

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian jenis ini adalah penelitian eksperimental. Tujuan dari jenis penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana dua variabel berkorelasi satu sama lain¹. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penggunaan media animasi *powtoon* dengan model inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit di kelas X SMA Negeri 1 Gambut.

2. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, yang berlandaskan positivisme dan digunakan untuk melihat populasi atau sampel tertentu. Teknik pengumpulan datanya berupa instrumen penelitian, dan analisis datanya menggunakan statistik untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan². Penelitian kuantitatif memiliki data dalam bentuk angka³. Prosesnya terdiri dari tahapan yang jelas, mulai dari menentukan rumusan masalah, membuat teori, membuat hipotesis, mengumpulkan data, dan akhirnya sampai pada kesimpulan dan saran.

¹ Arumu Dwi Anjani, Devi Lestari Nurul Aulia, dan suriyanti, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, (Banyumas:Penerbit CV.PENA PERSADA, 2015).

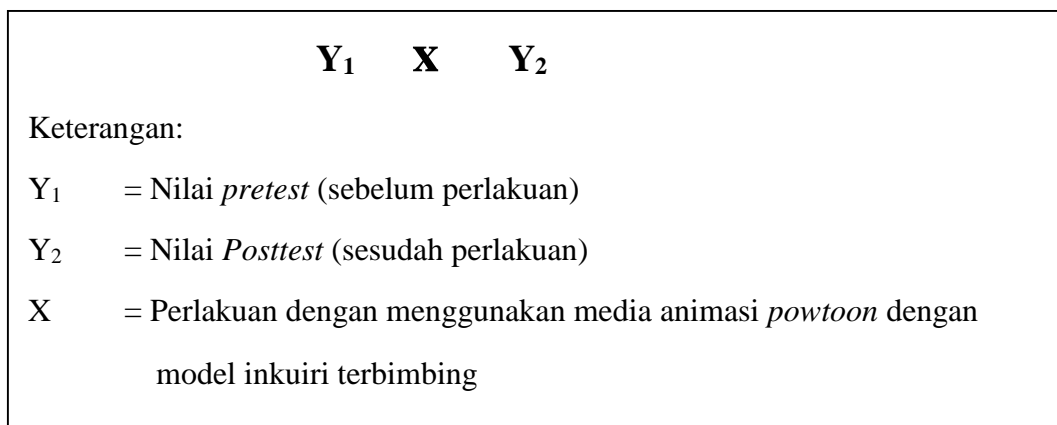
² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. (Bandung:ALFABETA,2016).

³ Syahrudin dan Salim, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Citapustaka Media, 2012).

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dengan *One-Group Pretest-Posttest Design* hasil perlakuan yang didapat lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan⁴.

Desain penelitian ini adalah.



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Model eksperimen ini melalui tiga langkah yaitu sebagai berikut :

1. Memberikan *pretest* untuk mengukur variabel terikat (hasil belajar siswa) sebelum diberikan perlakuan.
2. Memberikan perlakuan kepada kelas yang dijadikan sebagai sampel penelitian dengan menggunakan media animasi *powtoon* dengan model inkuiri terbimbing.
3. Memberikan *posttest* untuk mengukur variabel terikat setelah diberikan perlakuan.

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kuantitatif dan R&D*, (Bandung: AIFABETA, 2016).

4. Memberikan angket untuk mengukur respon siswa terhadap media animasi *powtoon* dengan model inkuiri terbimbing.

C. Setting Penelitian

Penelitian pengaruh media animasi *powtoon* menggunakan model inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar siswa ini dilakukan di kelas X-1 SMA Negeri 1 Gambut yang berada di Jalan Gotong Royong Km 14.800 Kecamatan Gambut Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan. Penelitian dilakukan dari tanggal 10 November 2023 dan berakhir 23 November 2023.

