

BAB III

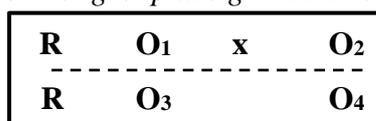
METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah, maka penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Menurut Indrawan dan Poppy (2014, hlm. 51) penelitian kuantitatif adalah bentuk penelitian ilmiah yang mengkaji satu permasalahan dari suatu fenomena, serta melihat kemungkinan kaitan atau hubungan-hubungan antarvariabel dalam permasalahan yang ditetapkan. Data hasil penelitian dijelaskan menggunakan perhitungan-perhitungan statistik dan tersaji secara akurat untuk memaparkan hubungan penggunaan multimedia interaktif berbasis *PowerPoint* dengan hasil belajar siswa.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Quasi Experimental Design*. Pemilihan metode penelitian eksperimen bertujuan untuk menguji coba multimedia interaktif berbasis *PowerPoint* terhadap hasil belajar siswa. Bentuk desain penelitian quasi eksperimen yang digunakan pada penelitian ini adalah *non equivalent pretest-posttest control group design*. Sugiyono (2011, hlm.118) mengatakan bahwa, pada *non equivalent pretest-posttest control group design* hampir sama seperti desain *pretest posttest control grup* desain, hanya saja kelompok sampel yang dipilih merupakan sampel yang tidak dirandom.

Untuk mengetahui kemampuan awal siswa maka peneliti harus melakukan *pretest* pada kedua kelas baik itu kelas eksperimen maupun kelas kontrol, kemudian dilanjutkan dengan memberikan perlakuan pada kelas eksperimen yaitu pembelajaran menggunakan multimedia interaktif. Sedangkan untuk kelas kontrol tidak diberikan perlakuan sehingga pembelajaran disampaikan secara konvensional, setelah itu kedua kelas kembali memperoleh *posttest* untuk mengetahui hasil akhir dari penelitian yang dilakukan. Adapun gambaran dari *non equivalent pretest-posttest control group design* adalah sebagai berikut.



Gambar 3.1 *Non equivalent pretest-posttest control group design*

(Sumber: Sugiyono, 2013, hlm. 118)

Arivia Mutiara Nurussyifa, 2019

PERBEDAAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR PADA MATA PELAJARAN IPA BERDASRKAN PENGGUNAAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS POWERPOINT

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

Keterangan :

O1 : *Pretest* kelas eksperimen

O2 : *Posttest* kelas eksperimen

O3 : *Pretest* kelas kontrol

O4 : *Posttest* kelas kontrol

X : Perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan multimedia interaktif berbasis *PowerPoint*

----- : Subjek tidak dikelompokkan secara acak

3.2 Populasi dan Sampel

Menurut Sugiyono (2011, hlm. 117) “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV salah satu sekolah dasar negeri di Kota Bandung yang berjumlah 48 siswa.

Menurut Sugiyono (2011, hlm. 118), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Dalam penelitian ini sampel diambil dengan teknik *purposive sampling*. Sugiyono (2011, hlm.126) menjelaskan, *purposive sampling* yaitu adalah teknik sampling yang disesuaikan dengan tujuan yang diperlukan dalam penelitian. Yang menjadi sampel pada penelitian ini adalah kelas IV-A sebagai kelompok eksperimen yang diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan multimedia interaktif berbasis *PowerPoint* dan kelas IV-B sebagai kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan (pembelajaran konvensional tanpa multimedia interaktif).

3.3 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang telah dilakukan terdiri dari tiga tahap yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan pelaporan. Adapun penjelasan ketiga tahap tersebut adalah sebagai berikut.

