BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

3.1.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Menurut Sugiyono (2013) metode eksperimen digunakan dalam kondisi yang terkontrol, metode eksperimen digunakan untuk melihat pengaruh suatu perlakuan terhadap perlakuan lainnya. Penelitian dengan metode ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada hubungan sebab-akibat antara penggunaan teknik, metode, strategi, atau media tertentu dalam proses belajar.

1.1.2 Desain Penelitian

Pola pelaksanaan penelitian merupakan bagian dari desain penelitian. Analisis data sistematis dapat dicapai dengan menggunakan strategi penelitian. Menurut Sugiyono (2013) ada empat kategori desain digunakan dalam metode eksperimen yaitu: *Pre Experimental Design, True Experimental Design, Factorial Design, dan Quasi Experimental Design*. Penelitian ini menggunakan desain eksperimental semu (*Quasi Experimental Design).* Menurut Ratminingsih (2010) *Nonequivalent Control Group Design* termasuk dalam kategori ini.

Dalam desain ini, sebelum perlakuan diberikan baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol akan menjalani tes awal (pretest), tujuan dari pretest ini adalah untuk menilai kualitas kelompok sebelum perlakuan diterapkan, setelah perlakuan, kelompok tersebut akan menjalani tes akhir (posttest) untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep IPA peserta didik, khususnya setelah penggunaan *flashcard* berbasis *Augmented Reality*. Dengan menggunakan rancangan *nonequivalent control group design*, subjek diambil dari populasi tertentu dan dilakukan pretest sebelum perlakuan. Setelah perlakuan, subjek akan menjalani posttest untuk mengukur dampak dari perlakuan tersebut. Perbedaan antara hasil pretest dan posttest menunjukkan efek dari perlakuan yang telah diberikan

Menurut Sugiyono (2011) skema *nonequivalent control group design* dapat digambarkan seperti Tabel 3.1

Tabel 3. 1 Skema *Nonequivalent Control Group*

Kelas	**Pretest**	**Treatment**	**Posttest**
Eksperimen	0_1	X	0_2
Kontrol	0_3	-	0_4

Keterangan:

Eksperimen	=	Kelompok siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan media pembelajaran *flash*card berbasis *Augmented Reality*
Kontrol	=	Kelompok siswa yang mendapatkan pembelajaran secara konvensional atau tidak diberikan perlakuan
0_1	=	Hasil *pretest* kelompok eksperimen sebelum diberikan perlakuan
0_2	=	Hasil *pretest* kelompok eksperimen setelah diberikan perlakuan
0_3	=	Hasil *posttest* kelompok eksperimen sebelum diberikan perlakuan
0_4	=	Hasil *postetst* kelompok eksperimen setelah diberikan perlakuan
X	=	Treatment yang diberikan kepada kelompok eksperimen

3.1.2 Subjek Penelitian

Informan yang memberikan data atau pengetahuan mengenai permasalahan yang diteliti disebut subjek penelitian. Subjek penelitian diambil secara *purposive sampling*, yaitu proses pemilihan partisipan berdasarkan karakteristik tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Dalam penelitian ini digunakan untuk memilih 63 siswa yang dibagi menjadi dua kelas, yaitu: VA yang berfungsi sebagai kelas kontrol dengan 33 siswa, dan VB yang berfungsi sebagai kelas eksperimen dengan 31 siswa.

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi

Populasi dalam penelitian adalah keseluruhan elemen yang menjadi fokus perhatian peneliti, baik berupa objek maupun subjek. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah siswa jenjang sekolah dasar negeri kelas V yang berada di Kecamatan Leuwimunding. Menurut Sugiyono (2005), populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek dengan kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.

3.2.2 Sampel

Sampel adalah bagian kecil dari populasi yang diambil untuk tujuan penelitian. Sampel berfungsi sebagai representasi dari populasi yang lebih besar, sehingga hasil penelitian yang diperoleh dari sampel dapat digeneralisasikan untuk menggambarkan karakteristik populasi tersebut. Menurut Sugiyono (2005), sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh suatu populasi, yang diambil dengan cara tertentu agar dapat mewakili keseluruhan populasi. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *purposive sampling* karena berdasarkan pertimbangan tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian, sampel yang dipilih adalah kelas 5A sebagai kelompok kontrol dan kelas 5B sebagai kelompok eksperimen di SD Negeri Karangasem 1. Pemilihan kedua kelas ini didasarkan pada kesamaan kurikulum, karakteristik peserta didik, serta ketersediaan kelas yang memungkinkan penerapan desain penelitian *non-equivalent control group design*, di mana satu kelas menerima perlakuan berupa penggunaan *flashcard* berbasis *Augmented Reality*, sementara kelas lainnya tidak.

