

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan oleh peneliti yaitu menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Metode penelitian merupakan cara atau Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data secara sistematis dan objektif dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2017). Terdapat hal yang harus diperhatikan dalam metode penelitian yaitu :

- a. Cara ilmiah, harus dilakukan dengan menggunakan metode ilmiah yang terdiri dari tahapan-tahapan seperti observasi, pengumpulan data, analisis data, dan interpretasi data. Metode penelitian ini memastikan bahwa penelitian dilakukan secara objektif dan dapat dipercaya.
- b. Data, penelitian harus mengumpulkan data yang relevan dan dapat diandalkan. Data dapat diperoleh melalui berbagai Teknik seperti observasi, wawancara, kuisioner, dan pengukuran.
- c. Tujuan, setiap penelitian memiliki tujuan tertentu yang ingin dicapai. Tujuan penelitian harus jelas dan terukur sehingga memudahkan peneliti dalam merancang metode penelitian yang tepat.
- d. Kegunaan, peneliti harus memiliki kegunaan atau manfaat yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari atau untuk pengembangan ilmu pengetahuan. Kegunaan penelitian harus direncanakan dan dipertimbangkan sejak awal penelitian dilakukan.

Dengan demikian melalui pendekatan tersebut peneliti akan menganalisis pengaruh media pembelajaran power point interaktif IPA materi bumi dan alam semesta terhadap keterampilan proses sains kelas V sekolah dasar dan akan menganalisis keterampilan proses sains siswa kelas V ketika menggunakan media pembelajaran power point interaktif dibandingkan dengan siswa kelas V yang hanya menggunakan media pembelajaran *power point slide show*.

Penelitian yang akan dilaksanakan yaitu menggunakan metode kuasi eksperimen (*Quasi Experiment Methode*) yang digunakan untuk mencari pengaruh pada sesuatu yang diberikan perlakuan (*Treatment*).

Tabel 3. 1 Model Penelitian Quasi Experiment Methode

<i>Quasi Experiment Methode</i>			
	<i>Pre-Test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post-Test</i>
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₁	X ₂	O ₂

Selanjutnya penelitian ini menggunakan desain *nonequivalent control group design* yang pada pelaksanaannya kelompok kontrol dan kelompok eksperimen tidak dipilih secara acak. Dua kelompok ini kemudian akan diberikan *pretest* kemudian diberikan perlakuan (*treatment*) dan terakhir akan diberikan *posttest*.

Tabel 3. 2 Desain Pretest & Posttest

Pengambilan Sampel	Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posstest</i>
Random	Eksperimen	Y1	X	Y2
Random	Kontrol	Y1	X	Y2

Penelitian ini menggunakan variabel bebas (Independent) yaitu media *power point* interaktif IPA materi bumi dan alam Semesta dan variabel terikat (dependent) yaitu keterampilan proses sains.

3.2 Partisipan

Partisipan merupakan orang yang terlibat dalam kegiatan penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Partisipan terdiri dari orang yang memberikan data dan juga pemahaman kepada peneliti. Dalam penelitian ini, terdapat beberapa pihak yang mendukung terlaksananya penelitian ini sehingga dapat terlaksana sesuai dengan hasil yang diharapkan. Adapun partisipan yang terlibat yaitu, dosen pembimbing, kepala sekolah, guru atau wali kelas, dan siswa. Dosen pembimbing merupakan partisipan yang membantu memberikan masukan ataupun arahan kepada peneliti terkait kegiatan penelitian.

Kepala sekolah SD Negeri Sukarasa merupakan partisipan yang membantu peneliti dalam memberikan izin penelitian di sekolah yang

dipimpinnya. Peneliti memilih SD Negeri Sukarasa karena sekolah ini sudah memiliki hubungan baik dengan tugas sebelumnya yaitu Kampus Mengajar.

