



PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN STAD BERBANTUAN QUIZIZZ PAPER MODE PADA SISWA KELAS VIII SMP

Dea Tiara^{1*}, Dodik Mulyono², Lucy Asri Purwasi³

^{1,2,3}Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Silampari
e-mail: ^{1*}deatiara794@gmail.com, ²dodikmulyono99@gmail.com, ³asripurwasi@gmail.com

*Penulis Korespondensi

Diserahkan: 14-06-2024; Direvisi: 05-07-2024; Diterima: 26-07-2024

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP IT Annida Lubuklinggau setelah penerapan model STAD berbantuan *Quizizz Paper Mode*. Metode penelitian menggunakan metode eksperimen semu (*Pre-Experimental Designs*) berbentuk *One-Group Pre-test-Post-test Design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP IT Annida Lubuklinggau dan sampel penelitian yaitu kelas VIII.3. Teknik pengumpulan data berupa soal berbentuk esai sebanyak 5 soal. Teknik analisis data menggunakan uji-z. Hasil penelitian didapatkan bahwa rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP IT Annida Lubuklinggau setelah penerapan model *Student Teams Achievement Division* (STAD) berbantuan *Quizizz Paper Mode* secara signifikan tuntas. Hasil perhitungan *Pre test* hasil belajar matematika diperoleh nilai rata-rata 41,77 sedangkan hasil perhitungan *Post test* diperoleh nilai rata-rata 77,14. Berdasarkan analisis uji-t diperoleh $t_{hitung} = 4,35$ dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ atau $\alpha = 0,05$ diperoleh $t_{tabel} = 2,045$ hal ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,35 > 2,045$ maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Student Teams Achievement Division* (STAD) berbantuan *Quizizz Paper Mode* secara signifikan tuntas.

Kata Kunci: penerapan; STAD; Quizizz Paper Mode

Abstract: This study aims to determine the mathematics learning outcomes of class VIII students of SMP IT Annida Lubuklinggau after the application of the STAD model assisted by *Quizizz Paper Mode*. The research method uses a quasi-experimental method (*Pre-Experimental Designs*) in the form of *One-Group Pre-test-Post-test Design*. The population of this study was all class VIII students of SMP IT Annida Lubuklinggau and the research sample was class VIII.3. The data collection technique was in the form of 5 essay questions. The data analysis technique used the t-test. The results of the study showed that the average mathematics learning outcomes of class VIII students of SMP IT Annida Lubuklinggau after the application of the *Student Teams Achievement Division* (STAD) model assisted by *Quizizz Paper Mode* were significantly complete. The results of the calculation of the *Pre-test* mathematics learning outcomes obtained an average value of 41.77 while the results of the calculation of the *Post-test* obtained an average value of 77.14. Based on the t-test analysis, it was obtained that $t_{count} = 4.35$ with a significance level of $\alpha = 5\%$ or $\alpha = 0.05$ obtained $t_{table} = 2,045$, this shows that $t_{count} > t_{table}$, namely $4.35 > 2,045$, so it can be concluded that the implementation of the *Student Teams Achievement Division* (STAD) model assisted by *Quizizz Paper Mode* was significantly complete.

Keywords: application, STAD, Quizizz Paper Mode

Kutipan: Tiara, Dea., Mulyono, Dodik., & Purwasi, Lucy Asri. (2024). Penerapan model pembelajaran STAD Berbantuan *Quizizz paper mode* pada siswa kelas VIII SMP. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, Vol.10 No.2, (704-717). 2<https://doi.org/10.29100/jp2m.v10i2.6435>



Pendahuluan

Potensi diri seseorang yang meliputi spiritual, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, dan akhlak mulia akan terbentuk melalui pendidikan yang sangat penting dan berperan besar dalam mendukung pengembangan pribadi seutuhnya yang berorientasi pada nilai-nilai dan pelestarian serta pengembangan budaya yang berkaitan dengan upaya pembangunan manusia. Proses pembelajaran yang dimaksud akan dibangun melalui pendidikan, dan setelah itu akan dilakukan berbagai upaya untuk meningkatkan mutu sumber daya manusia di semua bidang. (Marselina et al., 2022)

Menurut Azizah et al. (2023) pembelajaran merupakan proses interaksi antara siswa, guru, dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar melalui model pembelajaran dan disiplin ilmu pendukung seperti pembelajaran IPS. Bagi guru yang baru pertama kali menggunakan metode kooperatif, akan lebih baik jika memulai dengan model STAD yang merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang paling mudah. (Marselina et al., 2022).

Dengan menggunakan kartu kertas yang memuat gambar Kode QR, Anda dapat mengikuti kuis interaktif yang disebut *Quizizz Paper Mode* secara luring (*Q-Cards*). Fungsi model kertas merupakan alat pembelajaran luring yang sangat membantu bagi para guru. Selain itu, siswa dapat menggunakan mode cetak kertas *Quizizz* sebagai ganti menggunakan ponsel pintar atau data internet mereka. Untuk memfasilitasi penggunaan materi pembelajaran yang dikembangkan dengan nyaman dan efisien, kode QR digunakan dalam pendidikan. Dengan bantuan kuis yang dinamis, berhasil, dan efisien, guru dan siswa dapat menciptakan pengalaman belajar tatap muka yang menarik dengan fitur *Quizizz* dalam *Paper Mode*. Fitur ini meletakkan kode QR di atas kertas untuk memfasilitasi pembelajaran luring. (Pratiwi & Indana, 2022).

Kemampuan memahami konsep diperlukan untuk membuat anak-anak lebih mudah memahami matematika pada tingkat yang lebih tinggi karena mereka harus memahami definisinya, tahu cara menyelesaikan masalah, dan menerapkan matematika dengan tepat sebelum mereka dapat menyelesaikan soal matematika.

