

EFEKTIVITAS MODEL INKUIRI STEAM DAN *WORDWALL* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA

Nurwati Djam'an¹, Nur Wahidin Ashari², Andika Ardel Saputra³, Farnesyia Putri⁴, Anisah Huriyah⁵, Natalia Detrin Ombi⁶
Universitas Negeri Makassar^{1,2,3,4,5,6}

Email: nurwati_djaman@yahoo.co.id¹, nur.wahidin.ashari@unm.ac.id²,
andikaardel5@gmail.com³, farnesyiaputri2711@gmail.com⁴,
anisahhuriyah99@gmail.com⁵, detrinnatalia@gmail.com⁶

Coressponding Author: Nur Wahidin Ashari email: nur.wahidin.ashari@unm.ac.id

Abstrak.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran inkuiri yang dikombinasikan dengan pendekatan STEAM dan didukung oleh media interaktif *Wordwall* terhadap hasil belajar matematika siswa SMP Negeri 26 Makassar. Penelitian ini menggunakan metode pre-eksperimen dengan desain one group pretest-posttest. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes hasil belajar dan angket respons siswa. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII-6 yang dipilih melalui teknik *cluster random sampling* dari seluruh populasi kelas VIII. Data dianalisis dengan statistik deskriptif untuk menggambarkan hasil belajar dan respons siswa, serta statistik inferensial untuk menguji efektivitas model pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor rata-rata siswa meningkat dari 32,45 (*pretest*) menjadi 89,45 (*posttest*), dan ketuntasan belajar mencapai 100%. Selain itu, rata-rata respons siswa terhadap pembelajaran mencapai 92,99% (kategori sangat positif). Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan model inkuiri berbasis STEAM yang didukung oleh media *Wordwall* efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika dan memberikan pengalaman belajar yang menarik serta memotivasi siswa.

Kata Kunci: Model Inkuiri, STEAM, Media *Wordwall*, Hasil Belajar

Abstract.

This study aimed to examine the effectiveness of an inquiry-based learning model combined with the STEAM approach and supported by the interactive media Wordwall in improving students' mathematics learning outcomes at SMP Negeri 26 Makassar. A pre-experimental method with a one-group pretest-posttest design was employed. Data were collected through learning achievement tests and student response questionnaires. The research subjects were students of class VIII-6, selected using a cluster random sampling technique from the total population of eighth-grade students. Descriptive statistics were used to describe learning outcomes and student responses, while inferential statistics were used to assess the effectiveness of the learning model. The results indicated that the average student score increased from 32.45 (pretest) to 89.45 (posttest), with 100% of students achieving mastery. Moreover, the average student response reached 92.99%, classified as very positive. These findings suggest that the implementation of an inquiry-based STEAM model supported by Wordwall media is effective in enhancing mathematics learning outcomes and provides an engaging, motivating learning experience.

Keywords: *Inquiry Model, STEAM approach, Wordwall media, and student learning outcomes.*

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan faktor kunci dalam kemajuan suatu bangsa (Najmi dkk., 2011), sehingga pengembangan pendidikan melalui berbagai disiplin ilmu sangat penting untuk meningkatkan kecerdasan bangsa (Saragih & Wedyawati, 2019). Sekolah berfungsi sebagai sarana untuk mencapai tujuan pendidikan melalui proses pembelajaran, di mana individu dapat menuntut ilmu dan mengembangkan kemampuannya.



Perkembangan teknologi, selain kemajuan matematika, seharusnya meningkatkan kualitas pendidikan melalui peningkatan kualitas pembelajaran. Salah satu mata pelajaran yang proses pembelajarannya berhubungan dengan kehidupan sehari-hari adalah matematika. Matematika adalah ilmu yang mempelajari abstraksi ruang, waktu dan angka. Matematika menyajikan konsep atau teori dalam bahasa simbol dan angka untuk menggambarkan realitas dunia. Matematika hendaknya diajarkan kepada siswa di semua tingkat pendidikan agar masyarakat dapat berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta kreatif bersama. Matematika juga merupakan mata pelajaran yang penting untuk dipelajari. Pentingnya mata pelajaran matematika dapat dilihat setidaknya pada jumlah jam belajar yang lebih banyak dari pada mata pelajaran lain (Sarah dkk., 2021).

Belajar matematika berarti berusaha mengetahui bagaimana menghubungkan konsep-konsep matematika untuk memecahkan masalah sehari-hari. Kemampuan memecahkan masalah merupakan hal penting yang diharapkan dimiliki tidak hanya bagi mereka yang mempelajari matematika saat ini dan di kemudian hari, tetapi juga bagi mereka yang menggunakannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari (Ratnasari, 2019). Dalam belajar matematika guru perlu memperhatikan, di antaranya, model, metode, strategi, media, fasilitas dan lingkungan belajar. Hal itu karena menurut Hasibuan dkk. (2021), beberapa hal tersebut berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Dengan demikian, hasil belajar matematika siswa diharapkan mengalami peningkatan melalui partisipasi dalam pembelajaran. Dalam hal ini, guru diuntut untuk menciptakan suasana pembelajaran yang kreatif dan inovatif (Sutriyani dkk, 2022).