Wali kelas merupakan partisipan yang membantu penelitian dalam memberikan informasi tentang siswa. Siswa merupakan partisipan yang membantu peneliti dalam melakukan penelitian dan siswa merupakan objek penelitian yang dibutuhkan oleh peneliti.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi sebagai wilayah secara umum yang terdiri atas obyek atau subyek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti lalu dibuat kesimpulannya (Sugiono, 2018).f

Berdasarkan desain penelitian yang digunakan oleh peneliti, populasi yang digunakan adalah SD Negeri Parung yang bertempat di Jl. Desa Parung, Kecamatan Darma, Kabupaten Kuningan, Provinsi Jawa Barat. Dengan subjek penelitian siswa kelas V.

3.3.2 Sampel

Pengambilan sampel ditujukan agar penelitian dapat berlangsung dengan efektif dan efisien. Karena sampel yang digunakan hanya kelas V maka Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan Teknik *purposive sampling*, yaitu Teknik penentuan sampel dalam pertimbangan tertentu. Tujuan utama dari penggunaan Teknik *purposive sampling* adalah untuk mencari sampel yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan secara khusus oleh peneliti. (Sugiyono, 2017) menjelaskan bahwa pada penelitian ini, digunakan teknik pengambilan sampel untuk menentukan sampel yang akan digunakan. Dalam hal ini, teknik pengambilan sampel yang digunakan didasarkan pada populasi, dengan menggunakan metode Non-probability Sampling menggunakan teknik *purposive sampling*. Metode ini mempertimbangkan beberapa faktor yang telah ditentukan sebelumnya terkait dengan responden yang akan dipilih.

Sampel yang digunakan dalam penelitian harus memiliki kriteria-kriteria sebagai berikut :

1. Merupakan siswa kelas V Sekolah Dasar.

2. Merupakan kelas rata-rata terendah setelah diberikan *pre-test* kepada setiap kelas.

Kelas V A	Kelas V B
50	70
80	60
80	50
40	70
50	50
60	40
70	70
70	60
80	30
50	40
60	50
40	50
70	60
60	50
50	40
70	60
40	50
30	50
30	40
50	30
50	50
Minimum : 30	Minimum : 30
Maksimum : 80	Maksimum : 70
Rata-Rata : 56.19	Rata-Rata : 50.95

Sampel yang diambil dari populasi adalah siswa kelas V A SD Negeri Parung sebagai kontrol, kelas V B sebagai kelas kelas eksperimen. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah purposive sampling. Jadi dari penelitian ini berjumlah 42 siswa dengan pertimbangan kriteria sebagaimana dijelaskan dalam populasi penelitian dan berada pada

kelompok V A (Kelas Kontrol) dan Kelas V B (Kelas Eksperimen) di SD Negeri Parung.

Tabel 3. 3 Populasi Penelitian

Kelas	Kontrol (Kelas V A)		Eksperimen (Kelas V B)	
	Laki-Laki	Perempuan	Laki-Laki	Perempuan
Jumlah	15	6	10	11
Total	21		21	

3.4 Instrumen Penelitian

(Djaali, 2020) menjelaskan bahwa instrumen penelitian merupakan alat yang dimanfaatkan untuk memperoleh data atau mengukur sesuatu variabel penelitian. Instrument ini dapat berupa kuisisioner, wawancara, observasi, tes psikologis, pengukuran fisik, atau dokumen. Tujuan dari penggunaan instrument penelitian adalah untuk memperoleh data yang akurat dan valid yang dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan. Dalam memilih instrumen penelitian, peneliti harus mempertimbangkan tujuan penelitian, populasi sampel, karakteristik instrument, dan validasi serta reabilitas instrumen tersebut. Pemilihan instrumen ini sangat penting untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan dapat digunakan untuk memberikan kesimpulan yang valid dan bermanfaat.

