

PERBANDINGAN PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION* DAN *THINK PAIR SHARE* BERBANTUAN *QUIZIZZ PAPER MODE* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA

Sabri¹, Hairil Zulfadli², Syahrullah Asyari³

Jurusan Matematika^{1,2,3}

Universitas Negeri Makassar^{1,2,3}

Email: sabri@unm.ac.id¹, hairilzulfadli999@gmail.com², syahrullah_math@unm.ac.id³

Corresponding author: Sabri, Email. sabri@unm.ac.id

Abstrak. Kajian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen yang bertujuan untuk membandingkan pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif STAD berbantuan Quizizz *paper mode* dengan pembelajaran kooperatif TPS berbantuan Quizizz *paper mode* terhadap hasil belajar matematika. Hasil kajian ini memberikan dukungan empiris untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif yang lebih baik saat menggunakan media pembelajaran Quizizz *paper mode*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 9 Makassar sebanyak 324 siswa. Dengan teknik *cluster random sampling*, terpilih kelas VIII.G (kelas eksperimen 1) dan kelas VIII.I (kelas eksperimen 2). Perlakuan yang diberikan pada kelas VIII.G 1 adalah pembelajaran kooperatif STAD dengan berbantuan Quizizz *paper mode* dan kelas VIII.I adalah pembelajaran kooperatif TPS dengan berbantuan Quizizz *paper mode*. Data hasil penelitian diolah dengan teknik analisis statistik deskriptif dan inferensial. Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa: (1) skor rata-rata *posttest* hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen 1 adalah 83,5 (kategori tinggi), dengan rata-rata *N-Gain* sebesar 0,76 (kategori tinggi), serta tingkat ketuntasan klasikal mencapai 85%; (2) skor rata-rata *posttest* hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen 2 adalah 79,8 (kategori tinggi), dengan rata-rata *N-Gain* sebesar 0,69 (sedang), serta tingkat ketuntasan klasikal sebesar 77%. Hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD berbantuan Quizizz *paper mode* secara signifikan lebih tinggi dari hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif TPS. Kajian ini menunjukkan bahwa dalam pembelajaran yang menggunakan media Quizizz *paper mode*, penerapan pembelajaran kooperatif STAD memberikan pengaruh yang lebih baik daripada pembelajaran kooperatif TPS terhadap hasil belajar matematika siswa.

Kata Kunci: Pembelajaran Kooperatif STAD, Pembelajaran Kooperatif TPS, Quizizz *Paper Mode*, Hasil Belajar Matematika.

Abstract. This is a quasi-experimental study aiming at comparing the effects of the implementation of the STAD learning model with those of the TPS model, both assisted by paper mode Quizizz, on mathematics learning outcomes. The results of this study provide empirical support for implementing a more effective cooperative learning model when using the paper mode Quizizz. The study population was 324 eighth-grade students of SMPN 9 Makassar. Using the cluster random sampling technique, class VIII.G (experimental class 1) and class VIII.I (experimental class 2) were selected. The treatment given to class VIII.G 1 was the STAD assisted by the paper mode Quizizz and class VIII.I was the TPS assisted by the paper mode Quizizz. The data were analysed using descriptive and inferential statistical analysis techniques. The research results were: (1) the average posttest score of mathematics learning outcomes in Class VIII.G was 83.5 (high category), with an average N-Gain of 0.76 (high category), and a classical completion rate of 85%; (2) the average posttest score of mathematics learning outcomes in Class VIII.I was 79.8 (high category), with an average N-Gain of 0.69 (medium), and a classical completion rate of 77%. The results showed that the mathematics learning outcomes of students taught using the STAD assisted by the paper mode Quizizz are significantly higher than those of students taught using the TPS. This study showed that in learning using the paper mode Quizizz media, the implementation of the STAD has a better influence than the TPS on students' mathematics learning outcomes.

Keywords: STAD Cooperative Learning, TPS Cooperative Learning, Paper Mode Quizizz, Mathematics Learning Outcomes.



A. Pendahuluan

Pendidikan memiliki tujuan utama untuk mengarahkan siswa mencapai kompetensi tertentu melalui perubahan perilaku yang terukur. Hamalik (2014) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran merupakan deskripsi tentang perilaku yang diharapkan tercapai oleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Oleh karena itu, perencanaan pembelajaran menjadi aspek penting dalam mencapai tujuan tersebut, salah satunya melalui pemilihan model pembelajaran yang tepat.

Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa hasil belajar siswa di berbagai sekolah masih tergolong rendah. Hal ini mengindikasikan perlunya perhatian khusus dari para pemangku kepentingan terhadap proses pembelajaran siswa. Proses pembelajaran yang tidak efektif sering kali menyebabkan kurangnya pemahaman siswa terhadap materi, serta rendahnya motivasi dan partisipasi siswa di kelas (Alfajri dkk., 2019). Hal serupa juga ditemukan di SMPN 9 Makassar berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika, di mana diketahui bahwa sebagian besar siswa kelas VIII masih belum mencapai nilai ketuntasan minimum, dan proses pembelajaran masih berpusat pada guru.

Dalam konteks pembelajaran matematika, penggunaan model pembelajaran konvensional yang cenderung bersifat satu arah dianggap kurang mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan partisipasi aktif siswa. Hasanah dan Prayogo (2023) menegaskan bahwa pendekatan pembelajaran yang berpusat pada guru bisa berdampak negatif terhadap keterlibatan dan pemahaman siswa. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam pemilihan model pembelajaran yang dapat mengoptimalkan potensi siswa dan mendorong interaksi antar siswa. Model pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat belajar di antaranya adalah model pembelajaran kooperatif (Arends, 2014). Dalam hal ini peneliti memilih model pembelajaran kooperatif yang dapat mendorong siswa untuk dapat bersosialisasi, bekerjasama, dan berkomunikasi dengan baik. Pemilihan itu diharapkan dapat memfasilitasi siswa untuk belajar dengan berdiskusi dalam kelompok.

