

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 penggunaan media tiga dimensi terhadap hasil belajar matematika di MI TPI Keramat Banjarmasin.

Dalam penelitian ini peneliti membandingkan dua kelompok penelitian. Satu kelompok diberikan perlakuan khusus sebagai kelas eksperimen berupa penggunaan media tiga dimensi saat proses pembelajaran, sedangkan satu kelompok lagi sebagai kelas kontrol dimana dalam proses pembelajaran tidak menggunakan media tiga dimensi melainkan hanya dengan pembelajaran konvensional.

2. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian dengan pendekatan kuantitatif menekankan analisisnya pada data numerial (angka) dengan metode statistika. Penelitian kuantitatif yaitu suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data angka-angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang kita ketahui.⁵⁵

⁵⁵Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h. 105.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen (*quasi experimental research*), dengan bentuk desain penelitian yang digunakan yaitu *Posttest Only Control Group Design* dengan pola sebagai berikut.

Tabel 3. 1. Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan (Treatment)	<i>Post-test</i>
Eksperimen	X	T2
Kontrol	-X	T2

Keterangan:

X = Perlakuan untuk kelompok eksperimen dengan menggunakan media tiga dimensi.

-X = Perlakuan untuk kelompok kontrol dengan pembelajaran konvensional.

T2 = Tes akhir (*post-test*) untuk mengukur hasil belajar matematika.

Penelitian ini dilaksanakan pada 2 kelas, 1 kelas sebagai kelompok eksperimen (*experiment*) dan 1 kelas sebagai kelompok pembanding (*control*). Dalam penelitian ini terdapat 3 tahap kegiatan yang dilakukan antara lain pengambilan nilai kemampuan awal siswa dari nilai Ulangan Tengah Semester (UTS), pemberian perlakuan (*treatment*), dan tes akhir.

Hal pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mengukur kemampuan awal siswa berdasarkan data dari nilai ulangan tengah semester (UTS) yang sudah mereka peroleh, pengukuran ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan antara kedua kelas tersebut. Setelah didapatkan hasil bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua kelas

tersebut maka langkah selanjutnya adalah menetapkan kelas yang dijadikan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Hal kedua yang dilakukan adalah pemberian perlakuan (x) terhadap kelompok eksperimen yaitu pembelajaran dengan menggunakan media tiga dimensi sedangkan untuk kelompok kontrol diberikan perlakuan (-x) yaitu pembelajaran secara konvensional.

Hal ketiga yang dilakukan adalah pemberian tes akhir terhadap kedua kelompok untuk mengukur pengaruh dari penggunaan media tiga dimensi.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian eksperimen ini dilaksanakan di MI TPI Keramat Banjarmasin pada kelas II mata pelajaran matematika dengan materi perkalian.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester dua tahun ajaran 2015/2016. Waktu penelitian dimulai dari tanggal 2 Mei 2016 sampai tanggal 2 Juli 2016.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek dan subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁵⁶

⁵⁶Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, kualitatif dan R & D)*, (Bandung: Alfabeta, 2008), h. 61.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas II di MI TPI Keramat Banjarmasin yang berjumlah 96 orang.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel adalah contoh untuk dihadapi sebagai objek sasaran penelitian yang hasil kesimpulannya dapat mewakili seluruh populasi.⁵⁷ Teknik pengambilan sampel menggunakan *nonrandom sampling* dengan *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel untuk tujuan tertentu saja.

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas II A dan siswa kelas II C. Jumlah sampel dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. 2. Jumlah Siswa

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	Kelas II A	31 orang
2	Kelas II C	33 orang
Jumlah		64 orang

E. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian yang menjadi variabel bebas adalah penggunaan media tiga dimensi sebagai media pembelajaran sedangkan yang menjadi variabel terikat adalah hasil belajar matematika pada mata materi perkalian di MI TPI Keramat Banjarmasin.

⁵⁷*Ibid.*, h. 23.

Adapun hubungan antara kedua variabel tersebut dapat dilihat pada skema berikut:



Keterangan:

X : Penggunaan Media tiga dimensi pada pembelajaran matematika

Y : Hasil belajar matematika materi perkalian di MI TPI Keramat Banjarmasin

F. Data dan Sumber Data

1. Data

Data yang digali dalam penelitian ini meliputi data pokok dan data penunjang, secara rinci kedua data akan dibahas di bawah ini:

a. Data Pokok

Data pokok adalah data yang berkenaan dengan perumusan masalah. Data pokok yang akan digali dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Data yang berkenaan dengan kemampuan awal siswa yaitu nilai ulangan tengah semester (UTS).
- 2) Data yang berkenaan dengan nilai hasil belajar siswa dari tes akhir (*post-test*).

b. Data Penunjang

Data penunjang di sini adalah data gambaran umum lokasi penelitian yang meliputi sebagai berikut:

- 1) Riwayat singkat berdirinya MI TPI Keramat Banjarmasin.