Peneliti telah melakukan observasi di SMP Negeri 26 Makassar, khususnya pada kelas VIII. Hasil observasi menunjukkan bahwa hasil belajar siswa di kelas tersebut masih rendah. Berdasarkan informasi dari guru mata pelajaran matematika, salah satu faktor penyebab rendahnya hasil belajar adalah kurangnya fokus belajar siswa yang dipengaruhi oleh gangguan dari lingkungan sekitar serta penggunaan teknologi yang tidak terarah, seperti bermain game atau mengakses media sosial saat belajar. Kondisi ini menghambat siswa dalam memahami materi, khususnya matematika yang membutuhkan konsentrasi tinggi.

Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang dapat meningkatkan fokus dan keterlibatan siswa melalui aktivitas yang interaktif dan bermakna. Penerapan model inkuiri berbasis STEAM yang didukung oleh media *Wordwall* diharapkan dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menarik, terstruktur, dan memotivasi siswa untuk lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Situasi tersebut menuntut terciptanya lingkungan dan proses pembelajaran yang mampu menyesuaikan diri dengan beragam kebutuhan belajar siswa. Salah satu model pembelajaran yang dianggap relevan dengan kondisi ini adalah model inkuiri, yang berfokus pada siswa sebagai pusat pembelajaran. Model ini memberikan ruang bagi siswa untuk menemukan dan menggali ide-ide melalui eksplorasi aktif, dalam rangka menjawab pertanyaan-pertanyaan yang muncul dari diri mereka sendiri terkait masalah yang diberikan. Dengan demikian, siswa terlibat langsung dalam proses pencarian dan pembentukan pengetahuan (Simbolon, 2015).

Untuk memperkuat pembelajaran berbasis inkuiri, pendekatan STEAM dapat diintegrasikan ke dalam kegiatan pembelajaran. STEAM merupakan pengembangan dari pendekatan STEM dengan menambahkan element seni (Art), sehingga menggabungkan *Science, Technology, Engeneering, Art, and Mathematics*. Pendekatan ini mendorong pembelajaran yang bersifat aktif dan kreatif, di mana siswa tidak haanya memahami konsep secara konseptual tetapi juga menerapkannya dalam konteks nyata yang bermakna. Menurut Liao (2016) dalam (Zubaidah, 2019), STEAM dapat meningkatkan keterlibatan, kreativitas, inovasi, keterampilan pemecahan masalah, serta manfaat kognitif lainnya pada siswa.

Sebagai media pendukung, *Wordwall* dapat dimanfaatkan untuk menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan interaktif. *Wordwall* merupakan platform digital



yang menyediakan berbagai template seperti kuis, teka-teki, dan permainan edukasi lainnya yang dapat diakses melalui browser atau Android, serta dilengkapi fitur berbagi hasil karya guru sebagai inspirasi pengguna lain. Menurut Irham dkk. (2016), penggunaan *Wordwall* mampu meningkatkan keterlibatan siswa melalui visualisasi konsep dan pendekatan berbasis permainan, yang pada akhirnya berdampak positif terhadap hasil belajar.

Kombinasi model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan STEAM dan penggunaan media interaktif *Wordwall* dalam pembelajaran matematika di kelas dapat menjadi sarana yang efektif bagi guru dalam mengevaluasi hasil belajar siswa, baik dari aspek pengetahuan, keterampilan, maupun kemampuan berpikir selama proses pembelajaran. Efektivitas ini didukung oleh kemudahan akses *Wordwall* yang dapat digunakan secara mandiri oleh siswa atau dengan bimbingan guru. Hal ini diperkuat oleh rekapitulasi hasil respons siswa yang menunjukkan tanggapan positif terhadap pembelajaran dengan penerapan model inkuiri berbasis STEAM yang didukung oleh *Wordwall*.

Tabel 1. Persentase Respon Siswa Kls VIII.6

Aspek	Persentase	Kategori
1	94%	Sangat positif
2	92%	Sangat positif
3	85%	Sangat positif
4	88%	Sangat positif
5	90%	Sangat positif
6	88%	Sangat positif
7	84%	Positif
8	85%	Sangat positif
9	92%	Sangat positif
10	86%	Sangat positif

Menurut Khairunisa (2021), penggunaan aplikasi *Wordwall* mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi, sekaligus mendorong proses berpikir yang lebih mendalam. Selain itu, aplikasi ini juga mendukung terciptanya suasana belajar yang lebih efektif dan efisien, tanpa mengurangi substansi materi yang disampaikan guru. Fitur permainan dalam *Wordwall* turut berkontribusi dalam meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar matematika siswa. Sejalan dengan pendapat Kusumah (2011), pembelajaran berbasis permainan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap aspek visual dan verbal siswa, sehingga berpotensi menjadi media pembelajaran yang efektif.

Namun, penelitian-penelitian tersebut umumnya belum mengintegrasikan penggunaan *Wordwall* dengan pendekatan pembelajaran yang lebih komprehensif seperti STEAM, serta belum mengkaji secara khusus efektivitasnya dalam konteks pembelajaran matematika berbasis model inkuiri. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengisi celah tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan STEAM yang didukung oleh media *Wordwall* dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMP Negeri 26 Makassar.