Bentuk penilaian yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa penilaian produk dari penilaian kemampuan proses sains siswa Sekolah Dasar. Indikator yang dinilai yaitu mengamati, menggolongkan / mengklasifikasikan, menafsirkan (menginterpretasikan), meramalkan, menerapkan, merencanakan penelitian, dan mengkomunikasikan. Sebelum instrument penelitian digunakan dilapangan, terlebih dahulu dilakukan pertimbangan dan *judgement* dari pakar ahli di bidangnya. Setelah instrumen telah mendapatkan persetujuan, barulah kemudian instrumen tersebut dapat digunakan.

Peneliti menggunakan beberapa instrumen yang akan digunakan, yaitu berupa instrument tes (*pretest* dan *posttest*), observasi dan wawancara. Instrumen tes digunakan untuk mengukur tingkat keterampilan proses sains

siswa dengan menggunakan soal *pretest* dan *posttest*. Instrumen observasi digunakan untuk mengamati kegiatan pembelajaran. Dan instrumen wawancara digunakan untuk memperoleh informasi mengenai kegiatan pelaksanaan penelitian. Instrumen observasi dan wawancara digunakan peneliti untuk memperoleh data tambahan. Instrumen soal-soal *pretest* dan *posttest* dibuat dalam bentuk pilihan ganda. Bentuk soal test dibuat berdasarkan kompetensi dasar dan indikator yang akan dicapai. Penelitian ini berfokus pada keterampilan proses sains dengan konten materi bumi dan alam Semesta dengan bantuan media pembelajaran *power point* interaktif.

3.4.1 Instrumen Soal *Pretest* dan *Posttest*

Instrumen *pretest* dan *posttest* diberikan kepada siswa kelas V. Soal *pretest* diberikan sebelum mendapatkan perlakuan. Begitupun untuk soal *posttest* diberikan kepada siswa setelah mendapatkan perlakuan.

Soal *pretest* dan *posttest* yang telah dibuat, akan dilakukan uji validitas dan reabilitas terlebih dahulu. Pemberian soal *pretest* dan *posttest* bertujuan untuk mengetahui tingkat keterampilan proses sains siswa kelas V terhadap materi IPA bumi dan alam Semesta. Test yang diberikan berupa uraian dengan nonobjektif yang dapat menjadikan siswa mampu mengemukakan pendapatnya secara terbuka (*open ended*). Sebuah test yang nonobjektif adalah suatu test yang memaksudkan himpunan jawaban dapat berkenaan dengan konsep berdasarkan pendapat masing-masing siswa sehingga sifatnya terbuka atau *open ended* (Abidin, 2016).

Tabel 3. 4 Kisi-kisi Instrumen Tes *Pretest*

Indikator	Nomor Soal	Jumlah Soal
Mengamati	1	1
Merumuskan Hipotesis	2, 0	2
Merencanakan Penelitian	3	1
Menginterpretasi / Menafsirkan Data	4	1
Meramal / Memprediksi	6	1
Menerapkan Konsep	5, 7, 9	3
Berkomunikasi	8	1

Total	10
--------------	-----------

Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Instrumen Test Kelas Kontrol

Indikator	Nomor Soal	Jumlah Soal
Mengamati	2	1
Merumuskan Hipotesis	9	1
Merencanakan Penelitian	3	1
Melakukan Penelitian / Percobaan	4	1
Menginterpretasi / Menafsirkan Data	5	1
Meramal / Memprediksi	6	1
Menerapkan Konsep	1, 7, 10	3
Berkomunikasi	8	1
Total		10

Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Instrumen Test Kelas Eksperimen

Indikator	Nomor Soal	Jumlah Soal
Mengamati	1	1
Merumuskan Hipotesis	2	1
Merencanakan Penelitian	3	1
Melakukan Penelitian / Percobaan	4	1
Menginterpretasi / Menafsirkan Data	5	1
Meramal / Memprediksi	6	1
Menerapkan Konsep	7, 9, 10	3
Berkomunikasi	8	1
Total		10

3.4.2 Instrumen Observasi

Instrumen observasi adalah alat atau metode yang digunakan dalam penelitian untuk mengumpulkan data dengan mengamati dan mencatat perilaku, aktivitas, atau peristiwa tertentu pada partisipan.