3.3 Partisipan, Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan melibatkan partisipan, tempat, dan waktu penelitian.

3.3.1 Partisipan Penelitian

Menurut Moleong (2005), partisipan adalah seseorang yang memiliki kemampuan untuk memberikan informasi terkait dengan topik penelitian yang ditentukan oleh peneliti. Partisipan berfungsi sebagai sumber data yang diperlukan

untuk menjawab pertanyaan penelitian, Partisipan memiliki peran penting karena mereka menyediakan informasi dan data yang akan dianalisis. Dalam penelitian ini, peneliti melibatkan beberapa partisipan yaitu:

1. **Ahli Level Pemahaman Konsep**

   Ahli pemahaman konsep adalah individu yang menilai sejauh mana konsep yang diajarkan dapat dipahami siswa, yang dilakukan oleh dosen dengan keahlian dalam bidang IPA, dengan memberikan penilaian terhadap kelayakan pemahaman konsep yang terdapat dalam instrumen tes yang akan diuji coba.

2. **Guru Sekolah Dasar**

   Guru sekolah dasar berfungsi sebagai ahli pembelajaran, yaitu guru atau wali kelas V. Mereka melakukan penilaian ahli dalam menilai kelayakan instrumen tes yang akan diuji coba.

3. **Peserta Didik Sekolah Dasar**

   Peserta didik yang terlibat dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas V di SD Negeri Karangasem 1. Kelas 5A dijadikan sebagai kelompok kontrol dengan jumlah peserta didik sebanyak 33 orang, sementara kelas 5B yang juga berjumlah 31 orang, digunakan sebagai kelompok eksperimen. Kelompok eksperimen ini akan diberikan perlakuan menggunakan media pembelajaran *flashcard* berbasis *Augmented Reality* untuk mengukur pemahaman konsep IPA, sedangkan kelompok kontrol tidak menerima perlakuan tersebut.

3.3.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Karangasem 1, yang terletak di Kecamatan Leuwimunding. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada pertimbangan adanya permasalahan terkait kurangnya pemanfaatan media pembelajaran yang bervariasi, sehingga pembelajaran terasa monoton dan mengurangi aktivitas belajar peserta didik. Kondisi ini berdampak pada rendahnya pemahaman konsep yang diperoleh peserta didik. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada penggunaan media pembelajaran berbasis *flashcard Augmented Reality* untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA peserta didik.

3.3.3 Waktu Penelitian

Waktu penelitian mencakup periode yang berlangsung sepanjang proses penelitian, dimulai dari awal hingga akhir penyusunan skripsi, yaitu dari bulan Oktober 2024- Januari 2025.

3.4 Variabel Penelitian

Variabel yang ada dalam penelitian " Pengaruh *Flashcard* Berbasis *Augmented Reality* Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas V Pada Materi Keanekaragaman Fauna Di Indonesia" terdiri dari variabel X (bebas), variabel Y (terikat), dan variabel Z (kontrol).

Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang dikendalikan oleh peneliti untuk mengamati pengaruhnya terhadap variabel lainnya. Variabel ini dianggap sebagai faktor yang mempengaruhi perubahan pada variabel terikat. Dalam penelitian ini, variabel bebasnya adalah penggunaan *flash*card berbasis *Augmented Reality*, yang diterapkan untuk melihat pengaruhnya terhadap pemahaman konsep siswa.

Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau dipengaruhi oleh variabel bebas dalam suatu penelitian. Variabel ini merupakan hasil yang diukur untuk melihat apakah ada perubahan akibat perlakuan yang diberikan pada variabel bebas. Dalam penelitian ini, variabel terikatnya adalah pemahaman konsep siswa.

Variabel Kontrol

Variabel kontrol adalah variabel yang tetap dijaga konsistensinya agar tidak memengaruhi hasil penelitian. Dalam penelitian ini variabel kontrolnya adalah materi mengenai keanekaragaman fauna di Indonesia.