Penelitian ini dilakukan sesuai jadwal pelajaran yang telah ditentukan oleh pihak sekolah. Berikut jadwal penelitian yang telah disusun pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

No.	Tanggal	Kegiatan
1.	Selasa, 07 November 2023	Pembuatan surat riset dari kampus UIN Antasari
2.	Jum'at, 10 November 2023	Pengantaran surat izin riset dari kampus UIN Antasari ke sekolah SMA Negeri 1 Gambut
3.	Senin, 13 November 2023	Pertemuan ke-1 Materi: Pengertian larutan
4.	Rabu, 15 November 2023	Melakukan <i>pretest</i>
		Pertemuan ke-2 Materi: pengertian larutan elektrolit dan nonelektrolit, jenis-jenis larutan
5.	Kamis, 16 November 2023	Pertemuan ke-3 Materi: membedakan sifat larutan berdasarkan daya hantar listriknya
6	Selasa, 21 November 2023	Pertemuan ke-4 Materi: mengamati percobaan sederhana tentang uji daya hantar listrik

No	Tanggal	Kegiatan
7.	Kamis, 23 November 2023	Melakukan <i>posttest</i> dan pemberian angket
		Pertemuan ke-5 Materi: larutan elektrolit dan nonelektrolit
8.	Jum'at, 24 November 2023	Pembuatan surat selesai riset

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah yang generasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.⁵ Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa populasi adalah subjek penelitian secara umumnya, yaitu benda mati atau benda hidup yang dapat dilihat dan diperiksa. Dengan demikian, populasi dapat digunakan sebagai sumber data untuk tujuan penelitian tertentu. Seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Gambut yang terdiri dari X-1 sampai X-7 kelas dengan jumlah 230 siswa.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut⁶. Sampel dalam penelitian pengaruh media animasi *powtoon* menggunakan model inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar ini adalah siswa kelas X-1 SMA Negeri 1 Gambut yang berjumlah 20 siswa terdiri dari 11 siswa

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D.* (Bandung: ALFABETA, 2012).

⁶ Jakni, *Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan* (Bandung: ALFABETA, 2016), h..77.

perempuan dan 9 siswa laki-laki. Dalam penelitian ini, setiap anggota populasi diambil sebagai sampel dengan teknik *sampling random/acak*.

E. Data dan Sumber Data

1. Data

Data primer dan sekunder adalah dua jenis data yang digunakan dalam penelitian ini, yang akan dibahas secara rinci di bawah ini:

a. Data Primer

Data primer yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data yang secara langsung diambil dari sampel penelitian oleh penulis secara individu atau organisasi⁷. Jenis data primer ini termasuk:

- 1) Hasil *pretest* siswa kelas X-1 SMA Negeri 1 Gambut yang berkaitan dengan kemampuan awal siswa dalam memahami materi larutan elektrolit dan nonelektrolit
- 2) Hasil *posttest* siswa kelas X-1 SMA Negeri 1 Gambut yang berkaitan dengan hasil belajar siswa dalam memahami materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.
- 3) Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan media animasi *powtoon* menggunakan model inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.
- 4) Hasil respon siswa yang berkaitan dengan media animasi *powtoon* menggunakan model inkuiri terbimbing.

⁷ Nuryadi, Tutut Dewi Astuti, Endang, Sri Utami, dan M. Budiantara, *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*, (Yogyakarta: Sibuku Media, 2017).

b. Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini berasal dari dokumen-dokumen yang berkaitan dengan SMA Negeri 1 Gambut, khususnya jadwal mata pelajaran kimia kelas X-1 SMA Negeri 1 Gambut. Data sekunder ini diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti dari berbagai sumber sebelumnya (peneliti sebagai tangan kedua)⁸.

2. Sumber Data

Sumber data adalah subjek dari data tersebut diperoleh, diambil, dan dikumpulkan. Sumber data dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Responden, yang merupakan siswa di Kelas X-1 SMA Negeri 1 Gambut.
- b. Informan, yang merupakan individu yang memberikan informasi untuk mendukung data yang diperoleh dari responden, yaitu guru kimia yang mengajar kelas X.
- c. Dokumentasi, yang merupakan semua dokumen atau catatan yang mengandung data atau informasi yang mendukung penelitian.

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

Tes merupakan instrumen atau alat untuk mengukur perilaku, atau kinerja seseorang⁹. Tes dalam penelitian ini, tes objektif digunakan untuk mengukur kemampuan hasil belajar siswa kelas X di SMA Negeri 1 Gambut. Tes pertama,

⁸ Dicki Hartanto dan Sri Yuliani, *Statistik Riset Pendidikan Dilengkapi Analisis SPSS*, (Pekanbaru: Cahaya firdaus, 2019).