Instrument observasi ini digunakan oleh guru untuk mengamati peneliti ketika melaksanakan kegiatan pemberian perlakuan pada subjek penelitian. Dalam instrumen observasi hal-hal yang diamati diantaranya keterkaitan indikator dan tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar, pengembangan materi dan media pembelajaran, strategi mengajar, dan kegiatan pendahuluan sampai kegiatan penutup dalam proses pembelajaran. Adapun kisi-kisi instrument untuk angket respon guru adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Angket Respon Guru

No.	Indikator Penilaian	Penilaian				Tanggapan
		1	2	3	4	
Aspek Tampilan						
1.	Ketepatan tata letak tampilan yang menggambarkan kecakupan isi sumber belajar					
2.	Ketepatan jenis tulisan dan ukuran <i>font</i>					
3.	Ketepatan gambar, <i>icon</i> , dan simbol					
Aspek Materi						
Materi : Bumi dan Alam Semesta						
4.	Kejelasan petunjuk penggunaan media pembelajaran <i>power point</i> interaktif					
5.	Kesesuaian indikator pembelajaran dengan KI dan KD					
6.	Kecakupan isi materi terhadap waktu pelajaran					
7.	Keruntunan isi materi					
8.	Kemenarikan aktifitas pembelajaran					

9.	Ketepatan penggunaan kalimat					
10.	Kesesuaian gambar terhadap isi materi					
11.	Kesesuaian video terhadap materi					
12.	Kesesuaian contoh soal dan <i>quiz</i>					
Aspek Kebermanfaatan						
13.	Kemudahan pemahaman materi isi sumber belajar					
14.	Kemampuan video untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa					
15.	Keterlibatan peserta didik					
16.	Kepraktisan penggunaan sumber belajar dalam bentuk <i>power point</i> interaktif					
17.	Kebermanfaatan informasi yang diberikan pada sumber belajar					

(Dimodifikasi dari sumber : Ayu Wandira (2020:31))

3.4.3 Instrumen Wawancara

Instrumen wawancara diberikan kepada guru dan siswa kelas V SD Negeri Parung untuk mendapatkan informasi mengenai pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *power point* interaktif dan berkaitan dengan keterampilan proses sains pada konten bumi dan alam Semesta. Aspek yang menjadi fokus pertanyaan diantaranya mengenai penggunaan media pembelajaran *power point* interaktif, keterampilan proses sains siswa kelas V, perencanaan kegiatan pembelajaran, proses pembelajaran, dan hambatan yang dialami ketika melaksanakan kegiatan pembelajaran. Adapun kisi-kisi instrument untuk angket repon siswa sebagai berikut.

Tabel 3. 8 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa

No.	Indikator Penilaian	Penilaian				Tanggapan
		1	2	3	4	
Aspek Tampilan						
1.	Kenyamanan membaca teks					
2.	Kemenarikan tampilan sumber belajar					
Aspek Materi						
Materi : Bumi dan Alam Semesta						
3.	Kejelasan petunjuk penggunaan media pembelajaran <i>power point</i> interaktif					
4.	Kejelasan Materi					
5.	Kejelasan tahapan-tahapan pembelajaran					
6.	Kemenarikan aktifitas pembelajaran					
7.	Kemenarikan gambar dan video					
Aspek Kebermanfaatan						
8.	Kemudahan pemahaman materi isi sumber belajar					
9.	Kemampuan video untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa					
10.	Keterlibatan peserta didik					
11.	Kepraktisan penggunaan sumber belajar dalam bentuk <i>power point</i> interaktif					
12.	Kebermanfaatan informasi yang diberikan pada sumber belajar					

(Dimodifikasi dari sumber : (Prasetyo & Perwiraningtyas, 2017))

3.5 Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat metodologi penelitian yang merupakan langkah-langkah dalam penyusunan penelitian ini. Dari proses perencanaan, pelaksanaan, analisis data hingga pelaporan.