Arivia Mutiara Nurussyifa, 2019

PERBEDAAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR PADA MATA PELAJARAN IPA BERDASRKAN PENGGUNAAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS POWERPOINT

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

a. Tahap Persiapan

Tahap persiapan adalah tahap untuk mempersiapkan penelitian agar pada pelaksanaan dapat terlaksana dengan baik karena didukung oleh persiapan yang matang. Adapun langkah-langkah persiapan yang dilakukan oleh peneliti yaitu:

- 1) Mencari data terkait judul penelitian
- 2) Menyusun dan mengajukan proposal penelitian
- 3) Melakukan perizinan tempat penelitian
- 4) Melakukan observasi di sekolah dasar tempat penelitian.
- 5) Menentukan populasi dan sampel
- 6) Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol
- 7) Menyusun kisi-kisi tes hasil belajar (terlampir pada lampiran B)
- 8) Menyusun instrumen pembelajaran yaitu RPP dan LKK, terlampir pada lampiran C dan D
- 9) Menyusun instrumen pengumpul data yaitu tes hasil belajar (*pretest* dan *posttest*), instrumen tes hasil belajar terlampir
- 10) Melakukan uji kelayakan instrumen pengumpul data kepada ahli (*expert judgement*), hasil uji kelayakan tes hasil belajar terlampir pada lampiran B
- 11) Membuat multimedia interaktif. *Layout* multimedia interaktif terlampir pada lampiran B
- 12) Melakukan uji kelayakan dengan mengkonsultasikan kepada ahli (*expert judgement*). Hasil uji kelayakan terlampir pada lampiran B
- 13) Menguji coba instrumen hasil belajar kepada siswa kelas V melalui uji validitas, uji reabilitas, uji kesukaran dan uji daya pembeda
- 14) Menyiapkan peralatan pendukung untuk kegiatan selama proses pembelajaran seperti proyektor, pengeras suara, laptop dan kamera.

b. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan tindakan adalah tahap dimana peneliti melaksanakan *treatment* berdasarkan rencana yang telah dipersiapkan. Adapun langkah-langkah pelaksanaan yang telah dilakukan oleh peneliti yaitu:

Arivia Mutiara Nurussyifa, 2019

PERBEDAAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR PADA MATA PELAJARAN IPA BERDASARKAN PENGGUNAAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS POWERPOINT

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

- 1) Melaksanakan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada seluruh populasi.
- 2) Melakukan pengujian statistik yaitu uji normalitas dan uji homogenitas pada data *pretest*.
- 3) Melaksanakan *treatment* menggunakan multimedia interaktif pada kelas eksperimen
- 4) Melaksanakan pembelajaran tanpa menggunakan multimedia interaktif pada kelas kontrol.
- 5) Melaksanakan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
- 6) Melakukan pengujian statistik yaitu uji perbedaan dua rerata dan uji N-Gain.

c. Tahap Pelaporan

Tahap pelaporan merupakan tahap akhir dari prosedur penelitian. Tahap pelaporan meliputi analisis data seluruh kegiatan, pembahasan dari hasil penelitian yang kemudian dilaporkan dalam karya ilmiah atau skripsi.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik tes. Teknik tes dilakukan untuk memperoleh data hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik pengambilan data dilakukan sebanyak dua kali yaitu *pretest* (mengetahui kemampuan awal siswa) dan *posttest* (mengetahui kemampuan siswa setelah diberikan *treatment*) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.5 Instrumen Penelitian

3.5.1 Instrumen Pembelajaran

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran RPP

RPP merupakan perangkat pembelajaran yang dijadikan acuan guru dalam melaksanakan pembelajaran di dalam kelas. Di dalamnya terdapat kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator capaian kompetensi, tujuan pembelajaran,

metode pembelajaran, alat dan bahan pembelajaran, materi pembelajaran, langkah pembelajaran dan rubrik penilaian kognitif, afektif dan psikomotorik.

b. Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif dibuat menggunakan aplikasi *Microsoft Power Point* dengan menggunakan model pengembangan praktik dan latihan (*drill and practice*).

c. Lembar Kerja Kelompok

Lembar kerja kelompok dibuat untuk menilai proses pembelajaran siswa melalui kegiatan diskusi kelompok terkait materi dan arahan yang ditampilkan multimedia interaktif pada kelas eksperimen dan tanpa multimedia interaktif pada kelas kontrol.

3.5.2 Instrumen Pengumpul Data

Instrumen pengumpul data adalah alat bantu bagi peneliti di dalam menggunakan metode pengumpulan data (Arikunto, 2013, hlm. 101). Metode pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes tulis dalam bentuk pilihan ganda dan uraian. Jumlah butir soal secara keseluruhan yaitu berjumlah 13 (7 soal pilihan ganda dan 6 soal uraian). Setiap soal memiliki skornya masing-masing sesuai dengan pedoman penskoran (terlampir). Skor setiap siswa dihitung menggunakan rumus di bawah ini.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan siswa}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Gambar 3.2 Rumus Penskoran Instrumen Hasil Belajar
(Sumber: Arifin, 2012, hlm. 110)

3.6 Hipotesis yang Diajukan

Berdasarkan rumusan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dikemukakan pada BAB I, maka hipotesis statistik untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

H₀ : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada kelas yang menggunakan multimedia interaktif dengan kelas yang tidak menggunakan multimedia interaktif

H_a : Terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada kelas yang menggunakan multimedia interaktif dengan kelas yang tidak menggunakan multimedia interaktif

Adapun hipotesis statistik untuk penelitian ini adalah sebagai berikut.

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a = \mu_1 \neq \mu_2$$

μ_1 = Rata-rata hasil belajar kelas yang menggunakan multimedia interaktif

μ_2 = Rata-rata hasil belajar kelas yang tidak menggunakan multimedia interaktif

Berdasarkan hipotesis tersebut, taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria pengambilan keputusannya adalah:

- a. Jika signifikansi (Sig.) $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak
- b. Jika signifikansi (Sig.) $< 0,05$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak

3.7 Teknik Analisis Data

3.7.1 Analisis Kualitas Instrumen Penelitian

a. Multimedia Interaktif

Untuk mengukur kualitas multimedia interaktif yang dibuat akan disebar angket validasi kelayakan multimedia interaktif. Validasi berbentuk dalam dua penilaian yaitu kelayakan materi dan kelayakan media. Multimedia interaktif diuji kelayakan materinya oleh dosen ahli dari PGSD FIP UPI yaitu Bapak ND dan diuji pula oleh guru kelas 4 SD Kota Bandung yaitu Ibu SA. Selanjutnya, multimedia interaktif diuji kelayakannya oleh dosen ahli media dari Teknologi Pendidikan FIP UPI yaitu oleh Bapak GR.

Pengolahan angket validasi kelayakan multimedia interaktif oleh ahli menggunakan skala *Likert*. Menurut Sugiyono (2017) skala *Likert* dapat digunakan untuk mengembangkan instrumen dalam mengukur sikap, persepsi ataupun pendapat terhadap produk yang telah dikembangkan. Pilihan jawaban angket validasi kelayakan multimedia interaktif oleh ahli diberi skor seperti yang tercantum pada tabel di bawah ini.

Arivia Mutiara Nurussyifa, 2019

PERBEDAAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR PADA MATA PELAJARAN IPA BERDASRKAN PENGGUNAAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS POWERPOINT

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

Tabel 3.1

Skala Skor Angket Validasi Kelayakan Multimedia Interaktif oleh Ahli

SB (Sangat Baik)	B (Baik)	K (Kurang)	SK (Sangat Kurang)
4	3	2	1

Rumus yang digunakan untuk mendapatkan interval kategori kelayakan adalah sebagai berikut.

$$\text{Interval} = \frac{\text{Skor Maksimal} - \text{Skor Minimal}}{\text{Jumlah Kriteria}}$$

Gambar 3.3 Rumus Rentang Kategori Kelayakan

Pernyataan dalam angket kelayakan multimedia oleh ahli media berjumlah 24 pernyataan sedangkan jumlah pernyataan angket kelayakan multimedia oleh ahli materi sebanyak 19 pernyataan sehingga kategori kedua angket berbeda. Berikut ini kategori kelayakan multimedia interaktif oleh ahli media dan kategori kelayakan multimedia interaktif oleh ahli materi.

Tabel 3.2

Kategori Kelayakan Multimedia Interaktif oleh Ahli Media

No.	Skor	Kategori Kelayakan
1	19 – 30,4	Sangat Tidak Layak
2	30,5 – 41,8	Tidak Layak
3	41,9 – 53,2	Cukup Layak
4	53,3 – 64,6	Layak
5	64,7 – 76	Sangat Layak

Tabel 3.3

Kategori Kelayakan Multimedia Interaktif oleh Ahli Materi

No.	Skor	Kategori Kelayakan
1	24 – 38,4	Sangat Tidak Layak
2	38,5 – 52,8	Tidak Layak
3	52,9 – 67,2	Cukup Layak
4	67,3 – 81,6	Layak
5	81,7 – 96	Sangat Layak

Setelah melakukan *expert judgement* kepada ahli media dan ahli materi dengan menayangkan multimedia interaktif berbasis *PowerPoint* pada materi IPA dan Bahasa Indonesia, diperoleh skor hasil dan kategori hasil uji kelayakan multimedia interaktif sebagai instrumen yang terdapat pada lampiran B.

b. Tes Hasil Belajar

1) Uji Validitas

Untuk mengetahui tes yang digunakan dalam penelitian ini valid maka dilakukan pengujian validitas dengan meminta pertimbangan ahli (*expert-judgement*) menggunakan angket sebanyak 6 pernyataan. Rumus kategori kelayakan menggunakan rumus yang sama pada perhitungan multimedia interaktif. Kategori kelayakan tes hasil belajar pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.4
Kategori Kelayakan Tes Hasil Belajar

No.	Skor	Kategori Kelayakan
1	6 – 9,6	Sangat Tidak Layak
2	9,7 – 13,2	Tidak Layak
3	13,3 – 16,8	Cukup Layak
4	16,9 – 20,4	Layak
5	20,5 – 24	Sangat Layak

Hasil uji kelayakan tes hasil belajar terlampir pada lampiran B. Sedangkan uji coba empiris dilakukan dengan uji coba pada siswa kelas V yang bukan merupakan sampel penelitian dimana siswa tersebut sudah mempelajari materi IPA pada jenjang kelas sebelumnya. Rumus yang digunakan untuk validitas instrumen menggunakan rumus korelasi produk momen menggunakan angka kasar (korelasi produk momen Pearson), yaitu:

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

Gambar 3.4 Rumus *Product Moment Pearson*
(Sumber: Arikunto, 2010, hlm. 102)

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N : Jumlah siswa

X : Skor tiap butir soal

Y : Skor total tiap siswa

Namun pengelolaan data hasil uji soal dilakukan menggunakan bantuan *software IBM SPSS* versi 21. Pengambilan keputusan valid

tidaknya soal hasil belajar ditentukan oleh nilai signifikansi dari setiap item soal, yaitu sebagai berikut.

- a) Jika nilai signifikansi soal $> 0,05$ maka soal dikatakan valid
- b) Jika nilai signifikansi soal $< 0,05$ maka soal dinyatakan tidak valid

Hasil validitas instrumen tes hasil belajar yang diperoleh hasil validitasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.5
Hasil Validitas Instrumen Tes Hasil Belajar

Nomor Soal	Nilai Signifikansi	Patokan Signifikansi	Keterangan
1	0,574	0,05	Valid
2	0,441	0,05	Valid
3	0,481	0,05	Valid
4	0,608	0,05	Valid
5	0,463	0,05	Valid
6	0,414	0,05	Valid
7	0,484	0,05	Valid
8	0,405	0,05	Valid
9	0,558	0,05	Valid
10a	0,417	0,05	Valid
10b	0,480	0,05	Valid
11a	0,622	0,05	Valid
11b	0,627	0,05	Valid

Berdasarkan tabel 3.5, dapat diketahui bahwa instrumen tes hasil belajar yang digunakan 100% valid, karena nilai signifikansi tiap soal melebihi nilai signifikansi 0,005.

2) Uji Reabilitas

Uji reabilitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana soal tepat dan konsisten, jika dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dengan menggunakan soal yang sama. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Arikunto, 2010, hlm. 168). Rumus yang digunakan untuk menguji instrumen yaitu dengan rumus *Alpha Cornbach* sebagai berikut.

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

Gambar 3.5 Rumus Uji Reabilitas Instrumen

Keterangan:

- r_{11} : Reabilitas yang dicari
- n : Jumlah item pertanyaan yang diuji
- $\sum \sigma_t^2$: Jumlah varians skor tiap-tiap item
- σ_t^2 : Varians total

Adapun kriteria klasifikasi koefisien reabilitas menurut Arikunto (2010, hlm. 103) sebagai berikut.

Tabel 3.6
Kriteria Tingkat Reabilitas Instrumen Penelitian

Koefisien	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Dari hasil analisis yang dilakukan dengan menggunakan *software IBM SPSS* versi 21, diketahui nilai reabilitas instrumen tes hasil belajar yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.7
Hasil Uji Reabilitas Tes Hasil Belajar

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.712	13

Berdasarkan tabel 3.7 hasil uji reabilitas instrumen hasil belajar adalah 0,712 yang termasuk dalam kriteria tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen hasil belajar baik dijadikan instrumen penelitian.

3) Uji Daya Pembeda

Tujuan dilakukannya daya pembeda pada tes hasil belajar adalah untuk dapat membedakan kemampuan siswa yang tinggi dan kemampuan siswa

rendah. Rumus yang digunakan untuk mencari daya pembeda adalah sebagai berikut.

$$DP = \frac{SA - SB}{IA}$$

Gambar 3.6 Rumus Daya Pembeda
(Sumber: Sundayana, 2015, hlm. 76)

Keterangan:

DP : Daya pembeda

SA : Jumlah skor kelompok atas

SB : Jumlah skor kelompok bawah

IA : Jumlah skor ideal atau skor tertinggi kelompok atas

Untuk menginterpretasikan daya pembeda yang diperoleh dari rumus diatas, Sundayana (2015, hlm.77) mengklasifikasikan daya pembeda berdasarkan kategori pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.8
Klasifikasi Daya Pembeda

Nilai (<i>p</i>)	Kategori Soal
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Adapun perolehan hasil uji daya pembeda tes hasil belajar dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.9
Hasil Uji Daya Pembeda Tes Hasil Belajar

Nomor Soal	Hasil Uji Daya Pembeda	Kategori Soal
1	0,714	Sangat Baik
2	0,571	Baik
3	0,429	Baik
4	0,714	Sangat Baik
5	0,333	Cukup
6	0,429	Baik
7	0,571	Baik
8	0,571	Baik
9	0,214	Cukup

10a	0,571	Baik
10b	0,571	Baik
11a	0,571	Baik
11b	0,643	Baik

Berdasarkan hasil uji daya pembeda tes hasil belajar pada tabel 3.9 tes hasil belajar yang digunakan tergolong pada tiga kategori yaitu sangat baik, baik dan cukup dalam membedakan antara siswa yang kemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Sehingga semua soal yang berjumlah 13 dapat digunakan dalam penelitian ini.

4) Uji Indeks Kesukaran

Pembuatan soal hendaknya tidak terlalu mudah maupun terlalu sukar. Tingkat kesukaran atau indeks kesukaran merupakan bilangan yang menunjukkan sukar mudahnya suatu soal (Arikunto, 2010, hlm. 207). Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran yang seimbang, maka soal tersebut dikatakan baik. Adapun untuk mencari tingkat kesukaran adalah sebagai berikut.

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

Gambar 3.7 Rumus Uji Indeks Kesukaran
(Sumber: Arikunto, 2010, hlm. 148)

Keterangan:

P = Tingkat Kesukaran

B = Jumlah siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Klasifikasi indeks kesukaran menurut Arikunto (2010, hlm. 148) sebagai berikut.

Tabel 3.10
Klasifikasi Indeks Kesukaran

Koefisien	Kriteria
P = 0,00	Soal Terlalu Sukar
0,00 < P ≤ 0,30	Soal Sukar
0,30 < P ≤ 0,70	Soal Sedang
0,70 < P ≤ 1,00	Soal Mudah

Adapun hasil uji indeks kesukaran instrumen tes hasil belajar dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.11
Hasil Uji Indeks Kesukaran Soal Tes Hasil Belajar

Nomor Soal	Hasil Uji Indeks Kesukaran	Kriteria
1	0,741	Soal Mudah
2	0,704	Soal Sedang
3	0,778	Soal Mudah
4	0,593	Soal Sedang
5	0,642	Soal Sedang
6	0,852	Soal Mudah
7	0,815	Soal Mudah
8	0,407	Soal Sedang
9	0,468	Soal Sedang
10a	0,667	Soal Sedang
10b	0,444	Soal Sedang
11a	0,333	Soal Sedang
11b	0,352	Soal Sedang

Berdasarkan pada tabel diatas dapat diketahui bahwa indeks kesukaran pada soal *pretest* dan *posttest* sebanyak 4 soal kategori mudah dan terdapat 9 soal kategori sedang.

3.7.2 Analisis Data Kuantitatif

a. Analisis Data *Pretest* dan *Posttest*

1) Uji Normalitas Data

Uji normalitas memiliki tujuan untuk mengetahui data tiap kelompok yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang dilakukan peneliti menggunakan uji *Shapiro Wilk* pada *software IBM SPSS* versi 21 dengan hipotesis sebagai berikut:

Hipotesis Uji Normalitas Data *Pretest* Kelas Eksperimen

H_0 : Data hasil belajar IPA pada *pretest* kelas eksperimen berdistribusi normal

H_a : Data hasil belajar IPA pada *pretest* kelas eksperimen tidak berdistribusi normal

Hipotesis Uji Normalitas Data *Pretest* Kelas Kontrol

H₀ : Data hasil belajar IPA pada *pretest* kelas kontrol berdistribusi normal

H_a : Data hasil belajar IPA pada *pretest* kelas kontrol tidak berdistribusi normal

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria pengambilan keputusannya adalah:

- a) Jika signifikansi (sig.) > 0,05, maka H₀ diterima
- b) Jika signifikansi (sig.) < 0,05, maka H_a diterima

Berikut hasil uji normalitas data hasil belajar IPA pada *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 3.12
Hasil Uji Normalitas Data Skor Pretest Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	Eksperimen	.127	24	.200*	.959	24	.412
	Kontrol	.213	24	.006	.873	24	.006

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan uji normalitas pada tabel di atas dapat kita lihat nilai signifikansi (Sig.) data skor *pretest* kelas eksperimen adalah 0,412. Jika merujuk pada taraf signifikansi yang digunakan, nilai signifikansi (Sig.) 0,412 lebih besar dibandingkan 0,05. Ini artinya data *pretest* kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan nilai signifikansi (Sig.) data skor *pretest* kelas kontrol adalah 0,006 lebih besar dibandingkan 0,05 yang artinya data *pretest* kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Kedua data yaitu *pretest* kelas eksperimen dan *pretest* kelas kontrol berdistribusi dari populasi normal,

maka pengujian dapat dilanjutkan pada uji statistik menggunakan parameterik.

2) Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi data yang diperoleh telah homogen atau tidak. Uji homogenitas menggunakan uji *Levene* dengan bantuan aplikasi *IBM SPSS* versi 21. hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Data hasil belajar IPA pada *pretest* dan *posttest* siswa kelas eksperimen bervariasi homogen.

H_a : Data hasil belajar IPA pada *pretest* dan *posttest* siswa kelas eksperimen bervariasi tidak homogen.

Adapun taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria pengambilan keputusannya adalah:

- Jika signifikansi (sig.) $> 0,05$, maka H_0 diterima
- Jika signifikansi (sig.) $< 0,05$, maka H_a diterima

Berikut hasil uji homogenitas data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen.

Tabel 3.13

Hasil Uji Homogenitas Data Hasil Belajar pada Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Test of Homogeneity of Variances

Pretest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.506	1	46	.120

Berdasarkan uji homogenitas pada tabel 3.13, dapat kita lihat nilai signifikansi (Sig.) data hasil belajar pada *pretest* kelas eksperimen dan kontrol adalah 0,120. Jika merujuk pada taraf signifikansi yang digunakan, nilai signifikansi (Sig) 0,120 lebih besar dibandingkan 0,05. Ini artinya data hasil belajar pada *pretest* kelas eksperimen dan kontrol bervariasi

homogen. Hal tersebut menandakan siswa kelas eksperimen dan siswa kelas memiliki pengetahuan awal yang sama.

3) Uji Perbedaan Dua Rerata

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan atau kesamaan dua rerata dari *pretest* dan *posttest* yang diperoleh dari penelitian. Syarat untuk melakukan uji perbedaan dua rerata ada kedua data yang hendak dibandingkan harus berdistribusi normal dan homogen. Untuk menguji hipotesis digunakan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Jika taraf signifikansi $p > \alpha = 0,05$ maka dapat dikatakan terdapat perbedaan rerata atau terdapat peningkatan yang signifikan dari kedua data. Sedangkan jika taraf signifikansi $p < \alpha = 0,05$ maka dapat dikatakan tidak terdapat perbedaan rerata atau tidak terdapat peningkatan yang signifikan dari kedua data. Dengan demikian dapat diketahui perbedaan hasil belajar antara satu kelompok sebelum dan sesudah diberikan *treatment* dalam penelitian mengalami peningkatan signifikan atau tidak.

b. Analisis Data N-Gain

Menurut Arikunto (2010, hlm. 189), gain merupakan selisih antara hasil tes akhir dan tes awal. Indeks dihitung untuk mengetahui bagaimana peningkatan hasil belajar siswa dari *pretest* ke *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun rumus dalam menghitung gain menurut Meltzer (dalam Zulkarnain dan Noor, 2014, hlm. 245) adalah sebagai berikut.

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Pretest}}$$

Gambar 3.8 Rumus Menghitung N-Gain

Hasil dari perhitungan tersebut kemudian dibandingkan dengan klasifikasi rata-rata gain yang peneliti gunakan menurut Hake (dalam Zulkarnain dan Noor, 2014, hlm. 245). Klasifikasi rata-rata N-Gain ditunjukkan pada tabel dibawah ini

Tabel 3.14
Klasifikasi Rata-rata N-Gain

Interval	Interpretasi
Indeks N-Gain < 0,3	Rendah
0,7 > Indeks N-Gain > 0,3	Sedang
Indeks Gain > 0,7	Tinggi

Setelah memperoleh skor N-Gain, untuk mengetahui efektivitas penggunaan multimedia interaktif terhadap hasil belajar siswa dapat dilihat dari peroleh skor N-Gain persen yang didapatkan melalui bantuan *Software IBM SPSS* versi 21, dengan kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.15
Kriteria Skor Efektivitas
(Sumber: Riduwan, 2013, hlm. 22)

Presentase	Kriteria
0% - 20%	Sangat Tidak Efektif
21% - 40 %	Tidak Efektif
41% - 60%	Cukup Efektif
61% - 80 %	Efektif
81% - 100%	Sangat Efektif