Model pembelajaran kooperatif memiliki berbagai macam tipe yang dapat dipilih oleh guru dalam membantu proses pembelajaran berlangsung. Dua di antaranya adalah model Student Teams Achievement Divisions (STAD) dan Think Pair Share (TPS) sebagai alternatif yang relevan untuk mengatasi permasalahan tersebut. STAD adalah model pembelajaran kooperatif yang sederhana dan cocok untuk guru pemula (Slavin, 1995). Model ini dilakukan dengan membagi siswa menjadi kelompok heterogen beranggotakan 4–5 orang. Siswa bekerja sama menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) atau bahan ajar untuk memahami materi melalui diskusi dan kuis. Singkatnya, kooperatif tipe STAD diawali dengan presentasi kelas, pembelajaran kelompok, kuis, penilaian peningkatan individu, dan penghargaan kelompok (Arends, 2014; Kagan & Kagan, 2009). Sementara TPS adalah model pembelajaran yang memberikan ruang bagi siswa untuk berpikir, berdiskusi berpasangan, dan berbagi hasil dengan kelompok lain. Pada proses belajar dengan model TPS mencakup enam tahapan yakni pendahuluan, think, pair, share, diskusi, dan penghargaan dengan enam tahap ini membantu siswa untuk bertanggung jawab dengan diri sendiri dan berbagi buah pikiran baik secara berkelompok (Arends, 2014; Kagan & Kagan, 2009). Dari kedua model ini STAD dan TPS bertujuan untuk meningkatkan partisipasi, komunikasi, dan pemahaman melalui interaksi sosial yang terstruktur.

Untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran, model-model tersebut diintegrasikan dengan media pembelajaran berbasis teknologi informasi. Salah satu media yang potensial adalah Quizizz, sebuah platform kuis interaktif yang mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan kompetitif. Menurut Zhao (2019), Quizizz adalah perangkat lunak pembelajaran berbasis game yang menghadirkan kegiatan interaktif ke dalam kelas dan memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan bagi siswa. Quizizz dapat digunakan

untuk evaluasi dalam mengukur pemahaman siswa terhadap materi. Selain mudah digunakan, Quizizz dapat menyajikan hasil penilaian dengan cepat (Pratiwi & Indana, 2022).

Dalam kondisi keterbatasan kepemilikan perangkat digital oleh siswa, peneliti menggunakan aplikasi permainan edukatif (Quizizz) dengan memanfaatkan fitur terbaru dari Quizizz, yaitu, *paper mode*. Quizizz *paper mode* adalah kuis interaktif yang menggunakan lembar kertas yang bergambar QR Code, yakni selama pelajaran guru memberikan siswa QR-Code berbentuk kertas yang dicetak. Kemudian, siswa harus memutar kertas untuk menunjukkan jawaban mereka untuk berpartisipasi. Dengan demikian, siswa dapat tetap terlibat dalam pelajaran sementara kertas-kertas tersebut dipindai dan ditampilkan oleh guru baik di proyektor maupun hanya di laptop. Quizizz dengan fitur *paper mode* menggunakan QR-Code pada lembar kertas bisa digunakan pada pembelajaran luring, hal ini untuk memfasilitasi guru dan siswa dalam menciptakan pembelajaran tatap muka yang inovatif berbasis kuis interaktif dan efisien (Rini & Zuhdi, 2023).

Dalam penelitian ini, perbandingan pengaruh antara penerapan model STAD dan TPS dengan berbantuan Quizizz *paper mode* didasarkan pada hasil belajar, khususnya dalam ranah kognitif. Hasil belajar menjadi indikator penting untuk menilai sejauh mana perkembangan peserta didik setelah menjalani proses pembelajaran. Menurut Sudjana (2006), hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya, mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotor (Afandi dkk., 2013). Susanto (2013) menegaskan bahwa hasil belajar merujuk pada tingkat pencapaian siswa dalam mempelajari materi di sekolah, yang dinyatakan melalui skor tes. Berdasarkan penjelasan di atas, hasil belajar mencerminkan perubahan perilaku siswa yang diukur berdasarkan tujuan pembelajaran, mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji perbandingan pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif STAD dan TPS, yang berbantuan Quizizz *paper mode* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMPN 9 Makassar. Hasil kajian ini memberikan dukungan empiris untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif yang lebih baik saat menggunakan media pembelajaran Quizizz *paper mode*.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini dilakukan tanpa pengacakan penuh terhadap subjek penelitian, tetapi dilakukan dengan menggunakan kelompok yang sudah ada. Penelitian ini menggunakan kuasi eksperimen, karena dalam penelitian ini ingin diketahui hubungan sebab-akibat antara variabel bebas dan variabel terikat, namun tidak dilakukan pengacakan penuh terhadap subjek penelitian. Hal ini sesuai dengan pendapat Hastjarjo (2019) yang menyatakan bahwa jika sebuah eksperimen melakukan penempatan secara acak individu ke kelompok eksperimen dan kontrol, maka penelitian itu disebut sebagai eksperimen acak. Sebaliknya, jika yang ditempatkan dalam kelompok eksperimen dan kontrol secara acak adalah unit di atas individu misalnya kelas, sekolah, atau bangsa maka dinamakan kuasi eksperimen. Penelitian ini menggunakan *Non-Equivalent Control Group Design*. Adapun rancangan penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen 1	O1	X	O3
Eksperimen 2	O2	Y	O4

Dalam penelitian ini hanya digunakan kelompok eksperimen tanpa adanya kelas kontrol, karena tujuan utama penelitian adalah untuk membandingkan pengaruh penerapan dua model pembelajaran yang berbeda. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII



SMPN 9 Makassar pada tahun ajaran 2024/2025. Populasi ini terdiri atas sepuluh kelas, yaitu, kelas VIII A hingga VIII J, dengan total jumlah siswa sebanyak 324 siswa. Sampel penelitian diambil secara *cluster random sampling*, yaitu kelas VIII.G (eksperimen 1) dan VIII.I (eksperimen 2), masing-masing terdiri dari 32 siswa. Kelompok eksperimen 1 menggunakan model STAD berbantuan Quizizz *paper mode*, sedangkan eksperimen 2 menggunakan model TPS dengan media yang sama. Pelaksanaan penelitian ini didahului dengan pengadaaan *pretest* terlebih dahulu pada kedua kelompok. kemudian diberi perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif STAD berbantuan Quizizz *paper mode* pada kelompok eksperimen 1, sedangkan pada kelompok eksperimen 2 menggunakan model pembelajaran kooperatif TPS berbantuan Quizizz *paper mode*. Setelah diberikan perlakuan kedua kelompok dites sebagai tes akhir atau *posttest* untuk mengetahui hasil belajar siswa.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Instrumen ini dikembangkan oleh peneliti dengan melibatkan validator ahli. Perangkat pembelajaran digunakan sebagai panduan pelaksanaan pembelajaran – penerapan perlakuan dalam eksperimen. Instrumen tes hasil belajar digunakan untuk menilai sejauh mana siswa memahami dan mengalami kemajuan dalam materi bangun ruang sisi datar. Tes hasil belajar mencakup *pretest* dan *posttest*, yang bertujuan untuk mengukur pemahaman siswa sebelum dan sesudah pembelajaran.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menjelaskan hasil *pretest* dan *posttest*, yaitu, dengan melihat perubahan nilai sebelum dan sesudah perlakuan pada kelas eksperimen 1 maupun eksperimen 2 dan ketuntasan hasil belajar klasikal. Untuk hasil belajar siswa SMP Negeri 9 Makassar dievaluasi berdasarkan kriteria berikut:

Tabel 2. Pengkategorian Tingkat Hasil Belajar Matematika

Skor Hasil Belajar Peserta Didik	Kategori
90 - 100	Sangat Tinggi
78 - 89	Tinggi
70 - 77	Cukup
50 - 69	Kurang
0 - 49	Sangat Kurang

Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang digunakan untuk mata pelajaran matematika kelas VIII SMPN 9 Makassar Tahun Pelajaran 2024/2025 dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Nilai Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran

Nilai	Kriteria
88% – 100%	Tuntas, perlu pengayaan atau tantangan lebih
78% – 87%	Tuntas, tidak perlu remedial
53% – 77%	Tidak tuntas, remedial dibagian yang diperlukan
0% – 52%	Tidak tuntas, remedial seluruh bagian

Selanjutnya, dalam penelitian ini ketuntasan klasikal peserta didik setelah penerapan perlakuan tercapai apabila lebih dari 75% siswa telah mencapai nilai KKTP. Ketuntasan klasikal dirumuskan sebagai berikut:

$$x = \frac{\text{Jumlah siswa yang mencapai nilai KKTP}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100\%$$

di mana x merupakan ketuntasan belajar secara klasikal.



Setelah itu, dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus gain ternormalisasi ($N - Gain$) untuk mengetahui peningkatan hasil belajar berdasarkan data *pretest-posttest* kedua kelas. Adapun rumus gain ternormalisasi yang digunakan:

$$N - Gain = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor ideal} - \text{Skor pretest}} \times 100\%$$

Klasifikasi $N-Gain$ disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Klasifikasi Nilai Normalitas Gain (Hake, 1998)

$N-Gain$	Kategori
$N-Gain \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq N-Gain < 0,7$	Sedang
$N-Gain < 0,3$	Rendah

Analisis statistik inferensial digunakan untuk pengujian hipotesis. Sebelum uji hipotesis dilakukan, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Data dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS. Uji normalitas digunakan untuk menentukan apakah data yang berasal dari populasi penelitian berdistribusi normal atau tidak, sedangkan uji homogenitas digunakan untuk mengetahui data dari dua kelompok atau lebih berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Statistik inferensial yang digunakan, yaitu: uji-t dan uji Z dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$). Hipotesis yang diuji di antaranya sebagai berikut:

1. Rata-rata $N-Gain$ hasil belajar kelas eksperimen 1 berbeda dengan rata-rata kelas eksperimen 2.
2. Proporsi ketuntasan klasikal lebih dari 75%.

C. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Hasil Belajar Matematika

Bagian ini menyajikan hasil analisis statistik deskriptif terhadap data hasil belajar matematika siswa. Data yang dianalisis berupa skor tes yang diberikan kepada siswa pada kelas eksperimen 1 yang menerima pembelajaran kooperatif STAD berbantuan Quizizz *paper mode*, dan siswa pada kelas eksperimen 2 yang mengikuti pembelajaran kooperatif TPS dengan media pembelajaran yang sama. Dari analisis data yang dilakukan, diperoleh statistik deskriptif dari data *pretest*, *posttest* dan nilai $N-Gain$ kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 (Tabel 5).

Tabel 5. Statistik Deskriptif Hasil Belajar Matematika

Statistik	Kelas Eksperimen 1			Kelas Eksperimen 2		
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	$N-Gain$	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	$N-gain$
Ukuran Sampel	26	26	26	26	26	26
Rata-rata	28,58	83,58	0,76	32,12	79,88	0,69
Nilai tengah	26,50	85	0,78	28,50	80	0,70
Modus	30	85	0,79	15	80	0,50
Simpangan baku	14,03	5,98	0,08	15,91	4,99	0,09
Variansi	196,97	35,77	0,00	253,30	24,90	0,01
Jangkauan	60	27	0,37	55	20	0,38
Nilai Terendah	10	69	0,56	10	70	0,50
Nilai Tertinggi	70	96	0,93	65	90	0,88



Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa sebelum diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan Quizizz *paper mode* pada kelas eksperimen 1, hasil belajar matematika siswa masih tergolong sangat rendah. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata *pretest* sekitar 25% dari skor ideal 100, dengan nilai tengah dan modus yang berselisih kecil dengan rata-rata. Terdapat siswa yang mencapai nilai 10% dari skor ideal, dan nilai tertinggi yang dicapai siswa di bawah 70% dari skor ideal. Simpangan baku sekitar setengah dari rata-rata. Setelah penerapan model pembelajaran, terjadi peningkatan yang signifikan. Rata-rata *posttest* meningkat di atas 80% dari skor ideal dengan nilai tengah dan modus yang juga hampir sama. Nilai tertinggi hanya 4 poin dari skor ideal dengan jangkauan nilai yang menyempit menjadi kurang dari setengah jangkauan data *pretest*. Penyebaran nilai di sekitar rata-rata pun lebih dekat dibandingkan dengan data *pretest* yang ditunjukkan dengan simpangan baku yang kurang dari setengah simpangan baku data *pretest*.

Sementara itu, pada kelas eksperimen 2 yang menggunakan model TPS berbantuan Quizizz *paper mode*, nilai rata-rata *pretest* mencapai sedikit lebih dari 30% skor ideal. Nilai tengah justru kurang dari nilai rata-rata, dan modus hampir setengah dari nilai tengah. Dengan jangkauan nilai sebesar 55, tetapi simpangan baku justru lebih besar dari simpangan baku data *pretest* di kelas eksperimen 1. Setelah pembelajaran, nilai rata-rata *posttest* meningkat menjadi hampir 80% dari skor ideal dengan modus dan nilai tengah yang sama dengan pembulatan nilai rata-rata. Siswa di kelas eksperimen 2 berhasil mencapai nilai tertinggi 90 dengan jangkauan nilai yang juga menyempit menjadi kurang dari setengah jangkauan nilai *pretest* mereka.

Adapun hasil analisis *N-Gain* menunjukkan bahwa kedua kelas mengalami peningkatan hasil belajar yang cukup signifikan. Pada kelas eksperimen 1, rata-rata *N-Gain* sebesar 0,76 termasuk dalam kategori tinggi, dengan nilai tengah 0,78 dan modus 0,79. Sedangkan pada kelas eksperimen 2, rata-rata *N-Gain* sebesar 0,69 tergolong dalam kategori sedang ke tinggi, dengan nilai tengah 0,70 dan modus 0,50. Jika nilai *pretest* dan *posttest* dikelompokkan ke dalam kategori hasil belajar, maka diperoleh distribusi frekuensi berikut.

Tabel 6. Distribusi Kategori Tingkat Hasil Belajar Matematika Kelas Eksperimen 1

Interval	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>		Kategori
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase	
90 – 100	0	0%	4	15%	Sangat Tinggi
78 – 89	0	0%	18	69%	Tinggi
70 – 77	0	0%	3	12%	Cukup
50 – 69	2	8%	1	4%	Kurang
0 – 49	24	92%	0	0%	Sangat Kurang
Jumlah	26	100	26	100	

Tabel 6 di atas menunjukkan distribusi nilai *pretest* pada kelas eksperimen 1. Sebagian besar siswa memulai dengan tingkat hasil belajar yang rendah. Dari total 26 siswa, sebanyak 24 siswa (92%) berada dalam kategori sangat kurang dengan nilai di bawah 50, dan sisanya berada dalam kategori kurang dengan nilai antara 50-69. Tidak ada satu pun siswa yang mencapai kategori cukup, tinggi, ataupun sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum pembelajaran diberikan, kemampuan awal matematika siswa di kelas eksperimen masih belum mencapai standar yang diharapkan. Setelah dilakukan pembelajaran, distribusi nilai *posttest* menunjukkan peningkatan pada pencapaian hasil belajar siswa. Sebanyak hampir 70% siswa berhasil mencapai kategori tinggi dengan nilai antara 78–89, 15% siswa mencapai kategori sangat tinggi, dan siswanya masuk dalam kategori cukup atau kurang.

Tabel 7. Distribusi Kategori Tingkat Hasil Belajar Matematika Kelas Eksperimen 2

Interval	Pretest		Posttest		Kategori
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase	
90 – 100	0	0	2	8%	Sangat Tinggi
78 – 89	0	0	18	69%	Tinggi
70 – 77	0	0	6	23%	Cukup
50 – 69	6	23%	0	0%	Kurang
0 – 49	20	77%	0	0%	Sangat Kurang
Jumlah	26	100	26	100	

Berdasarkan Tabel 7, secara keseluruhan, perbandingan antara hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen 2 menunjukkan adanya pergeseran distribusi hasil belajar ke arah kategori yang lebih tinggi. Meskipun peningkatannya tidak setajam yang terjadi pada kelas eksperimen 1, perubahan dari dominasi kategori “Sangat Kurang” menjadi “Tinggi” dan “Cukup” tetap mencerminkan bahwa sebagian besar siswa mengalami peningkatan dalam pencapaian akademik.

2. Deskripsi Peningkatan Hasil Belajar Matematika

Peningkatan hasil belajar matematika sebelum dan setelah penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan berbantuan Quizizz *paper mode* pada kelas eksperimen 1 dan pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan berbantuan Quizizz *paper mode* pada kelas eksperimen 2 diperoleh dengan menggunakan rumus gain ternormalisasi (*N-Gain*). Distribusi peningkatan hasil belajar matematika siswa ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 8. Hasil Analisis Rata-rata N-Gain

Kelas	<i>N-Gain</i>	Frekuensi	Persentase	Kategori
Kelas Eksperimen 1	$N-Gain \geq 0,7$	23	88%	Tinggi
	$0,3 \leq N-Gain < 0,7$	3	12%	Sedang
	$N-Gain < 0,3$	0	0%	Rendah
	Jumlah	26	100%	
Kelas Eksperimen 2	$N-Gain \geq 0,7$	14	54%	Tinggi
	$0,3 \leq N-Gain < 0,7$	12	46%	Sedang
	$N-Gain < 0,3$	0	0%	Rendah
	Jumlah	26	100%	

Distribusi kategori peningkatan hasil belajar berdasarkan nilai *N-Gain* pada kelas eksperimen-1, seperti pada tabel, menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami peningkatan yang tinggi. Dari 26 siswa, sebanyak hampir 90% memiliki nilai *N-Gain* yang minimal 0,7 yang dikategorikan tingkat tinggi, dan siswanya berada pada kategori sedang. Tidak ada siswa yang termasuk dalam kategori peningkatan rendah.

Sebaliknya, distribusi kategori *N-Gain* pada kelas eksperimen-2 menunjukkan peningkatan yang lebih moderat dan kurang merata. Sebanyak 14 siswa (54%) berada pada kategori peningkatan tinggi, sementara sisanya berada pada kategori sedang. Meskipun tidak terdapat siswa yang termasuk dalam kategori peningkatan rendah, perbandingan antara kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 menunjukkan bahwa kelas eksperimen 1 memiliki proporsi siswa dengan peningkatan tinggi yang lebih besar.

3. Hasil Analisis Inferensial

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan pada data *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain* untuk mengetahui apakah data dari sampel yang diteliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas dilakukan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan software SPSS dan menggunakan tingkat signifikansi sebesar 5% ($\alpha = 0,05$). Hasil uji normalitas kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 disajikan dalam Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Normalitas

Data	Kelas	Kolmogorov-Smirnov		
		Statistik	db	Sig.
Pretest	Eksperimen 1	0,15	26	0,13
	Eksperimen 2	0,16	26	0,08
Posttest	Eksperimen 1	0,13	26	0,20*
	Eksperimen 2	0,17	26	0,07
<i>N-Gain</i>	Eksperimen 1	0,17	26	0,06
	Eksperimen 2	0,09	26	0,20*

Secara keseluruhan, berdasarkan hasil uji *Kolmogorov-Smirnov* nilai signifikansi untuk seluruh data, baik *pretest*, *posttest*, maupun *N-Gain*, berada di atas 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh data *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain* dari kelas eksperimen 1 maupun kelas eksperimen 2 memenuhi asumsi normalitas. Dengan demikian, data yang diperoleh layak untuk dianalisis menggunakan teknik statistik parametrik seperti uji-t, karena asumsi dasar mengenai distribusi data telah terpenuhi.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah variansi data dari dua atau lebih kelompok bersifat sama (homogen) atau tidak sama (heterogen). Dalam penelitian ini, uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah variansi data *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain* pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 bersifat homogen atau tidak. Adapun kriteria pengujian yang digunakan untuk mengetahui kedua kelas homogen atau tidak yaitu dengan melihat nilai signifikansi dengan menggunakan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$). Hasil uji homogenitas terhadap data *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain* pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 disajikan dalam Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji Homogenitas.

Kelas	Nilai Signifikansi		
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>
Eksperimen 1	0,192	0,257	0,237
Eksperimen 2			

Berdasarkan pada tabel, nilai signifikansi untuk seluruh data, baik *pretest*, *posttest*, maupun *N-Gain*, berada di atas 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data dari kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 memiliki variansi yang homogen. Dengan terpenuhinya asumsi ini, maka analisis lanjut seperti uji-t independen dapat diterapkan secara tepat untuk menguji perbedaan rata-rata antara kedua kelompok.

c. Uji Hipotesis

Hipotesis yang telah disusun dalam penelitian ini, diajukan untuk menguji perbandingan rata-rata nilai *N-Gain* kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 serta menguji proporsi ketuntasan klasikal. Pengujian hipotesis menggunakan independent sample uji-t dan uji Z dengan bantuan software SPSS dan menggunakan tingkat signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Hipotesis yang diuji dalam analisis ini adalah sebagai berikut.



Menguji perbandingan peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dilakukan dengan mengukur perbedaan rata-rata *N-Gain* kedua kelas. Hipotesis yang diuji adalah:

$$H_0 : \mu_{g1} = \mu_{g2} \text{ melawan } H_1 : \mu_{g1} \neq \mu_{g2}$$

μ_{g1} : Parameter rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen 1.

μ_{g2} : Parameter rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen 2.

Uji statistik inferensial yang digunakan adalah *independent sample t-test*. Adapun hasil analisis yang diperoleh sebagai berikut:

Tabel 11. Hasil Uji Perbedaan Rata-rata N-Gain

Kelas	Sig. (2-Pihak)	Keputusan Uji
Eksperimen 1	0,005	H_0 ditolak
Eksperimen 2		

Berdasarkan hasil uji tersebut. diperoleh nilai signifikansi (Sig. 2-pihak) sebesar 0,005, yang kurang dari 0,05. Hal ini berarti bahwa terdapat cukup data untuk menolak H_0 dan menerima H_1 . Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Hasil uji inferensial ini disandingkan dengan statistik deskriptif mengarah pada kesimpulan bahwa peningkatan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan Quizizz *paper mode* secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbantuan Quizizz *paper mode*.

Pengujian proporsi ketuntasan klasikal siswa dilakukan terhadap data nilai *posttest* kedua kelas. Hipotesis yang diuji adalah:

$$H_0 : \rho \leq 75 \text{ melawan } H_1 : \rho > 75$$

ρ : Parameter proporsi siswa yang mencapai KKTP.

Uji statistik inferensial yang digunakan yaitu, uji Z. Adapun hasil analisis yang diperoleh ditampilkan dalam Tabel 12.

Tabel 12.1 Hasil Uji Proporsi Ketuntasan Klasikal

Kelas	Kategori	n	Persentase	Uji Proporsi	Sig.
<i>Posttest</i> Kelas Eksperimen 1	Tidak Tuntas ≤ 77	4	15%	75%	0,000
	Tuntas > 77	22	85%		
	Total	26	100%		
<i>Posttest</i> Kelas Eksperimen 2	Tidak Tuntas ≤ 77	6	23%	75%	0,000
	Tuntas > 77	20	77%		
	Total	26	100%		

Hasil uji proporsi ketuntasan klasikal di atas menunjukkan bahwa kedua model pembelajaran (STAD dan TPS) berhasil mendorong sebagian besar siswa mencapai tingkat tuntas atau Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran. Akan tetapi, model pembelajaran kooperatif tipe STAD menunjukkan keunggulan yang lebih nyata dalam mendorong pencapaian ketuntasan secara klasikal dibandingkan model TPS, baik secara deskriptif maupun inferensial.

D. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan pengaruh pembelajaran kooperatif STAD berbantuan Quizizz *paper mode* dengan pembelajaran kooperatif TPS



berbantuan Quizizz *paper mode* terhadap hasil belajar matematika siswa. Selama beberapa pertemuan pertama, pelaksanaan pada kedua kelompok belum berlangsung secara optimal. Ini patut dimaklumi karena siswa masih menjalani penyesuaian dengan model pembelajaran kelompok yang baru mereka laksanakan. Pada pembelajaran-pembelajaran sebelumnya, mereka pada dasarnya sudah belajar kelompok di kelas, tapi yang dilaksanakan adalah pembelajaran kelompok sederhana yang umum, yaitu, mereka diskusi dan menyelesaikan soal bersama beberapa siswa lainnya. Pembelajaran kelompok STAD dan TPS yang lebih sistematis ini adalah model yang baru mereka jalani.

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan TPS pada kedua kelas menunjukkan bahwa proses diskusi kelompok masih memerlukan penguatan. Refleksi di akhir pertemuan mengungkapkan bahwa sebagian siswa belum sepenuhnya aktif dalam membangun kerja sama tim maupun dalam mengambil peran yang bermakna dalam kelompoknya. Dalam model STAD, keberhasilan sangat bergantung pada kontribusi setiap anggota tim, namun masih ditemukan siswa yang enggan berinteraksi atau bertanya kepada teman kelompoknya saat mengalami kesulitan. Begitu pula dalam model TPS, yang menekankan interaksi dua arah melalui pasangan, beberapa siswa tampak belum percaya diri untuk menyampaikan pendapat ataupun mengajukan pertanyaan, baik kepada pasangan, kelompok, maupun guru. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun pendekatan kooperatif telah diterapkan, masih dibutuhkan pendampingan dan strategi penguatan agar siswa lebih berani, percaya diri, dan aktif dalam berkomunikasi serta bekerja sama selama proses pembelajaran.

Kendala-kendala yang muncul pada awal pembelajaran teratasi melalui perbaikan yang dilakukan secara bertahap di setiap pertemuan. Guru mengambil peran yang lebih aktif dalam memfasilitasi jalannya diskusi kelompok, khususnya pada model STAD dan TPS. Siswa diarahkan untuk lebih intensif berdiskusi, saling membantu dalam memahami materi, serta didorong untuk tidak ragu bertanya baik kepada teman dalam kelompok maupun kepada guru. Dalam konteks STAD, peran guru sebagai fasilitator sangat penting dalam menumbuhkan semangat kerja sama dan tanggung jawab individu dalam kelompok. Sedangkan pada model TPS, pendekatan *think* dan *pair* terus diasah agar siswa lebih siap saat memasuki tahap *share*. Hasilnya, pada tiga pertemuan terakhir, pelaksanaan pembelajaran dengan model STAD menunjukkan peningkatan keterlaksanaan yang signifikan, ditandai dengan keterlibatan siswa yang lebih aktif dan suasana diskusi yang lebih hidup. Pelaksanaan tindakan selama empat pertemuan dipandang cukup untuk mengevaluasi dampak dari penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan TPS dengan berbantuan Quizizz *paper mode*, baik dari segi keterlibatan siswa, efektivitas kerja kelompok, maupun peningkatan hasil belajar yang dicapai.

Pada kelas eksperimen 1, para siswa dituntut untuk berperan aktif dalam kelompok belajarnya selama proses pembelajaran di mana kelompok belajar dibagi secara heterogen dengan menekankan adanya aktivitas dan interaksi di antara siswa untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran. Dalam pembelajaran STAD mengkondisikan pembelajaran pada pembentukan kelompok yang terdiri dari 4–5 orang. Selanjutnya, guru menyajikan materi pelajaran dan memberikan permasalahan melalui pemberian LKPD untuk dipelajari dan saling membantu. Siswa dituntut untuk lebih aktif bertanya dan berdiskusi dalam menyelesaikan masalah yang diberikan dalam LKPD sementara guru memaksimalkan peran sebagai fasilitator dengan memberikan bantuan seperlunya kepada siswa selama proses pembelajaran. Sesuai dengan yang diungkapkan oleh Istarani (2024) bahwa dalam kelompok belajar siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep-konsep yang sulit. Selain itu Burden dan Byrd (1999) menyatakan bahwa belajar dalam kelompok dengan anggota yang heterogen, siswa dapat saling membantu dan menghargai satu sama lain. Siswa juga merasa lebih dihargai dengan adanya potensi semua kelompok berkesempatan untuk meraih suatu yang baik, tidak ada istilah kurang dalam pembelajaran STAD, yang ada adalah semua berkesempatan untuk dapat belajar dengan sukses dengan



adanya dukungan kelompok dan juga individu. Dengan pembagian kelompok yang terdiri dari 4–5 orang memungkinkan lebih banyak ide yang muncul, ketika salah satu siswa mengalami kesulitan masih ada siswa lain yang dapat memberikan solusi untuk mengatasi kesulitan tersebut, dengan demikian materi sesulit apapun dapat dipahami oleh siswa. Selain komunikasi yang baik antar siswa dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD, perolehan skor dengan penghargaan tim dapat memotivasi siswa sehingga berpengaruh pada hasil belajar.

Adapun proses pembelajaran pada kelas eksperimen 2 yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TPS, di mana menekankan pada prinsip belajar secara mandiri dengan memberikan kesempatan lebih banyak untuk berpikir, berdiskusi, saling membantu dalam kelompok, dan diberi kesempatan untuk berbagi dengan siswa yang lainnya. Seperti yang diungkapkan oleh Zulkarnain dan Djamilah (2015) bahwa prosedur yang digunakan dalam TPS memberikan siswa lebih banyak waktu berpikir secara individu dan berpasangan untuk merespon untuk saling membantu. Pembentukan kelompok dalam model TPS siswa dibentuk dalam kelompok yang terdiri dari 2 orang. Selain itu, dalam pembelajaran *think pair share* siswa diberikan kesempatan untuk berbagi informasi serta mengungkapkan idenya dengan partner kerja kelompok, hal ini bertujuan menabuh semangat kebersamaan yang menimbulkan motivasi melalui komunikasi yang efektif. Namun pada kelas eksperimen 2 terdapat beberapa kelompok yang tidak dapat memecahkan permasalahan yang terdapat pada LKPD yang diberikan oleh peneliti. Meskipun kelas tersebut juga berkelompok, tetapi anggota kelompoknya hanya terdiri dari 2 orang atau berpasangan. Oleh karena itu, dengan minimnya anggota kelompok, maka tidak banyak ide yang muncul, sehingga menimbulkan rasa kurang percaya diri pada diri siswa. Hal demikian terjadi karena pada saat belajar siswa masih bersifat individualitas dan cenderung mengandalkan teman yang lebih pintar dalam menyelesaikan suatu masalah.

Pengaplikasian Quizizz *paper mode* pada penelitian ini sangat membantu guru dalam pengevaluasian pembelajaran. Hasil dari Quizizz *paper mode* dapat dipindai dan dikoreksi secara otomatis, memberi guru data akurat untuk menilai pemahaman siswa baik secara individu maupun kelompok sehingga guru dapat melakukan penilaian secara cepat dan terstruktur. Sesuai yang diungkapkan Rini dan Zuhdi (2023) bahwa Quizizz dengan fitur *paper mode* menggunakan QR-Code pada lembar kertas dapat memfasilitasi guru dan siswa dalam menciptakan pembelajaran yang inovatif berbasis kuis interaktif dan efisien. Selain itu, dengan penggunaan Quizizz *paper mode* ini khususnya dalam proses pembelajaran kooperatif tipe STAD dan TPS, di mana keterlibatan aktif siswa sangat penting, siswa mengerjakan soal secara fisik (QR Code), tetapi tetap berbasis teknologi untuk penilaian cepat, penggunaan format kuis yang menyenangkan dan kompetitif membantu meningkatkan semangat dan minat siswa dalam belajar. Terkait dengan hal tersebut, keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran jadi terdorong untuk lebih aktif, dan menyenangkan, sehingga menciptakan pembelajaran yang interaktif di dalam kelas.

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam hasil belajar matematika siswa, khususnya pada kelas eksperimen 1 yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan Quizizz *paper mode*. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Murdani dkk. (2024) yang menyatakan bahwa penggunaan STAD yang dipadukan dengan media interaktif seperti Quizizz dapat memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar kognitif siswa. Penelitian ini juga memperkuat hasil yang ditemukan oleh Qodriya dkk. (2024), bahwa Quizizz *paper mode* secara efektif dapat meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar peserta didik. Selain itu, temuan ini turut mendukung pernyataan Istarani (2024) dan Burden dan Byrd (1999) yang menekankan pentingnya pembelajaran kooperatif dalam kelompok heterogen untuk memfasilitasi saling membantu, menghargai, dan menumbuhkan rasa percaya diri siswa dalam memahami materi yang sulit.



Pada sisi lain, meskipun pembelajaran dengan model TPS juga menunjukkan peningkatan hasil belajar, efektivitasnya tidak sekuat STAD. Hal ini sesuai dengan penelitian Rahmi (2022) yang menyatakan bahwa perbedaan perlakuan dalam pembelajaran berkontribusi terhadap perbedaan capaian hasil belajar. Selain itu, temuan mengenai keterbatasan diskusi dalam kelompok kecil TPS didukung oleh pendapat Zulkarnain dan Djamilah (2015) yang menyatakan bahwa meskipun TPS memberikan waktu berpikir yang lebih luas, kerja pasangan yang terlalu terbatas dapat menghambat keluarnya ide-ide beragam. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya selaras dengan temuan-temuan sebelumnya, tetapi juga memberikan kontribusi baru mengenai efektivitas penggabungan model pembelajaran kooperatif dengan media interaktif berbasis teknologi seperti Quizizz *paper mode* dalam pembelajaran matematika

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka kesimpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen 1 setelah diterapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan berbantuan Quizizz *paper mode* berada dalam kategori tinggi.
2. Peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen 1 menunjukkan nilai *N-Gain* sebesar 0,76 yang masuk dalam kategori tinggi.
3. Hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen 2 setelah diterapkan pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan berbantuan Quizizz *paper mode* berada dalam kategori tinggi.
4. Peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen 2 menunjukkan nilai *N-Gain* sebesar 0,69 yang masuk dalam kategori sedang.
5. Penerapan pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan Quizizz *paper mode* memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap hasil belajar matematika siswa dibandingkan dengan pembelajaran kooperatif TPS berbantuan Quizizz *paper mode*.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfajri, M., Edidas, E., & Thamrin, T. (2019). Pengaruh model Pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap hasil belajar menerapkan dasar-dasar kelistrikan. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)*, 7(3), 249–255. <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v7i3.105688>
- Arends, R. I. (2014). *Learning to teach* (Edisi ke-10). McGraw-Hill Education.
- Burden, P. R., & Byrd, D. M. (1999). *Methods for effective teaching*. Allyn and Bacon.
- Afandi, M., Chamalah, E., & Wardani, O. P. (2013). *Model dan metode pembelajaran di sekolah*. Unissula Press.
- Hake, R. (1998). Interactive-engagement vs traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Hamalik, O. (2014). *Perencanaan pengajaran berdasarkan pendekatan sistem*. Bumi Aksara.
- Hasanah, R., & Prayogo, M. S. (2023). Penerapan model pembelajaran discovery learning untuk meningkatkan hasil belajar IPA pada siswa kelas V SDN Jatiroto 03 Kecamatan



- Sumberbaru Kabupaten Jember. *Jurnal PIPA: Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*, 4(2), 29–37. <https://doi.org/10.56842/jp-ipa.v4i2.202>
- Hastjarjo, T. D. (2019). Rancangan eksperimen-kuasi. *Buletin Psikologi*, 27(2), 187–203. <https://doi.org/10.22146/buletinpsikologi.38619>
- Istarani. (2024). *58 model pembelajaran inovatif*. Media Persada.
- Kagan, S. & Kagan, M. (2009). *Kagan cooperative learning*. Kagan Publishing.
- Murdani, E., Sumarli, S., Utama, E. G., & Hidayat, H. (2024). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan media interaktif quizizz terhadap hasil belajar ranah kognitif IPA siswa. *Eduproxima: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 6(4), 1583–1598. <https://doi.org/10.29100/.v6i4.5617>
- Pratiwi, M. K., & Indana, S. (2022). Pengembangan e-modul berbasis qr-code untuk melatih kemampuan literasi digital siswa pada materi perubahan lingkungan. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 11(2), 457–468. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v11n2.p457-468>
- Qodriya, G., Walidi, A., Putera, R. F., & Yunisrul. (2024). Pengaruh penggunaan quizizz *paper mode* terhadap hasil belajar peserta didik pada pembelajaran Pendidikan Pancasila di kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Cendikia Pendidikan Dasar*, 2(1), 107–118.
- Rahmi, H. (2021). Peningkatan minat dan hasil belajar matematika siswa dengan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe Sudent Teams Achievement Division. *Mathline: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(1), 13–32. <https://doi.org/10.31943/mathline.v6i1.165>
- Rini, & Zuhdi, U. (2023). Pengaruh media quizizz *paper mode* terhadap hasil belajar materi penerapan sikap Pancasila kelas IV UPT SD Negeri 220 Gresik. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(1), 65–74. <https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i4.869>
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative learning: Theory, research and practice*. Allyn and Bacon.
- Sudjana, N. (2006). *Penilaian hasil proses belajar mengajar*. PT Remaja Rosdakarya.
- Susanto, A. (2019). *Teori belajar & pembelajaran di Sekolah Dasar*. Prenadamedia Group.
- Zhao, F. (2019). Using quizizz to integrate fun multiplayer activity in the accounting classroom. *International Journal of Higher Education*, 8(1), 37–43. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v8n1p37>
- Zulkarnain, I., & Djamilah, S. (2015). Penerapan model pembelajaran think pair share terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa sekolah menengah pertama. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 105–117. <http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v3i1.635>