3.5.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan pertama kali dengan Menyusun desain penelitian, studi literatur dan studi pendahuluan yang dilanjutkan kepada langkah-langkah lapangan diantaranya :

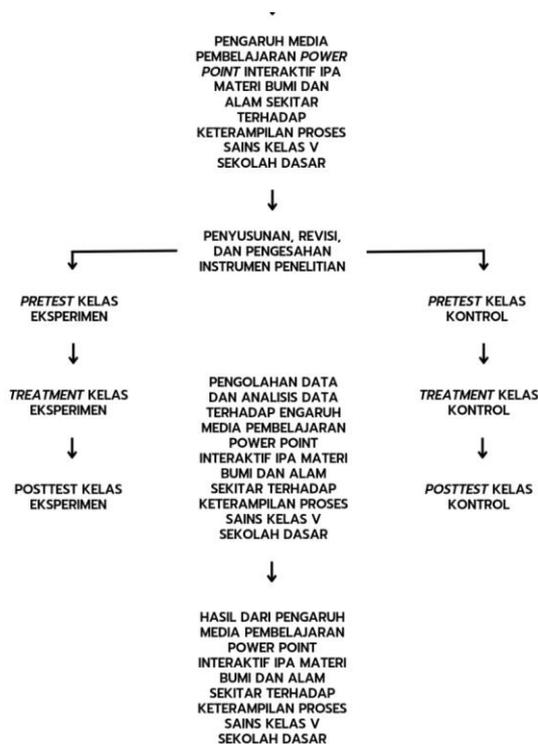
- a. Observasi ke sekolah yang akan digunakan untuk penelitian
- b. Meminta surat permohonan izin penelitian ke prodi PGSD UPI Kampus Cibiru.
- c. Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada sekolah untuk mengadakan penelitian di sekolah tersebut.
- d. Berkonsultasi dengan kepala sekolah dan wali kelas V dalam rangka untuk penyebaran angket penelitian.
- e. Mengajukan instrument penelitian yaitu berupa kuisioner dan tes untuk siswa.

3.5.2 Tahap pelaksanaan penelitian

- a. Meminta izin kepada pihak sekolah bahwa akan diadakannya penelitian disekolah tersebut.
- b. Menyebarkan instrument-instrumen yang diperlukan ketika penelitian.
- c. Uji instrumen penelitian.

3.5.3 Tahap akhir

- a. Mengumpulkan semua data hasil penelitian
- b. Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian
- c. Membuat pembahasan dari analisis data
- d. Menarik kesimpulan hasil penelitian
- e. Penyusunan laporan hasil penelitian



Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian

3.6 Hipotesis Penelitian

Dalam penelitian ini, dengan judul “*Pengaruh Media Pembelajaran Power Point Interaktif IPA Materi Bumi dan Alam Semesta Terhadap Keterampilan Proses Sains Kelas V Sekolah Dasar*”. Maka dapat dirumuskan yaitu Hipotesis :

Tabel 3. 9 Hubungan Antara Hipotesis, Rumusan Masalah, dan Teknik Analisis Data

Rumusan Masalah	Hipotesis Penelitian	Teknik Analisis Data
Apakah media <i>Power Point</i> Interaktif dalam materi Bumi dan Alam Semesta mempengaruhi proses belajar mengajar siswa kelas V Sekolah Dasar?	Terdapat pengaruh penggunaan media pembelajaran <i>power point</i> interaktif dalam materi Bumi dan Alam Semesta mempengaruhi proses belajar mengajar	<i>Paired Sample T-Test</i>

	siswa kelas V Sekolah Dasar	
Seberapa signifikan pengaruh media pembelajaran <i>Power Point</i> Interaktif pada materi Bumi dan Alam Semesta terhadap keterampilan proses sains siswa kelas V Sekolah Dasar?	Terdapat pengaruh yang signifikan dari Keterampilan Proses Sains siswa kelas V SD Negeri Parung setelah menggunakan media pembelajaran <i>power point</i> interaktif.	<i>Independent Sample T-test</i> Dan <i>Uji N-Gain</i>