⁹ Syahrudin dan Salim, *Metodologi Penelitian kuantitatif*, (Bandung : Citapustaka Media, 2012).

atau *pretest*, dilakukan sebelum media animasi *powtoon* menggunakan model inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan nonelektrolit digunakan. Tes kedua, atau *posttest*, dilakukan sesudah media animasi *powtoon* digunakan. Soal tes awal dan akhir siswa menggunakan soal yang sama. Pada saat penelitian selesai, data tes ini akan digunakan sebagai dasar untuk menarik kesimpulan.

2. Observasi

Observasi merupakan pengamatan langsung dengan melibatkan seluruh indera untuk mendapatkan data¹⁰. Observasi pada penelitian ini dilakukan untuk melihat kondisi dan aktivitas peserta didik dalam pelaksanaan pembelajaran kimia di SMA Negeri 1 Gambut secara langsung.

3. Angket

Angket adalah metode pengumpulan data yang digunakan dengan memberikan seperangkat pertanyaan untuk dijawab.¹¹ Angket pada penelitian ini terdiri dari angket validasi dan angket respon siswa. Tujuan dari angket ini adalah untuk mengumpulkan data tentang kevalidan media pembelajaran *Powtoon* oleh ahli media dan ahli materi, serta untuk mengetahui tanggapan siswa.

4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah catatan yang berupa tulisan, gambar, atau karya besar yang dibuat oleh seseorang. Dengan menggunakan dokumentasi ini, teknik pengumpulan data akan menghasilkan catatan yang relevan dengan masalah yang

¹⁰ Thalha Al-hHamid dan Budur Anufia, *Instrumen Pengumpulan Data* (Sorong: Jurusan Ekonomi Islam, Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN), 2019).

¹¹ Puji Purnomoo dan M. S. Palupi, "Pengembangan Tes Hasil Belajar Matematika Materi Menyelesaikan Masalah yang Berkaitan dengan Waktu, Jarak dan Kecepatan Untuk Siswa Kelas V," *Jurnal Penelitian Edisi Khusus PGSD*) Vol. 20, No. 2 (2016): Hal. 151-157.

diteliti, sehingga data yang dikumpulkan akan lengkap, sah, dan bukan hanya perkiraan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tentang siswa yang dijadikan sampel dan jadwal pembelajaran kimia di SMA Negeri 1 Gambut.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat penelitian untuk mengumpulkan data yang diperlukan. Peneliti menggunakan instrumen tes dan non-tes untuk mengumpulkan data yang diperlukan.

1. Instrumen Tes

Tes adalah kumpulan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, intelegensi, kemampuan, atau bakat seseorang atau kelompok.¹² Tes dalam penelitian ini berupa tes tertulis materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yang terdiri dari 8 soal pilihan gandayang telah diuji validasi untuk mengukur kemampuan hasil belajar siswa kelas X di SMA Negeri 1 Gambut. Tes pertama, atau *pretest*, dilakukan sebelum media animasi *powtoon* menggunakan model inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan nonelektrolit digunakan. Tes kedua, atau *posttest*, dilakukan sesudah media animasi *powtoon* digunakan. Tes awal dan akhir siswa menggunakan soal yang sama.

Penyusunan instrumen tes ini dilakukan dengan memperhatikan beberapa hal, yaitu :

- a. Instrumen tes mengacu pada kurikulum merdeka

¹² Suharsimi arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Praktik*, (Jakarta:PT Rineka Cipta, 2019).

- b. Instrumen tes mengacu pada indikator pencapaian dari media animasi *powtoon* menggunakan model inkuiri terbimbing materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.
- c. Instrumen tes berpedoman pada kriteria alat ukur yang baik, yakni memenuhi uji validasitas dan reliabilitas.

2. Instrumen Non Tes

Dalam penelitian ini, instrumen non tes yang digunakan termasuk modul ajar kimia, dan LKPD sebagai instrumen perlakuan. Instrumen perlakuan digunakan sesuai dengan model pembelajaran yang telah ditentukan. Berdasarkan penggunaan instrumen tes dan instrumen non tes ini, diharapkan data yang diperoleh dapat digunakan dalam analisis data.

H. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses pengolahan data untuk mendapatkan informasi untuk membuat kesimpulan. Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan analisis data yang digunakan adalah analisis statistik.

1. Teknik Analisis Data Sebelum Perlakuan

a. Pengujian Instrumen Tes

Uji coba instrumen adalah tindakan yang sangat penting yang harus dilakukan. Uji coba pertama dilakukan pada instrumen yang digunakan untuk pengambilan data, dan instrumen dinyatakan baik jika memenuhi dua syarat: valid dan reliabel.