B. Metodologi Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode pre-eksperimen yang melibatkan satu kelas (*one-group*) sebagai kelas eksperimen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran inkuiri yang dikombinasikan dengan pendekatan STEAM dan didukung oleh media interaktif *Wordwall* terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa SMP 26



Makassar. Penerapan model inquiri dengan pendekatan STEAM yang dibantu media *Wordwall* sebagai variabel bebas dan hasil belajar matematika siswa sebagai variabel terikat.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 26 Makassar pada semester genap tahun ajaran 2024/2025 dan menyesuaikan dengan jam pelajaran matematika. Sekolah ini berada di jalan Traktor IV No 21, Kelurahan Mangasa, Kecamatan Tamalate, Kota Makassar.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest Design*. Desain yang digunakan dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2. Desain Penelitian

Grup	Pre-test	Perlakuan	Post-test
E	O ₁	X	O ₂

Sumber: Sugiyono (2016)

Keterangan:

E :Kelas Eksperimen

O₁ :Pemberian *pre-test* sebelum perlakuan dengan Model pembelajaran inquiri dengan pendekatan STEAM yang didukung oleh media *Wordwall*

O₂ :Pemberian *post-test* setelah perlakuan dengan Model pembelajaran inquiri dengan pendekatan STEAM yang didukung oleh media *Wordwall*

X :Meberikan perlakuan dengan Model pembelajaran inquiri dengan pendekatan STEAM yang didukung oleh media *Wordwall*

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 26 Makassar yang terdiri dari 9 kelas. Karena pembagian kelas tidak mempertimbangkan kemampuan akademik dan seluruh kelas mendapatkan perlakuan yang sama, maka diasumsikan populasi bersifat homogen. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *cluster random sampling*, dengan memilih satu kelas secara acak dari kelas VIII-1 hingga VIII-9. Berdasarkan hasil undian, terpilih Kelas VIII-6 sebagai sampel sekaligus kelas eksperimen yang menerapkan Model pembelajaran inquiri dengan pendekatan STEAM yang didukung oleh media *Wordwall*.

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas modul ajar dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Modul ajar merupakan dokumen pembelajaran yang disusun berdasarkan Kurikulum Merdeka dan memuat tujuan pembelajaran, materi, metode, sumber belajar, serta penilaian. Modul ini dirancang untuk mendukung keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, LKPD disusun secara terstruktur dan disesuaikan dengan model pembelajaran inquiri dengan pendekatan STEAM. LKPD berfungsi sebagai panduan latihan bagi siswa dalam memahami materi secara bertahap dan berkelanjutan.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi tes hasil belajar matematika dan angket respons siswa. Tes hasil belajar terdiri atas *pretest* dan *posttest* berbentuk esai yang digunakan untuk mengukur penguasaan siswa terhadap materi sebelum dan sesudah penerapan model inquiri dengan pendekatan STEAM yang didukung oleh media *Wordwall*. Sedangkan angket respons siswa, yang bertujuan mengukur tanggapan siswa terhadap pembelajaran menggunakan model inquiri dengan pendekatan STEAM yang didukung oleh media *Wordwall*. Angket ini menggunakan skala Likert dan telah melalui proses validasi oleh ahli.

Data dalam penelitian ini merupakan data yang diperoleh setelah pelaksanaan penelitian dan dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan data hasil belajar peserta didik, serta respon siswa selama mengikuti model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan STEAM berbantuan *Wordwall*. Khusus untuk hasil belajar matematika peserta didik, data dianalisis setelah pemberian perlakuan di kelas eksperimen.



Tabel 3. Kategori Hasil Belajar

Skor Hasil Belajar	Kategori
91 – 100	Sangat Baik
83 – 90	Baik
75 – 82	Cukup
0 – 74	Kurang

Selain itu, hasil belajar matematika peserta didik dianalisis berdasarkan ketuntasan individu dan klasikal. Seorang peserta didik dinyatakan tuntas jika mencapai nilai KKTP minimal 75. Secara klasikal, suatu kelas dikatakan tuntas jika minimal 80% siswanya mencapai nilai tersebut. Adapun KKTP untuk mata pelajaran Matematika di SMP Negeri 26 Makassar ditetapkan sebesar 75.

Tabel 4. Kriteria Ketuntasan Klasikal Peserta didik

Nilai	Kriteria
≥ 75	Tuntas
< 75	Tidak Tuntas

Sumber: Data SMP Negeri 26 Makassar

Data Respons siswa diperoleh dari hasil angket yang dibagikan ke siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Hasil angket respons siswa dianalisis dengan menghitung persentase siswa yang memberikan respons positif. Persentase dari setiap respons siswa dianalisis dengan rumus sebagai berikut.

$$\% \text{ Respons Siswa} = \frac{\sum \text{ skor aspek yang diperoleh}}{\sum \text{ skor maksimum aspek}} \times 100\%$$

Selanjutnya, penentuan kategori angket respons siswa ditentukan berdasarkan kriteria sebagai berikut.

