

## **BAB 3**

### **METODE PENELITIAN**

Pada hakikatnya, metode penelitian merupakan mekanisme ataupun prosedur secara terarah guna mendapatkan informasi yang real juga dapat dibuktikan kebenarannya pada isu yang diteliti (Sugiyono, 2012, hal. 5) Penggunaan metode ini pada hakikatnya untuk menciptakan kondisi yang menguntungkan bagi peneliti dalam proses pengumpulan data yang diperlukan sehingga nantinya dapat ditarik analisis dan kesimpulan berdasarkan permasalahan yang masih ada. Pada bab 3 metodologi penelitian ini, peneliti akan memaparkan beberapa sub bab, antara lain: pendekatan penelitian, jenis penelitian, lokasi, Variabel, Subjek hingga teknik pengumpulan data, instrumen pengumpulan data, Instrumen penelitian dan

#### **3. 1 Jenis Penelitian**

Dalam proses melakukan penelitian. Peneliti perlu memiliki pendekatan untuk menguji hipotesis dengan mengumpulkan dan menganalisis data secara sistematis. Sugiyono (2018, hlm. 13) menjelaskan bahwa kuantitatif suatu yang berlandaskan pada data yang konkrit, dimana statistika sebagai alat uji yang akan mengukur data penelitian berupa angka tentunya berkaitan dengan fokus masalah untuk menemukan sebuah kesimpulan.<sup>27</sup> Hal ini juga disampaikan Creswell (1944) Penelitian kuantitatif adalah sebuah pengujian atau pemeriksaan mengenai masalah sosial yang diukur dan dianalisis secara statistis berdasarkan pengujian pada teori yang terdiri atas variabel-variabel, hal ini untuk menentukan apakah hipotesa penelitian teori tersebut benar.

Penulis melakukan penelitian dengan Kuasi eksperimen yang merupakan bagian dari penelitian kuantitatif. Dalam hal ini variabel luar yang mempengaruhi proses penelitian dapat dikontrol peneliti. Dengan begitu kualitas pelaksanaan rancangan penelitian bisa menjadi tinggi. Karakteristik di dalam kuasi eksperimen ini ditandai dengan adanya proses perbandingan antara dua kelompok kontrol dan eksperimen. Penelitian ini bertujuan untuk melihat dampak Metode *Problem Based Learning* melalui Media *Augmented Reality* terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar Penelitian

---

<sup>27</sup> Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta

eksperimen pada umumnya menurut Ary dalam (Sukardi, 2005) mempunyai tiga ciri yang sangat penting, yaitu “1). Variabel bebas yang dimanipulasi, 2). variabel lain yang mungkin berpengaruh dikontrol agar tetap konstan, 3). efek atau pengaruh manipulasi variabel bebas dan variabel terikat diamati secara langsung oleh peneliti”.<sup>28</sup>

### 3. 2 Desain Penelitian

Nonquivalent control group merupakan jenis penelitian yang digunakan. Penelitian ini ditanda dengan pemberian treatment secara khusus kepada kelas yang eksperimen yang kemudian dibandingkan dengan kelas kontrol. Yang melatarbelakangi penggunaan ini, karena subjek dalam penelitian pendidikan ini adalah manusia. Penelitian ini didesain dengan memberikan tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir terhadap kelas penelitian yang kemudian diberikan perlakuan melalui penggunaan metode *Problem Based Learning* berbantuan media *Augmented Reality*

Tabel 3. 1

Desain Penelitian

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
A	O-1	X	O-2
B	O-3	-	O-4

Keterangan:

A : Kelompok eksperimen (kelompok yang diberi perlakuan dengan Media Augmented Reality terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematika)

B : Kelompok kontrol (kelompok yang tidak diberi perlakuan dengan Media Augmented Reality terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematika)

O-1 : Tes kemampuan awal kelas eksperimen

O-2 : Tes kemampuan akhir kelas eksperimen

O-3 : Tes kemampuan awal kelas kontrol

O-4 : Tes kemampuan akhir kelas kontrol

X : Implementasi Media *Augmented Reality*

<sup>28</sup> Sukardi. (2005). Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya. Jakarta: Bumi Aksara

