EISSN. 2715-310X
Vol. 7 . No. 2 Juli 2025

EFEKTIVITAS MODEL *GAME BASED LEARNING* BERBANTUAN *WORDWALL* TERHADAP BERPIKIR KRITIS SISWA MATERI ENERGI TERBARUKAN

Oleh :

Rosmawati Duha[1] , Febriani Hastini Nasution[2], Lia Purnama Sari[3]
[1,2,3]Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IPTS
Email : rosmawatiduha6@gmail.com
Email : febriani.hastinigmail.com
Email : liasari2808@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model *Game Based Learning* (GBL) berbantuan aplikasi *Wordwall* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi energi terbarukan di kelas X SMA Negeri 7 Padangsidimpuan. Penelitian menggunakan jenis kuantitatif dengan desain *true experimental tipe pretest-posttest control group design*. Seluruh populasi penelitian berjumlah 76 siswa kelas X. Sampel diambil secara *cluster random sampling,* yaitu kelas X-2 sebagai kelas eksperimen (25 siswa) dan X-3 sebagai kelas kontrol (25 siswa). Instrumen penelitian berupa angket, tes dan observasi sebagai penguat pengukuran indiktor berpikir kritis. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh: (1) Penggunaan *Games Based Learning* berbantuan aplikasi *wordwall* diperoleh nilai rata-rata angket 84 dengan kategori ”efektif”; (2) Nilai Keterampilan berpikir kritis siswa sebelum penerapan model *Game Based Learning* berbantuan aplikasi *Wordwall* di peroleh nilai rata-rata 36 kategori ”D+”. Sedangkan keterampilan berpikir kritis siswa sesudah penerapan model *Game Based Learning* berbantuan aplikasi *Wordwall* 85,2 kategori”A”; (3) Dengan hasil uji *independent sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi 0,000 < 0,05, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model *Game Based Learning* berbantuan aplikasi *Wordwall* efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi energi terbarukan.

Kata kunci : Game Based Learning, Wordwall, Keterampilan Berpikir Kritis, Energi Terbarukan

Abstract

This study aims to determine the effectiveness of the Game Based Learning (GBL) model assisted by the Wordwall application on students' critical thinking skills in renewable energy material in class X of SMA Negeri 7 Padangsidimpuan. The study used a quantitative type with a true experimental design of the pretest-posttest control group design type. The entire study population was 76 students of class X. The sample was taken by cluster random sampling, namely class X-2 as the experimental class (25 students) and X-3 as the control class (25 students). The research instruments were in the form of questionnaires, tests and observations as reinforcement of critical thinking indicator measurements. Based on the results of data analysis obtained: (1); The use of Games Based Learning assisted by the Wordwall application obtained an average questionnaire score of 84 with the category "effective". (2); The value of students' critical thinking skills before the application of the Game Based Learning model assisted by the Wordwall application obtained an average score of 36 in the category "D+". While students' critical thinking skills after the application of the Game Based Learning model assisted by the Wordwall application were 85.2 in the category "A". (3); With the results of the independent sample t-test showing a significance value of 0.000 <0.05, which means there is a significant difference between the experimental class and the control class after treatment. Thus, it can be concluded that the Game Based Learning model assisted by the Wordwall application is effective in improving students' critical thinking skills in renewable energy material.

Keywords: Game Based Learning, Wordwall, Critical Thinking Skills, Renewable Energy

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses belajar yang bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan, nilai, dan sikap seseorang. Melalui pendidikan, seseorang memperoleh pemahaman tentang dunia di sekitar mereka serta keterampilan yang dibutuhkan untuk menghadapi tantangan hidup. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah matapelajran yang membahas tentang alam dan sekitarnya. Dalam mata pelajaran IPA terbagi tiga materi yaitu kimia, biologi dan fisika. Fisika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari sifat sifat dan perilaku materi serta energi di alam semesta.

Menurut Ma'ruf dan Shidiq. A. S. (2020:3) mengatakan bahwa, "Keterampilan berpikir kritir merupakan keterampilan berpikir yang melibatkan proses kognitif dan mengajak siswa untuk berpikir reflektif terhadap permasalahan".

Hidayati, A.R.,dkk (2021) menyatakan bahwa, "Pada setiap item soal yang akan digunakan dalam sebuah tes maka disusun dengan memuat 4 aspek, antara lain: (1) Melakukan interpretasi; (2) Menganalisis; (3) Mengevaluasi; (4) Melakukan inferensi.

Ilmu Pengetahuan Alam adalah ilmu yang membahas tentang fenomena disekitar alam semesta. Menurut Siregar. dkk (2022) menyatakan bahwa, "Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu pengetahuan yang bidang kajiannya meliputi tentang gejala-gejala didalam alam semesta, termasuk muka bumi ini".

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah cabang pengetahuan yang mempelajari fenomena alam, makhluk hidup, dan proses kehidupannya melalui metode ilmiah. IPA juga mencakup kajian tentang gejala-gejala alam semesta, termasuk bumi dan isinya. IPA mencakup berbagai cabang ilmu, termasuk biologi, fisika, dan kimia, yang semuanya berfokus pada memahami fenomena alam dan makhluk hidup melalui metode ilmiah.

Game based learning atau pembelajaran berbasis permainan adalah salah satu model pembelajaran yang didalam mengandung permainan sambil belajar. Menurut Sembiring dan Listiani (2023) mengatakan bahwa, "Metode *Game Based Learning* (GBL) merupakan metode yang relevan dengan keadaan di masa kini karena berkaitan dengan teknologi digital".

Menurut Rahma dan Wiranti (2024) bahwa "Peran model *gemae bersed learning* memiliki 6 langkah, berikut sintak dalam proses pembelajaranya: 1) Menentukan game sesuai materi yang akan dipelajari, 2) Penjelasan konsep, 3) Aturan-aturan yang berlaku di dalam *game*, 4) Memainkan *game*, 5) Merangkum pengetahuan, 6) Melakukan refleksi.

Dari langkah-langkah diatas peneliti dapat menyimpulkan model *game besad learning* diawali menentukan permainan, menjelaskan konsep, menjelaskan aturan permainan, memainkan *game*, merangkum pengetahuan, dan melakukan refleksi.

Wordwall adalah sebuah aplikasih pemelajaran yang didalamnya mengandung permainan trending di masa kini. Menurut Azhar dkk (2024) mengatakan bahwa, "Media *wordwall* berarti mendia yang berbasis permainan dan berguna untuk membantu dalam proses belajar peserta didik". *Wordwall* adalah media pembelajaran berbasis digital yang didesain dalam bentuk permainan. Media ini bermanfaat untuk membantu proses belajar peserta didik dengan cara yang interaktif dan menyenangkan, baik dalam bentuk kuis, diskusi, maupun survei. Selain itu, *wordwall* juga mempermudah guru dan peserta didik dalam melakukan evaluasi pembelajaran karena kemudahan operasionalnya.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di SMAN 7 Padangsidimpuan melalui wawancara dengan Ibu Ardiana Yanti, S.Pd selaku guru mata pelajaran IPA kelas X-2 dan X-3 bahwa hasil ulangan harian IPA belum memuaskan. Hasil belajar siswa adalah 60, dimana nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) adalah 75. Hal ini menunjukan bahwa nilai yang diperoleh siswa belum mencapai KKM. Guru juga pernah menggunakan media pembelajaran seperti vidio pembelajaran, tetapi masih belum menggunakan media pembelajaran yang terkini, seperti *wordwall*, kahoot, ataupun berbasis AI. Selain permasalahan pada media, permasalahan berpikir kritis siswa masih kurang. Dibuktikan pada saat pembelajaran berlangsung siswa tidak pernah memberikan pertanyaan dan tidak mampu menjelaskan masalah yang diberikan oleh guru. Untuk mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) selain dari penilaian kognitif guru juga memberi tugas-tugas pribadi, Pekerjaan Rumah (PR), tugas harian, dan penilaian absen.

Selain itu, berdasarkan observasi yang dilakukan bersama Siswa Kelas X SMAN 7 Padangsidimpuan dengan menyebarkan angket wawancara menyatakan bahwa siswa kurang memahami materi IPA. Pada saat pembelajaran, guru hanya menggunakan metode ceramah sehinnga siswa merasa belajar sangat membosankan. Selain itu, siswa juga kurang aktif pada saat pebelajaran dimulai, kurangnya interaksi siswa pada saat pembelajaran berlangsung siswa tidak pernah memberikan pertanyaan dan tidak mampu menjelaskan masalah yang diberikan oleh guru secara kritis. Untuk itu ada beberapa faktor yang

menjadi penyebab rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa, seperti: kurangnya variasi model pembelajaran, media pembelajaran hanya menggunakan google, brainly dan kalkulator saja, siswa hanya berpatokan pada buku paket dan guru saja, dan siswa tidak pernah bertanya kepada guru pada saat guru memberikan kesempatan untuk bertanya.

Adapun masalah yang ditemui di sekolah, guru telah melakukan upaya untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa, yaitu mulai dari modul yang di dalamnya memuat kegiatan-kegiatan yang memicu untuk siswa dapat berpikir. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan dan mengemukakan pendapat, guru juga memberikan waktu kepada siswa untuk memecahka masalah yang diberikan oleh guru. Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengajukan pertanyaan dan mengemukakan pendapatnya, guru memberikan waktu yang cukup untuk siswa dapat mencari, menduga dan melakukan pembelajaran dengan menggunakan model yang berbeda sesuai dengan kebutuhan belajar.

Upaya yang dapat dilakukan dalam proses belajar mengajar untuk mengatasi siswa dalam berpikir kritis adalah dengan menerapkan model *game based learning* berbantuan aplikasi *wordwall,* karena dalam proses mengajar guru hanya menggunakan metode ceramah. Hal ini dilakukan untuk mendorong siswa berpikir kritis, sehingga dalam proses mengajar siswa tidak lagi berpusat pada guru saja, akan tetapi siswa bisa belajar sambil bermain dan tidak lagi jenuh dalam broses belajar mengaja, sehingga materi yang dipelajari akan lebih hidup, aktif, dan dapat dipergunakan secara berkelanjutan.

Berdasarkan uraian yang dikemukaan di atas, maka perlu dilakukan penelitian denmgan judul "**Efektivitas Model *Game Based Learning* Berbantuan Aplikasi *Wordwall* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Energi Terbarukan Kelas X SMA N 7 Padangsidimpuan"**

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana gambaran penggunaan model *Game Based Learning* berbantuan *Wordwall* pada materi energi terbarukan kelas X SMA Negeri 7 Padangsidimpuan?
2. Bagaimana keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah penerapan model tersebut?
3. Apakah model *Game Based Learning* berbantuan *Wordwall* efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa?

Berdasarkan dari rumusan masalah yang ada, maka tujuan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan penggunaan model *Game Based Learning* berbantuan *Wordwall* pada materi energi terbarukan.
2. Mengetahui perubahan keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah penerapan model tersebut.
3. Menguji efektivitas model *Game Based Learning* berbantuan *Wordwall* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas X SMA Negeri 7 Padangsidimpuan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA Negeri 7 Padangsidimpuan, Desa Ujung Gurap, Kecamatan Batu Nadua, Kota Padangsidimpuan, Provinsi Sumatera Utara yang dipimpin oleh Bapak Ervin Aryadi, M.Pd., dan guru yang mengajar bidang studi IPA kelas X yaitu Ibu Ardina Yanti, S.Pd., Pelaksanaan penelitian ini memerlukan waktu kurang lebih tiga bulan yaitu mulai bulan April - Juni. Alasannya karena untuk mengetahui efektivitas model GBL berbantuan aplikasi *wordwall* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Dengan demikian, penelitian ini dapat membantu meningkatkan kualitas pendidikan dan membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis mereka. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruhan siswa kelas X SMA Negeri 7 Padangsidimpuan tahun ajaran 2024/2025 yang terdiri dari 3 kelas dengan banyak siswa sejumlah 76 orang.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik *Cluster random Sampling*. Dimana peneliti menggunakan 2 kelas dari jumlah seluruh populasi, yaitu kelas X-2 sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan dengan menggunakan model *Game Based Learning* berbantuan aplikasi *Wordwall* dan kelas X-3 sebagai kelas kontrol yang diberi perlakuan dengan menggunakan model *Game Based Learning* tidak berbantuan aplikasi *Wordwall.* Kemudian teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu angket untuk mengumpulkan data respon siswa terhadap pembelajaran dengan model *Game Based Learning* berbantuan aplikasi *Wordwall*, tes untuk mengumpulkan data keterampilan berpikir kritis siswa, observasi untuk mengumpulkan data pada indikator berpikir kritis untuk memperkuat hasil tes yang dilaksanakan. Dalam penelitian penelitian menggunakan desain *True-experimental Design* dengan tipe *pretest-postest control group design.* Berikut ini tebel *True-experimental Design* dengan tipe *pretest-postest control group design.*

Tabel. 1 Desain Penelitian *True-experimental Design* dengan tipe *pretest-postest control group design.*

No	Sampel	*Pre-test*	Perlakuan	*Post-test*
1.	R	O_1	X	O_1
2.	R	O_2	Y	O_2

(Sumber: Sugiono, 2022)

Keterangan:
R : Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol
O_1 dan O_2 : *Pre-test* dan *Post-test*
X dan Y : Perlakuan yang diberikan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini disajikan hasil penelitian dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan di SMAN 7 Padangsidimpuan pada tahun ajaran 2024/2025 berdasarkan tujuan penelitian.

Hasil

Respon siswa dianalisis berdasarkan beberapa indikator sintaks dari model pembelajaran *Game Based Learning* yaitu ketertarikan terhadap model pembelajaran yang digunakan. Pada pernyataan 1 dan 3 ”ketertarikan siswa pada model pembelajaran” pada pernyataan 2 dan 4 ”Motivasi siswa dalam menggunakan *wordwall”* pada pernyataan 5, 6, 7, dan 8 ”keaktifan siswa dalam pembelajaran” dan pada pernyataan 9 dan 10 tentang ”aktifitas siswa dalam pembelajaran”. Berdasarkan analisis data yang digunakan melalui angket respon siswa terhadap model pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan *wordwall* diperoleh skor nilai rata-rata 83,04 dengan kategori ”sangat baik”. Artinya model pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan *wordwall* layak digunakan.

Tabel 2 Nilai Rata-rata Angket Respon Siswa

No	Indikator	Nilai (%)
1	Model pembelajaran GBL	84
2	Aplikasi *wordwall*	83,2
3	Keaktifan	82,67
4	Aktifitas siswa	83,2

Berdasarkan pada tabel di atasa, dapat dijelaskan sebagai berikut:

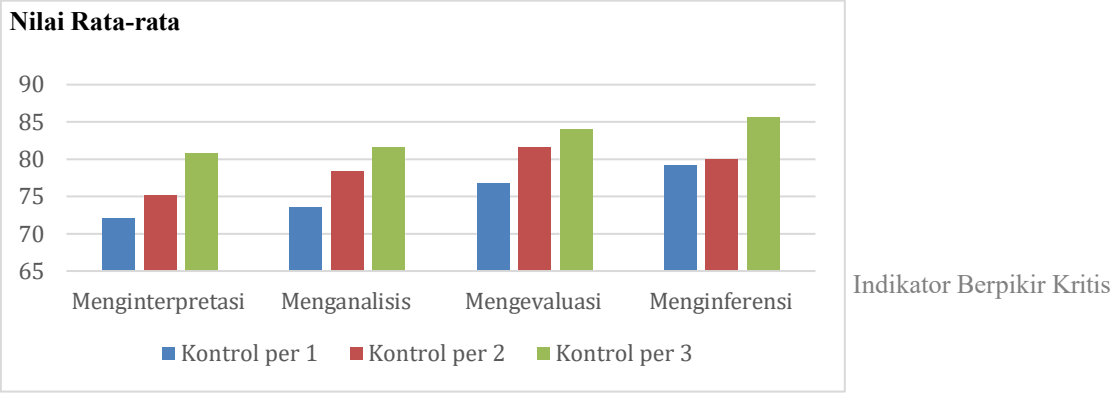
a. Pada indikator ”ketertarikan model pembelajaran GBL” dinproleh jumlah skor 84, dengan kategori ”sangat baik”, artinya siswa menyukai penggunaan model pembelajaran yang digunakan sangat baik.
b. Pada indikator ”motivasi siswa dalam menggunakan aplikasi *wordwall*” diperoleh jumlah skor 83,2 dengan kategori ”sangat baik”, artinya siswa termotivasi belajar dengan menggunakan aplikasi *wordwall* sangat baik.
c. Pada indikator ”keaktifan siswa dalam belajar ”diperoleh jumlah skor 82,4 dengan kategori ”sangat baik”, artinya siswa merasa lebih aktif dalam mengikuti kegiatan belajara sangat baik.
d. Pada indikator aktivitas siswa dalam pembelajaran di peroleh dengan jumlah skor 83,2 dengan kategori ”sangat baik”, artinya dalam proses pebelajaran siswa sangat suka melakukan aktivitas belajar sangat baik.

Deskripsi Data Lembar Observasi Model *Game Based Learning* Berbantuan Apliksi *Wordwall* Memperkuat Indikator Berpikir Kritis

Berdasarkan hasil analisis data nilai yang diperoleh dari pegamatan indikator berpikir kritis melalui observasi tentang menginterpretasi (memahami aturan dan soal dalam *wordwall,* menganalisis (memecahkan masalah dan membandingkan jawaban), mengevaluasi (menilai strategi pilihan jawaban), menginferensi (menarik kesimpulan hasil game).

Berdasarkan hasil analisis data nilai yang diperoleh dari pegamatan indikator berpikir kritis melalui observasi tentang menginterpretasi (memahami aturan dan soal dalam *wordwall,* menganalisis (memecahkan masalah dan membandingkan jawaban), mengevaluasi (menilai strategi pilihan jawaban),

menginferensi (menarik kesimpulan hasil game). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat melalui histogram batang berikut:



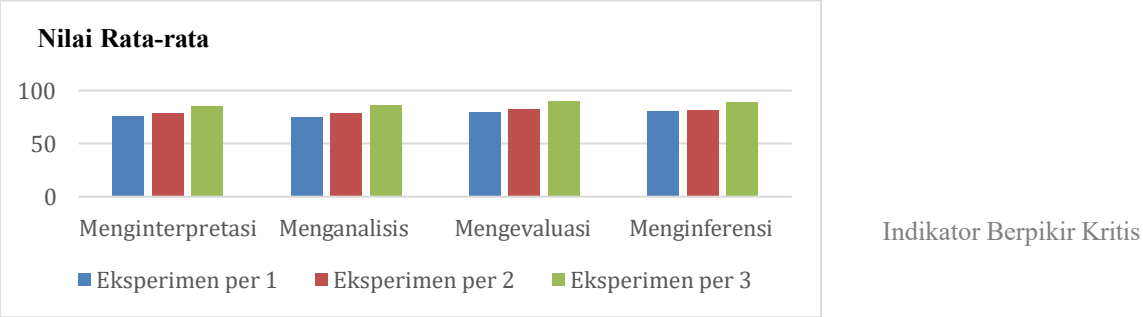
Gambar 1 Histogram Observasi Berpikir Kritis Kelas Kontrol

Berdasarkan pada histogram diatas pada kelas kontrol, dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Pada pertemuan 1 penilaian observasi menginterpretasi diperoleh nilai rata-rata pada kelas kontrol sebesar 72 dengan kategori "baik". Artinya pada indikator menginterpretasi dilakukan dengan baik. Pada penilaian observasi menganalisis diperoleh nilai rata-rata pada kelas kontrol sebesar 73,6 dengan kategori "baik". Artinya pada indikator menganalisis dilakukan dengan baik. Pada penilaian observasi mengevaluasi diperoleh nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 76,8 dengan kategori "baik". Artinya pada indikator mengevaluasi dilakukan dengan baik. Pada penilaian observasi menginferensi diperoleh nilai rata-rata sebesar 79,2 dengan kategori "baik". Artinya pada indikator menginferensi dilakukan dengan baik.

b. Pada pertemuan 2 penilaian observasi menginterpretasi diperoleh nilai rata-rata pada kelas kontrol sebesar 75,2 dengan kategori "baik". Artinya pada indikator menginterpretasi dilakukan dengan baik. Pada penilaian observasi menganalisis diperoleh nilai rata-rata pada kelas kontrol sebesar 78,4 dengan kategori "baik". Artinya pada indikator menganalisis dilakukan dengan baik. Pada penilaian observasi mengevaluasi diperoleh nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 81,6 dengan kategori "baik". Artinya pada indikator mengevaluasi dilakukan dengan baik. Pada penilaian observasi menginferensi diperoleh nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 80 dengan kategori "baik". Artinya pada indikator menginferensi dilakukan dengan baik.

c. Pada pertemuan 3 penilaian observasi menginterpretasi diperoleh nilai rata-rata pada kelas kontrol sebesar 80,8 dengan kategori "baik". Artinya pada indikator menginterpretasi dilakukan dengan baik. Pada penilaian observasi menganalisis diperoleh nilai rata-rata pada kelas kontrol sebesar 81,6 dengan kategori "baik". Artinya pada indikator menganalisis dilakukan dengan baik. Pada penilaian observasi mengevaluasi diperoleh nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 84 dengan kategori "baik sekali". Artinya pada indikator mengevaluasi dilakukan dengan sangat baik. Pada penilaian observasi menginferensi diperoleh nilai rata-rata sebesar 5,68 dengan kategori "baik sekali". Artinya pada indikator menginferensi dilakukan dengan sangat baik.



Gambar 2 Histogram Observasi Kelas Eksperimen Berpikir Kritis Kelas Eksperimen

Berdasarkan pada histogram diatas pada kelas eksperimen, dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Pada pertemuan 1 penilaian observasi menginterpretasi diperoleh nilai rata-rata pada kelas eksperimen sebesar 76 dengan kategori "baik". Artinya pada indikator menginterpretasi dilakukan dengan baik. Pada penilaian observasi menganalisis diperoleh nilai rata-rata pada kelas eksperimen sebesar 74,4 dengan kategori "baik". Artinya pada indikator menganalisis dilakukan dengan baik. Pada penilaian observasi mengevaluasi diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 80 dengan kategori "baik". Artinya pada indikator mengevaluasi dilakukan dengan baik. Pada penilaian observasi menginferensi diperoleh nilai rata-ratapada kelas eksperimen sebesar 80,8 dengan kategori "baik". Artinya pada indikator menginferensi dilakukan dengan baik.
b. Pada pertemuan 2 penilaian observasi menginterpretasi diperoleh nilai rata-rata pada kelas eksperimen sebesar 76 dengan kategori "baik". Artinya pada indikator menginterpretasi dilakukan dengan baik. Pada penilaian observasi menganalisis diperoleh nilai rata-rata pada kelas eksperimen sebesar 74,4 dengan kategori "baik". Artinya pada indikator menganalisis dilakukan dengan baik. Pada penilaian observasi mengevaluasi diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen 80 dengan kategori "baik". Artinya pada indikator mengevaluasi dilakukan dengan baik. Pada penilaian observasi menginferensi diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 80,8 dengan kategori "baik". Artinya pada indikator menginferensi dilakukan dengan baik.
c. Pada pertemuan 3 penilaian observasi menginterpretasi diperoleh nilai rata-rata pada kelas eksperimen sebesar 85,6 dengan kategori "baik sekali". Artinya pada indikator menginterpretasi dilakukan dengan sangat baik. Pada penilaian observasi menganalisis diperoleh nilai rata-rata pada kelas eksperimen sebesar 86,4 dengan kategori "baik sekali". Artinya pada indikator menganalisis dilakukan dengan sangat baik. Pada penilaian observasi mengevaluasi diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen 89,6 dengan kategori "baik sekali". Artinya pada indikator mengevaluasi dilakukan dengan sangat baik. Pada penilaian observasi menginferensi diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 88,8 dengan kategori "baik sekali". Artinya pada indikator menginferensi dilakukan dengan sangat baik.

Dari ketiga pertemuan pembelajaran, dapat dilihat bahwa nilai indikator berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami perubahan dari pertemuan ke 1 sampai dengan pertemuan ke 3, dimana nilai kelas eksperimen meningkat dari 78,6 sapai dengan 87,3 dan nilai kelas kontrol 72,1 sampai dengan 79,2. Jadi, nilai kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol. Hal ini berarti model pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan aplikasi *wordwall* efektif dalam mendapatkan hasil belajar siswa pada indikator berpikir kritis.

Hasil Analisis *Pretest- Post-Test*

Dari hasil pengolahan data untuk masing-masing kelas diperoleh nilai pada kompetensi siswa pada kelompok sampel dapat di sajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 3 Data *Pre-test* dan *Post-test*

Kelas	*Pre-test*			*Post-test*		
	Nilai		Rata-rata	Nilai		Rata-rata
	Maksimum	Minimum		Maksimum	Minimum	
Eksperimen	60	15	36	100	65	85,2
Kontrol	60	20	35,4	90	60	73,8

Berdasarkan pada tabel terlihat bahwa rata-rata *Pre-test* pada kelas eksperimen adalah 36 dengan kategori D+, dan kelas kontrol adalah 35,4 dengan kategori D+. Sedangkan nilai rata-rata *Post-test* pada kelas eksperimen adalah 85,2 dengan kategori A-, dan kelas kontrol nilai rata-rata 73,8 dengan kategori B terlihat bahwa nilai rata-rata untuk hasil *Post-test* kelas eksperimen lebih besar dari nilai rata-rata kelas kontrol karena pada kelas eksperimen sudah diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan aplikasih *wordwall.*

Persyaratan Analisis

Validitas Soal

Berdasrkan perhitungan SPSS. 23 di peroleh data soal yang valid sebanyak 20 butir soal dan soal yang tidak valid sebanyak 20 butir soal.

Tabel 4. Hasil Analisis Validitas Butir Soal

No. Soal	*Pearson Correlation*	*Sig. (2-tailed)*	Keterangan
1	0,187	0,371	Tidak Valid
2	0,223	0,284	Tidak Valid
3	0,118	0,574	Tidak Valid
4	0,180	0,389	Tidak Valid
5	0,025	0,907	Tidak Valid
6	0,095	0,653	Tidak Valid
7	0,784	0,000	Valid
8	0,046	0,827	Tidak Valid
9	0,260	0,210	Tidak Valid
10	0,784	0,000	Valid
11	0,210	0,313	Tidak Valid
12	0,290	0,160	Tidak Valid
13	0,316	0,123	Tidak Valid
14	0,448	0,025	Valid
15	0,137	0,515	Tidak Valid
16	0,033	0,877	Tidak Valid
17	0,751	0,000	Valid
18	0,541	0,005	Valid
19	0,260	0,210	Tidak Valid
20	0,419	0,037	Tidak Valid
21	0,735	0,000	Valid
22	0,319	0,120	Tidak Valid
23	0,266	0,198	Tidak Valid
24	0,338	0,099	Tidak Valid
25	0,126	0,549	Tidak Valid
26	0,340	0,096	Tidak Valid
27	0,850	0,000	Valid
28	0,487	0,013	Valid
29	0,487	0,013	Valid
30	0,409	0,043	Valid
31	0,716	0,000	Valid
32	0,686	0,000	Valid
33	0,686	0,000	Valid
34	0,671	0,000	Valid
35	0,605	0,001	Valid
36	0,686	0,000	Valid
37	0,631	0,001	Valid
38	0,850	0,000	Valid
39	0,850	0,000	Valid
40	0,850	0,000	Valid

Sumber: SPSS 23.

Uji Reabilitas

Uji Berdasarkan perhitungan realibilitas melalui SPSS.23 diperoleh tingat realibilitas (*Cronbach's Alpha)* sebesar 0,899. Artinya butir soal tersebut reliabel sehingga tanpa revisi butir soal tersebut dapat di gunakan untuk melihat kompetensi siswa.

Tabel 5. Hasil Analisis Reliabilitas Butir Soal

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.882	**.899**	**40**

Sumber: SPSS.23

Daya Beda

Berdasarkan perhitungan daya beda melalui SPSS.23, dilihat dari nilai *Pearsonal Correlation* pada uji validitas diperoleh soal dengan ketegori baik sekali sebanyak 10 butir, dengan kategori baik sebanyak 10 butir, dengan kategori cukup sebanyak 15 butir, dan dengan kategori jelek sebanyak 5 butir soal.

Tabel 6. Hasil Analisis Reliabilitas Butir Soal

No. Soal	*Pearson Correlation*	Daya Beda Soal
1	0,187	Cukup
2	0,223	Jelek
3	0,118	Cukup
4	0,180	Cukup
5	0,025	Cukup
6	0,095	Cukup
7	0,784	Baik Sekali
8	0,046	Jelek
9	0,260	Cukup
10	0,784	Baik Sekali
11	0,210	Jelek
12	0,290	Cukup
13	0,316	Cukup
14	0,448	Cukup
15	0,137	Jelek
16	0,033	Jelek
17	0,751	Baik Sekali
18	0,541	Baik
19	0,260	Cukup
20	0,419	Cukup
21	0,735	Baik Sekali
22	0,319	Cukup
23	0,266	Cukup
24	0,338	Cukup
25	0,126	Jelek
26	0,340	Cukup
27	0,850	Baik Sekali
28	0,487	Baik
29	0,487	Baik
30	0,409	Baik
31	0,716	Baik

32	0,686	Baik Sekali
33	0,686	Baik
34	0,671	Baik
35	0,605	Baik
36	0,686	Baik Sekali
37	0,631	Baik
38	0,850	Baik Sekali
39	0,850	Baik Sekali
40	0,850	Baik Sekali

Sumber: SPSS 23.

Taraf Kesukaran Soal

Berdaskan perhitungan tingat kesukaran melalui SPSS.23 diperoleh 32 butir soal dengan kategori mudah, 8 butir soal dengan kategori sedang.

Tabel 7. Hasil Analisis Taraf Kesukaran Soal

No. Soal	Mean	Taraf Kesukaran
1	0,60	Sedang
2	0,60	Sedang
3	0,32	Sedang
4	0,24	Sukar
5	0,52	Mudah
6	0,08	Sedang
7	0,84	Mudah
8	0,88	Mudah
9	0,60	Sedang
10	0,84	Mudah
11	0,72	Mudah
12	0,56	Sedang
13	0,64	Sedang
14	0,88	Mudah
15	0,80	Mudah
16	0,80	Mudah
17	0,84	Mudah
18	0,84	Mudah
19	0,60	Mudah
20	0,80	Mudah
21	0,84	Mudah
22	0,24	Sukar
23	0,56	Sedang
24	0,12	Sukar
25	0,76	Mudah
26	0,68	Sedang
27	0,88	Mudah
28	0,76	Mudah
29	0,76	Mudah
30	0,72	Mudah

31	0,80	Mudah
32	0,84	Mudah
33	0,88	Mudah
34	0,80	Mudah
35	0,84	Mudah
36	0,84	Mudah
37	0,88	Mudah
38	0,88	Mudah
39	0,88	Mudah
40	0,88	Mudah

Sumber: SPSS 23.

Uji Hipotesis

Uji normalitas

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut terdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan analisis data menggunakan SPSS.23 dengan menggunakan teknik *Kolmogorov-Smirnov*. Dari perhitungan hasil uji normalitas menggunakan SPSS.23 yang dilakukan oleh peneliti di peroleh data sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	Pre-Test Eksperiman	.204	25	.008	.944	25	.179
	Post-Test Eksperimen	.147	25	.173	.953	25	.288
	Pre-Test Kontrol	.150	25	.149	.940	25	.150
	Post-Test Kontrol	.155	25	.125	.941	25	.160

Sumber SPSS. 23

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa data signifikansi kelas eksperimen *Pre-Test* dan *Post-Test* serta nilai kelas kontrol *Pre-Test* dan *Post-Test* memiliki nilai signifikasi yang berbeda. Menurut Saparwadi (2021) menyatakan bahwa "Data dinyatakan berdistribusi normal jika nilai signifikan (p) lebih dari taraf signifikan 0,05 (5%), sebaliknya jika nilai signifikan (p) lebih kecil dari taraf signifikan 0,05 maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal". Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas diperoleh nilai sebagai berikut: (1); *Pre-test* kelas eksperimen: 0,179 > 0,05 (berdistribusi normal) (2); *Post-test* kelas eksperimen: 0,288 > 0,05 (berdistribusi normal) (3); *Pre-test* kelas kontrol: 0,150 > 0,05 (berdistribusi normal) (4); *Post-test* kelas kontrol: 0,160 > 0,05 (berdistribusi normal). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar data dalam penelitian ini berdistribusi normal.

Homogenitas

Dari perhitungan homogenitas menggunakan SPSS. 23 yang dilakukan oleh penelitian di peroleh data sebagai berikut:

Tabel 9. Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Nilai			
Levene Statistic	**df1**	**df2**	**Sig.**
.301	**1**	**48**	**.586**

Sumber SPSS. 23

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan SPSS 23, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,586 pada uji Levene's Test. Karena nilai signifikansi > 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa varians data antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah homogen.

Uji-T

Setelah data di atas dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas dan dinyatakan bahwa data tersebut terdistribusi normal dan memiliki varian yang sama, maka tahap selanjutnya adalah melakukan uji t-test. Uji t-test ini bertujuan untuk mengetahui kebenaran hipotesis yang dilakukan pada data hasil penelitian.

Pengajuan hipotesis untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan aplikasih *Wordwall.* Dari perhitungan homogen menggunakan SPSS. 23 yang dilakukan oleh peneliti diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 10. Hasil Uji Independent Sampel Test

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	.301	.586	4.728	48	.000	11.400	2.411	6.552	16.248
	Equal variances not assumed			4.728	47.923	.000	11.400	2.411	6.552	16.248

Sumber SPSS. 23

Melalui perhitungan yang dilakukan melalui SPSS. 23 dapat dilihat berdasarkan hasil uji *independent* sample *t-test* dengan asumsi varians yang sama, dengan derajat kebebasan (df) 48, dan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara berpikir kritis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Game-Based Learning* berbantuan *wordwall* dengan yang model pembelajaran *Game-Based Learning* tanpa bantuan aplikasi *wordwall.*

Pembahasan

Model *Game Based Learning* adalah model pembelajaran yang berbasis permainan, dimana dalam setiap langkah-langkahnya membuat setiap siswa menjadi aktif dan bersemangat dalam belajar. Pemilihan model pembelajaran yang tepat pastinya akan mempermudah kegiatan belajar mengajar. Begitu juga dengan tinggi rendahnya kompetensi siswa, akan berpengaruh bagaimana guru menyampaikan materi yang akan dibawakan. Oleh sebab itu, guru dituntut untuk menjadi kreatif dan dapat memilih model pembelajran yang cocok, sesuai dengan situasi dan kondisi serta mengikuti perkembangan zaman. Menurut Sembiring (2023) menyatakan bahwa,"Metode *Game Based Learning* (GBL) merupakan metode yang relevan dengan keadaan di masa kini karena berkaitan dengan tegnologi digital". Sehingga model GBL ini sangat cocok digunakan untuk kelancaran proses kegiatan belajar mengajar dan tidak akan membuat siswa bosan dalam

proses pembelajaran. Agar penggunaan model GBL dapat digunakan efektif maka model pembelajaran *Game Based Learning* (GBL) dibantu oleh aplikasi *wordwall.*

Wordwall adalah sebuah situs pembelajaran yang didalamnya mengandung sebuah permainan trending di masa kini. Hal ini sejalan dengan pendapat Azhar dkk (2024) menyatakan bahwa ”Media *wordwall* berarti media yang berbasis permainan dan berguna untuk dalam proses belajar peserta didik”. Sebelum melaksanakan penelitian terlebih dahulu memvalidasi *Wordwall* kepada 2 orang ahli untuk mendapatkan pengesahan bahwa *wordwall* yang akan digunakan tersebut layak. Hal tersebut hasil validasi yang maksimal, sehingga peneliti dapat menggunakan *Wordwall* untuk melihat pengaruh *Wordwall* terhadap kompetensi siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Muthi Nur Azhar, Indah Nurmahanani, dan Primanotas Sholiha Rosmana (2024) tentang ” Pengaruh Metode Pembelajaran *Game Based Learning* Berbantuan Media *Wordwall* Dalam Meningkatkan Kemampuan Menbaca Pemahaman Pada Siswa Kelas VI”. Dari hasil penelitian yang diteliti, peneliti menyimpulkan bahwa terdapat efek dari penerapan model GBL berbantuan aplikasi *wordwall* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas X SMAN 7 Padangsidimpuan.

Wordwall yang dibuat dilengkapi dengan soal dan 2-4 pilihan jawaban yang benar, gunanyan untuk membuat siswa dapat berpikir secara kritis terhadap soal yang di pilih. Dalam menggunakan model *Game Based Learning* berbantuan *Wordwall* dan untuk mengetahui kemampuan awal siswa peneliti memberikan *pretest* kepada siswa dikelas sebelum dilakukanya perlakuan. Dengan mengajukan 20 burit soal berupa tes pilihan berganda dengan 5 pilihan jawaban (a, b, c, d, dan e), maka diperoleh nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 35 dengan kategori ”D” dan kelas eksperimen sebesar 36 dengan kategori ”D”. Penelitian kemudian memberikan perlakuan kepada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Game Based Learning* berbantuan *Wordwall.* Untuk kelas kontrol hanya menggunakan model pembelajaran *Game Based Learning.* Sestem permainan *wordwall* pada saat pembelajaran adalah seperti memberi kesempatan kepada siswa untuk maju kedepan dan memilih soal yang mereka pilih ada soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 5. Setiap soal nya memiliki *opsion* masing-masing, apabila siswa memilih *opsion* yang benar maka keluarlah tanda ceklis berwarna hijau, dan apabila siswa memilih *opsion* yang salah maka akan keluar tanda silang berwarna merah. Dipertemuan ketiga atau terahir penelitih memilih permainan yang berbeda dari sebelumnya, yaitu benar atau salah. Setiap siswa akan memjawab secara bergiliran, dengan membaca baik-baik pada soalnya, lalu siswa akan menjawab benar atau salah. Tetapi disini peran guru lebih mengetahui jawaban yang mereka pilih benar atau salahnya.

Setelah perlakuan selesai peneliti memberikan tes akhir (*pots-test*), untuk melihat kopetensi siswa. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya dapat membuktikan bahwa dengan model *Game Based Learning* berbantuan *Wordwall* dapat mempengaruhi berpikir kritis siswa. Sehingga terlihat peningkatan berpikir kritis siswa setelah menggunakan model pembelajaran model *Game Based Learning* berbantuan *Wordwall* yang digunakan diperoleh skor rata-rata 83,2 dengan kategori ”sangat baik” artinya model pembelajaran dan *wordwall* mendapat respon yang positif dari siswa.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka penelitian membuat kesimpulan bahwa model pembelajaran model *Game Based Learning* berbantuan *Wordwall* dapat digunakan dalam kelas sehingga kompetensi siswa meningkat. Hal ini berdasarkan kenaikan kompetensi siswa materi energi terbarukan di kelas X SMAN 7 Padangsidempuan. Hal ini dapat dilihat pada taraf kepercayaan 95% dan tinggkat kesalahan 5% diperoleh nilai sig. Uji *independent samplest test* lebih kecil dari nilai α (0,00 < 0,05). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran model *Game Based Learning* berbantuan *Wordwall* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada meteri energi terbarukan di kelas X SMAN 7 Padangsidimpuan.

Berdasarkan hasil uji *independent* sample *t-test*, diperoleh dengan signifikansi (2-*tailed*) sebesar 0,000 < 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dengan demikian, hipotesis alternatif (H_a) diterima, yang berarti model *Game-Based Learning* berbantuan *Wordwall* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa.

Artinya, penggunaan model *Game-Based Learning* berbantuan *Wordwall* efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. *Wordwall* yang interaktif terbukti mampu meningkatkan keterlibatan siswa, mendorong analisis, dan merangsang pemikiran tingkat tinggi dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti menyimpulkan bahwa tingggi rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa pada materi pembelajaran tergantung pada kemampuan guru dalam memilih dan menggunakan model atau metode pembelajaran yang sesuai dengan kondisi siswa, serta berinovasi dengan membuat media pembelajaran salah satunya adalah dengan menggunakan *Wordwall.*

Dalam pelaksaan penelitian terdapat beberapa kendala yang dihadapi peneliti salahsatunya adalah tidak adanya infokus, dan jadwal libur siswa yang terlalu banyak, sehingga proses pada saat penelitian terhamabat.

2. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan tentang efektifitas model *Game Based Learning* berbantuan aplikasih *wordwall* pada materi energi terbarukan siswa kelas X SMAN 7 Padangsidimpuan adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan *Games Based Learning* berbantuan aplikasi *wordwall* pada materi energi terbarukan kelas X SMAN 7 Padangsisimpuan diperoleh nilai rata-rata angket 84 dengan kategori ”efektif”
2. Keterampilan berpikir kritis siswa sebelum penerapan model *Game Based Learning* berbantuan aplikasi *Wordwall* pada materi energi terbarukan kelas X SMAN 7 Padangsidimpuan di peroleh nilai rata-rata 36 yang berada pada Predikat ”D+”. Sedangkan keterampilan berpikir kritis siswa sesudah penerapan model *Game Based Learning* berbantuan aplikasi *Wordwall* pada materi energi terbarukan adalah 85,2 yang berada pada Predikat ”A”.
3. Model *Game Based Learning* berbantuan aplikasi *Wordwaal* efektif terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi energi terbarukan kelas X SMA N 7 Padangsidimpuan. Dengan hasil uji *independent sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi (2-*tailed*) sebesar 0,000 < 0,05, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, penulis menajukan saran-saransebagai berikut:

1. Bagi siswa, diharapkan lebih diasah lagi dalam berpikir kritisnya, dan lebih aktif lagi dalam belajar agar kompetensi belajar fisika siswa dapat meningkatkan sehingga pendapat tengtang pembelajaran fisika itu sulit segera hilang.
2. Bagi peneliti, dapat menjawab rumusan masalah yang sudah dibatasi
3. Bagi guru diharapkan dapat menggunakan *Wordwall* secara berkelanjutan
4. Bagi rekan mahasiswa atau pun peneliti selanjutnya ada kemungkinan kelemahan yang terjadi dalam penelitian ini, maka perlu kiranya diadakan penelitihan lebih lanjut dengan memperbesar objek dan nenperluas kajian tentang penggunaan *Wordwall* pada pembelajaran fisika untuk meningkatkan kompetensi siswa.

3. REFERENSI

Azhar, M. N., Nurmahanani, I., & Rosmana, P. S. (2024). Penerapan Metode Pembelajaran Game Based Learning Berbantuan Media Wordwall Dalam Meningkatkan Kemampuan Membaca Pemahaman Pada Siswa Kelas Vi. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *9*(3), 918-925.

Hidayati, A. R., Fadly, W., & Ekapti, R. F. (2021). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Ipa Materi Bioteknologi. *Jurnal Tadris Ipa Indonesia*, *1*(1), 34-48.

Ma’ruf Dan Shidiq. A. S. (2020). *Pembelajaran Ipa Berorientasi Keterampilan Abad 21.* Makasar. Penerbit Universitas Muhammadiyah Makasar.

Rahma, H., & Wiranti, D. (2024). Pengaruh Model Games Based Learning Terhadap Keterampilan Berbahasa Jawa Krama Kelas V Sdn 03 Sekuro. *Jemari (Jurnal Edukasi Madrasah Ibtidaiyah)*, *6*(1), 17-24.

Sembiring, E. H. B., & Listiani, T. (2023). Game Based Learning Berbantuan Kahoot! Dalam Mendorong Keaktifan Siswa Pada Pembelajaran Matematika. *Gauss: Jurnal Pendidikan Matematika*, *6*(1), 26-40.

Sugiono (2022) *Metode Penelitian Kuantitatif.* Yogyakarta. Penerbit Alfabeta

Tarigan, J. E., & Siregar, H. T. (2022). Perbaikan Pembelajaran Ipa Dengan Menggunakan Media Konkret Pada Materi Jenis-Jenis Daun Di Kelas Iv Sd Negeri 068007 Medan Tuntungan. *Jurnal Curere*, *6*(1), 77-86.