3.7 Teknik Analisis Data

3.7.1 Uji Persyaratan Analisis

a) Uji Normalitas

Uji normalitas adalah prosedur evaluasi yang bertujuan untuk mengidentifikasi apakah data dalam suatu kelompok atau variable memiliki distribusi yang bersifat normal atau tidak, hal ini dilakukan untuk menilai pola sebaran data apakah sesuai dengan distribusi normal atau tidak.

$$x^2 \text{ hitung} = \sum \left(\frac{O^1 - E_i}{E_i} \right)^2$$

Keterangan :

x^2 : Chi Kuadrat

O^1 : Frekuensi hasil pengamatan pada klasifikasi ke-1

E_i : Frekuensi yang diharapkan pada klasifikasi ke-1

Dasar pengambilan keputusan dalam pengujian ini adalah sebagai berikut.

H_0 = Data *pre-test* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_a = data *pre-test* berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas adalah proses untuk memeriksa apakah variansi dari dua atau lebih distribusi data memiliki kesamaan. Dalam tulisan ini,

akan diulas dua jenis uji homogenitas, yaitu homogenitas variansi dan uji Burlett. Uji homogenitas ini bertujuan untuk menentukan apakah data dalam variable X dan Y memiliki homogenitas atau tidak, artinya apakah variabilitas keduanya serupa atau berbeda.

Uji kesamaan dua variansi dilakukan untuk melihat apakah data pretest dan post-test kelompok eksperimen homogen atau tidak, uji ini dilakukan dengan bantuan Nilai N-Gain. Dasar pengambilan keputusan dalam uji ini adalah sebagai berikut.

H_0 = Hipotesis nol menyatakan bahwa kedua populasi memiliki nilai distribusi yang sama.

H_a = Hipotesis alternatif menunjukkan kedua populasi memiliki nilai distribusi yang berbeda.

3.7.2 Teknik Pengolahan Data

a. Uji Validitas

Uji validitas adalah sebuah metode statistik yang digunakan untuk menilai sejauh mana alat ukur, seperti kuisioner atau tes dapat dianggap tepat dalam mengukur konsep atau variable tertentu. Dalam hal kuisioner, uji validitas bertujuan untuk memastikan bahwa pertanyaan-pertanyaan yang terdapat dalam kuisioner tersebut benar benar relevan dan mencerminkan aspek yang ingin diukur. Dengan demikian, hasil dari kuisioner yang telah melalui uji validitas diharapkan dapat diandalkan untuk mengambil keputusan yang akurat dan membuat generalisasi terkait dengan konsep yang sedang di teliti. (J.R & Sugiarto, 2006) menjelaskan bahwa validitas berhubungan dengan kemampuan suatu alat ukur untuk mengukur dengan tepat apa yang seharusnya diukur. Dalam konteks penelitian, validitas mencerminkan tingkat ketepatan alat ukur terhadap inti atau esensi dari variable yang sedang diukur. Uji validitas merupakan suatu metode yang digunakan untuk menilai sejauh mana alat ukur tersebut dapat mengungkapkan apa yang seharusnya diukur dengan tepat dan akurat. Dengan menggunakan uji validitas, peneliti dapat memastikan bahwa alat ukur yang digunakan memiliki tingkat keabsahan yang memadai dalam menggambarkan variable yang sedang diteliti. (Siregar, 2016) menjelaskan

bahwa validitas atau keabsahan mengacu pada sejauh man suatu instrument pengukur mampu mengukur dengan tepa tapa yang hendak diukur.