- 2) Visi dan Misi MI TPI Keramat Banjarmasin.
- 3) Keadaan guru, karyawan dan staf tata usaha MI TPI Keramat Banjarmasin.
- 4) Keadaan siswa MI TPI Keramat Banjarmasin.
- 5) Keadaan sarana dan prasarana yang ada di MI TPI Keramat Banjarmasin.
- 6) Jadwal Belajar MI TPI Keramat Banjarmasin.

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data-data di atas diperlukan sumber data sebagai berikut:

- a. Responden, yaitu 64 orang siswa dan 2 orang wali kelas di MI TPI Keramat Banjarmasin tahun ajaran 2015/2016.
- b. Informan, yaitu orang-orang yang memberikan informasi sebagai penunjang terhadap data-data yang diperoleh dari responden, antara lain kepala sekolah, guru-guru dan staf tata usaha.
- c. Dokumentasi, yaitu semua catatan atau arsip sekolah yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini.

G. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan beberapa teknik, yaitu:

1. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan

atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁵⁸

Tes ini digunakan untuk mengukur dan menilai hasil belajar siswa yang berkenaan dengan penguasaan bahan dan tujuan tertentu. Tes ini digunakan untuk memperoleh data dan informasi dari hasil belajar yang berkenaan dengan penguasaan materi perkalian dalam pembelajaran.

Bentuk tes yang digunakan adalah tes objektif pilihan ganda terdiri dari 10 soal dengan 3 alternatif jawaban dalam mengukur pemahaman materi perkalian. Tes dilakukan dalam bentuk tes akhir (*post-test*). Tes yang diberikan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki bentuk dan kualitas sama. Data tes inilah yang dijadikan acuan untuk mengukur keberhasilan setelah diberikan perlakuan dan data tersebut juga digunakan untuk menarik kesimpulan pada akhir penelitian.

2. Observasi

Observasi adalah metode atau cara-cara menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis mengenai tingkah laku dengan melihat atau mengamati individu atau kelompok aktivitas guru dan siswa secara langsung.⁵⁹ Dalam hal ini pengamatan langsung terhadap berbagai kejadian atau situasi nyata di kelas, sehingga melalui metode ini diperoleh gambaran, rekaman atau catatan secara teliti dan utuh peristiwa dalam situasi yang berkaitan dengan penelitian.

⁵⁸Suhaimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 193.

⁵⁹Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005), h. 76.

Proses pembelajaran pada penelitian ini, guru kelas bertindak sebagai observer dan peneliti bertindak sebagai pengajar.

3. Wawancara

Wawancara adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi dari responden.⁶⁰ Jenis yang digunakan adalah wawancara terpimpin, dimana pewawancara telah menyusun pertanyaan terlebih dahulu, yang bertujuan untuk mengiringi penjawab pada informasi-informasi yang diperlukan saja.

Upaya ini dilakukan untuk mendapatkan data dari responden yang dapat memberikan informasi atau penjelasan tentang keterangan-keterangan yang diperlukan oleh peneliti, diantaranya kepala sekolah dan pengajar untuk memperoleh jadwal pelajaran dan kapan penelitian bisa dilaksanakan.

4. Dokumentasi

Dokumentasi berasal dari kata dokumen yang berarti barang-barang tertulis, di dalam melaksanakan metode dokumentasi, peneliti menyelidik benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan harian dan sebagainya.⁶¹

Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui dan mencatat hal-hal yang berkaitan dengan data yang diperlukan dalam penelitian seperti soal-soal yang digunakan untuk tes belajar, hasil tes belajar,

⁶⁰Suhaimi Arikunto, *op. cit.*, h. 198.

⁶¹*Ibid.*, h. 201.

daftar nama siswa, jumlah siswa, dan semua data yang diperlukan dalam penelitian. Data yang diperoleh dianalisis untuk menentukan data kuantitatif yang selanjutnya diolah untuk menguji hipotesis. Lebih jelas mengenai data, sumber data, dan teknik pengumpulan data, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. 3. Matriks Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber Data	TPD
1.	Data pokok: a. Data yang berkenaan dengan kemampuan awal siswa yaitu nilai ulangan tengah semester (UTS). b. Data yang berkenaan dengan nilai hasil belajar siswa pada tes akhir (<i>post-test</i>).	Guru Siswa	Dokumentasi Tes
2	Data penunjang: a. Riwayat singkat berdirinya MI TPI Keramat Banjarmasin. b. Visi dan Misi MI TPI Keramat Banjarmasin. c. Keadaan guru, karyawan dan staf tata usaha MI TPI Keramat Banjarmasin. d. Keadaan siswa MI TPI Keramat Banjarmasin. e. Keadaan sarana dan prasarana. f. Jadwal Belajar MI TPI Keramat Banjarmasin.	Informan, dokumenter	Wawancara, Dokumentasi