Tabel 5. Kategori Respons Siswa

Persentase Respons Siswa	Kategori
$85\% \leq R \leq 100\%$	Sangat positif
$70\% \leq R < 85\%$	Positif
$50\% \leq R < 70\%$	Kurang positif
$0\% \leq R < 50\%$	Tidak positif

(Sumber: Akhmad & Masriyah, 2014)

Analisis statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian dan melakukan generalisasi berdasarkan data, termasuk estimasi dan pengujian hipotesis. Sebelum uji hipotesis, dilakukan terlebih dahulu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji gain ternormalisasi.

Uji normalitas merupakan langkah awal dalam menganalisis data secara spesifik. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Untuk pengujian tersebut digunakan uji *Shapiro wilk*. Test dengan menggunakan taraf signifikansi (α) 5% atau 0,05 dengan syarat:

Jika $P\text{value} \geq \alpha$ maka distribusinya adalah normal.

Jika $P\text{value} < \alpha$ maka distribusinya adalah tidak normal.

Pengujian hipotesis bertujuan untuk menjawab hipotesis penelitian yang diajukan. Jika syarat untuk pengujian hipotesis sudah terpenuhi, maka uji hipotesis dapat dilakukan. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan *One-Sample t-test*, dengan bantuan aplikasi SPSS. Adapun hipotesis yang diuji yakni sebagai berikut.



- a. Skor rata-rata nilai *posttest* siswa setelah pembelajaran model pembelajaran inquiri dengan pendekatan STEAM berbantuan *Wordwall* mencapai lebih dari atau sama dengan 75. Adapun rumusan hipotesisnya ialah sebagai berikut.

$$H_0 : \mu \leq 74,9 \text{ melawan } H_1 : \mu > 74,9$$

Keterangan:

- μ : Rata-rata nilai *posttest* siswa setelah pembelajaran dengan model pembelajaran inquiri dengan pendekatan STEAM berbantuan *Wordwall*
- H_0 : Rata-rata nilai *posttest* siswa setelah pembelajaran dengan model pembelajaran inquiri dengan pendekatan STEAM berbantuan *Wordwall* kurang dari atau sama dengan 74,9.
- H_1 : Rata-rata nilai *posttest* siswa setelah pembelajaran dengan model pembelajaran inquiri dengan pendekatan STEAM berbantuan *Wordwall* mencapai lebih dari 74,9. Dengan kriteria pengujian yaitu H_0 diterima jika $p_{value} \geq 0,05$ sebaliknya jika $p_{value} < 0,05$ maka H_0 ditolak.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil Analisis Statistik Deskriptif

Skor hasil belajar matematika siswa diperoleh melalui pemberian tes yang terdiri dari *pretest* dan *posttest* kepada setiap siswa di kelas. Adapun deskripsi hasil belajar matematika siswa yaitu sebagai berikut.

a) Deskripsi Skor *Pretest* Hasil Belajar Matematika Siswa

Data nilai *pretest* atau skor hasil belajar matematika siswa sebelum pemberian perlakuan (treatment) disajikan dalam Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Statistik Deskriptif Nilai *Pretest*

Statistik	<i>Pretest</i>
Mean	32,45
Median	30
Modus	25
Std. Deviation	13,17
Variance	173,59
Range	50
Minimum	5
Maximum	55
Ukuran Sampel	22

Keterangan

- o Sangat Baik : $91 < X \leq 100$
- o Baik : $83 < X \leq 90$
- o Cukup : $75 < X \leq 82$
- o Kurang : $0 < X \leq 74$

Berdasarkan Tabel 6, nilai *pretest* siswa menunjukkan rata-rata sebesar 32,45 dengan median 30 dan modus 25. Nilai ini berada jauh di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKTP) yaitu 75, sehingga secara umum kemampuan awal siswa dalam matematika tergolong rendah dan masuk dalam kategori "Kurang". Simpangan baku sebesar 13,17 dan rentang nilai sebesar 50, dengan nilai minimum 5 dan maksimum 55, menunjukkan adanya variasi yang cukup besar antar siswa dalam hal penguasaan awal materi. Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa belum memiliki pemahaman dasar matematika yang memadai sebelum diterapkannya model pembelajaran. Dengan demikian, penerapan model Inkuiri dengan



pendekatan STEAM berbantuan *Wordwall* menjadi sangat relevan untuk meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan, baik dalam aspek pengetahuan, keterampilan, maupun kemampuan berpikir kritis.

Jika nilai *pretest* siswa dikelompokkan dalam lima kategori, maka diperoleh tabel distribusi frekuensi dan presentase seperti yang ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest*

Interval	Kategori	<i>Pretest</i>	
		Frekuensi	Persentase
$91 < X \leq 100$	Sangat Baik	-	-
$83 < X \leq 90$	Baik	-	-
$75 < X \leq 82$	Cukup	-	-
$0 < X \leq 74$	Kurang	22	100%

Tabel 7, menunjukkan bahwa secara keseluruhan skor hasil belajar matematika siswa masih berada pada kategori kurang. Dengan kata lain, siswa belum mampu menyelesaikan permasalahan dengan optimal. Oleh karena itu, diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

b) Deskripsi Skor Posttest Hasil Belajar Siswa

Data nilai posttest atau skor hasil belajar matematika siswa setelah pemberian perlakuan (*treatment*) disajikan dalam Tabel 8 berikut.