3.5 Definisi Operasional

3.5.1 *Flashcard* berbasis *Augmented Reality*

Media pembelajaran yang menggunakan teknologi *Augmented Reality* untuk menampilkan gambar tentang fauna Indonesia, yang dapat dilihat melalui perangkat seperti smartphone atau tablet. *Flashcard* ini digunakan untuk membantu siswa memahami materi tentang keanekaragaman fauna di Indonesia.

3.5.2 Pemahaman Konsep

Kemampuan siswa dalam mengidentifikasi, menjelaskan, dan memahami konsep-konsep terkait keanekaragaman fauna di Indonesia, yang diukur melalui tes tertulis berupa pretest dan posttest. Tes ini mengevaluasi sejauh mana siswa dapat menghubungkan informasi yang mereka pelajari mengenai fauna dan persebarannya.

3.5.3 Keanekaragaman fauna di Indonesia

Materi yang diajarkan dalam penelitian ini, yang mencakup berbagai jenis fauna yang tersebar di Indonesia, termasuk fauna Asiatis, Australis, dan Peralihan, beserta persebarannya di wilayah Indonesia.

3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

3.6.1 Teknik Pengumpulan Data

a. Tes

Tes adalah metode pengumpulan data yang digunakan untuk menilai sejauh mana dampak penggunaan *flashcard* berbasis *Augmented Reality* terhadap pemahaman konsep peserta didik dalam pembelajaran IPA, baik sebelum maupun setelah diberikan perlakuan. Tes ini bertujuan memperoleh data berupa nilai melalui pre-test (tes awal) yang dilakukan sebelum perlakuan dan post-test (tes akhir) yang diberikan setelah perlakuan di kelas pada materi keanekaragaman fauna di Indonesia.

3.6.2 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian oleh Suharsimi (2007) diungkapkan bahwa instrumen adalah alat bantu yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data agar penelitian lebih sistematis dan mudah. Sementara itu menurut Hajar (1996) menjelaskan instrumen penelitian artinya alat ukur yang dipakai untuk menerima info kuantitatif yang berisi variabel berkarakter serta objektif. Berikut instrumen penelitian yang digunakan:

Tabel 3. 2 Instrumen Penelitian

Pertanyaan Penelitian	Instrumen	Sasaran	Waktu Pelaksanaan	Jenis Data
Bagaimana pengaruh peningkatan media *flash*card *Augmented Reality* terhadap pemahaman konsep IPA siswa kelas V pada materi keanekaragaman fauna di Indonesia?	Tes	Peserta didik	Sebelum dan sesudah menggunakan *flashcard Augmented Reality*	Kuantitatif
Bagaimana perbedaan pemahaman konsep IPA antara siswa yang menggunakan *flash*card berbasis *Augmented Reality* dan siswa yang tidak menggunakannya?	Tes	Peserta didik	Sebelum dan sesudah menggunakan *flashcard Augmented Reality*	Kuantitatif

a. Validasi Ahli Level Pemahaman Konsep

Ahli level pemahaman konsep adalah individu yang memiliki keahlian dalam mengevaluasi sejauh mana soal atau tes yang diberikan sesuai dengan tingkat pemahaman konsep yang diharapkan. Dalam penelitian ini, ahli level pemahaman konsep berfungsi untuk menilai apakah soal-soal yang digunakan dalam penelitian sudah mencerminkan dan mengukur pemahaman siswa terhadap konsep yang diajarkan, sesuai dengan tingkat perkembangan dan pemahaman yang seharusnya.

Tabel 3. 3 Kisi- Kisi Validasi Ahli Level Pemahaman Konsep

Aspek	Indikator	Nomor Item
Pertimbangan validitas	Kesesuaian indikator level pemahaman konsep dengan soal	1
	Lingkup materi yang ditanyakan dalam soal sesuai dengan level responden	2
	Redaksi soal mudah dipahami dan tidak menimbulkan makna ganda	3
	Ketepatan kunci jawaban untuk setiap butir soal	4
	Kesesuaian tata bahasa yang digunakan dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	5

b. Tes

Tes dalam penelitian ini dirancang berdasarkan capaian pembelajaran dan indikator pemahaman konsep. Peneliti awalnya menyusun 20 butir soal pilihan ganda, kemudian dilakukan validasi oleh ahli dan uji soal untuk menentukan kualitasnya. Setelah melalui tahap, dipilih 10 soal yang terbukti valid dan reliabel untuk digunakan dalam pretest dan posttest. Kisi-kisi soal pretes dan postes disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3. 4 Kisi- Kisi Instrumen Tes Pemahaman Konsep

