

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan *wordwall* berbantuan *game based learning* terhadap kemampuan kognitif siswa materi wujud benda. Penelitian ini juga akan membandingkan pengaruh penggunaan *wordwall* berbantuan *game based learning* dan pembelajaran konvensional, terhadap kemampuan kognitif siswa.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Penelitian eksperimen menunjukkan pengaruh suatu perlakuan terhadap hal lain dalam situasi yang terkendali (Sugiyono, 2016).

Penelitian eksperimen adalah jenis penelitian yang meneliti bagaimana kausal (sebab-akibat) dari suatu perlakuan (variabel bebas) berhubungan dengan variabel lain (variabel terikat). Penelitian eksperimen dilakukan terhadap variabel yang belum memiliki data, sehingga diperlukan untuk melakukan manipulasi melalui perlakuan atau perawatan yang diberikan kepada subjek penelitian. Selanjutnya, dampak dari perlakuan tersebut diukur.

Penelitian ini menggunakan desain *quasi experimental* (eksperimen semu) menggunakan *nonequivalent control group design* dengan pola *pretest-posttest*, yang terdiri dari dua kelompok yaitu kelompok eksperimen menerima perlakuan/*treatment* dan kelompok kontrol tidak menerima perlakuan/*treatment*. Kedua kelompok ini dipilih secara acak tetapi berdasarkan karakteristik yang sebanding. Selanjutnya, akan dilakukan uji coba dengan instrumen yang sama untuk menentukan perlakuan mana yang paling efektif. Ini akan menentukan apakah kelas eksperimen menghasilkan hasil yang lebih baik atau bahkan sebaliknya.

Alasan memilih desain ini karena dapat membantu menganalisis dan mengukur hubungan antar variabel menggunakan statistik. Selain itu dapat mengetahui seberapa pengaruh penggunaan *wordwall* berbantuan *game based learning* ini terhadap kemampuan kognitif siswa.

Group/class	Pre-test	Treatment	Post-test
Experimental	O ₁	X	O ₂
Control	O ₁	-	O ₂

Gambar 3.1 Desain Penelitian

Keterangan :

M = Siswa kelas IV

O₁ = Tes awal (pretest)

O₂ = Tes akhir (posttest)

X = Perlakuan pada kelas eksperimen berupa pembelajaran IPA menggunakan Wordwall berbantuan *game based learning*

- = Kelas control berupa pembelajaran IPA dengan menggunakan pembelajaran yang bisa digunakan sekolah tanpa Wordwall berbantuan *games based learning*.

3.2 Partisipan Penelitian

Penelitian ini melibatkan dua sekolah yang berada di kecamatan Cileunyi, kabupaten Bandung. Dengan total yang berpartisipasi 68 orang siswa kelas IV 31 orang untuk kelas eksperimen dan 37 siswa sebagai kelas kontrol.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi adalah sekelompok orang atau individu yang diidentifikasi oleh peneliti untuk menggeneralisasikan suatu wilayah dan membuat kesimpulan (Sugiyono, 2016). Sedangkan menurut (Abdullah, 2015) populasi merujuk pada keseluruhan sasaran yang akan diteliti dan memiliki ciri-ciri yang sama. Populasi pada penelitian ini akan dilaksanakan di dua sekolah yaitu SDN yang dijadikan kelas eksperimen berjumlah 204 siswa dan SDN yang dijadikan kelas kontrol berjumlah 205 siswa jadi total populasi pada penelitian ini berjumlah 409 siswa.

3.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi (Suharyadi and Purwanto S. K., 2016). Peneliti menentukan sampel berdasarkan berbagai faktor. Ini termasuk masalah yang dikaji, tujuan dan hipotesis penelitian, metode penelitian, dan instrumen yang digunakan.