### 3. 3 Populasi dan Sampel

Penentuan lokasi penelitian merupakan langkah awal yang perlu dilakukan peneliti saat melakukan penelitian. Penentuan lokasi penelitian adalah untuk memperjelas arah penelitian dan permasalahan yang akan diteliti. Menurut Sugiyono (2017) mengemukakan bahwa lokasi penelitian sebagai saran yang sangat membantu untuk menentukan data yang diambil, sehingga lokasi ini sangat menunjang untuk dapat memberikan informasi yang valid.<sup>29</sup>

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan probability sampling. Menurut Sugiyono (2017, hlm. 82) “probability sampling adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang atau kesempatan yang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel”. Probability sampling terdiri dari simple random sampling, propionate stratified random sampling, disproportionate stratified random sampling area (cluster) sampling. Pada penelitian ini peneliti menggunakan simple random sampling, kemudian menurut Sugiyono (2017, hlm. 82) Simple Random Sampling adalah pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu<sup>30</sup>

Terdiri dari dua kelas di SDN 1 Nagrikidul sebagai populasi penelitian. Dengan masing- masing kelas berjumlah 20 siswa yang diberi perlakuan pembelajaran yaitu Problem based Learning yang berbantuan Augmented reality juga Pembelajaran Konvensional

### 3. 4 Variabel Penelitian

Variabel merupakan sumber informasi yang ditetapkan oleh peneliti. Secara teoritis variabel diartikan sebagai atribut seseorang, atau objek yang mempunyai “variasi” antara satu orang dengan orang yang lain atau dengan satu obyek dengan obyek lang lain.varibel juga dapat diartikan fokus peneliti yang memberikan pengaruh dan mempunyai value. Variabel adalah suatu hal besar yang dapat diubah hal ini dapat mempengaruhi kejadian atau hasil dari suatu penelitian. Variabel juga dapat merupakan atribut dari bidang keilmuan atau kegiatan tertentu Dilihat dari bentuk hubungan klausa, yaitu sebab akibat, maka variabel tersebut dibedakan

<sup>29</sup> Sugiyono. (2012). Memahami Penelitian Kualitatif. Bandung: Alfabeta.

<sup>30</sup> Sugiyono. (2012). Memahami Penelitian Kualitatif. Bandung: Alfabeta.

menjadi dua jenis yaitu variabel bebas dan Terikat (Y). Variabel X atau bebas merupakan variabel yang mempengaruhi suatu variabel yang terikat, sedangkan Variabel Terikat adalah variabel yang timbul akibat variabel bebas atau respon dari variabel bebas. Oleh sebab itu variabel dijadikan tolak ukur atau indikator keberhasilan suatu variabel bebas.

Dalam penelitian ini terdapat 2 variabel yang akan diteliti variabel bebas (X) yaitu “Metode Problem Based Learning” dan “Kemampuan Pemahaman Matematika” sebagai variabel (Y), dimana kemampuan Pemahaman matematika sebagai tolak ukur dari adanya penggunaan model *Problem Based Learning*, sedangkan model *Problem Based Learning* sebagai pengaruh terhadap kemampuan Pemahaman matematika

### **3. 5 Instrumen Penelitian**

Tes kemampuan matematika menjadi instrumen yang dipakai, Tes ini bertujuan untuk menilai kemampuan pemahaman matematika siswa khususnya pada materi bangun ruang

#### **3. 5 .1 Instrumen Tes Pemahaman Matematika**

Tes yang dijadikan instrumen penelitian terdiri dari kemampuan awal dan kemampuan setelah diberikan perlakuan/*treatment* atau tes kemampuan akhir yang Komposisi isi dan bentuk soal awal dan akhir ini dibuat sama hal ini dikarenakan tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis apakah terjadi peningkatan belajar siswa khususnya dalam pemahaman matematis atau bahkan tidak sama sekali. Tes kemampuan ini menggunakan materi pelajaran matematika SD kelas IV di bulan ajar dua pada materi bangun ruang sederhana yang mencakup, Pengertian bangun ruang, ciri ciri dan sifat pada bangun ruang, jari-jari pada bangun ruang, volume dan serta luas permukaan bangun ruang. Jenis tes yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tes tertulis dengan bentuk uraian sebanyak 10 butir soal tentunya dengan menyesuaikan indikator-indikator yang telah ditetapkan dan telah diujikan terlebih dahulu baik tingkat kesulitan, daya pembeda, validitas serta realibilitas,

hal ini bertujuan untuk menguji soal apakah dapat lanjut digunakan atau tidak layak digunakan dalam penelitian ini, jika soal ini tidak memenuhi maka perlu adanya perubahan soal secara keseluruhan ataupun sebagian. Adapun pedoman dalam penilaian yang digunakan untuk mengevaluasi kemampuan pemahaman siswa, yaitu