1) Uji Validitas

a) Validitas Isi

Validitas ini dimaksudkan untuk mengetahui seberapa jauh instrumen dapat penelitian tersebut telah mencerminkan isi yang dikehendaki¹³. Jumlah tenaga yang digunakan minimal tiga orang¹⁴. Validator dalam validasi ini terdiri dari 2 orang dosen kimia dan 1 orang guru kimia.

(1) Validasi Eksternal

Peserta didik kelas X MA Al-Muhajirin Antang Kapuas adalah subjek validasi eksternal penelitian ini. Setelah soal diuji coba pada siswa, setiap soal diuji validitasnya dengan menggunakan Program *SPSS versi 22 for windows*, yang menggunakan rumus *Pearson product moment*. Berikut adalah prosedur uji validasi soal menggunakan SPSS:

- (a) Buka program SPSS
- (b) Pada halaman SPSS ada dua *sheet* : Data View (untuk memasukkan data untuk diuji) dan Variabel *View* (untuk mendefinisikan variabel). Langkah pertama adalah memasukkan nama dan properti variabel ke dalam Variabel *View*.
- (c) Mengisi data: Tahap pertama melibatkan kembali tampilan data ke data *View* , Kemudian mengisi data dengan hasil jawaban siswa.

¹³ Wagiran, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Teori dan Implementasinya*, (Sleman: Deepublish Publisher, 2019).

¹⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: AIFABETA, 2016).

- (d) Klik menu *Analyze*, kemudian klik *Corralate*, dan pilih *Bivariate* untuk menganalisis data.
- (e) Saat kotak dialog korelasi bivariat muncul, masukkan soal 1 ke kotak variabel.
- (f) Pada bagian *Correlation Coefficients* Beri tanda centang pada pilihan *pearson*.
- (g) Pada bagian *Test of Significance* beri tanda centang pada pilihan *Two-tailed*.

Kriteria pengujiannya yaitu dengan membandingkan nilai r hitung dengan r tabel yang mana jika r hitung $>$ r tabel maka butir soal dinyatakan valid. Kriteria pengambilan keputusan pada r tabel menggunakan taraf signifikansi 5% dengan df $(N-2)$. Nilai r tabel untuk df tersebut sebesar 0,396.¹⁵

2) Uji Reliabilitas

Tujuan reliabilitas adalah untuk mengukur seberapa dapat diandalkan atau tangguh data yang dihasilkan. Metode Cronbach's Alpha dan SPSS versi 22 untuk Windows digunakan untuk menguji reliabilitas penelitian ini. Ini adalah proses uji reliabilitas.

- a) Menggunakan data yang sama untuk uji validitas
- b) Klik Menu Analisis, pilih Skala, dan pilih Analisis Reliabilitas.
- c) Kemudian, tampilan Analisis Reliabilitas akan muncul. Hanya pindahkan soal yang valid tanpa mengubah skor total.

¹⁵ Budi Darma, *Statistika Penelitian Menggunakan SPSS (Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Regresi Linier Sederhana, Regresi Linier Berganda, Uji t, Uji F, R2)*, (Jakarta:Guepedia, 2021)

d) Klik Ok dan lihat hasil perhitungan data output.

Dengan menggunakan SPSS, r hitung diambil dari tabel hasil perhitungan, dan r tabel 5% diambil dari tabel signifikansi, kriteria pengujian untuk mengetahui apakah data tersebut reliabel.

2. Teknik Analisis Data Sesudah Perlakuan

a. Uji Prasyarat Analisis

1) Uji Normalitas

Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah distribusi data yang dikumpulkan normal. Untuk memilih uji statistik yang tepat, uji normalitas dilakukan¹⁶. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan uji *One Sampel Kolmogorov-Smirnov Test*. Langkah-langkah pengujian normalitas dengan SPSS versi 22 untuk Windows dapat dilihat pada lampiran 19.

Dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas ini adalah: Jika jika $Asymp.sig > 0,05$ maka data tersebut terdistribusi normal, namun jika $Asymp.sig < 0,05$ maka data tersebut tidak terdistribusi normal¹⁷.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah beberapa populasi varian sama atau tidak. Data yang homogen menjadi syarat utama dalam melakukan analisis parametrik uji *anova two way*. Uji homogenitas dilakukan dengan bantuan

¹⁶ Nuryadi, Tutut Dewi Astuti, Endang Sri Utami, dan M. Budiantara, *Dasar-dasar Statistika Penelitian*, (Yogyakarta :Sibuku Media,2017) h.79.

¹⁷ Nikolaus Duli, *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Beberapa Konsep Dasar untuk Penulisan Skripsi & Analisis Data dengan SPSS*, (Yogyakarta: Deepublish Publisher, 2019).

program SPSS versi 22 for *windows* menggunakan uji *levене test*. Langkah-langkah uji homogenitas dengan SPSS, yaitu sebagai berikut.

- a) Memasukkan data *frekuensi* pada menu *data view*.
- b) Menekan menu *analyze*.
- c) Menekan menu *descriptive statistics*.
- d) Menekan menu *explore*.
- e) Memasukkan data pada *dependent list* dan *factor list*.
- f) Menekan menu *plots*.
- g) Menekan *none* pada *boxplots*.
- h) Menekan *stem and leaf di deselect* pada *descriptive*.
- i) Mencentang *power estimation* pada *spread vs level with levене test*.
- j) Menekan menu *continue*.
- k) Menekan menu *ok*.

Pembacaan data:

$P > 0,05$ = data terdistribusi homogen.

$P < 0,05$ = data tidak terdistribusi homogen.

3) Uji *Paired Sample T test*

Dengan menggunakan model inkuiri terbimbing, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah keterampilan berpikir kritis peserta didik terpengaruh sebelum dan sesudah penggunaan media animasi berbasis *powtoon*. Uji Paired Sample T-Test untuk penelitian dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 22 untuk Windows, dan prosedur pengujian dapat ditemukan dalam lampiran 21.

Menggunakan tingkat signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Maka dasar pengambilan keputusan hasil output uji Paired Sample T-Test adalah jika Sig. (2-tailed) $> 0,05$ maka H_0 diterima, namun jika Sig. (2-tailed) $< 0,05$ maka H_0 ditolak¹⁸

b. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui atau membuktikan kebenarannya dapat diterima atau tidak, dengan melakukan uji independen samples test, maka dapat dilihat ada tidaknya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Berikut langkah-langkah pengujian SPSS 22 untuk uji T, yaitu :

- 1) Aktifkan program SPSS Klik analyze > compare means > indepent sample test.
- 2) Memilih variabel yang di uji pada kotak test variabel.
- 3) Klik OK.

Kriteria pengambilan keputusan uji t :

Nilai signifikasinya yaitu 5%

Jika $\alpha < 0,05$ maka H_a diterima

Jika $\alpha > 0,05$ maka H_0 ditolak

Keterangan :

H_0 = Tidak terdapat pengaruh media animasi *powtoon* menggunakan model inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar siswa materi

¹⁸ Johar Arifin, *SPSS 24 untuk Penelitian dan Skripsi*, (Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2017).

larutan elektrolit dan nonelektrolit kelas X SMA Negeri 1 Gambut.

H_a = Terdapat pengaruh media animasi *powtoon* menggunakan model inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar siswa materi larutan elektrolit dan nonelektrolit kelas X SMA Negeri 1 Gambut.

c. Hasil Belajar Siswa

Tes kemampuan hasil belajar siswa dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh media terhadap pembelajaran setelah digunakan media animasi *powtoon*. Setelah diperoleh hasil persentase dari hasil belajar siswa, peneliti menentukan kategori hasil belajar siswa. Pemberian kategori bertujuan untuk mengetahui kualifikasi persentase hasil belajar siswa. Kriteria rata-rata hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Rata-rata Hasil Belajar Siswa¹⁹

Skor	Kriteria
86 - 100	Sangat Baik
71 - 85	Baik
56 - 70	Cukup
41 - 55	Kurang
< 40	Sangat Kurang

d. Teknik Analisis Instrumen Respon Siswa

Teknik analisis instrumen respon siswa adalah instrumen yang ditujukan kepada siswa untuk mengetahui siswa terhadap media pembelajaran kimia yaitu media animasi *powtoon*. Siswa yang menjadi responden pada penelitian ini adalah

¹⁹ Fajri Basam, “ Motivasi dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII dalam Pembelajaran Model Kooperatif *Number Heads Together*” *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, Vol. 5, No. 1 (2022): Hal. 102

siswa kelas X-1 yang berjumlah 20 siswa yang terdiri dari 11 siswa perempuan dan 9 siswa laki-laki. Setelah diperoleh hasil persentase dari respon peserta didik, peneliti menentukan kriteria kelayakan media.