H. Langkah-langkah (Skenario) Eksperimen

1. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan dalam penelitian ini dilaksanakan dalam 3 kali pertemuan, yang terdiri dari 2 kali pembelajaran dan 1 kali tes akhir (*post-test*) yang dibagi menjadi 3 tahapan sebagai berikut:

a. Kemampuan Awal Siswa

Sebelum memulai perlakuan (*treatment*) dan untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada kedua kelompok, maka peneliti menilai dari ulangan tengah semester (UTS) siswa pada masing masing kelompok agar mengetahui kemampuan awal mereka dan dari data tersebut peneliti gunakan untuk penentuan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

b. Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran dilakukan dalam 2 kali pertemuan dengan materi yang sama antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, tetapi proses pembelajarannya berbeda. Perbedaan tersebut terletak pada kelompok eksperimen yang pembelajarannya menggunakan media tiga dimensi sedangkan pada kelompok kontrol pembelajaran secara konvensional.

c. Tes Akhir (*Post-test*)

Setelah perlakuan (*treatment*) diberikan sebanyak 2 kali, kegiatan selanjutnya adalah tes akhir yang dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran. Soal yang digunakan untuk tes akhir kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sama persis tidak ada perbedaan yaitu berupa tes objektif (pilihan ganda).

2. Deskripsi Pembelajaran

Sebelum melaksanakan pembelajaran terlebih dahulu dipersiapkan segala sesuatu yang diperlukan dalam pembelajaran baik itu untuk kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen. Persiapan tersebut antara lain mempersiapkan

materi ajar, mempersiapkan media, pembuatan RPP, pembuatan soal-soal untuk tes akhir, sebelum soal tes akhir diberikan kepada subjek maka soal-soal tersebut terlebih dahulu diujikan validitas dan reliabilitasnya di Madrasah lain.

Kegiatan pembelajaran untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berbeda. Deskripsi skenario kegiatan pembelajaran di kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebagai berikut:

a. Pembelajaran di Kelompok Eksperimen

Langkah-langkah pembelajaran yang digunakan peneliti di kelompok eksperimen sebagai berikut:

- 1) Mengucapkan salam dan mengecek kehadiran.
- 2) Apersepsi dan memberikan motivasi.
- 3) Menyampaikan tujuan pembelajaran.
- 4) Menyampaikan materi pembelajaran dengan menggunakan media tiga dimensi.
- 5) Memberikan contoh operasi perkalian dengan menggunakan media tiga dimensi.
- 6) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan media tiga dimensi.
- 7) Meminta siswa untuk mengerjakan soal operasi perkalian dengan menggunakan media tiga dimensi.
- 8) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.
- 9) Memberikan evaluasi di akhir pembelajaran untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran.

10) Guru bersama-sama dengan siswa menyimpulkan pembelajaran.

b. Pembelajaran di Kelompok Kontrol

Langkah-langkah pembelajaran yang digunakan peneliti di kelompok kontrol sebagai berikut:

- 1) Mengucapkan salam dan mengecek kehadiran siswa.
- 2) Apersepsi dan memberikan motivasi di awal pembelajaran.
- 3) Menyampaikan tujuan pembelajaran.
- 4) Menyampaikan materi pembelajaran dengan cara konvensional tanpa menggunakan media pembelajaran.
- 5) Guru menuliskan contoh operasi perkalian di papan tulis.
- 6) Meminta siswa untuk mengerjakan soal-soal operasi perkalian di papan tulis.
- 7) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.
- 8) Memberikan evaluasi di akhir pembelajaran untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang sudah dipelajari.
- 9) Guru bersama-sama dengan siswa menyimpulkan pembelajaran.

Setelah diberikan pembelajaran 2 kali maka pada pertemuan ke-3 baik di kelompok eksperimen maupun di kelompok kontrol diberikan tes akhir untuk mengetahui tingkat pemahaman yang dimiliki oleh mereka sekaligus untuk mengetahui apakah penggunaan media tiga dimensi berpengaruh terhadap hasil belajar mereka.

I. Instrumen Penelitian

1. Pengembangan Instrumen Penelitian

a. Penyusunan Instrumen Tes Hasil Belajar

Instrumen tes hasil belajar merupakan seperangkat alat ukur tes berupa sejumlah soal perkalian yang memiliki 3 alternatif jawaban yang sudah disediakan oleh peneliti. Instrumen yang digunakan adalah tes tertulis. Tes tertulis yang digunakan adalah tes objektif (pilihan ganda).

Penyusunan instrumen tes ini dilakukan dengan memperhatikan beberapa hal berikut:

- 1) Penelitian sesuai dengan kurikulum yang berlaku di sekolah tempat berlangsungnya penelitian.
- 2) Penelitian dilihat dari aspek kognitif, afektif dan psikomotorik anak dengan porsi yang berbeda-beda dalam setiap aspek ketiga ranah tersebut.
- 3) Butir-butir soal perkalian berbentuk objektif yaitu adanya alternatif jawaban yang disediakan.

b. Instrumen Non Tes Hasil Belajar

Instrumen non tes yang digunakan adalah observasi, wawancara dan dokumentasi. Lembar observasi pembelajaran digunakan untuk mengamati aktivitas guru dan siswa dalam proses pembelajaran melalui percobaan yang dilakukan. Wawancara dilakukan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada responden mengenai hal-hal yang berkaitan dengan kegiatan penelitian. Pada dokumentasi memerlukan dokumen-dokumen yang ada di sekolah dan juga kamera digital sebagai alat dokumentasi pada saat proses pembelajaran

berlangsung serta soal-soal yang digunakan dalam tes hasil belajar matematika di kelas II.

2. Pengujian Instrumen Tes

Suatu alat penilaian (tes) yang dikatakan mempunyai kualitas yang baik apabila alat tersebut memiliki atau memenuhi dua hal, yakni ketepatan (validitas) dan ketetapan (reliabilitas).⁶² Jadi, instrumen dikatakan baik apabila valid dan reliabel, karena itu sebelum instrumen diberikan terlebih dahulu dilakukan uji coba soal untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal yang nantinya akan diujikan menggunakan SPSS 16 *for windows*. Adapun pelaksanaan uji coba dilakukan di luar subjek penelitian. Hal ini dimaksud untuk menghindari terjadinya kebocoran soal. Uji coba instrumen tes diberikan pada siswa kelas II di MIS Muhammadiyah Banjarmasin.

Uji coba instrumen terdiri dari 20 soal objektif (pilihan ganda) yang selanjutnya dilakukan perhitungan untuk validitas dan reliabilitas instrumen tes. Kemudian dari 20 soal tersebut akan diambil 10 soal yang sudah dinyatakan valid dan reliabel yang nantinya akan dijadikan instrumen tes akhir terhadap subjek penelitian.

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan, untuk menentukan validitas butir soal digunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar sebagai berikut:

⁶²Nana Sudjana, *op. cit.*, h. 12.

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

Keterangan:

R_{xy} = koefesien korelasi product moment

N = jumlah siswa

X = skor item soal

Y = skor total siswa

Harga r_{xy} perhitungan dibandingkan dengan r tabel pada tabel harga kritik *product moment* dengan taraf signifikansi 5%, jika $r_{xy} \geq r_{\text{tabel}}$ maka butir soal tersebut valid.⁶³

b. Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketepatan atau kebenaran alat tes, untuk menentukan reliabilitas perangkat soal, maka digunakan rumus Alpha, yaitu:

$$R_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right)$$

Keterangan:

R_{11} = reliabilitas tes keseluruhan

n = banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

Q = proporsi subjek yang menjawab item dengan jawaban salah

$\sum pq$ = Jumlah hasil penelitian antara p dan q

s = standar deviasi dari tes.

⁶³Suhaimi Arikunto, *op. cit.*, h. 181.

c. Validitas dan Reliabilitas Menggunakan SPSS 16 For Windows

Langkah-langkah yang digunakan untuk mengukur validitas butir soal dan realibitas perangkat soal menggunakan SPSS 16 *for windows* sebagai berikut:

1. Pemasukan data ke SPSS

- Buka lembar kerja baru klik **File-New-Data**
- Menampilkan **variabel view** untuk mempersiapkan pemasukan nama dan property variabel.

2. Mengisi Data

Setelah nama variabel didefinisikan, langkah selanjutnya adalah mengisi data.

Untuk itu, kembalilah tampilan pada **Data View**. Isikan data.

3. Menyimpan Data

- Dari menu utama SPSS, pilih menu **File - Save As**
- Berikan nama file untuk keseragaman berikan nama **Valid dan Reliabel** dan tempatkan file pada directiory yang dikehendaki.

4. Mengolah Data

- Klik menu **Analyze – Scale – Reliability Analysis**
- Masukkan **p1, p2, p3, p4, p5** kekotak **Items**,
- Klik **Statistics**
- Beri tanda \sqrt pada **Scale if item deleted**
- Klik **Continue**
- Klik **Ok**

5. Menyimpan hasil Output.⁶⁴

d. Kriteria Pemberian Skor Pada Instrumen

Perangkat tes untuk soal *post-test* yang digunakan terdiri atas 10 soal yang valid dan diambil dari soal yang telah diuji cobakan di sekolah MIS Muhammadiyah Banjarmasin. Pada setiap jawaban benar diberi skor 10 dan setiap jawaban salah diberi skor 0. Sehingga skor maksimum yang akan diperoleh subjek adalah 100.

e. Hasil Uji Coba Tes Instrumen

Sebelum penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu peneliti mengadakan uji coba instrumen tes. Uji coba ini dilaksanakan di Kelas II MIS Muhammadiyah Banjarmasin dengan jumlah peserta uji coba sebanyak 22 orang. Uji coba instrumen tersebut dilakukan pada hari selasa tanggal 10 Mei 2016 pukul 09.00 – 10.00 WITA.

Uji coba instrumen untuk soal *post-test* ini terdiri 20 soal, bisa dilihat pada lampiran 3, dari tes hasil uji coba diperoleh data yang ditunjukkan pada lampiran 5, kemudian dari hasil tersebut dilakukan perhitungan untuk validitas dan reliabilitas instrumen tes. Contoh perhitungan uji validitas dan reliabilitas dapat dilihat pada lampiran 6 dan lampiran 7.

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan reliabilitas instrumen tes yang telah diujikan, maka untuk menentukan instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini, peneliti hanya memilih instrumen tes yang valid dari soal tersebut.

⁶⁴V Wiratna Sujarweni, *SPSS Untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2014), h. 194-198.

Adapun hasil perhitungan untuk validitas dan reliabilitas butir soal disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3. 4. Harga Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba

Butir Soal	R_{xy}	Keterangan	R_{11}	Keterangan
1	0,475	Valid*	0,725	Reliabel
2	0,315	Tidak Valid		
3	0,388	Valid*		
4	0,498	Valid*		
5	0,524	Valid*		
6	0,530	Valid*		
7	0,524	Valid*		
8	-0,013	Tidak Valid		
9	0,045	Tidak Valid		
10	0,388	Valid*		
11	0,297	Tidak Valid		
12	0,312	Tidak Valid		
13	0,257	Tidak Valid		
14	0,310	Tidak Valid		
15	0,498	Valid*		
16	0,000	Tidak Valid		
17	0,452	Valid*		
18	0,054	Tidak Valid		
19	-0,029	Tidak Valid		
20	0,518	Valid*		

Ket: * = butir soal yang diambil sebagai soal penelitian

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas soal, maka dapat disimpulkan dari 20 soal yang memenuhi kriteria pada uji validitas adalah 10 soal dengan soal nomor 1, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 15, 17, dan 20. Sedangkan hasil dari uji reliabilitas adalah semua soal memenuhi kriteria reliabilitas. Oleh karena itu, soal yang dijadikan instrumen penelitian adalah 10 soal yang memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas.

J. Desain Pengukuran

Dalam rangka mempermudah tahap analisis pada bab IV, maka diperlukan suatu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Hasil Belajar

Hasil belajar siswa diukur melalui tes yang dilakukan sesudah perlakuan. Soal yang diberikan terdiri dari 10 soal dimana setiap soal diberi skor 10 dengan skor total 100. Pemberian skor pada tes akhir dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. 5. Pemberian Skor Instrumen Penelitian

Bentuk Tes	Jumlah Soal	Nomor Soal	Skor Untuk Setiap Soal	Total
Pilihan ganda	10	1-10	10	100

Penilaian hasil belajar dari tes tersebut dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$N = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Ket:

N = nilai akhir.⁶⁵

Setelah didapatkan nilai siswa, maka nilai tersebut akan diinterpretasikan dengan kategori sebagai berikut.⁶⁶

⁶⁵Usman dan Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosda Karya Ofset, 2001), h. 136.

⁶⁶Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Kalimantan Selatan, *Pedoman Penyelenggaraan Ujian Sekolah dan Ujian Akhir Bagi Sekolah/Madrasah Tahun 2003/2004 Provinsi Kalimantan Selatan*, (Banjarmasin: Pemerintah Provinsi Kalsel Dinas Pendidikan, 2004), h. 27.

Tabel 3. 6. Interpretasi Hasil Belajar

No.	Nilai	Keterangan
1.	95,00 – 100,00	Istimewa
2.	80,00 - < 95,00	Amat baik
3.	65,00 - < 80,00	Baik
4.	55,00 - < 65,00	Cukup
5.	40,00 - < 55,00	Kurang
6.	0,00 - < 40,00	Amat kurang

Selanjutnya nilai yang didapat akan diproses dengan uji statistik untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan dari hasil belajar dari kedua kelas yang diteliti antara penggunaan media tiga dimensi dengan pembelajaran konvensional yang akan dijelaskan secara rinci pada teknik analisis data.

2. Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan belajar siswa diukur menggunakan standar yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah. Secara individual siswa dikatakan berhasil dalam belajar jika memperoleh nilai $\geq 65,00$ sesuai dengan indikator yang ingin dicapai minimal siswa untuk mata pelajaran matematika di MI TPI Keramat Banjarmasin.

K. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dimaksudkan untuk mencari jawaban atas pertanyaan penelitian tentang permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya. Data hasil belajar matematika berupa nilai UTS dan nilai tes akhir yang akan dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan statistika analitik dengan menggunakan SPSS 16 *for windows*.