**Tabel 3. 2**

Penskoran Tingkat Pemahaman

No	Tingkat Pemahaman	Kriteria	Skor
1	Tidak Paham	Tidak ada jawaban atau jawaban mengulang pertanyaan	0
2	Miskonsepsi	jawaban menunjukkan salah paham yang mendasar tentang konsep yang dipelajari	1
3	Miskonsepsi Sebagian	jawaban yang memberikan sebagian informasi yang benar tetapi menunjukkan adanya kesalahan konsep dalam menjelaskan	2
4	Paham Sebagian	jawaban benar dan mengandung paling sedikit satu konsep ilmiah serta tidak mengandung suatu kesalahan konsep	3
5	Paham Seluruhnya	Jawaban benar	4

(Nurwahyudin, 2015)<sup>31</sup>

<sup>31</sup> Nurwahyudin. (2015). Pengaruh Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan. STIKIP Siliwangi Bandung.

### a. Uji Validitas

Instrumen yang dikatakan Valid menurut Arikunto (2013) yaitu apabila mampu mengukur sesuatu apa yang diinginkan diukur.<sup>32</sup>(Taherdoost, 2016) menjelaskan bahwa validitas sebagai alat ukur sejauh mana tes ini dapat mengukur.<sup>33</sup>Menentukan validitas suatu alat ukur dapat dilihat sebagai membangun argumen berbasis bukti tentang seberapa baik alat ukur tersebut mengukur apa yang seharusnya diukur. (Sulvina, 2011) Menurut Sugiyono (2017, hal. 125)<sup>34</sup> menunjukkan angka kesesuaian antara data yang sesungguhnya terjadi pada objek dengan data yang dikumpulkan oleh peneliti. Uji validitas ini dilakukan untuk mengukur apakah data yang telah didapat setelah penelitian merupakan data yang valid atau tidak dengan menggunakan alat ukur yang digunakan. Dalam pengertian yang mudah dipahami, uji validitas adalah uji yang bertujuan untuk menilai apakah seperangkat alat ukur sudah tepat mengukur apa yang seharusnya diukur.

$$r = \frac{n\Sigma - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{\{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\}\{n\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}}$$

Keterangan :

Rxy : Koefisien Korelasi

n : Banyaknya Subjek

x : Skor total

i : Skor Item

Penarikan kesimpulan mengenai tingkat koefisien validitas dalam penelitian ini menggunakan ukuran yang dibuat J.P.Guilford (Suherman d. , 2003) pada tabel berikut.<sup>35</sup>

<sup>32</sup> Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta

<sup>33</sup> Taherdoost, H. (2016). *Validity and reliability of the research instrument; HowtoTest*. International Journal of Academic Research in Management.

<sup>34</sup> Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

<sup>35</sup> Suherman, d. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

**Tabel 3. 3**

Intrepretasi Uji Validitas

Koefisien	Keterangan
$0,90 < R_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 < R_{xy} \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 < R_{xy} \leq 0,70$	Sedang
$0,20 < R_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < R_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$R_{xy} \leq 0,00$	Tidak Valid

**Tabel 3. 4**

Hasil Uji Validitas

Butir Soal	Rxy	Rtabel	Interpretasi
1	0,712	0,44	Valid
2	0,492	0,44	Valid
3	0,774	0,44	Valid
4	0,620	0,44	Valid
5	0,538	0,44	Valid
6	0,550	0,44	Valid
7	0,719	0,44	Valid
8	0,585	0,44	Valid
9	0,602	0,44	Valid
10	0,538	0,44	Valid

Berdasarkan hasil validitas 10 butir soal yang diuji menunjukkan bahwa keseluruhan soal termasuk kedalam kategori valid dengan intrepretasi koefisien sedang dan tinggi yaitu 0.712, 0.492, 0,774, 0.620, 0.538 0.550, 0.719, 0.585, 0.602, 0.538 (Rhitung > 0,444) Hasil perhitungan uji realibilitas dapat dilihat pada *Lampiran*

#### **b. Uji Realibilitas**

Reliabilitas menilai konsistensi metode ukur. Jika hasil serupa bisa didapat secara konsisten dengan memakai metode serupa dalam keadaan sama, pengukuran tersebut dikatakan bisa diandalkan.