Berdasarkan masalah yang diangkat, jelas bahwa untuk mengatasi masalah tersebut, para pendidik perlu meningkatkan efektivitas mereka dan memilih model pengajaran matematika yang selaras dengan keterampilan dasar yang dibutuhkan untuk menguasai mata pelajaran tersebut. Model pembelajaran merupakan alat yang berguna yang dapat membantu meningkatkan cara matematika diajarkan. Namun, alat tambahan juga diperlukan, seperti materi pembelajaran pendamping, yang dapat dibantu oleh *Quizizz Paper Mode*. (Arsi & Frima, 2023)

Metode penemuan STAD merupakan salah satu teknik yang digunakan guru dalam proses pembelajaran yang berpusat pada siswa, dimana siswa berperan aktif dalam proses penemuan konsep dan prinsip dengan menggunakan proses mentalnya sendiri guna memperoleh pengalaman belajar baru dan memahami tujuan pembelajaran, menurut sejumlah pendapat para ahli. (L. A. Mulyono, 2018).

Sebanyak 89 siswa kelas VIII yang dibagi dalam tiga kelas, memenuhi ambang batas minimal ketuntasan yaitu 70, berdasarkan informasi yang dihimpun dari wawancara tambahan mengenai ketuntasan siswa dalam mata pelajaran matematika. Hanya lima siswa (5,6%) yang mampu mencapai nilai KKM berdasarkan hasil ulangan matematika harian, sedangkan 84 siswa lainnya (94,4%) belum mencapai nilai yang diharapkan. Oleh karena itu, guru memegang peranan penting dalam memotivasi siswa dan menerapkan model pembelajaran dalam praktiknya agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif dan efisien serta meningkatkan hasil belajar

Pembelajaran kooperatif gaya STAD digunakan dalam upaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran matematika. Menurut Fitriani (2019:4), STAD merupakan salah satu bentuk pembelajaran kooperatif di mana siswa belajar dalam kelompok yang terdiri dari empat hingga lima orang yang berbeda. Karena tim lebih beragam, siswa memiliki kebebasan yang lebih besar untuk menyoroti sudut pandang mereka selama diskusi dan kerja tim. Selain itu, aktivitas siswa lebih

terlihat. Hasilnya, siswa dengan tingkat kemampuan tinggi, rendah, dan sedang berkolaborasi dalam satu kelompok dengan tanggung jawab bersama dan menjadi lebih terlibat. Salah satu model pembelajaran kooperatif yang paling mudah adalah model STAD, yang membuatnya ideal bagi para pendidik yang baru mulai menggunakan metode kooperatif. (Marselina et al., 2022).

Selain itu, menurut Abadi dkk. (2023:494) Siswa dapat terpapar pada peluang pembelajaran baru melalui penggunaan materi pembelajaran berbasis teknologi mutakhir. Proses pembelajaran harus berlangsung dalam lingkungan yang nyaman. Diharapkan bahwa mengintegrasikan teknologi akan meningkatkan kualitas pendidikan dengan membuat proses pendidikan lebih mudah. Seorang guru dapat melaksanakan tugas evaluasi pembelajaran yang lebih produktif dan berhasil dengan menggunakan aplikasi teknologi. Gunakan media mode kertas *Quiziz* untuk contoh-contoh spesifik yang dapat digunakan dalam aktivitas pembelajaran interaktif berbasis teknologi dan tugas penilaian. Sebuah aplikasi bernama *Quizizz* digunakan untuk mengelola penilaian yang berpusat pada pembelajaran berbasis teknologi. Guru belum mampu memaksimalkan kemajuan pesat ilmu pengetahuan dan teknologi untuk mengubah.(D. Mulyono et al., 2022).

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu (*Pre-Experimental Designs*). Eksperimen semu merupakan penelitian yang mendekati eksperimen sungguhan (Sugiyono, 2019:114). Desain *eksperimen* yang digunakan adalah *One-Group Pre-test-Post-test Design*, yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 1. Skema *One-Group Pre-test-Post-test Designs*

<i>Pre Test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post Test</i>
O ₁	X	O ₂

Sumber : (Sugiyono, 2019:114).

Keterangan:

O₁ : Nilai *pre-test* (Sebelum diberi perlakuan STAD)

O₂ : Nilai *post-test* (Setelah diberi perlakuan STAD)

X : Perlakuan STAD

Penelitian ini dilaksanakan di SMP IT An-Nida Lubuklinggau yang beralamat di Jalan Sadewa Marga Mulya Lubuklinggau Selatan II Masa Penelitian akan dilaksanakan pada kelas VIII semester genap tahun pelajaran 2023/2024, Partisipan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP IT An-Nida Lubuklinggau. Tabel 2 menampilkan rincian populasi. Berdasarkan jumlah kelas dalam populasi pada Tabel 2, peneliti menggunakan random sampling dalam pengambilan sampel. Setiap kelas anggota populasi diberi nomor terlebih dahulu, kemudian nomor tersebut diundi untuk memilih satu sampel, yaitu kelas VIII.3 yang menerima perlakuan model STAD dengan bantuan *Quizizz Paper Mode*.

Tabel 2. Populasi Penelitian

NO	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1	VIII.1	30	-	30
2	VIII.2	-	29	29
3	VIII.3	16	14	30
Jumlah		45	43	89

Sumber : Tata usaha SMP IT An-nida Lubuklinggau Tahun Ajaran 2023/2024

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Menurut Armidi (2022:215) tes adalah teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mengukur ketercapaian belajar peserta didik dalam mempelajari suatu ilmu pengetahuan. Data hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP IT An-Nida Lubuklinggau yang menggunakan model pembelajaran STAD dalam pembelajaran matematika dikumpulkan dengan menggunakan tes ini. Tes ini diberikan dua kali, yaitu sebelum terapi (*pre-test*) dan setelah terapi (*post-test*). Metode yang digunakan adalah tes *deskriptif*. Setelah siswa menerima terapi STAD pada materi volume bangun ruang sisi datar, dilakukan ujian untuk menilai hasil belajar siswa. Sebanyak delapan soal esai digunakan sebagai tes oleh peneliti dalam percobaan ini.

Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian

Validitas

Rumus yang digunakan untuk menentukan validitas instrumen yaitu *Person Product Moment* berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N(\sum x^2) - (\sum x)^2\}\{N(\sum y^2) - (\sum y)^2\}}} \quad (\text{Supardi, 2016:169})$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara x dan y

$\sum xy$: Perkalian antara x dan y

n : Banyaknya sampel

x : Butir soal

y : Skor soal

Interpretasi untuk menentukan validitas butir soal dapat dilihat di Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Interpretasi Validitas Butir Soal

Nilai r_{xy}	Kriteria
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Validitas Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Validitas Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas Rendah
$r_{xy} \leq 0,20$	Validitas Sangat Rendah

Sumber: (Supardi, 2016)

Untuk menentukan kebeartian dan koefisien validitas instrument, maka diperlukan uji statistik t dengan rumus:

$$t_{hitung} = r_{xy} \sqrt{\frac{n-2}{1-r_{xy}^2}} \quad (\text{Supardi, 2016:170})$$

Keterangan:

r_{xy} : Korelasi *product moment*

n : Banyak data

t : Distribusi *student t*

Untuk mendapatkan kesignifikanan validitas instrument, maka diperlukan uji dan taraf nyata $\alpha = 5\%$, jika nilai t_{tabel} dengan $dk = n - 2$ dan taraf nyata $\alpha = 5\%$, jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka instrument tersebut valid sedangkan jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka instrument tersebut tidak valid.

Reliabilitas

Rumus untuk menghitung reliabilitas soal sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum si^2}{s_t^2} \right] \quad (\text{Situmorang \& Purba, 2019:55})$$

r_{11} : Reliabilitas Instrumen

n : Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum s_i^2$: Jumlah varian butir

s_t^2 : Varians total

Interpretasi nilai r_{11} sebagai berikut:

Tabel 5. Klasifikasi Koefisien Realibilitas

Besarnya "r"	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Derajat reliabilitas sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi

Sumber: (Situmorang & Purba, 2019)

Daya Pembeda

Rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda setiap butir soal adalah:

$$DP = \frac{SA-SB}{IA} \quad (\text{Qomariyah et al, 2022:77})$$

Keterangan:

DP : Daya Pembeda

SA : Jumlah skor kelompok atas

SB : Jumlah skor kelompok bawah

IA : Jumlah skor ideal kelompok atas

Tabel 6. Interpretasi daya pembeda

Nilai DP	Kategori
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

Sumber: (Qomariyah et al, 2022)

Tingkat Kesukaran

untuk menghitung tingkat kesukaran butir soal atau sering disebut juga indeks kesukaran digunakan rumus berikut:

$$TK = \frac{n_A+n_B}{N_A+N_B} \quad (\text{Alfajri et al, 2019:213})$$

Keterangan:

- TK : Indeks Kesukaran
- n_A : Jumlah skor kelompok atas
- n_B : Jumlah skor kelompok bawah
- N_A : Jumlah skor ideal kelompok atas
- N_B : Jumlah skor ideal kelompok bawah

Klasifikasi interpretasi suatu indeks kesukaran yang banyak digunakan yaitu:

Tabel 7. Kriteria indeks kesukaran instrument

TK	Kriteria
$TK = 0,00$	Soal terlalu sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Soal mudah
$TK \leq 1,00$	Soal terlalu mudah

Sumber: (Alfajri et al, 2019)

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif pada data tes berikut:

Menghitung Rata-rata dan Simpangan Baku

Menghitung rata-rata dan simpangan baku pada data tes awal dan tes akhir digunakan rumus berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}} \quad \text{(Supardi, 2016:58)}$$

Keterangan:

- S : Simpangan Baku
- \bar{x} : Rata-rata
- $\sum x_i$: Jumlah Semua Skor
- n : Jumlah Sampel Keseluruhan

Uji Normalitas Data (χ^2)

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui apakah data tersebut normal. Rumus uji kecocokan χ^2 (*chi square*) digunakan, yaitu::

$$\chi^2 = \frac{\sum(f_o - f_h)^2}{f_h} \quad \text{(Supardi, 2016:140)}$$

Keterangan:

- χ^2 : Chi Kuadrat
- f_o : frekuensi yang diobservasi
- f_h : frekuensi yang diharapkan

Selanjutnya χ^2_{hitung} berbeda dengan χ^2_{tabel} dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan (dk) = J - 1, J adalah jumlah kelas interval dalam kasus ini. Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$,

maka dapat dinyatakan bahwa data didistribusikan secara simetris. Dalam keadaan yang berbeda $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$, maka data tidak berdistribusi normal.

Pengujian Hipotesis

Analisis uji Z digunakan untuk mengetahui apakah hipotesis benar, dan untuk melakukannya, data harus diolah dengan menggunakan rumus:

$$z = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \quad (\text{Ferdiansyah et al., 2023:624})$$

Keterangan:

z : Nilai t yang dihitung, selanjutnya disebut t hitung

\bar{x} : Rata-rata x_i

μ_0 : Nilai yang dihipotesiskan

s : Simpangan Baku

n : Jumlah anggota sampel

Kriteria pengujian dalam penelitian ini adalah : terima H_0 jika $z_{hitung} < z_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, untuk taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$), dengan derajat kebebasan ($dk = n-1$). Jika $z_{hitung} \geq z_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, untuk taraf signifikan $\alpha = 0,05$, dengan derajat kebebasan ($dk = n-1$).

Untuk membuktikan hipotesis diperlukan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_a) berikut:

H_0 : Rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP IT Annida Lubuklinggau setelah penerapan model STAD berbantuan *Quizizz Paper Mode* secara signifikan tidak tuntas.

H_a : Rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP IT Annida Lubuklinggau setelah penerapan model STAD berbantuan *Quizizz Paper Mode* secara signifikan tuntas.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian penerapan *Student Teams Achievement Division* berbantuan *Quizizz Paper Mode* yang dilaksanakan di SMP IT Annida Lubuklinggau dimulai tanggal 13 Mei sampai dengan 13 Juni 2024. Jumlah seluruh siswa kelas VIII berjumlah 89 siswa yang terdiri dari 3 kelas. Dari 3 kelas tersebut diambil satu kelas sebagai sampel penelitian secara *random sampling*. Terpilih salah satu dari 3 kelas tersebut yaitu kelas VIII.3 SMP IT Annida Lubuklinggau pada semester genap tahun ajaran 2023/2024 dengan jumlah 30 siswa dengan uraian materi volume bangun ruang sisi datar.

Pada penelitian ini, data penelitian diperoleh dengan menggunakan tes tertulis dan dokumentasi. Untuk mengetahui kelayakan soal yang akan digunakan dalam penelitian, maka dilakukan uji coba instrumen tes sebelum penelitian dilaksanakan. Sebanyak 20 siswa mengikuti uji coba instrumen yang terdiri dari 8 soal pada tanggal 4 Mei 2024 di kelas IX.3 SMP IT Annida Lubuklinggau. Dari tujuh pertanyaan tersebut, hanya enam yang valid, sedangkan dua lainnya tidak. Akibatnya, *pre-test* dan *post-test* hanya dapat memuat enam pertanyaan.

Pelaksanaan pembelajaran dilakukan 4 kali pertemuan dengan rincian, satu kali pertemuan untuk tes awal (*pre-test*), dua kali proses pembelajaran dengan penerapan STAD berbantuan *Quizizz Paper Mode* dan satu kali pertemuan untuk tes akhir (*post-test*).

Deskripsi data tes awal (*pre-test*)

Pemberian tes awal (*pre-test*) dilakukan tanggal 15 Mei 2024 di kelas VIII.3 dan diikuti 30 siswa. *Pre-test* ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada hasil belajar siswa pada materi volume bangun ruang sisi datar sebelum diberikan perlakuan dengan menggunakan STAD berbantuan *Quizizz Paper Mode*. Soal yang diberikan sebanyak 6 butir soal.

Berdasarkan perhitungan data awal kemampuan siswa (*pre-test*) , rekapitulasi analisis tes awal (*pre-test*) dapat dilihat pada tabel 8 berikut.

Tabel 8. Rekapitulasi Hasil *Pre-test*

Nilai Rata-rata	Simpangan Baku	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Tuntas KKM	Tidak Tuntas KKM
41,77	18,17	75,51	12,24	3,3% (1 orang)	96,7% (29 orang)

Sumber: Peneliti

Berdasarkan tabel 8 terlihat bahwa nilai tertinggi yang diperoleh siswa adalah 75,51 sedangkan nilai terendahnya adalah 12,24. Rata-rata (\bar{x}) nilai siswa secara keseluruhan adalah 41,77 dan simpangan bakunya 18,17 Sebelum diterapkannya STAD berbantuan *Quizizz Paper Mode*.

Deskripsi data tes akhir (*post-test*)

Kemampuan akhir siswa dalam materi volume bangun ruang sisi datar merupakan hasil belajar setelah mengikuti proses pembelajaran matematika dengan penerapan STAD berbantuan *Quizizz Paper Mode*. *Post-test* dalam penelitian ini dilakukan pada pertemuan terakhir pada tanggal 5 Juni 2024 yang diikuti oleh 30 siswa. Soal tes yang digunakan berbentuk uraian yang terdiri dari 6 soal dengan jumlah skor 49.

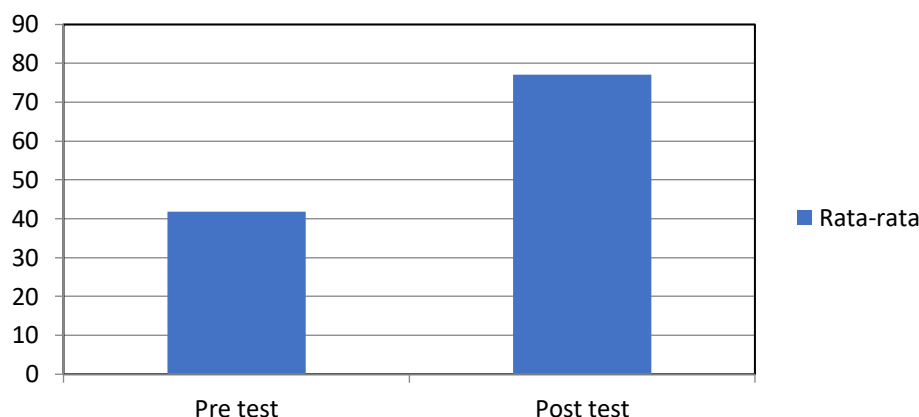
Berdasarkan analisis hasil perhitungan, rekapitulasi hasil analisis data *Post-test* dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Rekapitulasi Hasil *Post-test*

Nilai Rata-rata	Simpangan Baku	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Tuntas KKM	Tidak tuntas KKM
77,14	8,96	95,92	55,10	86,67% (26 orang)	13,33% (4 orang)

Sumber: Peneliti

Tabel 9 menyajikan temuan dari investigasi uji akhir, yang menunjukkan bahwa ada 26 siswa yang tuntas dari nilai KKM dan 4 siswa tidak tuntas KKM serta 30 siswa nilainya meningkat dari hasil tes awal. Nilai tertinggi adalah 95,92 sedangkan nilai terendah adalah 55,10. Rata-rata (\bar{x}) nilai secara keseluruhan sebesar 77,14 dan simpangan baku 8,96. Jadi, secara deskripsi dapat dikatakan bahwa kemampuan akhir siswa sesudah penerapan *Student Teams Achievement Division* berbantuan *Quizizz Paper Mode* termasuk kategori meningkat.



Grafik 1. Nilai rata-rata *pre test* dan *post test*

Dari hasil *Pre-test* dan *Post-test* dapat dibandingkan bahwa nilai rata-rata tes awal (*Pre-test*) ke tes akhir (*Post-test*) mengalami peningkatan nilai sebesar 40,88. Hal ini menunjukkan peningkatan ketuntasan hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan penerapan STAD berbantuan *Quizizz Paper Mode*.

Analisis Data Penelitian

Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang didapat berdistribusi normal atau tidak. Rumus kecocokan χ^2 (*chi kuadrat*) digunakan untuk menentukan apakah data terdistribusi normal. Dengan menggunakan perhitungan statistik yang berkaitan dengan uji kenormalan data pada tingkat signifikan 5% atau $\alpha = 0,05$. Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat dinyatakan bahwa data berdistribusi normal dan jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal.

Tabel 10 di bawah ini memberikan ringkasan hasil uji normalitas data *Post-test* berdasarkan hasil perhitungan:

Tabel 10. Rekapitulasi Hasil *Post Test*

Data	χ^2_{hitung}	DK	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
<i>Pre-test</i>	6,6312	5	11,070	Berdistribusi Normal
<i>Post-test</i>	8,1154	5	11,070	Berdistribusi Normal

Sumber: Peneliti

Berdasarkan tabel 10 pada perhitungan uji χ^2 (*chi kuadrat*) menunjukkan data *Pre test* dan *Post test* lebih kecil dari χ^2_{tabel} . *Pre-test* $\chi^2_{hitung}=6,6312$. Sedangkan nilai $\chi^2_{tabel}=11,070$ dengan $\alpha = 0,05$ (5%). Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa hasil uji normalitas tes awal (*Pre-test*) berdistribusi normal. Sedangkan *Post-test* $\chi^2_{hitung}=8,1154$. Sedangkan nilai $\chi^2_{tabel}=11,070$ dengan $\alpha = 0,05$ (5%). Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa hasil uji normalitas tes akhir (*Post-test*) berdistribusi normal.

Uji Hipotesis

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah “Ada ketuntasan hasil dari penerapan model pembelajaran STAD berbantuan *Quizizz Paper Mode* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika siswa kelas VIII SMP IT Annida Lubuklinggau”.

Tujuan dari uji hipotesis ini adalah untuk memastikan kebenaran suatu klaim dan menentukan apakah klaim tersebut harus diterima atau ditolak. Untuk mengonfirmasi hipotesis, rumus uji z digunakan, beserta kriteria uji yang menyatakan bahwa pada tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$ dan $dk = (n - 1)$, H_0 ditolak dan H_a diterima. Dua teori yang digunakan adalah :

H_0 : Rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP IT Annida Lubuklinggau setelah penerapan model STAD berbantuan *Quizizz Paper Mode* secara signifikan kurang dari 70 ($\mu_o < 70$).

H_a : Rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP IT Annida Lubuklinggau setelah penerapan model STAD berbantuan *Quizizz Paper Mode* secara signifikan lebih dari atau sama dengan 70 ($\mu_o \geq 70$).

Berdasarkan hasil perhitungan, hasil uji hipotesis dengan menggunakan rumus uji-z (*Pre test* dan *Post test One Group Design*) sebagai berikut:

$$z = \frac{\bar{x} - \mu_o}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{77,14 - 70}{\frac{8,96}{\sqrt{30}}} = \frac{7,14}{\frac{8,96}{5,48}} = \frac{7,14}{1,64} = 4,35$$

Selanjutnya nilai t_{hitung} dibandingkan dengan nilai t_{tabel} dalam data distribusi z pada taraf signifikan yaitu $\alpha = 0,05$, yaitu $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,35 > 2,045$ maka dapat dinyatakan H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini dapat diterima kebenarannya, sehingga dapat disimpulkan bahwa “Hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP IT Annida Lubuklinggau setelah penerapan model STAD berbantuan *Quizizz Paper Mode* secara signifikan lebih dari atau sama dengan 70 ($\mu_o \geq 70$)”.

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 13 Mei sampai dengan 13 Juni 2024 dilaksanakan secara langsung oleh peneliti dalam proses pembelajaran di SMP IT Annida Lubuklinggau. Pada penelitian ini peneliti memilih model STAD berbantuan *Quizizz Paper Mode* dengan tujuan melihat hasil belajar matematika kelas VIII SMP IT Annida Lubuklinggau. Fitriani (2019:4) menyatakan STAD adalah salah satu pembelajaran kooperatif, dimana dalam tipe ini pembelajarannya berkelompok terdiri dari 4-5 orang yang heterogen. Siswa lebih bebas untuk menyampaikan pendapatnya saat berdiskusi, melibatkan kerja sama tim, aktifitas siswa lebih terlihat karena tim dibuat heterogen.

Sebelum melakukan penelitian, peneliti telah melakukan uji coba instrument di kelas IX.3 SMP IT Annida Lubuklinggau. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kualitas soal yang digunakan sebagai alat pengumpul data penelitian. Sebelum proses pembelajaran dilakukan, siswa terlebih dahulu diberikan tes awal (*Pre test*) pada tanggal 15 Mei 2024 dengan materi volume bangun ruang sisi datar untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa. Berdasarkan analisis data *pre-test*, nilai rata-ratanya adalah 41,77. Sebaliknya, analisis data *post-test* menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa berada pada kisaran 77,14. Berdasarkan hasil *post-test*, dapat dinyatakan bahwa terdapat peningkatan nilai rata-rata matematika siswa.

Hasil perhitungan uji normalitas data *Pre-test* dan *Post-test* menunjukkan bahwa kedua data tersebut memiliki nilai yang terdistribusi secara teratur. Setelah itu, hipotesis akan diuji pada tingkat signifikan menggunakan uji z. $\alpha = 0,05$ atau 5% menunjukkan bahwa $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu $4,35 \geq 2,045$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Pada saat pelaksanaan *Pre test* masih banyak kesalahan siswa dalam menjawab soal. Hal ini dikarenakan siswa belum memahami materi yang ada pada soal. Setelah dilakukan *Pre test*, siswa

kelas VIII.3 mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan STAD berbantuan *Quizizz Paper Mode* yang dilakukan oleh peneliti.

Pada pertemuan pertama pada tanggal 22 Mei 2024, peneliti melakukan kegiatan pembelajaran pada materi volume bangun ruang sisi datar (bangun Kubus dan Balok) menggunakan panduan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun sebelumnya yang terdapat pada Lamp. 1. Jumlah peserta didik yang hadir sebanyak tiga puluh orang yang kemudian dibagi menjadi 6 kelompok. Setelah melakukan diskusi terkait materi, selanjutnya siswa melaksanakan evaluasi berupa kuis berbantuan *Quizizz Paper Mode*.

Pada pertemuan pertama penerapan STAD berbantuan *Quizizz Paper Mode* pada materi Volume Kubus dan Balok pada bagian evaluasi berupa kuis berbantuan *Quizizz Paper Mode* hasil yang diperoleh siswa dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:

Peringkat	Nama Depan	Nama Belakang	Total Questions Attempted	Akurasi	Skor	Benar	Belum dinilai	Sebagian benar	Salah	Belum Dinilai	Tidak dijawab
1	Keyla	Ditania Ramadhani	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
2	Fathan	Kellen Lim	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
3	Farel	Audry Aditira	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
4	Windy	Nabilah Putri	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
5	Aurellia	Salsabila Putri Asdi	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
6	Rofifah	Az-Zahrah Rizma	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
7	M	Hadiqi Luhur Wijagra	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
8	Rayyan	Akbar	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
9	Dielza	Nafisha Habyan	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
10	Revanly	Fattah Putra Aniba	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
11	Muhammad	Iham	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
12	Ayyasy	Fathin	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
13	Ei	Yelirazy Gheysar Fadilla	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
14	Naura	Syaswina Anindya	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
15	Syahquitta	Zahra Nalaya	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
16	Hidayatul	Azarar Ramadhan	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
17	Almira	Puspita	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
18	Azra	Allya Dinata	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
19	Ananda	Safira	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
20	Queen	Syafira Athayah	5	80%	80	4	0	0	1	0	0
21	Muhammad	Iqbal	5	80%	80	4	0	0	1	0	0
22	Syakirah	Puteri Khairunnisa	5	80%	80	4	0	0	1	0	0
23	Robert	Arjuniansyah	5	80%	80	4	0	0	1	0	0
24	Ananda	Duwi Agustira	5	80%	80	4	0	0	1	0	0
25	Syakirah	Efril Lathifah	5	80%	80	4	0	0	1	0	0
26	Jibril	Al Zahar	5	80%	80	4	0	0	1	0	0
27	Fairuz	Barraq	5	80%	80	4	0	0	1	0	0
28	Deo	Sherwin	5	80%	80	4	0	0	1	0	0
29	Muhammad	Rifqi	5	80%	80	4	0	0	1	0	0
30	Abdriel	Sadiq Wibawa	5	80%	80	4	0	0	1	0	0

Gambar 1 Hasil *Quizizz Paper Mode* materi volume kubus dan Balok

Berdasarkan gambar 1 tersebut terlihat nilai tertinggi yang dicapai oleh siswa adalah 100 sebanyak 19 dan siswa yang mendapat nilai terendah adalah 80 sebanyak 11 siswa. Guru melakukan perhitungan kelompok sehingga diperoleh satu kelompok yang memperoleh nilai atau skor tertinggi.

Pada pertemuan kedua pada tanggal 29 Mei 2024, peneliti melakukan kegiatan pembelajaran pada materi volume bangun ruang sisi datar (bangun Prisma dan Limas) menggunakan panduan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dikembangkan sebelumnya Siswa yang hadir 30 siswa, yang kemudian dibagi menjadi 6 kelompok. Setelah melakukan diskusi terkait materi, selanjutnya siswa melaksanakan evaluasi berupa kuis berbantuan *Quizizz Paper Mode*. Hasilnya dapat dilihat pada Gambar 2 berikut:

Peringkat	Nama Depan	Nama Belakang	Total Questions Attempted	Akurasi	Skor	Benar	Belum dinilai	Sebagian benar	Salah	Belum Dinilai	Tidak dijawab
1	Dielza	Nafisha Habyan	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
2	Windy	Nabilah Putri	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
3	Naura	Syaswina Anindya	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
4	Queen	Syafira Athayah	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
5	Revanly	Fattah Putra Aniba	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
6	Robert	Arjuniansyah	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
7	Syakirah	Efril Lathifah	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
8	Fairuz	Barraq	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
9	Jibril	Al Zahar	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
10	Syahquitta	Zahra Nalaya	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
11	Azra	Allya Dinata	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
12	Almira	Puspita	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
13	Keyla	Ditania Ramadhani	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
14	Ananda	Safira	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
15	Rofifah	Az-Zahrah Rizma	5	100%	100	5	0	0	0	0	0
16	Deo	Sherwin	5	80%	80	4	0	0	1	0	0
17	Fathan	Kellen Lim	5	80%	80	4	0	0	1	0	0
18	Muhammad	Rifqi	5	80%	80	4	0	0	1	0	0
19	Ayyasy	Fathin	5	80%	80	4	0	0	1	0	0
20	Farel	Audry Aditira	5	80%	80	4	0	0	1	0	0
21	Muhammad	Iham	5	80%	80	4	0	0	1	0	0
22	Ananda	Duwi Agustira	5	80%	80	4	0	0	1	0	0
23	Ei	Yelirazy Gheysar Fadilla	5	80%	80	4	0	0	1	0	0
24	Aurellia	Salsabila Putri Asdi	5	80%	80	4	0	0	1	0	0
25	Hidayatul	Azarar Ramadhan	5	80%	80	4	0	0	1	0	0
26	M.Hadiqi	Luhur Wijagra	5	80%	80	4	0	0	1	0	0
27	Rayyan	Akbar	5	80%	80	4	0	0	1	0	0
28	Syakirah	Puteri Khairunnisa	5	80%	80	4	0	0	1	0	0
29	Muhammad	Iqbal	5	80%	80	4	0	0	1	0	0
30	Abdriel	Sadiq Wibawa	5	80%	80	4	0	0	1	0	0

Gambar 2 Hasil *Quizizz Paper Mode* materi Volume Prisma dan Limas

Berdasarkan gambar 2 tersebut terlihat bahwa skor maksimal anak-anak tersebut adalah 100 sebanyak 15, dan skor terendah mereka adalah 80 sebanyak 15 siswa. Guru melakukan perhitungan kelompok sehingga diperoleh satu kelompok yang memperoleh nilai atau skor tertinggi. Pada tanggal 5 Juni 2024, di kelas VIII SMP IT Annida Lubuklinggau akan dilaksanakan *post-test* setelah dua kali

pertemuan kegiatan pembelajaran oleh peneliti. Tujuan dari *post-test* adalah untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah selesai mengikuti kegiatan pembelajaran. Setelah dilaksanakan, *post-test* berfungsi sebagai acuan untuk menilai hasil belajar siswa STAD berbantuan *Quizizz Paper Mode*. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 4,35$ dengan $\alpha = 0,05$ diperoleh $t_{tabel} = 2,045$. Hal ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,35 > 2,045$ maka dapat dinyatakan H_0 ditolak dan H_a diterima.

Menurut (Faradina & Hidayanto, 2022), menyatakan bahwa peningkatan hasil belajar dan ketuntasan belajar peserta didik karena Adanya peningkatan hasil belajar dan ketuntasan pembelajaran diakibatkan salah satunya oleh peserta didik yang mulai aktif mengembangkan pengetahuan sendiri dengan difasilitasi oleh diskusi kelompok pada pembelajaran kooperatif tipe STAD serta materi pada *Quizizz* yang dapat diakses sendiri. Sehingga penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan aplikasi *Quizizz* bisa meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal ini sesuai dengan pendapat (Akila & Hayati, 2023) menyatakan bahwa terdapat motivasi belajar baik sebelum maupun setelah digunakannya media *Quizizz* dalam pembelajaran eksperimen dengan model pembelajaran STAD. Sebelum dan sesudah menerapkan teknik mengajar di kelas, gunakan soal dan model pembelajaran STAD untuk meningkatkan motivasi belajar. Dalam hal ini, teknik ceramah berdampak pada kemauan belajar siswa, dan model pembelajaran STAD kelas eksperimen lebih unggul daripada kelas kontrol. Selain itu, ada perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dan kelas eksperimen memiliki prestasi yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Hal ini sejalan dengan pendapat Hamalik (2020:30) yang menyatakan bahwa hasil belajar adalah terjadinya perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk pengetahuan, sikap serta keterampilan, perubahan tersebut dapat diartikan sebagai terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dari sebelumnya dan yang tidak tahu menjadi tahu.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan juga pembahasan dapat disimpulkan bahwa “Hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP IT Annida Lubuklingau setelah mengikuti pembelajaran matematika menggunakan STAD berbantuan *Quizizz Paper Mode* secara signifikan meningkat”. Hal ini ditunjukkan dari analisis data penelitian bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,35 > 2,045$ sehingga hipotesis yang diajukan diterima kebenarannya. Rata-rata nilai *post test* matematika sebesar 77,14 dan persentase jumlah siswa yang tuntas mencapai 26 siswa atau 86,67% . Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penerapan STAD berbantuan *Quizizz Paper Mode* pada siswa kelas VIII SMP IT Annida Lubuklingau signifikan tuntas.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih penulis kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penelitian ini, dosen pembimbing, kepala sekolah, guru, siswa dan orang tua penulis.

Daftar Pustaka

- Abadi, I., Afrizal, A. F., & Wahyuni, N. I. (2023). *Kepraktisan Penggunaan Aplikasi Quizizz Paper Mode Sebagai Media Dalam Evaluasi Pembelajaran Pendidikan Pancasila Kelas V di SD Negeri. 1*(10), 493–499.
- Akila, A. N., & Hayati, A. F. (2023). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Student Teams Achievement Division Menggunakan Media Quizizz terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Pelajaran Ekonomi Siswa Kelas X IPS di SMA Negeri 13 Padang. 7*, 14523–14533.
- Alfajri, A.R., Maizora, S., & Agustinsa, R. (2019). Kepraktisan Soal-soal Higher Order Thinking untuk Menghasilkan Soal yang praktis untuk siswa kelas XI MAN 1 Kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah, 3*(2), 205-217.

- Armis & Saragih, S. (2013). *Pengembangan Program Pembelajaran Matematika*. Pekanbaru: Bumi Aksara
- Armis. (2016). *Pengembangan Program Pembelajaran*. Pekanbaru: Bumi Aksara.
- Ayunda, R., Purwasi, L. A., & Sujarwo. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (Ctl) Berbantuan Media Audio Visual Untuk Mengukur Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V Sd Negeri 34 Lubuklinggau. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(02), 7559–7568.
- Azizah, W., Purwasi, L. A., & Frima, A. (2023). Penerapan Model Pembelajaran IPS Inside Outside Circle Berbantuan Power Point Interaktif. *Journal of Elementary School (JOES)*, 6(2), 355–365.
- Faradina, E., & Hidayanto, E. (2022). Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Berbantuan Aplikasi Quizizz Paper Mode untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *JMPM: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7(1), 51–65.
- Ferdiansyah, O., Pandra, V., & Yuneti, A. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Role Playing pada materi proklamasi kemerdekaan untuk mengukur hasil belajar IPS Kelas V SD. 6, 624.
- Hartinah, S., Suherman, S., Syazali, M., Efendi, H., Junaidi, R., Jermstipparsert, K., & Rofiqul, U. M. A. M. (2019). Probing-prompting based on ethnomathematics learning model: The effect on mathematical communication skill. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 7(4), 799-814.
- Istarani & Ridwan, M. (2014). *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*. Medan: Media Persada.
- Khoerunnisa, P. & Aqwal, S. M. (2020). Analisis Model-model Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dasar* 4(1), 1-27.
- Marta Towe, Mariana. 2023. “Desain Lintasan Belajar Dengan Menggunakan Problem Based Learning Pada Materi Luas Permukaan Dan Volume Prisma.” *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika* 6(2): 54–64.
- Marselina, A., Mulyono, D., & Hajani, T. J. (2022). Penerapan Model STAD Berbantuan Media Pop Up Book pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Kelas III SD Negeri 78 Lubuklinggau. *Jurnal Language Education and Literature*, 2(3), 67–76.
- Mulyono, D., Charli, L., Fiani, A., Raflesia, C., & Hidayati, A. N. (2022). *Sosialisasi E-Modul Interaktif pada Guru SD Negeri 20 Lubuklinggau*. 1–7.
- Mulyono, D., L. A. (2018). Penerapan Metode Penemuan Terbimbing pada Pembelajaran Matematika. *Journal of Education and Instruction (JOEAI)*, 1(2), 66–73. <https://doi.org/10.31539/joeai.v1i2.394>
- Ni, M Khusnun, Ikhwan Saputra, Ulinuha Muttaqin, and Dirasti Novianti. 2021. “Efektivitas Penggunaan Quizizz Paper-Mode Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 2 Wiradesa.” *PROSIDING SANTIKA 3: Seminar Nasional Tadris Matematika Uin K.H. Abdurrahman Wahid*.
- Pratiwi, M. K., & Indana, S. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Qr-Code Untuk Melatihkan Kemampuan Literasi Digital Siswa Pada Materi Perubahan Lingkungan. *BioEdu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 11(2), 457–468. <https://doi.org/https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu>
- Purwasi, L. A., & Frima, A. (2023). Penerapan Model Pembelajaran IPS Inside Outside Circle Berbantuan Power Point Interaktif. *Journal of Elementary School (JOES)*, 6(2), 354–365. <https://doi.org/10.31539/joes.v6i2.6728>
- Qomariyah, R. S., Ghina, R., Putri, A., Putri, D. R., Putri, D. S., P, R. T., Pascasarjana, P., & Marga, U. P. (2022). Analisis Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Pada Butir Soal Pilihan Ganda Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas V Semester 1 SDN Kedungdalem 2. *Jurnal Pendidikan, Sains, Dan Teknologi*, 1(2), 74-80.
- Sagita, Novandra. 2015. “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Vi Sd Pada Materi Volume Kubus Dan Balok Dengan Menggunakan Alat Peraga Vokuba.” *Jurnal Pelangi* 8(1).
- Situmorang, E., & Purba, D. (2019). Perancangan Aplikasi Pengujian Validitas dan

Realibilitas Instrumen Penelitian. *Jurnal Kakifikom*, 01(02),54-58.

- Wahyuningsih, E. (2019). Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Problem Based Learning Dalam Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika*, 1(2), 69–87. <https://doi.org/10.14421/jppm.2019.01202>.
- Wulandari, A & Lily, R. H. (2023). Pengaruh model pembelajaran STAD dengan bantuan media Geogebra terhadap hasil belajar matematika siswa SMP. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6(2), 648.
- Wulandari, S., & Wardani, K. W. (2017). Penerapan Pendekatan Scientific Dengan Menggunakan Media Konkret Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa SD. *Jurnal Mitra Pendidikan*, 1(5), 587–599. <http://e-jurnalmitrapendidikan.com/index.php/e-jmp/article/view/113>.
- Supardi. (2016). *Aplikasi Statistika dalam penelitian*. Jakarta:Change Publication.