Tabel 8. Statistik Deskriptif Nilai *Posttest*

Statistik	<i>Posttest</i>
Mean	89,45
Median	90
Modus	90
Std. Deviation	6,41
Variance	41,21
Range	20
Minimum	80
Maximum	100
Ukuran Sampel	22

Keterangan

- o Sangat Baik : $91 < X \leq 100$
- o Baik : $83 < X \leq 90$
- o Cukup : $75 < X \leq 82$
- o Kurang : $0 < X \leq 74$

Berdasarkan Tabel 8, hasil posttest menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa setelah penerapan model pembelajaran Inquiri dengan pendekatan STEAM berbantuan *Wordwall* adalah 89,45, dengan median dan modus sebesar 90. Nilai minimum yang diperoleh siswa adalah 80, sedangkan nilai maksimum mencapai 100, dengan simpangan baku sebesar 6,41 yang menunjukkan persebaran data yang relatif rendah atau cukup merata. Berdasarkan kategori penilaian, mayoritas siswa berada dalam kategori Baik ($83 < X \leq 90$) dan sebagian mencapai kategori Sangat Baik ($91 < X \leq 100$), menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan hasil pretest sebelumnya yang berada pada kategori “Kurang”. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran yang digunakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa, baik dari segi pemahaman konsep, keterampilan, maupun kemampuan berpikir kritis mereka selama proses pembelajaran berlangsung.



Jika nilai *posttest* siswa dikelompokkan dalam lima kategori, maka diperoleh tabel distribusi frekuensi dan presentase seperti yang ditunjukkan pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9. Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Posttest*

Interval	Kategori	<i>Posttest</i>	
		Frekuensi	Persentase
$91 < X \leq 100$	Sangat Baik	8	36,37%
$83 < X \leq 90$	Baik	10	45,45%
$75 < X \leq 82$	Cukup	4	18,18%
$0 < X \leq 74$	Kurang	-	-

Tabel 9 menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa secara keseluruhan terbagi ke dalam tiga kategori, yaitu 4 siswa berada pada kategori cukup, 10 siswa pada kategori baik, dan 8 siswa pada kategori sangat baik. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa telah mampu menyelesaikan permasalahan matematika dengan baik. Dengan demikian, model pembelajaran yang digunakan terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Selanjutnya, nilai *posttest* dikelompokkan berdasarkan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP), seperti yang terlihat pada Tabel 10 berikut.

Tabel 10. Kriteria Ketuntasan Klasikal Peserta didik

Interval	Kategori	<i>Posttest</i>	
		Frekuensi	Persentase
$75 \leq x \leq 100$	Tuntas	22	100%
$0 \leq x < 74$	Tidak Tuntas	0	0%

Tabel 10 menunjukkan hasil belajar matematika siswa setelah pembelajaran dengan model Inquiri dengan pendekatan STEAM berbantuan *Wordwall*, terdapat 100% atau seluruh siswa mencapai kategori tuntas. Sehingga diketahui secara klasikal persentase hasil belajar matematika siswa yang mencapai KKTP dikelas sebesar 100%. Hal ini menunjukkan bahwa secara klasikal, proporsi siswa yang mencapai KKTP terpenuhi pada *posttest*.

Dalam penelitian ini, analisis respons siswa terhadap penerapan model inkuiri berbasis STEAM dengan dukungan media *Wordwall* mencakup sepuluh kriteria utama. Kriteria tersebut meliputi ketertarikan siswa terhadap pembelajaran matematika, pemahaman terhadap materi yang diajarkan, keterlibatan aktif dalam kegiatan pembelajaran, serta kejelasan penyampaian guru dalam menerapkan model inkuiri. Selain itu, dianalisis pula kemudahan penggunaan media *Wordwall*, kesesuaian media tersebut dengan materi matematika, dan peningkatan motivasi belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran. Kriteria lainnya mencakup kemampuan siswa dalam bekerja sama dan berdiskusi selama proses pembelajaran STEAM, peningkatan kemampuan berpikir kritis melalui kegiatan inkuiri, serta tingkat kepuasan umum siswa terhadap metode dan media pembelajaran, dapat dilihat pada Tabel 11 berikut.

Tabel 11. Hasil Respon Siswa Kelas VIII.6

Aspek	Jumlah Skor				Jumlah Skor	Persentase	Kategori
	1	2	3	4			
1	-	-	5	17	83	94%	Sangat positif
2	-	-	7	15	81	92%	Sangat positif
3	-	-	13	9	75	85%	Sangat positif
4	-	-	10	12	78	88%	Sangat positif
5	-	-	9	13	79	90%	Sangat positif
6	-	-	10	12	78	88%	Sangat positif
7	-	-	14	8	74	84%	Positif
8	-	-	13	9	75	85%	Sangat positif



Aspek	Jumlah Skor				Jumlah Skor	Persentase	Kategori
	1	2	3	4			
9	-	-	7	15	81	92%	Sangat positif
10	-	-	12	10	76	86%	Sangat positif
Total						92,99%	Sangat Positif

Berdasarkan Tabel 11, respon siswa terhadap pembelajaran secara umum tergolong sangat positif. Dari sepuluh aspek yang dinilai, sembilan aspek memperoleh kategori "Sangat Positif" dengan persentase antara 85% hingga 94%, sedangkan satu aspek memperoleh kategori "Positif" dengan persentase 84%. Nilai total rata-rata keseluruhan mencapai **92,99%**, yang berada dalam kategori "Sangat Positif". Hal ini menunjukkan bahwa siswa memberikan tanggapan yang sangat baik terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan, baik dari segi materi, metode, maupun media yang digunakan.