Artinya, reliabilitas adalah kemampuan mengulang hasil tes untuk menghasilkan hasil serupa. Reliabilitas menjelaskan bahwa suatu tes mengukur sesuatu secara tetap yang reliabel atau dapat dipercaya (Bajpai, 2014) Sesuai dengan bentuk soal tesnya, maka rumus Alpha Cronbah digunakan untuk menghitung koefisien reliabilitasnya

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

Keterangan :

$n$  = Jumlah soal

$R_{11}$  = Nilai yang dicari

$\sum a^2$  = Variasi skor

**Tabel 3. 5**  
Intrepretasi Realibilitas

Nilai	Keterangan
$R_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq R_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq R_{11} < 0,60$	Sedang
$0,60 < R_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < R_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Berdasarkan perhitungan yang didapat terhadap tes didapatkan nilai realibilitas sebesar 0,813 dengan kategori sangat realible. Selanjutnya nilai yang didapat tersebut dibandingkan dengan Realibilitas tabel dengan nilai 0,444. Berdasarkan perolehan tersebut didapat kesimpulan bahwa nilai Realibilitas 10 soal lebih besar daripada nilai Realibilitas pada Tabel itu sendiri. Sehingga instrumen ini tetap dan Realibel untuk digunakan dalam pengambilan data. Hasil perhitungan reliabilitas selanjutnya dapat dibaca pada **Lampiran**

### c. Uji Tingkat Kesugkaran

Butir-butir soal dikatakan baik, jika butir-butir soal tersebut tidak teralulusukar dan tidak terlalu mudah. Dengan kata lain derajat kesukarannya sedang atau cukup. kesukaran suatu butiran soal ditentukan oleh perbandingan antara banyaknya siswa yang menjawab butiran soal itu.

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

Keterangan

P : Indeks Kesugkaran

B : Banyaknya siswa menjawab soal

J<sub>x</sub> : Jumlah seluruh siswa

Kriteria tingkat kesukaran soal yang digunakan dalam uji coba soal kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis didasarkan pada ( (Suherman & Purniati, 2008) seperti berikut<sup>36</sup>

**Tabel 3. 6**

Intrepretasi Tingkat Kesugkaran

<b>Tingkat Kesugkaran</b>	<b>Keterangan</b>
0 - 15	Sangat Sukar
16- 30	Sukar
31 -70	Sedang
71 - 100	Mudah

<sup>36</sup> Suherman, & Purniati. (2008). Modul Petunjuk Praktikum Mata Kuliah Evaluasi Pembelajaran Matematika. Bandung: FMIPA UPI.

**Tabel 3. 7**  
Hasil Uji Kesunggaran

Butir Soal	Rxy	Interpretasi
1	0,628	Sedang
2	0,407	Sedang
3	0,693	Sedang
4	0,495	Sedang
5	0,397	Sedang
6	0,411	Sedang
7	0,623	Sedang
8	0,453	Sedang
9	0,474	Sedang
10	0,397	Sedang

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesulitan butir soal menunjukkan bahwa kesepuluh butir soal tergolong dalam kategori sedang ( $0,30 < P \leq 0,70$ ), yaitu nomor 1,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 dan 10. Selengkapnya untuk melihat Hasil perhitungan uji kesukaran dapat dibaca pada *Lampiran*

#### d. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda dari suatu butir soal menurut (Lestari & Yudhanegara, 2015) menyatakan bahwa seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut membedakan antara siswa yang dapat menjawab soal dengan tepat dan siswa yang tidak dapat menjawab dengan tepat.

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan :

DP : Indeks daya pembeda

BA : Banyaknya peserta tes kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

BB : Banyaknya peserta tes kelompok bawah menjawab soal dengan benar

Alisa, 2023

**PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN AUGMENTED REALITY TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA KELAS V**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

- JA : Banyaknya Kelompok atas  
 JB : Banyaknya Kelompok bawah

Tolak ukur untuk mengintrepetasikan daya pembeda instrumen tes kemampuan pemahaman matematika, peneliti menentukan berdasarkan kriteria daya pebeda dalam Lestari Yudhanegara (2015, hal. 127) <sup>37</sup>Kriteria tersebut diantaranya.