Statistika analitik yang digunakan adalah uji beda yaitu uji t atau uji *Mann-Whitney* (uji U). Sebelum mengadakan uji tersebut terlebih dahulu dilakukan perhitungan statistika yang meliputi rata-rata dan standar deviasi. Uji t dilakukan apabila data berdistribusi normal dan homogen, sedangkan uji *Mann-Whitney* (uji U) digunakan jika data tidak berdistribusi normal. Analisis data dilakukan melalui tahap-tahap sebagai berikut:

1. Rata-rata

Kualifikasi hasil belajar yang diperoleh 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 (mean)

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

$\sum f_i$ = jumlah datanya.⁶⁷

2. Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku sampel digunakan dalam menghitung z_i pada uji normalitas. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

S = standar deviasi

⁶⁷Rahayu Kariadinata dan Maman Abdurahman, *Dasar-dasar Statistik Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2012), h. 180.

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

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

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

n = banyaknya data⁶⁸

3. Varians

Varians sampel digunakan dalam perhitungan uji homogenitas dan uji t.

Menurut sugiono, untuk menghitung varians sampel digunakan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum f_i(X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

Keterangan:

S^2 = varians sampel

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

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

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

n = banyaknya data.⁶⁹

4. Rata-Rata, Standar Deviasi, dan Variansi Menggunakan SPSS 16 For Windows

Langkah-langkah yang digunakan untuk mengetahui rata-rata, standar deviasi, dan variansi menggunakan SPSS 16 *for windows* sebagai berikut:

a. Pemasukan data ke SPSS

- Buka lembar kerja baru klik **File - New – Data**

⁶⁸Nana Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 67.

⁶⁹Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 57.

- Menampilkan **variabel view** untuk mempersiapkan pemasukan nama dan property variabel.
- b. Mengisi Data
- Setelah nama variabel didefinisikan, langkah selanjutnya adalah mengisi data nilai siswa. Untuk itu, kembalilah tampilan pada **Data View**.
- c. Menyimpan Data
- Dari menu utama SPSS, pilih menu **File - Save As**
 - Berikan nama file untuk keseragaman berikan nama **Deskriptif** dan tempatkan file pada directory yang dikehendaki.
- d. Mengolah Data
- Pilih **Analyze – Descriptive Statistics – Explore**
 - Lalu pindahkan **Nilai siswa** pada kotak **Dependent List** dan **Kelas** ke kotak **List**
 - Pada **Display**, Pilih **Statistics**
 - Klik **Ok**
- e. Menyimpan hasil output.⁷⁰

5. Uji Normalitas

Data kuantitatif yang termasuk dalam pengukuran data skala interval atau ratio, untuk dapat dilakukan uji statistik parametrik dipersyaratkan distribusi normal. Pembuktian data berdistribusi normal tersebut perlu dilakukan uji normalitas terhadap data. Pengujian normalitas data yang diperoleh dalam

⁷⁰V Wiratna Sujarweni, *op. cit.*, h. 38-39.

penelitian menggunakan uji *Liliefors* dengan langkah-langkah pengujian sebagai berikut:

- a. Pengamatan $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ dijadikan bilangan baku Z_1, Z_2, \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).
- b. Untuk tiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(Z_i) = P(Z \geq Z_i)$.
- c. 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

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{N}$$

- d. Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
- e. Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut, harga ini disebut sebagai L_{hitung} .
- f. Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, bandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel} dengan menggunakan table 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.⁷¹

6. Uji Normalitas Menggunakan SPSS 16 For Windows

Langkah-langkah pengujian normalitas dengan menggunakan SPSS 16 for windows sebagai berikut:

⁷¹Rahayu Kariadinata dan Maman Abdurahman, *op. cit.*, h. 466.

- a. Pemasukan data ke SPSS
 - Buka lembar kerja baru klik **File-New-Data**
 - Menampilkan **variabel view** untuk mempersiapkan pemasukan nama dan property variabel.
- b. Mengisi Data

Setelah nama variabel didefinisikan, langkah selanjutnya adalah mengisi data nilai. Untuk itu, kembalilah tampilan pada **Data View**.
- c. Menyimpan Data
 - Dari menu utama SPSS, pilih menu **File - Save As**
 - Berikan nama file untuk keseragaman berikan nama **Normalitas** dan tempatkan file pada directory yang dikehendaki.
- d. Mengolah Data
 - Pilih **Analyze – Descriptive Statistics – Explore**
 - Lalu pindahkan **Nilai siswa** pada kotak **Dependent List** dan **Kelas** ke kotak **List**
 - Lalu klik pada Display **Plots**
 - Lalu klik **None** pada kolom **Boxplots**
 - Klik **Normality Plots With Tests** pada **display**
 - Klik **Power Estimation** pada kolom **Spread vs Level With Levene Test**
 - Lalu klik **Continue**
 - Klik: **Ok**
- e. Menyimpan hasil output.⁷²

⁷² V. Wiratna Sujarweni, *op.cit.*,. 52-55.

Analisis:

- Jika Sig > 0,05 maka data berdistribusi normal
- Jika Sig < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal.

7. Uji Homogenitas

Setelah data berdistribusi normal, selanjutnya diadakan uji homogenitas. Uji yang digunakan adalah uji varians terbesar dibanding varians terkecil menggunakan table F. adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

- Menghitung varians terbesar dan varians terkecil

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

- Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel}

db pembilang = n-1 (untuk varians terbesar)

db penyebut = n-1 (untuk varians terkecil)

Taraf signifikan (α) = 5%

- Kriteria pengujian

Jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ maka tidak homogen.

Jika $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$ maka homogen.⁷³

8. Uji Homogenitas menggunakan SPSS 16 For Windows

Langkah-langkah menghitung uji homogenitas menggunakan SPSS 16 *for windows* sebagai berikut:

⁷³Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan peneliti pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2005), h. 120.

a. Pemasukan data ke SPSS

- Buka lembar kerja baru klik **File-New-Data**
- Menampilkan **variabel view** untuk mempersiapkan pemasukan nama dan property variabel.

b. Mengisi Data

Setelah nama variabel didefinisikan, langkah selanjutnya adalah mengisi data nilai siswa. Untuk itu, kembalilah tampilan pada **Data View**.

c. Menyimpan Data

- Dari menu utama SPSS, pilih menu **File - Save As**
- Berikan nama file untuk keseragaman berikan nama **onewayanova** dan tempatkan file pada directory yang dikehendaki.

d. Mengolah Data

- Klik menu **Analyze –Compare Means – One way Anova**
- Masukkan **Eksperimen** pada kotak **dependent list**
Masukkan **Kontrol** pada kotak **factor**
- Klik tombol **Option**
- Pada statistics pilih **Descriptive** dan **Homogeneity of variance test**
Pada **Missing Value** pilih **Exclude cases analysis by analysis**
Klik **Continue**
- Klik tombol **Post Hoc....** pilih **Bonferroni** dan **Turkey**
Klik **Continue**
Klik **Ok**

e. Menyimpan hasil output.⁷⁴

Analisis Homogen:

- Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas < 0,05, data berasal dari populasi yang mempunyai varians tidak serupa (Tidak Homogen).
- Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas > 0,05, data berasal dari populasi yang mempunyai varians serupa (Homogen).

9. Uji T

Uji perbandingan yaitu uji t dua sampel digunakan untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua data (variabel) tersebut sama atau berbeda.

Adapun langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut ini:

a. Menghitung nilai rata-rata (\bar{x}) dan varians (s^2) setiap sampel.

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

b. Menghitung harga t dengan rumus:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}{n_1 + n_2 - 2}}}$$

Keterangan:

n_1 = jumlah data pertama (kelas eksperimen)

n_2 = jumlah data kedua (kelas kontrol)

x_1 = nilai rata-rata hitung data pertama

x_2 = nilai rata-rata hitung data kedua

s_1^2 = varians data pertama

⁷⁴V. Wiratna Sujarweni, *op. cit.*, h. 109-113.

s_2^2 = varians data kedua

- c. Menentukan nilai t pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$.
- d. Menentukan kriteria pengujian jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.⁷⁵

10. Uji T menggunakan SPSS 16 For Windows

Langkah-langkah menghitung uji t dengan menggunakan SPSS 16 *for windows* sebagai berikut:

- a. Mengolah Data
 - **File – Open – Data** – cari data nilai siswa
 - Klik menu **Analyze – Compare Means – Independent Sample t Test**
 - Masukkan Masukkan **Nilai siswa** pada kotak **Test Variabel List**
Masukkan **Kelas** pada kotak **Grouping Variabel**
 - Klik tombol **Define Grouping**
Isi **Grouping 1** dengan **1** dan **Grouping 2** dengan **2**,
Klik **Continue**
Klik **Ok**
- b. Menyimpan hasil output.⁷⁶
Pengambilan keputusan
 - Jika $\text{Sig.} > 0,05$ maka H_a ditolak.

⁷⁵Rahayu Kariadinata dan Maman Abdurahman, *op. cit.*, h. 239-240.

⁷⁶V. Wiratna Sujarweni, *op. cit.*, h. 97-98.

- Jika Sig. < 0,05 maka H_a diterima.

11. Uji Mann-Whitney (Uji U)

Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal maka digunakan uji Mann-Whitney atau disebut juga uji U. Menurut Sugiyono, uji U berfungsi sebagai alternatif penggunaan uji t jika prasyarat parametiknya tidak terpenuhi. Teknik ini digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua populasi. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

- Menggabungkan dua kelas independen dan beri jenjang pada tiap-tiap anggotanya mulai dari nilai pengamatan terkecil sampai nilai pengamatan terbesar. Jika ada dua atau lebih pengamatan yang sama maka digunakan jenjang rata-rata.
- Menghitung jumlah jenjang masing-masing bagi sampel pertama dan kedua yang dinotasikan dengan R_1 dan R_2 .
- Untuk uji statistik U, kemudian dihitung dari sampel pertama dengan n_1 pengamatan, $U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1 (n_1 - 1)}{2} - \sum R_1$ atau dari sampel kedua dengan n_2 pengamatan $U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2 (n_2 - 1)}{2} - \sum R_2$