Dasar pengambilan keputusan pada uji validitas ini adalah jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ 5% maka alat ukur yang digunakan oleh peneliti dapat dikatakan valid. Sedangkan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ 5%, maka alat ukur yang digunakan peneliti tidak valid. Dalam uji validitas soal *pre-test* dan *post-test* peneliti menggunakan IBM SPSS versi 26. Berdasarkan hasil pengujian validitas soal *pre-test* dan *post-test* yang melibatkan siswa kelas V SD Negeri Sukarasa Kabupaten Bandung diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 3. 10 Hasil Uji Validitas Soal Pre-Test dan Post-Test

No. Butir Soal	Nilai Uji Validitas	Interpretasi
1	.524	Valid
2	.626	Valid
3	.647	Valid
4	.296	Tidak Valid
5	.562	Valid
6	.682	Valid
7	.455	Valid
8	.264	Tidak Valid
9	.582	Valid
10	.460	Valid

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merujuk pada suatu proses statistik yang digunakan untuk mengevaluasi sejauh mana suatu instrument pengukuran atau alat tes dapat memberikan hasil yang konsisten dan dapat diandalkan jika diulang pada waktu yang berbeda atau dalam situasi yang berbeda. Pada dasarnya, uji ini untuk mengukur tingkat ketepatan dan kestabilan hasil yang diberikan oleh instrument soal atau alat ukur tersebut. (Muhidin, Ali, & Abdurahman, 2017) menjelaskan bahwa suatu instrumen pengukuran dikatakan reliabel jika pengukurannya konsisten dan cermat akurat. Fokus utama dari uji reliabilitas ini adalah untuk menilai sejauh mana instrument pengukuran atau alat tes tersebut dapat memberikan hasil yang akurat dalam mengukur

suatu konsep atau karakteristik tertentu. Alat ukur yang memiliki reabilitas yang tinggi menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh tidak terpengaruh oleh faktor-faktor acak atau tidak relevan, sehingga dapat diandalkan.

Dasar pengambilan keputusan dalam uji reliabilitas ini adalah sebagai berikut.

Kategori Reliabilitas

Koefisien <i>Alpha Cornbach</i>	Kategori Instrumen Tes
0.86 - 100	Sangat Tinggi
0.66 – 0.85	Tinggi
0.36 – 0.65	Rendah
0.20 – 0.35	Sangat Rendah
0.00 – 0.19	Tidak Reliabel

(Sumber : (Creswell & John, 2012))

Berikut hasil pengujian validitas soal *pre-test* dan *post-test* yang melibatkan siswa kelas V SD Negeri Sukarasa Kabupaten Bandung diperoleh hasil sebagai berikut.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.683	10

Gambar 3. 2 Hasil Uji Reliabilitas

Berdasarkan hasil pengujian reliabilitas diatas pada instrumen soal *pre-test* dan *post-test*, maka diperoleh hasil .683. Merujuk pada dasar pengambilan keputusan diatas dapat peneliti simpulkan bahwa instrument soal tes *pre-test* dan *post-test* berada pada tingkat reliabel yang tinggi. Artinya mana instrument pengukuran atau alat tes tersebut dapat memberikan hasil yang akurat dalam mengukur suatu konsep atau karakteristik tertentu.

c. Analisis Kesukaran Instrumen Soal

(Arikunto, 1999) menjelaskan bahwa analisis tingkat kesukaran bertujuan untuk menentukan apakah suatu pertanyaan termasuk dalam kategori yang mudah atau sulit. Tingkat kesukaran adalah angka yang mencerminkan tingkat kesederhanaan atau kerumitan suatu pertanyaan.