**Tabel 3. 8**

Intrepretasi Daya Pembeda

Nilai	Interpretasi
$0,70 < r < 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < r < 0,70$	Baik
$0,20 < r < 0,40$	Cukup
$0,00 < r < 0,20$	Buruk
$r < 0,00$	Sangat Buruk

**Tabel 3. 9**

Hasil Uji daya Pembeda

Butir soal	Rxy	Interpretasi
1	0,75	Sangat Baik
2	0,90	Sangat Baik
3	0,65	Baik
4	0,55	Baik
5	0,50	Baik
6	0,55	Baik
7	0,35	Baik
8	0,55	Baik
9	0,45	Baik
10	0,50	Baik

<sup>37</sup> Lestari, & Yudhanegara. (2015). Penelitian Pendidikan Matematika. Bandung: PT. Refika Aditama.

Berdasarkan perolehan nilai terhadap uji daya beda butir soal ditemukan dua soal termasuk kedalam kategori sangat baik dengan koefisien ( $0,70 < DP \leq 1,00$ ), yaitu nomor 1 dan 2, sedangkan delapan butir soal lainnya menunjukkan kategori baik dengan koefisien ( $0,20 < DP \leq 0,70$ ), yaitu pada nomor 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 dan 10. selengkapnya untuk melihat hasil ujia daya pembeda terdapat pada **Lampiran**

### 3.5.2 Observasi

Observasi merupakan cara dalam pengumpulan data berdasarkan pengamatan peneliti yang kemudia dicatat sesuai dengan situasi dan kondisi yang terjadi dilapangan. Menurut Purnomo & Husaini (2008) Observasi merupakan suatu pengamatan dan pencatatan yang terstruktur atas fenomena yang akan diteliti dan menjadi salah satu teknik pengumpulan data yang sesuai dengan tujuan penelitian, direncanakan dan dicatat secara sistematis,<sup>38</sup> serta dapat dikontrol kendala (reabilitas) dan validitasnya. Lembar observasi digunakan untuk melihat aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran berlangsung di kelas eksperiman. Kemampuan siswa yang diamati pada kegiatan pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Augmented Reality* adalah keaktifan siswa dalam mengajukan dan menjawab pertanyaan, mengemukakan dan menanggapi pendapat, mencari informasi yang berkenaan dengan tugas, penyelesaian tugasdan keterlibatan anggota dalam kegiatan kelompok.

Tabel 3. 10

Lembar Observasi Aktivitas Guru

Tahap Kegiatan	Aspek Kegiatan Guru	Pertemuan 1				Pertemuan 2				Pertemuan 3				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Orientasi Masalah	Menyebutkan dan menjelaskan				v				v					v

<sup>38</sup> Husaini & Purnomo (2008). Metodologi Penelitian Sosial. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

	tujuan pembelajaran																		
	Memberitahu aktivitas-aktivitas yang akan dilakukan			V						v									v
	Memotivasi peserta didik untuk terlibat aktif dalam pembelajaran			v						v									v
	Menggali pengetahuan awal siswa					v						v							v
	Membagi peserta kedalam kelompok secara heterogen							v											v
Mengorganisasikan peserta didik	Melakukan cek per kelompok untuk membantu organisasi tugas peserta didik									v									v
	Mengatur penggunaan waktu untuk diskusi kelas dengan tepat									v									v
Pembimbingan investigasi	Membimbing peserta didik									v									v

	menggunakan sumber pembelajaran												
	Membimbing dan memotivasi peserta didik dalam mengumpulkan informasi		V				v						v
	Mengarahkan perhatian peserta didik pada materi yang dihadapi paada masing-masing kelompok		V				v					v	
	Mengusahakan agar setiap peserta didik dalam kelompok terlibat aktif dalam investigasi		V				v						v
	Merangsang interaksi antar peserta didik dengan pertanyaan		V				v					v	
Penyajian Hasil	Meminta peserta didik untuk		v				v						v

menyiapkan hasil diskusi yang akan dipresentasikan													
Memotivasi dan menganjurkan kepada peserta didik untuk terlibat aktif dalam pembelajaran			V					v					v
Merangsang interaksi antar peserta didik pada saat diskusi kelas berlangsung			V					v					v
Memberikan umpan balik				v				v					v
Mengajukan pertanyaan yang relevan untuk membantu peserta didik dalam menemukan jawaban dari permasalahan yang didiskusikan					v			v					v
Memberikan klarifikasi					v			v					v

	terhadap permasalahan yang telah didiskusikan												
	Secara klasikal meminta peserta didik untuk memberikan kesimpulan terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan			V					v				v
<b>Jumlah</b>			13	6			9	10			4	15	
<b>Total Skor</b>		19				19				19			
<b>Rata-Rata</b>		83				88				94			
<b>Kategori</b>		Baik				Baik				Sangat Baik			