Keterangan:

n_1 = banyaknya sampel pada sampel pertama

n_2 = banyaknya sampel pada sampel kedua

U_1 = uji statistik U dari sampel pertama n_1

U_2 = uji statistik U dari sampel pertama n_2

$\sum R_1$ = jumlah jenjang pada sampel pertama

$\sum R_2$ = jumlah jenjang pada sampel kedua

- d. Nilai U yang digunakan adalah nilai U yang lebih kecil dan yang lebih besar ditandai dengan U'. sebelum dilakukan pengujian perlu diperiksa apakah telah didapatkan U atau U' dengan cara membandingkannya dengan $\frac{n_1 n_2}{2}$. Bila nilainya lebih besar daripada $\frac{n_1 n_2}{2}$ nilai tersebut adalah U'' dan nilai U dapat dihitung: $U = n_1 n_2 - U'$.
- e. Membandingkan nilai U dengan nilai U' dalam tabel. Dengan kriteria pengambilan keputusan adalah jika $U \geq U_\alpha$ maka H_0 diterima, dan jika $U \leq U_\alpha$ maka H_0 ditolak. Tes signifikan untuk yang lebih besar (>20) menggunakan pendekatan kurva normal dengan harga kritis z sebagai berikut:

$$Z = \frac{U - \frac{n_1 n_2}{2}}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

Jika $-Z_{\alpha/2} \leq Z \leq Z_{\alpha/2}$ dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ maka H_0 diterima dan jika $Z > Z_{\alpha/2}$ atau $Z < -Z_{\alpha/2}$ maka H_0 ditolak.⁷⁷

12. Uji Mann-Whitney (Uji U) menggunakan SPSS 16 For Windows

Langkah-langkah menghitung uji u dengan menggunakan SPSS 16 for windows sebagai berikut:

- a. Pemasukan data ke SPSS
- Buka lembar kerja baru klik **File-New-Data**
 - Menampilkan **variabel view** untuk mempersiapkan pemasukan nama dan property variabel.

⁷⁷Sugiyono, *op. cit.*, h. 153.

b. Mengisi Data

Setelah nama variabel didefinisikan, langkah selanjutnya adalah mengisi data nilai. Untuk itu, kembalilah tampilan pada **Data View**.

c. Menyimpan Data

- Dari menu utama SPSS, pilih menu **File - Save As**
- Berikan nama file untuk keseragaman berikan nama **Mann Whitney** dan tempatkan file pada directory yang dikehendaki.

d. Mengolah Data

- Pilih **Analyze –Non Parametrik Test – 2 Independents Sample**
- Masukkan **Nilai siswa** pada kotak **Test Variabel List**
Masukkan **Kelas** pada kotak **Grouping Variabel**,
- **Test Type:** pilih **Mann-Whitney U**
- Klik tombol **Define Grouping**
Isi **Grouping 1** dengan **1** dan **Grouping 2** dengan **2**,
- Klik **Continue**
- Klik: **Ok**

e. Menyimpan hasil output.⁷⁸

Pengambilan keputusan

- Jika $\text{Sig.} > 0,05$ maka H_a ditolak
- Jika $\text{Sig.} < 0,05$ maka H_a diterima

⁷⁸V. Wiratna Sujarweni, *op. cit.*, h. 52-55.

L. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur pelaksanaan dalam penelitian ini dibagi dalam beberapa tahap yaitu:

1. Tahap Pendahuluan
 - a. Penjajakan awal ke lokasi penelitian untuk mencari informasi.
 - b. Konsultasi dengan dosen pembimbing.
 - c. Mencari referensi untuk menetapkan judul.
 - d. Pembuatan desain proposal penelitian.
 - e. Pengajuan desain proposal penelitian.
2. Tahap Persiapan
 - a. Melaksanakan seminar proposal penelitian.
 - b. Membuat instrumen pengumpulan data.
 - c. Meminta surat perintah riset dari dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Antasari Banjarmasin.
 - d. Mengantarkan surat riset kepada pihak yang bersangkutan.
3. Tahap Pelaksanaan
 - a. Menghubungi responden dan informan untuk mengali data sesuai dengan teknik yang ditetapkan.
 - b. Mengadakan penelitian untuk mencari data di lapangan.
 - c. Mengumpulkan data.
 - d. Mengolah data.
 - e. Menganalisis data.
 - f. Menyimpulkan penelitian.

4. Tahap Penyusunan Laporan

- a. Menyusun penelitian sesuai dengan sistematika yang telah ditetapkan.
- b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing untuk dikoreksi dan disetujui.
- c. Memperbaiki dan memperbanyak hasil penelitian.
- d. Siap diuji dan dipertahankan dalam sidang munaqasah skripsi.