Siti Maryam, 2024

PENGARUH PENGGUNAAN WORDWALL BERBANTUAN GAME BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA MATERI WUJUD BENDA

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

Pada penelitian ini akan diambil sampel dari populasi yang telah ditentukan, hal tersebut karena mengingat banyaknya populasi. Teknik *sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non probability sampling* dengan lebih jelasnya memakai teknik *purposive sampling*. *Purposive Sampling* dilibatkan pada pengambilan sampel, merupakan metode pengambilan sampel dengan pertimbangan faktor-faktor tertentu (Sugiyono, 2016). Beberapa faktor pertimbangannya yaitu : 1) Sekolah berakreditasi B 2) Sekolah yang mengizinkan siswa untuk membawa *smartphone* (pada kegiatan tertentu) 3) Siswa kelas IV sekolah negeri terakreditasi B. Berdasarkan pertimbangan tersebut, maka sampel yang mempresentasikan pertimbangan tersebut adalah kelas IV SDN A dengan 31 siswa sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas IV SDN B dengan jumlah 37 siswa sebagai kelas kontrol. Berdasarkan jumlah populasi tersebut maka sampel penelitian ini adalah berjumlah 68 siswa.

3.4 Prosedur Penelitian

Ketika dilaksanakannya penelitian ini setidaknya ada 3 tahap yaitu :

3.4.1 Tahap Persiapan

Hal-hal yang perlu dilakukan pada tahap awal adalah yakni :

- a. Studi lapangan dan literatur, agar didapatkannya pengetahuan dan pemahaman yang terjadi baik dilapangan maupun melalui sumber literatur.
- b. Pengidentifikasian masalah, penentuan masalah dilakukan setelah didapatkannya pemahaman kondisi lapangan dan melalui sumber literatur.
- c. Menganalisa silabus IPA di Kelas IV.
- d. Merancang RPP yang sesuai dengan standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator serta capaian pembelajaran.
- e. Membuat instrumen penelitian.
- f. Menguji kualitas instrumen penelitian.
- g. Permohonan izin ke pihak sekolah agar diizinkan siswa menjadi subjek dari pelaksanaan penelitian ini.

3.4.2 Tahap Pelaksanaan

Peneliti melakukan pengamatan langsung di lapangan selama penelitian yang dilakukan disekolah sekolah dasar. Berikut merupakan tahapan-tahapan yang dilakukan :

- a. Memilih sampel pada populasi yang telah ditentukan.
- b. Mengukur uji instrumen penelitian ke SD yang bukan termasuk sampel.
- c. Mengukur kemampuan kognitif siswa pada materi wujud benda melalui *pretest* sebelum dilakukannya perlakuan (*treatment*).
- d. Melaksanakan pembelajaran menggunakan wordwall berbasis game basedlearning materi wujud benda.
- e. Mengukur kemampuan kognitif siswa pada materi wujud benda melalui *postest* setelah dilakukannya perlakuan (*treatment*).
- f. Mengukur kemampuan kognitif siswa dengan lembar observasi setelah diberikannya perlakuan.

Berikut adalah rincian pelaksanaan pembelajaran pada setiap pertemuannya.

Pertemuan Pertama

Mengukur uji instrumen penelitian ke SD yang bukan termasuk sampel.

Pertemuan Kedua

Mengukur kemampuan kognitif siswa pada materi wujud benda melalui *pretest* sebelum dilakukannya perlakuan (*treatment*).

Pertemuan Ketiga

- a. Memberikan *treatment* menggunakan wordwall berbasis game base learning materi wujud benda.
- b. Mengukur pelaksanaan pembelajaran siswa dengan lembar observasi setelah diberikannya perlakuan.

Pertemuan Keempat

- a. Memberikan *treatment* menggunakan wordwall berbasis game base learning materi wujud benda.
- b. Mengukur kemampuan kognitif siswa pada materi wujud benda melalui *postest* setelah dilakukannya perlakuan (*treatment*).

3.3.3. Tahap Pelaporan

- a. Melakukan pengolahan dan analisis data hasil penelitian.

Siti Maryam, 2024

PENGARUH PENGGUNAAN WORDWALL BERBANTUAN GAME BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA MATERI WUJUD BENDA

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

- b. Data hasil pengolahan dan analisis diringkas menjadi kesimpulan.
- c. Penyampaian laporan hasil penelitian.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mendapatkan data dalam penelitian. Data yang diperoleh tanpa instrumen akan kurang akurat, jadi peneliti harus membuat instrumen penelitian ini sebaik mungkin.

Pada penelitian ini menggunakan dua instrumen yang digunakan yaitu observasi dan tes. Instrumen observasi digunakan untuk mengetahui keadaan siswa pada saat pelaksanaan pembelajaran dikelas ketika pemberian perlakuan/*treatment*. Sedangkan tes digunakan untuk mengukur sejauh mana penggunaan *wordwall* berbantuan *game based learning* terhadap kemampuan kognitif siswa materi wujud benda sebelum dan sesudah perlakuan/*treatment*.

3.5.1 Observasi

Observasi biasanya digunakan untuk penelitian tentang perilaku manusia, proses kerja, dan gejala alam yang tidak terlalu luas. Sebagaimana menurut (Sugiyono, 2016) pengamatan atau observasi merupakan pondasi yang mendasari segala ilmu pengetahuan, mengamati atau observasi dengan pengamatan secara langsung dapat mengambil data. Observasi akan dilakukan selama pembelajaran berlangsung untuk mengetahui pelaksanaan pembelajarannya siswa dengan penggunaan *wordwall* berbantuan *game based learning* terhadap kemampuan kognitif siswa pada materi wujud benda

Tabel 3.1 Kisi-kisi Observasi Siswa Pelaksanaan Pembelajaran GBL

Indikator	Sub indikator	No soal
Penguasaan konsep	Siswa memahami materi yang disampaikan.	1,2,3,9
Aturan	Siswa menaati aturan main game.	4,5,12
Memainkan Game	Siswa berpartisipasi aktif dalam memainkan game.	6,7,8,10,11
Merangkum pengetahuan	Siswa mencatat poin penting terkait pembelajaran	13
Melakukan Refleksi	Siswa dapat menyimpulkan materi yang dipelajari.	14, 15

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Observasi Guru Pelaksanaan Pembelajaran GBL

Indikator	Sub indikator	No soal
Memilih game sesuai topik	Guru dapat memilih <i>game</i> yang sesuai dengan materi pembelajaran	1,2
Penguasaan konsep	Guru dapat menjelaskan dengan baik terkait dengan materi	3,4
Aturan	Guru memberikan penjelasan tentang peraturan yang perlu dipatuhi oleh siswa selama permainan berlangsung dan tata cara memainkan <i>game</i> tersebut.	5,6
Memainkan Game	Guru memastikan siswa bermain <i>game</i> sesuai dengan aturan.	7,8,9,10
Merangkum pengetahuan	Guru dapat mencatat pengetahuan baru yang didapat selama kegiatan pembelajaran	11,12,13
Melakukan Refleksi	Guru dapat menyimpulkan apakah pembelajaran yang digunakan sudah sesuai atau belum.	14,15

3.5.2 Tes

Dalam proses pendidikan, tes biasanya digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan data dan sebagai dasar untuk evaluasi tugas-tugas ini mencakup tugas-tugas yang harus dilakukan siswa untuk menciptakan nilai-nilai tentang tingkah laku (Gumantan et al., 2020). Tes yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan tes uraian. Tes uraian adalah format tes yang menuntut peserta untuk mengatur ide atau informasi yang telah dipelajari dengan menuliskannya sebagai jawaban dari pertanyaan atau petunjuk yang diberikan. Dua bagian tes yang digunakan yaitu :

- Tes awal (*pretest*), yaitu tes yang dilakukan sebelum kegiatan belajar mengajar dengan suatu perlakuan yang diberikan. Tujuan dari tes ini adalah untuk mengetahui tingkat kemampuan awal siswa kelas IV.
- Tes akhir (*posttest*), yaitu Tujuan dari tes yang dilakukan setelah belajar mengajar adalah untuk mengetahui seberapa baik siswa belajar menggunakan media *wordwall* berbasis *game*.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Kognitif Siswa

No	Revisi Taksonomi Bloom	Indikator Soal
C1	Mengingat <ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan • Menuliskan 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik dapat menyebutkan benda padat, cair dan gas. - Peserta didik dapat menuliskan definisi terkait dengan perubahan wujud benda.
C2	Memahami <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan • Memberi contoh • Mengidentifikasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik dapat menjelaskan benda padat, cair dan gas - Peserta didik dapat memberi contoh benda padat, cair dan gas - Disajikan ilustrasi tentang suatu kegiatan, Peserta didik dapat menjelaskan perubahan wujud benda (mencair, membeku, menguap, mengembun, menyublim dan mengkristal).
C3	Mengaplikasikan <ul style="list-style-type: none"> • Menerapkan • Melaksanakan 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik dapat menentukan contoh benda padat, cair dan gas dalam soal. - Peserta didik melaksanakan dalam kehidupan sehari-hari terkait dengan perubahan wujud benda.
C4	Menganalisis <ul style="list-style-type: none"> • Membandingkan 	Disajikan ilustrasi suatu kegiatan, Peserta didik dapat membandingkan jenis perubahan wujud zat yang terjadi. (mencair, membeku, menguap, mengembun, menyublim dan mengkristal).
C5	Mengevaluasi <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan 	Peserta didik dapat menyimpulkan terkait dengan perubahan wujud zat yang terjadi. (mencair, membeku, menguap, mengembun, menyublim dan mengkristal).

No	Revisi Taksonomi Bloom	Indikator Soal
C6	Membuat <ul style="list-style-type: none"> Merencanakan 	Peserta didik dapat merencanakan untuk membuat perubahan yang terjadi. (mencair, membeku, menguap, mengembun, menyublim dan mengkristal).

3.6 Uji Coba Instrumen

3.6.1 Uji Validitas

Uji validitas merupakan pengujian yang dilaksanakan untuk mengukur valid atau tidaknya sebuah instrumen. Jika suatu instrumen tersebut valid, maka instrumen tersebut mampu dipergunakan untuk mengukur data yang sebenarnya harus diukur (Sugiyono, 2018). Untuk memastikan suatu tes yang digunakan pada penelitian ini dapat mengukur ketepatan tes atau tidak, maka dilakukan uji validitas, lalu dilaksanakan uji validitas soal dengan cara analisis butir soal. Digunakan uji statistik yang dikenal sebagai teknik korelasi *Pearson Product Moment* dengan berbantuan SPSS versi 25. Hasil yang diperoleh diinterpretasikan dengan kriteria acuan validitas soal menurut (Arikunto, 2011).

Tabel 3.4 Kriteria Koefisien Validitas

Koefisien Korelasi	Kriteria
0.80-1.00	Sangat Tinggi
0.60-0.79	Tinggi
0.40-0.59	Cukup
0.20-0.39	Rendah
0.00-0.19	Sangat Rendah

Uji coba tes (*pretest posttest*) ini dilakukan terhadap 31 orang siswa di salah satu SD Negeri. Validitas tiap butir soal setelah dilakukan pengujian korelasi *Pearson* terhadap 15 butir soal. Berikut hasil validitas tiap butir soal :

Tabel 3.5 Hasil Validitas Setiap Butir Soal

No. Soal	Koefisien Korelasi	Interpretasi	Sig.(2-tailed ($\alpha = 0,05$))	Penjelasan
1	0.299	Rendah	0.102	Valid
2	0.000	Sangat rendah	-	Valid
3	0.633	Tinggi	0.000	Valid
4	0.397	Rendah	0.027	Valid

No. Soal	Koefisien Korelasi	Interpretasi	Sig.(2-tailed ($\alpha = 0,05$))	Penjelasan
5	0.781	Tinggi	0.000	Valid
6	0.741	Tinggi	0.000	Valid
7	0.575	Cukup	0.001	Valid
8	0.815	Sangat Tinggi	0.000	Valid
9	0.649	Tinggi	0.000	Valid
10	0.625	Tinggi	0.000	Valid
11	0.305	Rendah	0.095	Valid
12	0.456	Cukup	0.010	Valid
13	0.840	Sangat Tinggi	0.000	Valid
14	0.658	Tinggi	0.000	Valid
15	0.473	Cukup	0.007	Valid

Dari tabel 3.5 dapat disimpulkan bahwa dari 15 soal tes uraian yang dibuat valid semua.

3.6.2 Uji Reabilitas

Realiabilitas sebuah soal mengacu pada tingkat kepercayaan terhadap konsistensi hasil yang diberikan oleh soal tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa dengan kualitas yang baik, sebuah instrumen dapat diandalkan untuk mengumpulkan data (Arikunto, 2011). Instrumen dinyatakan reliabel jika hasil dari pengukurannya konsisten. Uji Reabilitas menggunakan *Cronbach Alpha* karena instrumen berbentuk soal uraian. Pada tekniknya, perhitungan menggunakan bantuan SPSS Versi 25. Setelah nilai alpha diketahui, kemudian diberikan penafsiran koefisien reabilitas. Kriteria interpretasi menurut (Arikunto, 2013) terhadap koefisien reabilitas.

Tabel 3.6 Kriteria Reabilitas Soal

Koefisien Korelasi	Kriteria
0.80-1.00	Sangat Tinggi
0.60-0.79	Tinggi
0.40-0.59	Cukup
0.20-0.39	Rendah
0.00-0.19	Sangat Rendah

Hasil uji sebagaimana pada tabel diatas didapat nilai *alpha* sebesar 0,850 yang disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.7 Hasil Uji Reabilitas Instrumen Tes

Cronbach Alpha	Jumlah Item	Interpretasi
0,850	15	Sangat Tinggi

Berdasarkan nilai *cronbach alpha* didapat nilai 0,850 yang diinterpretasikan dengan sangat tinggi.

3.6.3 Daya Pembeda

Daya beda mengacu pada pengelompokkan siswa berkompoten dengan siswa yang kurang berkompoten. Semakin tinggi tingkat daya beda soal menunjukkan hasil yang baik (Hanifah, 2015).

Daya beda soal menurut (Arikunto, 2011) dapat dilihat dari kriteria daya pembeda di bawah ini :

Tabel 3.8 Kriteria Daya Pembeda

Koefisien Korelasi	Kriteria
DP<0.00	Sangat Jelek
0.00-0.19	Jelek
0.20-0.39	Cukup
0.40-0.69	Baik
0.70-1.00	Sangat Baik

Perhitungan daya beda menggunakan bantuan SPSS 25. Hasil terlampir pada tabel 3.9 dibawah ini.

Tabel 3.9 Hasil Perhitungan Daya Beda

No. Soal	Daya Beda	Interpretasi
1	0.276	Cukup
2	0.000	Jelek
3	0.565	Baik
4	0.325	Cukup
5	0.709	Sangat Baik
6	0.682	Baik
7	0.504	Baik
8	0.760	Sangat Baik
9	0.584	Baik
10	0.548	Baik
11	0.167	Jelek
12	0.330	Cukup
13	0.788	Sangat Baik
14	0.576	Baik

No. Soal	Daya Beda	Interpretasi
15	0.348	Cukup

Berdasarkan tabel 3.9 ditemukan 2 soal memperoleh interpretasi jelek, 4 soal interpretasi cukup, 6 soal interpretasi baik, dan 3 soal interpretasi sangat baik.

3.6.4 Tingkat Kesukaran

Kesukaran soal ditentukan melalui kemampuan siswa dalam menjawab soal. Soal yang tidak terlampaui kompleks dan mudah untuk dijawab termasuk soal yang baik. Tujuan dari menentukan tingkat kesukaran adalah untuk mengetahui apakah masalah tersebut tidak terlalu sulit dan dapat digunakan dalam pembuatan instrumen.

Pada teknisnya, pengujian tingkat kesukaran menggunakan *Microsoft Excel 2013*. Berikut rumus untuk menghitung tingkat kesukaran soal menurut (Arikunto, 2011).

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

Keterangan :

P = Indeks tingkat kesukaran

B = Banyak siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes

Kriteria interpretasi menurut (Arikunto, 2011) tingkat kesukaran sebagai berikut :

Tabel 3.10 Kriteria Tingkat Kesukaran

Koefisien Korelasi	Kriteria
0.00-0.29	Sukar
0.30-0.69	Sedang
0.70-1.00	Mudah

Berdasarkan perhitungan dengan bantuan SPSS 25 dan *Microsoft Excell 2013* didapatkan hasil seperti pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.11 Hasil Tingkat Kesukaran

Butir Soal	Rata-Rata	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
Soal 1	1.97	0.98	Mudah
Soal 2	2.00	1.00	Mudah

Siti Maryam, 2024

PENGARUH PENGGUNAAN WORDWALL BERBANTUAN GAME BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA MATERI WUJUD BENDA

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

Butir Soal	Rata-Rata	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
Soal 3	2.45	0.81	Mudah
Soal 4	1.45	0.72	Mudah
Soal 5	2.10	0.69	Sedang
Soal 6	1.45	0.48	Sedang
Soal 7	1.74	0.87	Mudah
Soal 8	1.29	0.64	Sedang
Soal 9	2.48	0.82	Mudah
Soal 10	1.61	0.80	Mudah
Soal 11	1.10	0.54	Sedang
Soal 12	1.03	0.51	Sedang
Soal 13	1.10	0.54	Sedang
Soal 14	0.94	0.46	Sedang
Soal 15	1.61	0.53	Sedang

Berdasarkan tabel 3.11 diatas menunjukkan bahwa terdapat 7 soal dengan interpretasi mudah dan 8 soal dengan interpretasi Sedang.

Setelah semua syarat uji coba instrumen terpenuhi, selanjutnya keseluruhan dari hasil uji tersaji sebagaimana berikut :

Tabel 3.12 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Tes

No	Validitas			Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Ket.
	Koefisien Korelasi	Sig.	Kriteria	Tingkat Kesukaran	Kriteria	Daya Pembeda	Kriteria	
1	0.299	0.102	Valid	0.98	Mudah	0.276	Cukup	Tidak dipakai
2	0.000	-	Valid	1.00	Mudah	0.000	Jelek	Tidak dipakai
3	0.633	0.000	Valid	0.81	Mudah	0.565	Baik	Dipakai
4	0.397	0.027	Valid	0.72	Mudah	0.325	Cukup	Tidak Dipakai
5	0.781	0.000	Valid	0.69	Sedang	0.709	Sangat Baik	Dipakai
6	0.741	0.000	Valid	0.48	Sedang	0.682	Baik	Dipakai
7	0.575	0.001	Valid	0.87	Mudah	0.504	Baik	Dipakai

No	Validitas			Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Ket.
	Koefisien Korelasi	Sig.	Kriteria	Tingkat Kesukaran	Kriteria	Daya Pembeda	Kriteria	
8	0.815	0.000	Valid	0.64	Sedang	0.760	Sangat Baik	Dipakai
9	0.649	0.000	Valid	0.82	Mudah	0.584	Baik	Dipakai
10	0.625	0.000	Valid	0.80	Mudah	0.548	Baik	Dipakai
11	0.305	0.095	Valid	0.54	Sedang	0.167	Jelek	Tidak Dipakai
12	0.456	0.010	Valid	0.51	Sedang	0.330	Cukup	Dipakai
13	0.840	0.000	Valid	0.54	Sedang	0.788	Sangat Baik	Dipakai
14	0.658	0.000	Valid	0.46	Sedang	0.576	Baik	Dipakai
15	0.473	0.007	Valid	0.53	Sedang	0.348	Cukup	Dipakai

Berdasarkan tabel 3.12 dari 15 soal terdapat 11 soal yang dapat dipakai, dan 4 soal yang tidak dipakai. Karena sudah mewakili setiap indikatornya maka soal yang digunakan hanya 11 soal.

3.7 Teknik Pengolahan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini diambil dari hasil observasi dan hasil pengisian *pretest* dan *posttest*. Data tersebut kemudian diolah melalui pengolahan data kuantitatif.

3.7.1 Observasi

Lembar observasi dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pelaksanaan pembelajaran siswa dengan penggunaan *wordwall* berbantuan *game based learning* terhadap kemampuan kognitif siswa pada materi wujud benda. Peneliti menggunakan empat kriteria skor yang dinilai yang tertera pada tabel 3.13 berikut ini.

Tabel 3.13 Penskoran Observasi Siswa

Skor	Kriteria
Skor 3	Sangat Baik
Skor 2	Baik
Skor 1	Cukup
Skor 0	Kurang

Jumlah skor maksimal = 45

Presentase nilai = $\frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$

Lembar observasi guru pada penelitian ini dilakukan guna mengetahui pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan guru dengan penggunaan *wordwall* berbantuan *game based learning* terhadap kemampuan kognitif siswa pada materi wujud benda. Peneliti menggunakan empat kriteria skor yang dinilai.

Tabel 3.14 Penskoran Observasi Guru

Skor	Kriteria
Skor 3	Baik sekali
Skor 2	Baik
Skor 1	Cukup
Skor 0	Kurang

Jumlah skor maksimal = 60

Presentase nilai = $\frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$

3.7.2 Tes

Tujuan dari diberikannya tes dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa pada materi wujud benda. Melalui tes sebelum pembelajaran (*pretest*) dan setelah pembelajaran (*posttest*). Tes ini bersifat subjektif berupa soal uraian yang didalamnya mewakili setiap indikator kemampuan kognitif siswa.

3.8 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data menurut (Sugiyono, 2018) analisis data adalah prosedur yang dilakukan setelah data dari populasi atau sampel responden dikumpulkan. Prosedur ini mencakup mengelompokkan data berdasarkan jenis dan variabel responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari populasi responden, menampilkan data untuk setiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk

menjawab rumusan masalah, dan menguji hipotesis yang diusulkan (Sugiyono, 2018).

3.8.1 Analisis Rumusan Masalah 1

Keterlaksanaan model pembelajaran *game based learning* dilakukan dengan menghitung skor perolehan dari penilaian *observer* lampiran 1.1 menggunakan rumus berikut.

Presentase nilai = $\frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$

Skor maksimal

Setelah diperoleh skor, maka dilakukan identifikasi pelaksanaan pembelajaran *game based learning* melalui kategori pada tabel 3.15 menurut Arikunto, 2014.

Tabel 3.15 Kategori Pelaksanaan Model Pembelajaran Game Based Learning

Kategori	Persentase	Keterangan
A	$90\% \leq A \leq 100\%$	Sangat Baik
B	$75\% \leq B \leq 90\%$	Baik
C	$55\% \leq C \leq 75\%$	Cukup
D	$40\% \leq D \leq 55\%$	Kurang
E	$0\% \leq E \leq 40\%$	Sangat Kurang

3.8.2 Analisis Rumusan Masalah 2

3.8.2.1 Uji Normalitas

Untuk menguji normalitas, data pretest dari dua kelompok sampel bebas (kelas eksperimen dan kontrol) digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Jika hasilnya menunjukkan bahwa berdistribusi normal, maka selanjutnya adalah menguji homogenitas. Namun, jika data tidak berdistribusi normal maka uji-U digunakan.

Hipotesis :

H_0 = data memiliki distribusi normal

H_1 = data yang memiliki distribusi tidak normal

Kriteria uji :

H_0 = diterima, apabila taraf sig. $\geq \alpha$ (dengan $\alpha = 5\% = 0,05 = .05$)

H_1 = ditolak, apabila taraf sig. $< \alpha$

3.8.2.2 Uji Rerata

Siti Maryam, 2024

PENGARUH PENGGUNAAN WORDWALL BERBANTUAN GAME BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA MATERI WUJUD BENDA

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

Untuk mengetahui dalam melakukan uji rerata dua kelompok sampel bebas perlu memperhatikan kondisi sampel, seperti berikut :

- a. Jika data normal dan homogen, maka uji dengan uji-t untuk dua sampel bebas.
- b. Jika data normal dan tidak homogen, maka uji dengan uji-t.
- c. Jika data tidak normal, maka diuji dengan uji-U.

Hasil dari beda rata-rata pretest dua kelompok sampel bebas terdapat dua kemungkinan yang terjadi yaitu :

- a. Jika kemampuan awal (pretest) siswa sama, maka untuk melihat perbedaan pengaruh dilihat dari rata-rata nilai posttest dua kelompok tersebut.
- b. Jika kemampuan awal (pretest) tidak sama, maka untuk melihat perbedaan pengaruh dilakukan dengan menghitung rata-rata gain dari kedua kelompok tersebut yang kemudian diuji dengan menggunakan uji beda rata-rata gain.

Hipotesis :

H_0 = Tidak terdapat perbedaan rata-rata.

H_1 = terdapat perbedaan rata-rata.

Kriteria uji :

H_0 = diterima, apabila taraf sig. $\geq \alpha$ (dengan $\alpha = 5\% = 0,05 = .05$)

H_1 = ditolak, apabila taraf sig. $< \alpha$

3.8.2.3 Rata-Rata N-gain

Perhitungan N-Gain digunakan untuk menghitung selisih antara nilai *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian ini dilakukan melalui bantuan SPSS. Berikut rumus N-gain :

$$g = \frac{S_{posttest} - S_{pretest}}{S_{maksimum} - S_{pretest}}$$

Berikut diinterpretasikan kriteria tingkatan N-Gain menurut Hake (dalam Wahab dll, 2021).

Tabel 3.16 Kriteria Tingkat N-Gain

Rata-Rata	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$0 < g < 0,3$	Rendah
$g \leq 0$	Gagal

3.8.3 Analisis Rumusan Masalah 3

3.8.3.1 Uji Normalitas

Uji normalitas sebagai prasyarat dalam menetapkan uji statistik selanjutnya. Uji normalitas dapat menentukan sampel berdistribusi normal atau tidak. Sampel penelitian kurang dari 50 orang, maka menggunakan uji *Saphiro-Wilk*. Uji normalitas dilakukan terhadap data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen.

Hipotesis :

H_0 = data distribusi normal

H_1 = data distribusi tidak normal

Kriteria uji :

H_0 = diterima, apabila taraf sig. $\geq \alpha$ (dengan $\alpha = 5\% = 0,05 = .05$)

H_1 = ditolak, apabila taraf sig. $< \alpha$

3.8.3.2 Uji Rerata

Uji beda rata-rata digunakan untuk membandingkan rata-rata kedua data yang berasal dari kelas yang sama (kelas eksperimen). Terdapat 2 kemungkinan yang terjadi, yaitu :

- Jika data normal, maka uji beda rata-rata menggunakan uji-t untuk dua sampel terikat (*paired sample test*)
- Jika data tidak normal, maka uji beda rata-rata menggunakan uji-W (*Wilcoxon*).

Hipotesis :

H_0 = Tidak terdapat perbedaan rata-rata.

H_1 = terdapat perbedaan rata-rata.

Kriteria uji :

H_0 = diterima, apabila taraf sig. $\geq \alpha$ (dengan $\alpha = 5\% = 0,05 = .05$)

H_1 = ditolak, apabila taraf sig. $< \alpha$

3.8.3.3 Perhitungan Gain

Gain bertujuan untuk mengetahui selisih antara skor *pretest* dan skor *posttest* setelah diterapkan suatu *treatment* (perlakuan) tertentu, yang dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$g = \frac{S_{posttest} - S_{pretest}}{S_{maksimum} - S_{pretest}}$$