2. Hasil Analisis Statistik Inferensial

a) Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan menggunakan software IBM SPSS 25 dengan menggunakan uji Shapiro Wilk. Uji normalitas digunakan untuk menguji distribusi dari data pretest, posttest, dan gain ternormalisasi dengan kriteria penilaian jika nilai signifikansi $pvalue \geq 0,05$ maka data berdistribusi normal sebaliknya jika nilai signifikansi $pvalue < 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.

1) Uji Normalitas Data Pretest

Dalam penelitian ini perlu diketahui terlebih dahulu apakah data *pretest* hasil belajar matematika siswa berdistribusi normal atau tidak. Adapun hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 12 berikut.

Tabel 12. Hasil Uji Normalitas Data Pretest

Pretest	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
	0,956	22	0,408

Berdasarkan Tabel 12 hasil uji normalitas dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,408. Karena nilai Sig. lebih besar dari 0,05 ($0,408 > 0,05$), maka data pretest dinyatakan berdistribusi normal. Artinya, data memenuhi asumsi normalitas dan dapat digunakan untuk analisis statistik parametris selanjutnya.

2) Uji Normalitas Data Posttest

Dalam penelitian ini perlu diketahui terlebih dahulu apakah data *posttest* hasil belajar matematika siswa berdistribusi normal atau tidak. Adapun hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 13 berikut.

Tabel 13. Hasil Uji Normalitas Data Posttest

Posttest	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
	0,932	22	0,135

Berdasarkan Tabel 13, hasil uji normalitas data posttest menggunakan uji Shapiro-Wilk menunjukkan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,135. Karena nilai sig. lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data hasil posttest berdistribusi normal. Dengan demikian, data tersebut memenuhi salah satu asumsi yang diperlukan untuk melakukan analisis statistik inferensial, seperti uji-t atau uji lainnya yang mensyaratkan normalitas.



b) Uji Hipotesis

Hipotesis 1

Data *posttest* hasil belajar matematika siswa terhadap KKTP diuji menggunakan *uji one sample t-test*. Adapun rumusan hipotesisnya ialah sebagai berikut.

$$H_0 : \mu \leq 74,9 \text{ melawan } H_1 : \mu > 74,9$$

Adapun kriteria pengujian yaitu H_0 diterima jika $p_{value} \geq 0,05$ sebaliknya jika $p_{value} < 0,05$ maka H_0 ditolak. Adapun hasil uji hipotesis *posttest* hasil belajar matematika disajikan pada Tabel 14 berikut.

Tabel 14. Hasil Uji One sample t-test Data Posttest

<i>One-Sample t-test</i>					
	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Significance</i>		<i>Mean Difference</i>
			<i>One-Sided p</i>	<i>Two-Sided p</i>	
<i>Posttest</i>	10,56	21	0,00005	0,0001	14,45

Berdasarkan tabel 14, hasil uji *One Sample t-test* pada data *posttest*, diperoleh nilai $t = 10,56$ dengan derajat kebebasan (df) = 21. Nilai signifikansi dua sisi (*two-sided p*) sebesar 0,0001, dan satu sisi (*one-sided p*) sebesar 0,00005, yang keduanya jauh lebih kecil dari batas signifikansi 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai *posttest* dengan nilai *test value* (nilai acuan). Selain itu, rata-rata selisih (*mean difference*) sebesar 14,45 menunjukkan bahwa nilai *posttest* peserta lebih tinggi 14,45 poin dibandingkan nilai acuan (dalam hal ini kemungkinan besar nilai *test value* = 75). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perlakuan atau intervensi yang diberikan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Pembahasan

1. Pembahasan Hasil Analisis Statistik Deskriptif

Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam hasil belajar matematika siswa setelah diterapkannya model pembelajaran Inkuiri dengan pendekatan STEAM berbantuan *Wordwall*. Nilai pretest siswa menunjukkan rata-rata sebesar 32,45 dan termasuk dalam kategori “Kurang”, dengan hanya sedikit variasi kemampuan awal. Setelah intervensi pembelajaran, nilai *posttest* meningkat tajam menjadi rata-rata 89,45, dengan mayoritas siswa berada dalam kategori “Baik” hingga “Sangat Baik”. Seluruh siswa (100%) mencapai ketuntasan belajar sesuai KKTP, menandakan efektivitas model pembelajaran secara klasikal. Selain itu, respon siswa terhadap proses pembelajaran juga sangat positif, dengan rata-rata skor 92,99%, mencerminkan antusiasme dan penerimaan yang tinggi terhadap metode dan media yang digunakan. Oleh karena itu, efektivitas penerapan model Inkuiri berbasis STEAM yang didukung oleh media *Wordwall* dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa secara keseluruhan dapat dijelaskan lebih lanjut melalui tahapan atau sintaks dari model pembelajaran Inkuiri yang terintegrasi dengan pendekatan STEAM.

a. Orientasi Masalah (Problem Orientation)

Pada tahap ini, guru menyajikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan nyata dan relevan dengan mata pelajaran matematika. Siswa diajak untuk mengamati dan mengidentifikasi masalah yang akan diselesaikan melalui pendekatan saintifik dan berbasis STEAM. Elemen *Science, Mathematics, dan Arts* mulai dikenalkan di sini.



Gambar 1. Orientasi Masalah

Gambar 1 menggambarkan tahap orientasi masalah dalam pembelajaran matematika berbasis pendekatan saintifik dan STEAM. Pada tahap ini, guru memperkenalkan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan nyata dan relevan dengan materi matematika, dalam hal ini konsep relasi. Guru tampak menjelaskan pengertian relasi secara eksplisit di papan tulis, yang menunjukkan bahwa siswa diajak untuk mengamati dan memahami konsep tersebut secara menyeluruh. Selain itu, guru juga mengarahkan siswa untuk mulai mengidentifikasi masalah yang akan diselesaikan, sebagaimana tercermin dalam dialog yang bersifat memancing pemikiran kritis. Unsur Science dan Mathematics mulai dikenalkan di tahap ini melalui pendekatan logis dan sistematis dalam memahami materi. Gambar ini merepresentasikan langkah pertama dari proses pembelajaran, yaitu membangkitkan rasa ingin tahu siswa dan menyadarkan mereka terhadap keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari.

b. Merumuskan Pertanyaan atau Hipotesis

Pada tahap ini, siswa merumuskan pertanyaan-pertanyaan yang perlu dijawab untuk menyelesaikan permasalahan. Aktivitas ini melatih keterampilan berpikir kritis dan kreatif serta mulai mengintegrasikan aspek *Engineering* dalam merancang cara atau pendekatan untuk menyelesaikan masalah.



Gambar 2. Siswa merumuskan pertanyaan-pertanyaan di setiap kelompoknya

Gambar 2 merepresentasikan tahap kedua dalam pembelajaran, yaitu merumuskan pertanyaan atau hipotesis. Pada tahap ini, siswa terlihat aktif berdiskusi dalam kelompok kecil, yang menunjukkan adanya kerja kolaboratif dalam merumuskan pertanyaan-pertanyaan penting untuk menyelesaikan masalah yang telah disampaikan sebelumnya. Aktivitas ini melatih kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa, di mana mereka mulai mengeksplorasi kemungkinan solusi dan pendekatan yang dapat digunakan. Dalam konteks pendekatan STEAM, aspek *Engineering* mulai terlihat di sini melalui proses perencanaan dan pemilihan strategi penyelesaian masalah. Keterlibatan siswa dalam menyusun pertanyaan menunjukkan bahwa mereka mulai mengambil peran aktif dalam proses pembelajaran dan pengambilan keputusan secara mandiri maupun kelompok.

c. Mengumpulkan Data (Investigasi/Eksplorasi)

Pada tahap ini, siswa mengumpulkan informasi dan data yang relevan melalui eksperimen, simulasi, pengamatan, atau pencarian informasi. Proses ini mencerminkan integrasi elemen *Science* dan *Technology* dalam pembelajaran, terutama dalam penggunaan sumber belajar digital dan interaktif.





Gambar 3. Siswa mengumpulkan informasi dan data

Gambar 3 merepresentasikan tahap ketiga dalam pembelajaran, yaitu mengumpulkan data melalui proses investigasi atau eksplorasi. Dalam gambar tersebut, siswa tampak aktif menggunakan perangkat digital untuk mengakses aplikasi *Wordwall*, sebuah media pembelajaran interaktif yang mendukung pengumpulan informasi secara menyenangkan dan mendalam. Penggunaan *Wordwall* dalam fase ini menonjol sebagai sarana penting untuk menggali pengetahuan dengan cara yang inovatif, visual, dan mudah dipahami oleh siswa. Aktivitas ini menunjukkan integrasi nyata elemen *Science* dan *Technology* dalam proses belajar, di mana siswa tidak hanya mengamati dan mencari data, tetapi juga berinteraksi secara langsung dengan sumber belajar digital. Dengan demikian, tahap ini tidak hanya memperkuat pemahaman konsep, tetapi juga membekali siswa dengan keterampilan literasi digital yang relevan di era teknologi saat ini.

d. Menganalisis Data dan Menarik Kesimpulan

Pada tahap ini, data yang telah dikumpulkan dianalisis untuk menarik kesimpulan sementara yang relevan dengan permasalahan yang dihadapi. Proses ini mencerminkan integrasi elemen *Mathematics*, di mana siswa menginterpretasikan data melalui perhitungan, pengukuran, atau pola-pola numerik, serta elemen *Engineering*, yang mendorong siswa merancang solusi atau model berdasarkan temuan yang diperoleh. Tahap ini menuntut kemampuan berpikir logis dan sistematis sebagai dasar dalam pengambilan keputusan sementara.