Capaian Pembelajaran	Indikator Pemahaman Konsep	Level Kognitif	Nomor Soal (Pretes)	Nomor Soal (Postes)
Mengidentifikasi ciri fisik fauna khas Indonesia dan memahami pola persebarannya berdasarkan karakteristik ekosistem dan faktor geografis.	Mengidentifikasi fauna khas berdasarkan wilayah Indonesia.	C2 (Menjelaskan)	1	2
	Memberikan contoh fauna berdasarkan ciri khas fisiknya	C2 (Mencontohkan)	6	3
	Menjelaskan upaya pelestarian fauna Indonesia	C2 (Menjelaskan)	7	10
	Memberikan contoh fauna berdasarkan ciri khas fisiknya	C2 (Mencontohkan)	9	14

	Menjelaskan upaya pelestarian fauna Indonesia	C2 (Menjelaskan)	13	18
	Mengidentifikasi fauna khas berdasarkan wilayah Indonesia	C2 (Mengidentifikasi)	14	19
	Memberikan contoh fauna berdasarkan ciri khas fisiknya	C2 (Mencontohkan)	19	20
	Menjelaskan jenis makanan fauna Indonesia	C2 (Menjelaskan)	3	9
	Memberikan contoh fauna berdasarkan ciri khas fisiknya	C2 (Mencontohkan)	2	6
	Menjelaskan upaya pelestarian fauna Indonesia	C2 (Menjelaskan)	20	7

Instrumen tes yang digunakan dalam uji coba telah melalui proses validasi terlebih dahulu oleh dosen sebagai ahli materi dan seorang guru sebagai ahli pembelajaran. Kisi-kisi validasi instrumen tes disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3. 5 Tabel Kisi-Kisi Validasi Instrumen Tes

Aspek	Indikator
Pertimbangan validitas	Kesesuaian indikator level pemahaman konsep dengan soal
	Lingkup materi yang ditanyakan dalam soal sesuai dengan level peserta didik
	Ketepatan kunci jawaban

3.6.3 Analisis Instrumen Penelitian

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes perlu diuji coba terlebih dahulu untuk memastikan validitas dan reliabilitasnya. Uji coba ini dilakukan di luar sampel penelitian dengan melibatkan 30 peserta didik. Jumlah responden ini sesuai dengan pendapat (Sugiyono, 2019) yang menyatakan bahwa 30 responden diperlukan untuk mendapatkan nilai distribusi yang mendekati normal dalam penilaian validitas dan reliabilitas instrumen.

a. Uji Validitas

Data hasil uji coba dianalisis menggunakan uji validitas untuk menilai sejauh mana instrumen dapat dipercaya dalam mengukur apa yang seharusnya diukur. Menurut Sugiyono (2015) validitas mengacu pada ketepatan instrumen dalam mengamati atau mengukur suatu konsep tertentu

Dalam penelitian ini, uji validitas digunakan untuk menilai keakuratan butir soal pre-test dan post-test dalam mengukur pemahaman konsep siswa. Soal-soal yang diuji kemudian dikategorikan sebagai valid atau tidak valid. Uji validitas dilakukan menggunakan teknik Product Moment (Pearson) dengan bantuan aplikasi IBM SPSS Statistics versi 25.

Kriteria pengambilan keputusan dalam uji validitas adalah sebagai berikut:

- Jika *nilai Product Moment (Pearson)* $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal dinyatakan valid.

- Jika nilai *Product Moment (Pearson)* r_{hitung}< r_{tabel}, maka butir soal dinyatakan tidak valid.

Sesuai dengan distribusi nilai r_{tabel} , jika jumlah sampel (n) = 30, maka r_{tabel}= 0,361. Dengan demikian:

- Jika r_{hitung} > 0,361, soal dinyatakan valid.
- Jika r_{hitung} < 0,361, soal dinyatakan tidak valid.