*Tabel 3. 11*

Lembar Observasi Siswa

No	Aspek Pengamatan	Pertemuan I				Pertemuan II				Pertemuan 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Kesiapan siswa mengikuti pelajaran		v					v					v
2	mendengarkan secara seksama saat proses		v					v					v

No	Aspek Pengamatan	Pertemuan I				Pertemuan II				Pertemuan 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	penjelasan												
3	Memperhatikan dengan baik ketika dijelaskan materi pembelajaran			v				v				v	
4	Siswa terlibat aktif dan antusias dalam proses pembelajaran			v				v					v
5	Adanya interaksi positif antara siswa dengan model pembelajaran yang diterapkan			v					v				v
6	Siswa dapat bekerja sama dengan baik dalam menyelesaikan lembar kerja Kelompok			v				v				v	
7	Siswa bertanggung jawab dengan baik saat kegiatan persentasi di depan kelas			v				v					v

No	Aspek Pengamatan	Pertemuan I				Pertemuan II				Pertemuan 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
8	Siswa mampu menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru			v					v				v
9	Siswa secara aktif ketika merangkum materi pelajaran			v					v				v
10	Siswa merespon secara positif ketika diadakan evaluasi			v					v				v
Jumlah			2	8				6	4			2	8
Total Skor		28				34				38			
Rata-rata		70				85				95			
Kategori		Cukup				Baik				Sangat Baik			

### 3. 6 Analisi Data

#### 1 Tes

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah datadari seluruh responden terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data setiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data diperoleh dari responden atau sumber data lain yang terkumpul.

Alisa, 2023

**PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN AUGMENTED REALITY TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA KELAS V**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

Alisa, 2023

**PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN AUGMENTED REALITY TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA KELAS V**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan statistik untuk memperoleh hasil dari data yang telah didapatkan

#### **a. Uji Normalitas**

Uji normalitas dilakukan sebagai prasyarat mengenai kelayakan data untuk menentukan cara analisis dengan menggunakan statistik parametrik atau nonparametrik. Melalui uji ini sebuah data hasil penelitian dapat diketahui bentuk distribusi data tersebut, yaitu berdistribusi normal atau tidak normal.

Ho = data berdistribusi normal

H1 = data berdistribusi tidak normal

#### **b. Uji Homogenitas**

Setelah diketahui data berdistribusi normal, selanjutnya yaitu melakukan uji homogenitas. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah variansi dari kedua kelas sama. Hipotesis yang akan diuji adalah berikut.

Ho = Tidak terdapat perbedaan variansi antara kedua kelas

H1 = Terdapat perbedaan variansi antara kedua kelas

#### **c. Uji Dua Rata-rata**

Uji dua rata-rata digunakan untuk mengetahui divergensi kemampuan pemahaman antara dua kelompok yang menjadi pembandingan dalam penelitian. Hipotesis yang diuji yaitu sebagai berikut.

Ho = rata-rata nilai kedua kelas sama

H1 = rata-rata nilai kedua kelas tidak sama

- 1 Uji-t digunakan apabila data berdistribusi normal dan homogen (*equal variance assumed*)
- 2 Uji- U digunakan apabila ada salah satu atau bahkan kedua data tidak berdistribusi tidak normal, untuk variabel bebas dan uji-W (Wilcoxon) untuk Variabel terikat.

#### **d. Perhitungan Gain Ternormalisasi**

Uji Gain adalah selisih antara nilai kemampuan awal dan akhir. Untuk menggambarkan suatu kualitas peningkatan kemampuan pemahaman matematis digunakan rumus rata-rata gain ternormalisasi.

Perhitungan gain ternormalisasi dilakukan dengan cara menghitung selisih antara nilai tes kemampuan awal dan nilai kemampuan akhir. Besarnya peningkatan sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung melalui rumus gain ternormalisasi atau

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor Posttes} - \text{skor Pretes}}{\text{Skor ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

normalized gain yang dikembangkan oleh Hake (1999)

Keterangan:

N-gain : N-gain

Nilai kemampuan awal : Nilai diperoleh sebelum diberikan perlakuan dari model *Problem Based Learning* berbantuan *Augmented Reality* (AR)

**Tabel 3. 12**

Kategori N-Gain

Gain Ternormalisasi	Keterangan
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi Penurunan
$g = 0,00$	Tetap
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang