

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Desain dan Metode Penelitian

Metode kuasi-eksperimen dengan pendekatan kuantitatif digunakan pada penelitian ini Sugiyono (2021) menjelaskan bahwa kuasi-eksperimen, meskipun serupa dengan eksperimen, memiliki perbedaan dalam penggunaan subjek, di mana kuasi-eksperimen menggunakan kelompok yang sudah ada (*intact group*). Kuasi-eksperimen merupakan modifikasi dari desain eksperimental yang lebih sulit diterapkan. Tujuan penggunaan metode ini adalah agar penelitian dapat berlangsung secara alami tanpa membuat subjek merasa sebagai objek eksperimen.

Desain kuasi eksperimen yang diterapkan dalam penelitian yaitu *Nonequivalen Control Group Desain*. Penelitian ini melibatkan dua kelompok yakni kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, masing-masing dengan dua kelompok belajar. Sebelum perlakuan, *pre-test* dilakukan pada kedua kelompok. Setelah itu, kelompok eksperimen menerima perlakuan menggunakan media animasi *Powtoon*, sementara kelompok kontrol tidak menerima perlakuan yang sama. Kedua kelompok menjalani *post-test* setelah perlakuan. Desain penelitian ini bertujuan untuk menunjukkan perbedaan antara kelompok yang menerima perlakuan dan kelompok yang tidak. Selain itu, pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan. Dengan demikian berikut menunjukkan rancangan desain penelitian (Ruseffendi, 2005):

Gambar 3. 1 Desain Penelitian



Keterangan:

O : Pretest = Posttest

X : Pembelajaran dengan menggunakan media animasi berbasis *Powtoon*

..... : Pengambilan sampel tidak dilakukan secara acak

Maulida Sukmalia, 2024

PENGARUH PEMANFAATAN MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI BERBASIS POWTOON UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN IPA MATERI SISTEM TATA SURYA

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

Tahap awal dalam desain penelitian ini adalah menentukan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelompok tersebut, pada tahap permulaan penelitian, dikenai *pretest* tentang pemahaman konsep IPA pada materi sistem tata surya. Kelompok eksperimen menerima perlakuan dengan digunakannya media animasi berbasis *Powtoon* dalam kegiatan pembelajaran IPA tentang sistem tata surya, sementara kelompok kontrol tidak memanfaatkan media tersebut. Perlakuan ini dilakukan sebanyak 3 kali selama proses pembelajaran. Setelah perlakuan dilakukan, peneliti melakukan evaluasi melalui *posttest* kepada kedua kelompok. Dengan demikian, hasil *pretest* dan *posttest* dapat dibandingkan untuk mengidentifikasi perbedaan nilai (*gain*) yang mencerminkan peningkatan pemahaman konsep dari siswa dalam mata pelajaran IPA terkait sistem tata surya.

Terdapat dua jenis variabel yang menjadi fokus dalam penelitian ini, yaitu variabel independen dan variabel dependen. Berikut adalah gambaran mengenai variabel yang terlibat dalam penelitian ini:

1. Variabel bebas (X): Media pembelajaran animasi berbasis *Powtoon* dan media pembelajaran *PowerPoint*.
2. Variabel terikat (Y): Pemahaman konsep siswa terhadap pembelajaran IPA.

2.2 Populasi dan Sampel

2.2.1 Populasi

Sugiyono (2021) menjelaskan bahwa istilah "populasi" mengacu pada cakupan generalisasi yang mencakup subjek atau objek yang memiliki kualitas dan atribut tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk keperluan studi dan untuk mencapai kesimpulan. Siswa, kurikulum, fasilitas, dan guru adalah beberapa elemen populasi. Untuk mencerminkan subjek yang diteliti secara keseluruhan, disarankan bahwa setiap komponen populasi harus dimasukkan dalam penelitian. Populasi terdiri dari dua kategori yakni populasi target yang ditetapkan oleh desain penelitian dan populasi akses, yang merupakan kelompok yang dapat diakses oleh peneliti berdasarkan kondisi saat ini. Berdasarkan penjelasan diatas, populasi target yang peneliti gunakan untuk

penelitian ini ialah 43 orang di kelas VI SDN 1 Babakan Kecamatan Pangandaran.

2.2.2 Sampel

Sugiyono (2021) mengatakan bahwa sampel adalah bagian dari populasi yang menunjukkan ciri-cirinya. Arikunto (2006) memperkuat gagasan serupa dengan menggambarkan sampel sebagai representasi atau bagian dari populasi yang akan diselidiki. Dalam Penelitian ini pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang didasarkan pada tujuan dan pertimbangan tertentu (Sappaile,2007).

Berdasarkan teknik tersebut, maka sampel yang dipilih dalam penelitian ini ialah siswa kelas VIA SDN 1 Babakan yang berjumlah 23 siswa sebagai kelas eksperimen dengan *treatment* pembelajaran menggunakan media animasi berbasis *Powtoon* dan kelas VIB SDN 1 Babakan yang berjumlah 20 siswa sebagai kelas kontrol dengan *treatment* pembelajaran menggunakan *PowerPoint*. Pertimbangan pemilihan kedua sampel didasarkan pada kesamaan wilayah dan karakteristik yang dimiliki oleh kedua kelas dalam penelitian. Dari pertimbangan tersebut ditetapkan bahwa siswa kelas VIA SDN 1 Babakan sebagai kelas eksperimen dan VIB SDN 1 Babakan sebagai kelas kontrol dalam penelitian ini.

2.3 Instrumen Penelitian

Tujuan dari instrumen penelitian ini adalah untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan pemahaman konsep siswa tentang subjek menjelajah luar angkasa, khususnya materi sistem tata surya yang dipelajari di kelas VIA dan VIB SDN 1 Babakan pada semester genap tahun pelajaran 2023/2024. Data dapat dikumpulkan dengan dan tanpa media animasi *Powtoon*. Pengembangan alat penelitian sangat penting untuk mencapai tujuan studi. Menurut Arikunto (2006), instrumen pengumpulan data merupakan alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan hasil-hasil penelitian secara terstruktur. Sugiyono (2021) juga menegaskan bahwa pengumpulan data sangat penting untuk mendapatkan informasi yang membantu penelitian. Tes, kuesioner, pedoman observasi, dan inventori dapat menjadi alat penelitian pendekatan kuantitatif.

Untuk mengevaluasi pemahaman konsep siswa, sebuah tes pilihan ganda digunakan sebelum dan sesudah proses pembelajaran. Instrumen ini terbagi menjadi tiga bagian utama, yang meliputi:

1. Tes Awal (*Pretest*): Bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan awal siswa dalam kedua kelas eksperimen yang menggunakan media animasi berbasis *Powtoon* dan kelas kontrol yang tidak menggunakan media tersebut..
2. Tes Akhir (*Posttest*): Bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan akhir siswa di kelas eksperimen yang menggunakan media animasi berbasis *Powtoon* dan di kelas kontrol yang tidak menggunakan media tersebut.
 - a. Soal Pemahaman Konsep

Soal tes terdiri dari empat puluh pertanyaan pilihan ganda, tes ini bertujuan untuk mengukur pemahaman konsep yang dibahas dalam penelitian ini. Proses pembuatan instrumen penelitian ini disesuaikan dengan kurikulum sekolah. Kurikulum 2013 fokus pada materi sistem tata surya untuk siswa kelas VI di Semester 2 dan mencakup aspek-aspek pemahaman konsep yang diharapkan.

Untuk memastikan bahwa pertanyaan yang digunakan sesuai dengan indikator yang diukur, proses pengembangan instrumen ini melibatkan beberapa langkah. Langkah pertama adalah membuat kisi-kisi pertanyaan yang disesuaikan dengan indikator yang telah ditetapkan. Jumlah soal yang dibuat adalah empat puluh. Dalam langkah kedua, soal diuji pada siswa di salah satu kelas VI di SDN 3 Pangandaran. Dalam langkah ketiga, data dianalisis untuk menentukan pertanyaan mana yang dapat digunakan oleh peneliti. Hasilnya menunjukkan bahwa 20 pertanyaan memenuhi syarat kevalidan, kepercayaan, daya pembeda, dan tingkat kesulitan. Peneliti menggunakan program AnatesV4 untuk melakukan perhitungan tersebut.

Tabel 3. 1 Kisi Kisi Soal Instrumen

| No. | Indikator Pemahaman Konsep | Indikator Pencapaian | Level Kognitif | Nomor Soal |
|-----|----------------------------|--|----------------|----------------------------|
| 1. | Menjelaskan | Siswa mampu menjelaskan sistem tata surya dan karakteristik anggota tata surya | C2 | 1,2,3,4, dan 5 |
| 2. | Mengklasifikasi | Siswa mampu mengklasifikasikan objek-objek dari tata surya berdasarkan ciri-ciri atau sifat-sifat tertentu | C3 | 6,7,8, dan 9 |
| 3. | Menafsirkan | Siswa mampu menginterpretasikan konsep-konsep dasar mengenai tata surya. | C5 | 10,11,12,13,14, 15, dan 16 |
| 4. | Membandingkan | Siswa mampu membandingkan karakteristik antar planet atau objek dalam tata surya. | C5 | 17,18,19, dan 20 |

b. Uji Validitas

Ini merupakan suatu ukuran yang menilai sejauh mana alat pengukur yang digunakan berhasil mencapai tujuan pengukuran. Validitas

menggambarkan seberapa baik alat pengukur dapat mengukur hal-hal yang dimaksudkan.

Uji validitas ini dapat dilakukan dengan bantuan program AnatesV4. Hasil analisis validitas yaitu :

Tabel 3. 2 Hasil Analisis Validitas Tes

| No. Urut | Korelasi | Signifikan |
|----------|----------|-------------------|
| 1. | 0,121 | - |
| 2. | 0,119 | - |
| 3. | 0,374 | Signifikan |
| 4. | 0,251 | - |
| 5. | 0,549 | Sangat Signifikan |
| 6. | 0,573 | Sangat signifikan |
| 7. | 0,073 | - |
| 8. | 0,156 | - |
| 9. | 0,319 | Signifikan |
| 10. | 0,370 | Signifikan |
| 11. | -0,126 | - |
| 12. | 0,370 | Signifikan |
| 13. | -0.073 | - |
| 14. | 0,436 | Sangat signifikan |
| 15. | 0,219 | - |
| 16. | 0,496 | Sangat signifikan |
| 17. | 0,416 | Sangat Signifikan |
| 18. | 0,145 | - |
| 19. | -0,032 | - |
| 20. | 0,609 | Sangat signifikan |
| 21. | 0,657 | Sangat signifikan |
| 22. | 0,512 | Sangat signifikan |
| 23. | 0,637 | Sangat signifikan |
| 24. | 0,156 | - |

| No. Urut | Korelasi | Signifikan |
|----------|----------|-------------------|
| 25. | -0,074 | - |
| 26. | 0,460 | Sangat Signifikan |
| 27. | 0,460 | Sangat Signifikan |
| 28. | -0,137 | - |
| 29. | 0,020 | - |
| 30. | 0,363 | Signifikan |
| 31. | 0,178 | - |
| 32. | 0,495 | Sangat signifikan |
| 33. | 0,178 | - |
| 34. | 0,290 | - |
| 35. | 0,553 | Sangat signifikan |
| 36. | 0,184 | - |
| 37. | 0,075 | - |
| 38. | 0,560 | Sangat Signifikan |
| 39. | 0,145 | - |
| 40. | 0,560 | Sangat signifikan |

c. Uji Reliabilitas

Menurut Magdalena et al. (2021), Uji Reliabilitas mengacu pada suatu indeks yang mengevaluasi seberapa dapat dipercayanya alat pengukur yang digunakan. Mereka juga menjelaskan bahwa reliabilitas sebagai komponen dapat dianggap dapat dipercaya jika menunjukkan konsistensi, ketelitian, dan keakuratan yang tetap. Dengan demikian, reliabilitas tes menjadi alat yang konsisten dalam menilai hal-hal yang dinilainya. Koefisien reliabilitas yang diperoleh diinterpretasikan ke dalam klasifikasi reliabilitas menurut Guilford (Suherman, 2003) yaitu:

Tabel 3. 3 Interpretasi Koefisien Reliabilitas

| Koefisien Korelasi | Kualifikasi |
|---------------------------|---------------|
| $0,90 \leq r_{xy} < 1,00$ | Sangat Tinggi |
| $0,70 \leq r_{xy} < 0,90$ | Tinggi |

Maulida Sukmalia, 2024

PENGARUH PEMANFAATAN MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI BERBASIS POWTOON UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN IPA MATERI SISTEM TATA SURYA

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

| | |
|---------------------------|---------------|
| $0,40 \leq r_{xy} < 0,70$ | Sedang |
| $0,20 \leq r_{xy} < 0,40$ | Rendah |
| $r_{xy} < 0,20$ | Sangat Rendah |

Uji reliabilitas ini dapat dihitung dengan menggunakan Program AnatesV4. Hasil analisis reliabilitas yaitu:

Tabel 3. 4 Hasil Analisis Reliabilitas Soal Tes

| No.Urut | Nama Subyek | Skor Ganjil | Skor Genap | Skor Total |
|---------|-------------|-------------|------------|------------|
| 1. | SU1 | 7 | 10 | 17 |
| 2. | SU2 | 10 | 9 | 19 |
| 3. | SU3 | 5 | 7 | 12 |
| 4. | SU4 | 11 | 9 | 20 |
| 5. | SU5 | 12 | 15 | 27 |
| 6. | SU6 | 7 | 8 | 15 |
| 7. | SU7 | 4 | 9 | 13 |
| 8. | SU8 | 9 | 5 | 14 |
| 9. | SU9 | 5 | 11 | 16 |
| 10. | SU10 | 3 | 8 | 11 |
| 11. | SU11 | 6 | 12 | 18 |
| 12. | SU12 | 12 | 11 | 23 |
| 13. | SU13 | 8 | 5 | 13 |
| 14. | SU14 | 13 | 11 | 24 |
| 15. | SU15 | 11 | 14 | 25 |
| 16. | SU16 | 8 | 12 | 20 |
| 17. | SU17 | 15 | 13 | 28 |
| 18. | SU18 | 10 | 10 | 20 |
| 19. | SU19 | 6 | 8 | 14 |
| 20. | SU20 | 9 | 11 | 20 |

Dengan menggunakan Anates versi 4.0.2, data berikut diperoleh dari menu reliabilitas:

Maulida Sukmalia, 2024

PENGARUH PEMANFAATAN MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI BERBASIS POWTOON UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN IPA MATERI SISTEM TATA SURYA

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

| | |
|----------------------------------|---------|
| Rata-rata (Mean) | : 18,75 |
| Simpangan Baku (Standar deviasi) | : 5,30 |
| Korelasi XY | : 0,47 |
| Reliabilitas Tes | : 0,64 |

d. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan untuk menggunakan item tes hasil belajar untuk membedakan siswa berkemampuan tinggi dari siswa berkemampuan rendah. Tujuan dari gagasan ini, menurut Sudjana (2021), adalah untuk menemukan perbedaan dalam pencapaian siswa berkemampuan tinggi dan rendah. Mengelompokkan siswa ke dalam kelompok besar dan kecil adalah langkah pertama dalam menilai daya pembeda.

Klasifikasi daya pembeda menurut Hariyanto (2017), yaitu:

Tabel 3. 5 Klasifikasi Daya Pembeda

| Indeks | Keterangan |
|---------------|---|
| 0,40 – Lebih | Item soal sangat baik, dapat diterima |
| 0,30 - 0,39 | Item soal cukup baik, dapat diterima dengan perbaikan |
| 0,20 - 0,29 | Item soal sedang, perlu pembahasan, biasanya perlu diperbaiki dan menjadi sasaran perbaikan |
| 0,19- Kebawah | Item soal buruk, ditolak atau dibuang dan diganti dengan item yang lain. |

Mencari daya pembeda bisa lebih mudah dilakukan dengan menggunakan program AnatesV4. Hasil analisis daya pembeda yaitu :

Tabel 3. 6 Hasil Analisis Daya Pembeda

| Nomor Soal | Nilai Daya Pembeda | Keterangan |
|------------|--------------------|-------------|
| 1 | 0,60 | Sangat Baik |
| 2 | 0,60 | Sangat Baik |
| 3 | 0,60 | Sangat Baik |

| Nomor Soal | Nilai Daya Pembeda | Keterangan |
|------------|--------------------|-------------|
| 4 | 0,40 | Sangat Baik |
| 5 | 0,60 | Sangat Baik |
| 6 | 0,40 | Sangat Baik |
| 7 | 0,40 | Sangat Baik |
| 8 | 0,60 | Sangat Baik |
| 9 | 0,60 | Sangat Baik |
| 10 | 0,80 | Sangat Baik |
| 11 | 1,00 | Sangat Baik |
| 12 | 0,60 | Sangat Baik |
| 13 | 0,60 | Sangat Baik |
| 14 | 0,60 | Sangat Baik |
| 15 | 0,60 | Sangat Baik |
| 16 | 0,40 | Sangat Baik |
| 17 | 0,60 | Sangat Baik |
| 18 | 0,60 | Sangat Baik |
| 19 | 0,60 | Sangat Baik |
| 20 | 0,80 | Sangat Baik |

e. Tingkat kesukaran

Salah satu cara untuk mengevaluasi pertanyaan adalah dengan mempertimbangkan tingkat kesulitannya. Menurut Booparthiraj dan Chellamank (dalam Son, 2019), tingkat kesulitan merujuk pada seberapa mampu siswa dalam menjawab suatu pertanyaan, yang tidak selalu sama dengan pandangan guru. Sebuah pertanyaan mungkin terasa sulit atau mudah bagi guru, tetapi persepsi siswa terhadap tingkat kesulitan tersebut bisa berbeda. Penilaian tingkat kesulitan juga bertujuan untuk menyederhanakan analisis pertanyaan agar dapat dikelompokkan ke dalam kategori yang sesuai.

Interpretasi tingkat kesukaran butir tes berdasarkan anates (Magdalena et.al., 2021), yaitu:

Tabel 3. 7 Interpretasi Tingkat Kesukaran

| Interval | Interprestasi |
|-----------------|----------------------|
| 0 % -15% | Sangat sukar |
| 16% -30% | Sukar |
| 31 % -70% | Sedang |
| 71 % -85% | Mudah |
| 86 % -100% | Sangat Mudah |

Menghitung indeks kesulitan bisa lebih sederhana dengan menggunakan program AnatesV4. Hasil analisis tingkat kesulitan yaitu :

Tabel 3. 8 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran

| Nomor Soal | Nilai Tingkat Kesukaran | Keterangan |
|-------------------|--------------------------------|-------------------|
| 1 | 0,75 | Mudah |
| 2 | 0,85 | Mudah |
| 3 | 0,65 | Sedang |
| 4 | 0,50 | Sedang |
| 5 | 0,30 | Sukar |
| 6 | 0,30 | Sukar |
| 7 | 0,50 | Sedang |
| 8 | 0,30 | Sukar |
| 9 | 0,50 | Sedang |
| 10 | 0,25 | Sukar |
| 11 | 0,55 | Sedang |
| 12 | 0,65 | Sedang |
| 13 | 0,55 | Sedang |
| 14 | 0,80 | Mudah |
| 15 | 0,80 | Mudah |
| 16 | 0,80 | Mudah |
| 17 | 0,85 | Mudah |
| 18 | 0,60 | Sedang |
| 19 | 0,70 | Sedang |

Maulida Sukmalia, 2024

PENGARUH PEMANFAATAN MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI BERBASIS POWTOON UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN IPA MATERI SISTEM TATA SURYA

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

| Nomor Soal | Nilai Tingkat Kesukaran | Keterangan |
|------------|-------------------------|------------|
| 20 | 0,30 | Sukar |

2.4 Prosedur Penelitian

Rancangan penelitian eksperimen ini terdiri dari beberapa tahap, dimulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga analisis data. Penelitian ini mencakup 3 sesi di kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional berbasis *PowerPoint*, serta 3 sesi di kelas eksperimen yang memanfaatkan animasi berbasis *Powtoon*, dengan durasi masing-masing sesi selama 35 menit, total 3 x 35 menit. Setiap siklus bertujuan untuk memonitor perubahan dalam proses pembelajaran guna mencapai tujuan penelitian.

Langkah-langkah penelitian ini dapat dijelaskan, yaitu:

1. Persiapan Penelitian

- a. Mengidentifikasi masalah pembelajaran yang diteliti.
- b. Menganalisis berbagai solusi untuk masalah tersebut.
- c. Menentukan materi yang menjadi fokus penelitian.
- d. Pembuatan alat penelitian terkait sistem tata surya.
- e. Menyiapkan animasi berbasis *Powtoon* sebagai media pembelajaran.
- f. Melakukan uji coba terhadap alat penelitian.
- g. Menganalisis hasil uji coba untuk mengevaluasi keefektifan alat penelitian.
- h. Menyusun perangkat pembelajaran seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), materi ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), *Pretest*, dan *Posttest*.

2) Pelaksanaan Penelitian

- a. Memilih kelas yang menjadi subjek penelitian.
- b. Pelaksanaan *pretest* di kedua kelompok eksperimen dan kontrol guna menilai kemampuan awal siswa.
- c. Implementasi *treatment* di kedua kelompok, di mana kelompok eksperimen menggunakan animasi berbasis *Powtoon* sementara

kelompok kontrol tidak. Kedua kelompok menerima materi yang sama.

- d. Penyelenggaraan *posttest* di kedua kelompok untuk mengevaluasi perbedaan kemampuan siswa setelah intervensi.

3) Analisis Data

- a. Menganalisis data *pretest* dan *posttest* dari kedua kelas, termasuk melakukan uji normalitas, uji homogenitas, serta melakukan uji perbedaan rerata menggunakan perangkat lunak SPSS Versi 22.
- b. Menyimpulkan temuan dan memberikan rekomendasi berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan.
- c. Menyiapkan laporan penelitian yang merangkum seluruh proses, hasil, dan temuan dari penelitian ini.

2.5 Analisis Data

Setelah mengumpulkan semua data responden, analisis data ini dilakukan. Dalam penelitian ini, analisis data dilakukan dengan menggunakan program SPSS Versi 22, yang dilakukan dalam langkah-langkah berikut:

1. Data *Pretest*

Data *pretest* dikumpulkan melalui evaluasi awal sebelum siswa menjalani perlakuan. Informasi dari *pretest* ini digunakan untuk mengevaluasi kemampuan awal siswa sebelum mereka terkena perlakuan yang diberikan.

2. Data *Posttest*

Data *posttest* dikumpulkan melalui evaluasi yang dilakukan setelah siswa menerima perlakuan. Data *posttest* ini digunakan oleh peneliti untuk mengevaluasi kemampuan siswa setelah mereka menerima perlakuan tersebut.

3. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji prasyarat yang digunakan untuk menentukan apakah data *pretest* dan *posttest* memiliki distribusi normal. Pengujian normalitas dilakukan dengan mengevaluasi sebaran data secara analitis menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* atau *Shapiro-Wilk*. Dalam

pengujian ini, hipotesis digunakan untuk membuat kesimpulan dari data yang telah dikumpulkan. Dalam pengujian normalitas, hipotesis dirumuskan dalam bentuk statistik sebagai berikut.

H_0 : Data berasal dari populasi yang memiliki distribusi normal.

H_a : Data berasal dari populasi yang tidak memiliki distribusi normal.

Dengan pengambilan keputusan berdasarkan kriteria berikut.

1. Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka H_0 diterima
2. Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak.

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas bertujuan untuk menentukan apakah variasi dari beberapa kelompok data penelitian sama atau tidak, sehingga memastikan bahwa kondisi kelompok-kelompok tersebut setara dari awal (Irianto, 2009). Pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak SPSS 16.. Uji homogenitas ini dilakukan dengan bantuan SPSS versi 22 .

Berikut adalah rumusan hipotesis yang diuji dalam penelitian ini:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan variansi tes antara kedua kelompok sampel

H_a : terdapat perbedaan variansi antara tes kedua kelompok sampel

Dengan pengambilan keputusan berdasarkan kriteria berikut.

1. H_0 diterima jika nilai signifikan $\geq 0,05$
2. H_a ditolak jika nilai signifikan $< 0,05$

c. Uji Perbedaan Rata-Rata (Hipotesis)

Setelah sampel mendapatkan perlakuan yang berbeda, dilakukan pengujian akhir. Dari hasil pengujian tersebut, diperoleh dua nilai rata-rata yang digunakan sebagai dasar penelitian, yaitu untuk menguji hipotesis yang diterima dan ditolak. Uji perbedaan antara dua rata-rata tersebut dihitung menggunakan perangkat lunak SPSS versi 22.

Berikut adalah rumusan hipotesis yang diuji dalam penelitian ini:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ atau $H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$, Tidak terdapat perbedaan rata-rata pemahaman konsep siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ atau $H_a : \mu_1 - \mu_2 \neq 0$, Terdapat perbedaan rata-rata pemahaman konsep siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Keterangan :

μ_1 : rata-rata kelas eksperimen

μ_2 : rata-rata kelas kontrol

Dengan taraf signifikan sebesar 5%. Berikut merupakan kriteria pengambilan keputusan:

H_0 : Diterima bila signifikan $\geq 0,05$

H_a : Diterima bila signifikan $< 0,05$

d. N-Gain

Prosedur statistik yang dikenal sebagai uji hipotesis digunakan untuk mengambil keputusan atau membuat kesimpulan tentang suatu populasi berdasarkan data sampel yang diambil dari populasi tersebut. Tujuan dari uji hipotesis adalah untuk memeriksa keabsahan klaim yang diajukan mengenai parameter populasi, seperti rata-rata, proporsi, varians, dan parameter lainnya.

Dalam konteks penelitian ini, peneliti memanfaatkan uji *independent sample t-test* untuk menganalisis data dan mengevaluasi apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara dua kelompok sampel data yang tidak memiliki keterkaitan satu sama lain. Pada tahap akhir penelitian, untuk menilai seberapa besar pengaruh media pembelajaran animasi *Powtoon* terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa, peneliti menggunakan uji *n-gain*.

Berikut Tabel kriteria nilai *N-Gain Score*

Tabel 3. 9 Kriteria Nilai N-Gain

| Nilai Gain (g) | Kriteria |
|----------------------|----------|
| $N-Gain \geq 0,7$ | Tinggi |
| $0,3 < N-Gain < 0,7$ | Sedang |
| $N-Gain \leq 0,3$ | Rendah |

(Meltzer,2002)

Berikut Tabel kategori tafsiran efektifitas *N-Gain Score*

Tabel 3. 10 kategori tafsiran efektifitas N-Gain Score

| Nilai <i>N- Gain</i> | Tafsiran |
|-----------------------------|-----------------|
| <40 | Tidak Efektif |
| 40-55 | Kurang Efektif |
| 65-75 | Cukup Efektif |
| >76 | Efektif |

(Hake, 1999)