Semua komponen respon siswa dijumlah kemudian diinterpretasikan pada suatu kategori berdasarkan interval skor. Kategori tersebut yakni dari tingkatan 81-100% (Sangat Positif), 61-80% (Positif), 41-60% (Cukup Positif), 21-40% (Negatif), 0-20% (Sangat Negatif) seperti yang digambarkan pada **Tabel 3.3** berikut ini:

Tabel 3.3 Interval Skor²⁰

No	Persentase %	Kategori kelayakan
1.	0 – 20	Sangat Negatif
2.	21 – 40	Negatif
3.	41- 60	Cukup Positif
4.	61- 80	Positif
5.	81 -100	Sangat Positif

I. Teknik Validasi dan Keabsahan Data

Pengujian validitas dan reliabilitas untuk mengetahui valid dan reliabilitasnya instrumen soal yang akan digunakan dalam penelitian.

1. Uji Validitas Kepada Tim Validator

Sebelum instrumen digunakan dalam penelitian ini, instrumen akan diuji oleh tiga validator ahli. Tiga validator ahli tersebut terdiri dari dua dosen di Program Studi Tadris Kimia, Bapak Alvian Ikhsanul Fatya, S. Pd., M. Si., dan Ibu Helda Rahmawati, S. Si., M. Pd., serta guru kimia di SMA Negeri 1 Gambut, Ibu Laila

²⁰ Mega Laylia Kusumawardahani, Trapsilo prihandono dan Firdha kusuma Ayu Anggraeni “ Analisis Respon Peserta Didik Terhadap Media Video Animasi Menggunakan Spaklor Videoscribe materi Fluida Dinamis,”*Jurnal Pembelajaran Fisika* Vol. 11, No. 1 (2022). h.13

Sopia, S. Pd., yang ditugaskan untuk memvalidasi instrumen soal, modul ajar dan media *powtoon* yang akan digunakan dalam penelitian. Selanjutnya, rumus yang tercantum dalam **Gambar 3.2** digunakan untuk menghitung persentase data hasil validasi:

$$Hasil = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Gambar 3.2 Rumus Menghitung Validasi

Hasil validasi dari oleh tim validator dapat dilihat pada **Tabel 3.4**

Tabel 3.4 Hasil Validasi Soal Oleh Tim Validator

No	Nama Validator	Hasil Validasi (%)		
		Soal <i>Pretest & Postest</i>	Modul Ajar	Media <i>Powtoon</i>
1	Alvian Ikhsanul Fatya, S. Pd., M. Si	97,5 %	85,26%	82%
2	Helda Rahmawati, S. Si., M. Pd	87,5 %	85,26%	78%
3	Laila Sopia, S. Pd	92,5 %	86,31%	84%
Persentase Rata-rata		92,5 %	85,61%	81,33%

Setelah tim validator mendapatkan persentase rata-rata hasil validasi dipresentasikan sesuai dengan kriteria validasi, seperti yang ditunjukkan pada **Tabel 3.5** berikut:

Tabel 3.5 Kriteria Kelayakan²¹

No	Persentase %	Kategori kelayakan
1.	0 – 20	Sangat tidak layak
2.	21 – 40	Tidak layak
3.	41- 60	Cukup layak
4.	61- 80	Layak
5.	81 -100	Sangat layak

Hasil persentase keseluruhan pada validasi soal sebesar 92,5% berdasarkan tabel kriteria kelayakan hasil persentase rata-rata soal *pretest* dan *posttest* dinyatakan sangat layak oleh karena itu instrumen dapat digunakan untuk uji validitas soal kepada siswa. Hasil persentase keseluruhan pada validasi modul ajar sebesar 85,61% berdasarkan tabel kriteria kelayakan hasil persentase rata-rata modul ajar dinyatakan sangat layak oleh karena itu instrumen dapat digunakan sebagai modul ajar.

Hasil persentase keseluruhan pada validasi media sebesar 81,33% berdasarkan tabel kriteria kelayakan hasil persentase rata-rata media dinyatakan sangat layak oleh karena itu instrumen dapat digunakan untuk penelitian. Hasil persentase keseluruhan pada validasi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran sebesar 80% berdasarkan tabel kriteria kelayakan hasil persentase rata-rata dinyatakan layak oleh karena itu instrumen dapat digunakan dalam penelitian.

²¹ Arnild dan Augina mekarisce, “Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data Pada Penelitian Kualitatif di Bidang Kesehatan Masyarakat,” *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat* Vol. 12, No. 3 (2020).

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah pengujian statistik yang dilakukan menggunakan program SPSS versi 22. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah respons yang diberikan pada setiap butir soal konsisten. Instrumen dianggap reliabel jika nilai *Cronbach's Alpha* > 0,70, dan instrumen dianggap tidak reliabel jika nilai *Cronbach's Alpha* < 0,70.

Kriteria pengujian untuk mengetahui data tersebut reliabel atau tidak, dilihat dari r hitung > r tabel 5%, di mana r hitung diambil dari tabel hasil perhitungan dengan SPSS, dan r tabel 5% diambil dari tabel signifikansi.

Hasil Pengujian Instrumen: Sebelum memulai penelitian, peneliti harus membuat instrumen penelitian untuk digunakan sebagai alat ukur dalam melakukan penelitian. Sebanyak 23 siswa dari MA-AI-Muhajirin Antang Kapuas kelas X sebagai uji coba instrumen ini. Instrumen ini memiliki 20 soal pilihan ganda. Data yang diperoleh dari uji coba akan digunakan untuk perhitungan validitas dan reliabilitas instrumen.

a) Hasil Uji Validitas Soal

Tabel 3.6 di bawah menunjukkan hasil uji validitas instrumen soal:

Tabel 3.6 Hasil Validasi Instrumen Soal

Nomor Soal	r Hitung	r Tabel	Keterangan
1.	0,624	0,396	Valid
2.	0,646	0,396	Valid
3.	0,614	0,396	Valid
4.	0,418	0,396	Valid
5.	0,418	0,396	Valid
6.	0,135	0,396	Tidak Valid
7.	0,181	0,396	Tidak Valid
8..	-0,022	0,396	Tidak Valid
9.	-0,001	0,396	Tidak valid
10.	0,384	0,396	Tidak valid

Nomor Soal	r Hitung	r Tabel	Keterangan
11.	0,138	0,396	Tidak Valid
12.	0,246	0,396	Tidak Valid
13.	0,246	0,396	Tidak Valid
14.	0,529	0,396	Valid
15.	0,414	0,396	Valid
16.	0,020	0,396	Tidak Valid
17.	0,499	0,396	Valid
18.	0,059	0,396	Tidak Valid
19.	0,281	0,396	Tidak Valid
20.	0,142	0,396	Tidak Valid

Berdasarkan tabel 3.7 hasil uji validitas di atas, dari 20 soal yang diuji validitas, hanya 8 memenuhi kriteria; butir nomor 1, 2, 3, 4, 5, 14, 15 dan 17 dikatakan valid karena nilai r hitung $>$ r tabel, sedangkan butir nomor 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 18, 19, dan 20 dikatakan tidak valid karena nilai r hitung $<$ r tabel.

b) Hasil Uji Reliabilitas

Setelah uji validitas dilakukan, uji reliabilitas adalah langkah berikutnya. Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui seberapa tangguh suatu alat jika digunakan berulang kali. Hasil pengujian reliabilitas instrumen penelitian disajikan dalam Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Ringkasan Poses Kasus

		N	%
Kasus	Valid	23	100,0
	pengecualian	0	0,0
	Total	23	100,0

- a. Penghapusan secara listwise berdasarkan semua variabel dalam prosedur.

Pada tabel kesimpulan proses kasus, baris Cases Valid menunjukkan bahwa ada 23 responden dan persentase 100%, yang menunjukkan bahwa 23 responden

tersebut valid dan tidak ada yang masuk ke dalam kategori Exclude. **Tabel 3.8** berikut menunjukkan apakah hasil perhitungan data dapat dianggap reliabel atau tidak.

Tabel 3.8 Statistik reliabilitas

Cronbach's Alpha	<i>N of items</i>
0,725	8

Hasil perhitungan uji reliabilitas menggunakan metode *Cronbach's Alpha* dapat dilihat pada kolom *Cronbach's Alpha*, yang memiliki nilai 0,725 dengan N of Item, yang menunjukkan jumlah item yang termasuk dalam variable view, yaitu 8 soal. Dengan demikian, hasil Cronbach's Alpha untuk 8 soal adalah 0,725, sehingga dapat disimpulkan reliabel bahwa instrumen tes