Prinsip yang digunakan untuk memperoleh pertanyaan yang berkualitas yaitu memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas, serta mengharuskan keseimbangan dalam tingkat kesulitan dalam butir pertanyaan tersebut. Keseimbangan ini mengacu pada adanya pertanyaan-pertanyaan dengan tingkat kesulitan yang seimbang seperti mudah, sedang, dan sulit dalam proporsi yang sesuai. Tingkat kesulitan pertanyaan dinilai berdasarkan kemampuan siswa dalam menjawab soal, bukan dari perspektif guru sebagai pembuat pertanyaan. Hal yang esensial dalam menganalisis tingkat kesukaran pertanyaan adalah menetapkan proporsi serta kriteria yang membedakan pertanyaan-pertanyaan yang dianggap mudah, sedang, dan sulit. Indeks kesukaran diklasifikasikan seperti tabel berikut.

Tabel 3. 11 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

P-P	Klasifikasi
0.00 – 0.29	Soal Sukar
0.30 – 0.69	Soal Sedang
0.70 – 1.00	Soal Mudah

(Arikunto, 1999)

Berikut hasil dari uji tingkat kesukaran soal menggunakan *software* SPSS versi 26.

Tabel 3. 12 Hasil Uji Tingkat Kesukaran

No. Butir Soal	Nilai	Keterangan
1	.56	Sedang
2	.70	Sedang
3	.56	Sedang
4	.63	Sedang
5	.52	Sedang
6	.67	Sedang
7	.67	Sedang
8	.63	Sedang
9	.59	Sedang
10	.81	Sedang

3.7.3 Uji Hipotesis

Uji hipotesis adalah suatu prosedur dalam statistic yang digunakan untuk membuat keputusan tentang pernyataan atau klaim tertentu mengenai suatu populasi. Keputusan ini diambil berdasarkan analisis data sampel yang ada. Uji hipotesis bertujuan untuk menguji kebenaran klaim yang dibuat mengenai parameter populasi, seperti rata-rata, proporsi, varians, dan lainnya.

Peneliti melakukan uji hipotesis menggunakan uji paired sampel t-test, uji independent sampel t-test, dan uji n-gain untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian yang dilaksanakan. Untuk melihat pengaruh media pembelajaran *power point* interkatif IPA materi bumi dan alam semesta terhadap keterampilan proses sains siswa kelas V sekolah dasar peneliti menggunakan uji *paired sampel t-test* dalam pengujiannya. Kemudian melakukan uji *independent sample t-test* yang digunakan untuk mengolah data dan melihat ada atau tidak adanya perbedaan pada dua kelompok sampel data yang tidak berhubungan. Untuk melihat seberapa signifikannya media *power point* interaktif IPA materi bumi dan alam semesta terhadap keterampilan proses sains siswa kelas V sekolah dasar, peneliti menggunakan uji *n-gain* dalam pengujiannya.

Dasar pengambilan keputusan uji *independent sample t-test* adalah sebagai berikut.

H_a = Rerata skor *post-test* siswa kelas V SD Negeri Parung yang menggunakan media pembelajaran *power point* interaktif lebih baik dibandingkan dengan siswa kelas V yang hanya menggunakan media pembelajaran *power point slide show*.

H_o = Rerata skor *post-test* siswa kelas V SD Negeri Parung yang menggunakan media pembelajaran *power point* interaktif tidak lebih baik dibandingkan dengan siswa kelas V yang hanya menggunakan media pembelajaran *power point slide show*.

Dasar pengambilan keputusan dalam uji *N-Gain* :

Kategori pembagian *N-Gain Score*

Nilai <i>N-Gain</i>	Kategori
$g > 0.7$	Tinggi
$0.3 \leq g \leq 0.7$	Sedang
$g < 0.3$	Rendah

(Sumber : (Meltzer, 2002))

Kategori Tafsiran Efektivitas *N-Gain Score*

Presentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40 - 55	Kurang Efektif
56 - 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

(Sumber : (Hake, 1999))