Uji validitas dilakukan dengan menggunakan 20 soal pilihan ganda yang terdiri atas 30 peserta didik kelas VI SD. Penjabaran hasil uji validitas setiap butir soal disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3. 6 Hasil Uji Validitas Instrumen Soal Tes Pemahaman Konsep

Item Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Status Butir Soal
1.	0,392	0,361	Valid, digunakan
2.	0,432	0,361	Valid, digunakan
3.	0,419	0,361	Valid, digunakan
4.	0,351	0,361	Tidak Valid, Tidak digunakan
5.	0,2971	0,361	Tidak Valid, Tidak digunakan
6.	0,437	0,361	Valid, digunakan
7.	0,476	0,361	Valid, digunakan
8.	0,044	0,361	Tidak Valid, Tidak digunakan
9.	0,429	0,361	Valid, digunakan
10.	0,392	0,361	Valid, digunakan
11.	0,212	0,361	Tidak Valid, Tidak digunakan
12.	0,295	0,361	Tidak Valid, Tidak digunakan
13.	0,734	0,361	Valid, digunakan
14.	0,411	0,361	Valid, digunakan
15.	0,102	0,361	Tidak Valid, Tidak digunakan
16.	0,355	0,361	Tidak Valid, Tidak digunakan
17.	0,301	0,361	Tidak Valid, Tidak digunakan
18.	0,395	0,361	Valid, digunakan

19.	0,647	0,361	Valid, digunakan
20.	0,534	0,361	Valid, digunakan

Setelah uji validitas instrumen tes dilakukan, hasilnya dianalisis untuk menentukan status masing-masing butir soal, dengan kesimpulan sebagai berikut:

Tabel 3. 7 Hasil Analisis Validitas Instrumen Tes Pemahaman Konsep

Kategori	Jumlah	Persentase	Nomor Soal
Valid	12	60%	1, 2, 3, 6, 7, 9,10, 13, 14, 18, 19, 20
Tidak Valid	8	40%	4, 5, 8, 11, 12, 15, 16, 17
Jumlah	**20**	**100%**	**20**

Hasil perhitungan r_{hitung} menggunakan korelasi *Product Moment* dibandingkan dengan r_{tabel} pada taraf signifikan 5% dengan n=30, menunjukkan bahwa $r_{tabel} = 0{,}361$. Dari hasil analisis, sebanyak 12 butir soal (60%) dinyatakan valid karena memiliki r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} , sedangkan 8 butir soal (40%) dinyatakan tidak valid karena memiliki r_{hitung} lebih kecil dari r_{tabel}.

Dalam penelitian ini, 10 soal yang valid digunakan sebagai instrumen pre-test dan post-test, sementara 2 soal lainnya digunakan sebagai soal pembeda pretest dan posttets untuk memastikan variasi soal serta menghindari kemungkinan peserta didik mengingat jawaban dari *pretest* saat mengerjakan *posttest.*

b. Uji Reliabilitas

Menurut Sugiyono (2013) reliabilitas adalah ukuran konsistensi suatu hasil penelitian. Instrumen yang reliabel mampu mengukur apa yang seharusnya diukur dengan tepat, memberikan hasil yang konsisten, bahkan jika pengukuran diulang.Secara umum, instrumen tes yang valid (butir soalnya baik) cenderung reliabel. Untuk menguji reliabilitas instrumen penelitian, digunakan koefisien Cronbach Alpha (Sugiyono, 2017)dengan kriteria:

- Jika Cronbach Alpha > 0,60: item pertanyaan reliabel.
- Jika Cronbach Alpha < 0,60: item pertanyaan tidak reliabel.

Hasil uji reliabilitas untuk setiap butir soal disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3. 8 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Soal Tes Pemahaman Konsep

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	*N of Items*
.744	12

Hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa koefisien reliabilitas yang diperoleh adalah 0,744. Nilai ini melebihi batas minimum reliabilitas yang ditetapkan, yaitu 0,60. Oleh karena itu, berdasarkan nilai koefisien reliabilitas *(Cronbach's Alpha)* yang lebih dari 0,60, dapat disimpulkan bahwa instrumen soal yang diuji memiliki tingkat konsistensi yang baik dan dapat dianggap reliabel.

c. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang menguasai materi dengan peserta didik yang belum menguasai materi. Ini berarti soal tersebut harus dapat menunjukkan perbedaan antara peserta didik yang sudah paham dan yang belum paham. Menurut Arifin (2017) asumsi umum untuk kelompok atas adalah siswa yang mendapatkan skor tinggi dikarenakan mereka belajar dan mempersiapkan diri untuk bisa mengerjakan soal ujian dengan baik. Sebaliknya, kelompok bawah, mendapatkan skor yang rendah karena kurang mempersiapkan diri. Kriteria pengambilan keputusan uji daya pembeda menurut Arikuntono (2015) sebagai berikut:

Tabel 3. 9 Kategori Uji Daya Pembeda

Nilai	**Kategori**
0,00-0,20	Buruk
0,21-0,40	Cukup
0,41-0,70	Baik
0,71-1,00	Sangat Baik

Sumber: Arikuntono (2015)

Uji daya pembeda dilakukan dengan menggunakan 12 soal pilihan ganda yang terdiri atas 30 peserta didik kelas VI SD. Penjabaran hasil uji daya pembeda setiap butirsoal tercantum dalam tabel berikut:

Tabel 3. 10

Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Tes Pemahaman Konsep

Item Soal	Nilai Daya Pembeda	Status Butir Soal
1.	0.236	Cukup
2.	0.266	Cukup
3.	0.209	Cukup
4.	0.406	Baik
5.	0.409	Baik
6.	0.368	Cukup
7.	0.301	Cukup
8.	0.779	Sangat Baik
9.	0.294	Cukup
10.	0.335	Cukup
11.	0.588	Baik
12.	0.401	Baik

Hasil dari uji daya pembeda instrumen tes, kemudian dilakukan analisis dengan diperoleh kesimpulan terkait status setiap butir soal sebagai berikut:

Tabel 3. 11 Hasil Analisis Daya Pembeda Instrumen Tes Pemahaman Konsep

Kategori	Jumlah	persentase	Nomor Soal
Sangat Baik	1	8,33%	8
Baik	4	33,33%	4,5,11,12
Cukup	7	58,33%	1,2,3,6,7,9,10
Jumlah	**12**	**100%**	**12**

Hasil analisis daya pembeda menunjukkan bahwa dari 12 butir soal yang valid, sebanyak 1 soal (8,33%) termasuk dalam kategori sangat baik, 4 soal (33,33%) tergolong baik, dan 7 soal (58,33%) berada dalam kategori cukup.

Dengan mayoritas soal berada pada kategori cukup hingga baik, dapat disimpulkan bahwa instrumen soal memiliki kualitas yang layak digunakan dalam penelitian.

d. Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal adalah suatu pertanyaan menunjukkan seberapa sederhana atau rumitnya pertanyaan tersebut bagi siswa. Menurut (Azwar, 2006) Rasio peserta tes yang menjawab pertanyaan dengan benar terhadap jumlah peserta tes secara keseluruhan digunakan untuk menentukan tingkat kesulitan pertanyaan. Indeks kesulitan meningkat dan pertanyaan menjadi lebih mudah karena semakin banyak peserta tes yang memberikan jawaban yang akurat. Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal dapat dihitung tingkat kesukaran pertanyaan dengan menggunakan rumus dan bantuan IBM SPSS *Statistic* 25. Untuk menghitung tingkat kesukaran setiap soal, dapat dihitung *Mean* (rata-rata) pada setiap soal terlebih dahulu dengan rumus sebagai berikut:

$$Mean = \frac{Jumlah\ skor\ peserta\ didik\ pada\ setiap\ butir\ soal}{Jumlah\ seluruh\ peserta\ didik}$$

Kemudian, menghitung Tingkat kesukaran dengan menggunakan rumus:

$$TK = \frac{Mean}{Skor\ maksimum\ pada\ setiap\ soal}$$

Kriteria pengambilan keputusan uji tingkat kesukaran soal menurut Arikuntono (2015)

Tabel 3. 12 Kategori Tingkat Kesukaran

Nilai	Kategori
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

Sumber:Arikuntono (2015)

Untuk menguji Tingkat kesukaran dilakukan dengan menggunakan 12 soal pilihan ganda yang terdiri atas 30 peserta didik kelas VI SD. Penjabaran hasil uji tingkat kesukaran setiap butir soal tercantum dalam table berikut:

Tabel 3. 13 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Pemahaman Konsep

Item Soal	Nilai Tingkat Kesukaran	Status Butir Soal
1.	0,76	Mudah
2.	0,60	Sedang
3.	0,86	Mudah
4.	0,90	Mudah
5.	0,86	Mudah
6.	0,53	Sedang
7.	0,76	Mudah
8.	0,66	Sedang
9.	0,60	Sedang
10.	0,63	Sedang
11.	0,56	Sedang
12.	0,23	Sukar

Setelah melakukan uji tingkat kesukaran terhadap instrumen tes, hasilnya dianalisis dan diperoleh kesimpulan mengenai status masing-masing butir soal sebagai berikut:

Tabel 3. 14 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Pemahaman Konsep

Kategori	Jumlah	Persentase	Nomor Soal
Mudah	5	41,67%	1,3,4,5,7
Sedang	6	50%	2,6,8,9,10,11
Sukar	1	8,33%	12
Jumlah	**12**	**100%**	**12**

Berdasarkan hasil perhitungan, sebanyak 41,67% atau 5 butir soal termasuk dalam kategori mudah, 50% atau 6 butir soal memiliki tingkat kesukaran sedang, dan 8,33% atau 1 butir soal tergolong sukar. Secara keseluruhan, mayoritas soal

berada pada kategori sedang, sehingga dapat dikatakan bahwa instrumen soal layak digunakan dalam penelitian.

3.7 Prosedur Penelitian

Prosedur atau tahapan penelitian yang dilakukan diantaranya:

1. **Tahapan perencanaan penelitian**
   a. Melaksanakan observasi, terkait pengamatan permasalahan khusus yang terjadi dalam proses pembelajaran
   b. Studi lteratur terkait permasalahan
   c. Merumuskan masalah penelitian, menentukan metode penelitian, dan sampel
   d. Penyusunan instrumen dan perangkat pembelajaran
   e. Melakukan validasi ahli (expert judgment) atas instrumen yang telah dirancang.
   f. Melakukan perizinan kepada pihak-pihak terkait dengan penelitian.

2. **Tahap pelaksanaan penelitian**
   a. Menentukan subjek penelitian dan membaginya menjadi dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol
   b. Melaksanakan tes awal (pretest) kepada masing-masing kelas, untuk mengetahui kemampuan awal siswa.
   c. Melaksanakan proses pembelajaran, dimana siswa pada kelas ekperimen diberikan perlakuan, sebaliknya di kelas kontrol tidak diberikan perlakuan.
3. **Tahap akhir penelitian**
   a. Menganalisis data uji hipotesis
   b. Menarik kesimpulan maupun saran berdasarkan hasil data yang diperoleh

3.8 Analisis Data

Analisis data merupakan proses mengolah dan menyusun data secara sistematis untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam terkait permasalahan yang diteliti. Menurut Moleong (2005) analisis data merupakan kegiatan analisis dari hasil penelitian, meliputi proses memeriksa semua data dari instrumen penelitian. Dalam penelitian ini, data yang dikumpulkan bersifat kuantitatif, yang diperoleh melalui tes pretes dan postest. Selain itu, instrumen tes juga telah melalui proses validasi oleh ahli level pemahaman konsep guna memastikan kesesuaian soal dengan indikator pemahaman konsep. Pengolahan data dilakukan menggunakan *software* statistik SPSS untuk menganalisis hasil pretest dan posttest, guna mengetahui pengaruh penggunaan *flash*card berbasis *Augmented Reality* terhadap pemahaman konsep siswa.

Data kuantitatif dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes pretest dan postest yang digunakan untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik pada materi keanekaragaman fauna di Indonesia. Selain itu, instrumen tes telah melalui validasi oleh ahli level pemahaman konsep guna memastikan bahwa soal yang digunakan sesuai dengan indikator pemahaman konsep. Analisis data dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS untuk menguji validitas, reliabilitas, serta perbedaan hasil pretest dan postest antara kelompok eksperimen dan kontrol. Selain itu, analisis data juga digunakan untuk menguji pengaruh media *flashcard* berbasis *Augmented Reality* terhadap pemahaman konsep siswa pada materi keanekaragaman fauna di Indonesia.

3.9 Teknik Analisis Data

3.9.1 Uji Asumsi

a. Uji Normalitas

Menurut Sugiyono (2017) uji normalitas digunakan untuk mengkaji kenormalan variabel yang diteliti apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Hal ini penting karena bila data setiap variabel tidak normal, maka pengujian hipotesis tidak bisa menggunakan statistik parametrik. Dalam penelitian ini, pengujian normalitas dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS pada data pretes dan postes, mengingat jumlah responden kurang dari 50 sehingga akan menggunakan

uji *Shapiro-Wilk.* Pengambilan keputusan dengan cara membandingkan nilai sig dengan taraf signikan α = 0,05. Kriteria pengambilan keputusan dapat dirumuskan sebagai berikut:

Jika nilai sig > 0,05, artinya distibusi data normal
Jika nilai sig < 0,05, artinya distribusi data tidak normal

b. Uji Homogenitas

Menurut Nuryadi (2017) uji homogenitas adalah prosedur uji statistik yang bertujuan untuk menunjukkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama. Dengan kata lain, uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah himpunan data yang diteliti memiliki karakteristik yang sama atau tidak. Pengujian homogenitas berbasis aplikasi berbantuan SPSS. Pengambilan keputusan dengan cara membandingkan nilai sig dengan taraf signikan α = 0,05. Kriteria pengambilan keputusan dapat dirumuskan sebagai berikut:

Jika nilai sig (p-value) > 0,05, artinya varian dari dua kelompok atau lebih adalah sama **(homogen)**
Jika nilai sig (p-value) < 0,05, artinya varian dari dua kelompok atau lebih adalah tidak sama **(tidak homogen)**

3.9.2 Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk membandingkan dua rata-rata dan memastikan perbedaannya, pengujian hipotesis dilakukan dalam penelitian ini setelah mempertimbangkan faktor-faktor berikut:

a. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji statistik parametrik, khususnya uji-t, jika datanya terdistribusi normal dan homogen (memiliki varians yang sama).
b. Uji Mann-Whitney U adalah uji statistik nonparametrik yang digunakan untuk menguji hipotesis ketika satu atau kedua data tidak terdistribusi normal.

Hipotesis penelitian diuji menggunakan dua uji-t yaitu:

a. Uji *Paired Sample t-Test*

Uji-t sampel berpasangan untuk menentukan efektivitas atau pengaruh perbedaan antara nilai rata-rata sebelum dan sesudah perlakuan. Dalam penelitian ini, uji *Paired Sample t-Test* dilakukan untuk mengetahui bagaimana pengaruh penggunaan *flashcard Augmented Reality* terhadap pemahaman konsep siswa kelas eksperimen

b. Uji *Independent Sample t-Test*

Uji beda dua rata-rata (*Independent Sample t-Test)* digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata antara dua kelompok bebas. Dalam penelitian ini uji *Independent Sample t-Test* dilakukan untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep antara siswa yang menggunakan *flashcard* berbasis *Augmented Reality* dan siswa yang tidak menggunakannya.

Selain uji t, penelitian ini juga menggunakan analisis tambahan untuk mengukur pengaruh perlakuan, yaitu:

a. Uji N-Gain

Uji N-Gain digunakan untuk mengukur besarnya peningkatan pemahaman konsep peserta didik sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan media *flashcard* berbasis *Augmented Reality* pada materi keanekaragaman fauna di Indonesia. Perhitungan N-Gain dilakukan dengan membandingkan skor pretest dan posttest guna melihat pengaruh penggunaan media dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. Uji N-Gain dapat dihitung dari peroleh skor pretes dan postes pada setiap peserta didik dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{skor\ postes - skor\ pretes}{skor\ ideal - skor\ pretes}$$

Setelah data dihitung menggunakan rumus statistik dan perangkat lunak SPSS, hasilnya diinterpretasikan berdasarkan kriteria tingkat N-Gain yang dikembangkan oleh Hake (1999) untuk mengukur peningkatan pemahaman.

Tabel 3. 15 Kriteria Tingkat N-Gain

Rentang	Kriteria
$g > 0{,}7$	Tinggi
$0{,}3 \leq g \leq 0{,}7$	Sedang
$0 < g > 0{,}3$	Rendah

Sumber: (Hake, 1999)

b. Uji *Effect Size*

Effect size adalah ukuran kuantitatif yang menunjukkan seberapa besar pengaruh suatu perlakuan atau intervensi dalam penelitian. Menurut (1988) menyatakan bahwa *effect size* digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh setelah diberikan perlakuan. Salah satu cara mengukur *effect size* adalah menggunakan Cohen's d, yang semakin besar nilainya maka semakin besar perbedaan antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

Tabel 3. 16 Ketentuan interpretsi nilai *effect size* berdasarkan cohen (1988)

Rentang Nilai Cohen's d	Interpretasi Effect Size
$d < 0{,}2$	Sangat kecil *(Negligible)*
$0{,}2 \leq d < 0{,}5$	Kecil *(Small)*
$0{,}5 \leq d < 0{,}8$	Sedang *(Medium)*
$d > 0{,}8$	Besar *(Large)*