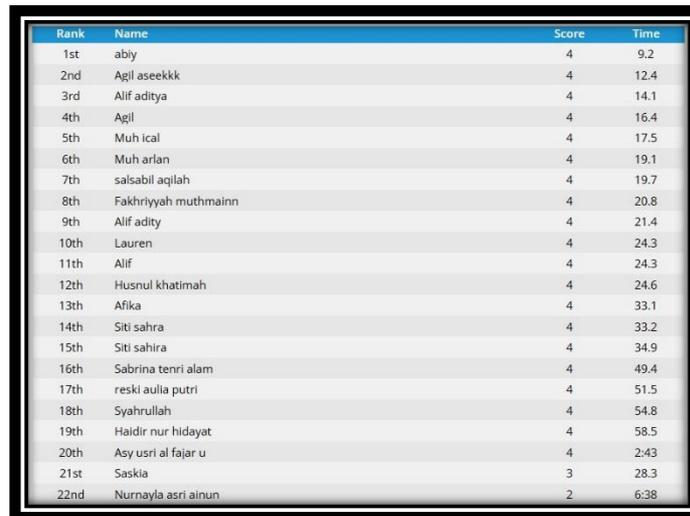


Gambar 4. Menganalisis Data dan Menarik Kesimpulan

Gambar 4, menunjukkan etelah tahap pengumpulan data selesai dilakukan, proses pembelajaran berlanjut ke tahap analisis data dan penarikan kesimpulan. Pada tahap ini, setiap ketua kelompok diminta untuk maju ke depan kelas guna mempresentasikan dan menganalisis data yang telah dikumpulkan oleh kelompoknya. Aktivitas ini menekankan pada kemampuan berpikir logis dan sistematis, yang mencerminkan integrasi elemen *Mathematics*. Hal ini menunjukkan bahwa siswa telah memahami proses pengolahan data dan mampu menghubungkannya dengan konteks permasalahan secara logis dan sistematis. Kemampuan ini mencerminkan keterampilan berpikir kritis dan pengambilan keputusan yang matang berdasarkan temuan yang mereka sajikan.

e. Menyajikan Hasil dan Refleksi

Pada tahap Menyajikan Hasil dan Refleksi, siswa menunjukkan kemampuan dalam menyampaikan hasil analisisnya melalui platform *Wordwall* secara interaktif



Rank	Name	Score	Time
1st	abiy	4	9.2
2nd	Agil asekkk	4	12.4
3rd	Alif aditya	4	14.1
4th	Agil	4	16.4
5th	Muh ical	4	17.5
6th	Muh arlan	4	19.1
7th	salsabil aqilah	4	19.7
8th	Fakhrriyyah muthmainn	4	20.8
9th	Alif adity	4	21.4
10th	Lauren	4	24.3
11th	Alif	4	24.3
12th	Husnul khatimah	4	24.6
13th	Afika	4	33.1
14th	Siti sahira	4	33.2
15th	Siti sahira	4	34.9
16th	Sabrina tenri alam	4	49.4
17th	reski aulia putri	4	51.5
18th	Syahrullah	4	54.8
19th	Haidir nur hidayat	4	58.5
20th	Asy usri al fajar u	4	2:43
21st	Saskia	3	28.3
22nd	Nurnayla asri ainun	2	6:38

Gambar 5. Hasil Penggunaan *Wordwall* untuk menjawab soal

Gambar 5 menampilkan perolehan skor siswa setelah menjawab soal, yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa berhasil meraih skor maksimal, menandakan pemahaman yang baik terhadap materi. Hasil ini mencerminkan efektivitas proses pembelajaran sebelumnya serta keberhasilan siswa dalam menginterpretasi data dan menarik kesimpulan yang tepat. Tahap ini sekaligus menjadi wadah evaluasi pembelajaran dan refleksi diri terhadap proses berpikir serta penguasaan materi yang telah dilalui.

2. Pembahasan Hasil Analisis Statistik Inferensial

Hasil analisis statistik inferensial dalam penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas perlakuan terhadap peningkatan hasil belajar siswa melalui beberapa tahapan uji, dimulai dari uji asumsi normalitas hingga uji hipotesis menggunakan *One Sample t-test*.

Tahap awal analisis dilakukan melalui uji normalitas dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* untuk dua jenis data, yaitu data *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan hasil uji pada data *pretest* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,408, yang lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data *pretest* berdistribusi normal. Hasil yang sama juga ditemukan pada data *posttest*, dengan nilai signifikansi 0,135 ($> 0,05$) menunjukkan data berdistribusi normal.

Selanjutnya, dilakukan *One Sample t-test* untuk mengetahui signifikansi perbedaan antara rata-rata nilai *posttest* dengan nilai acuan. Berdasarkan hasil uji pada data tersebut, diperoleh nilai $t = 10,56$ dengan $p\text{-value}$ dua sisi sebesar 0,0001 dan satu sisi sebesar 0,00005, yang jauh lebih kecil dari 0,05. Rata-rata selisih (mean difference) sebesar 14,45 menunjukkan bahwa hasil *posttest* siswa mengalami peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan nilai acuan, yang diduga adalah 75.

Secara keseluruhan, hasil analisis statistik inferensial menunjukkan bahwa perlakuan atau intervensi yang diberikan tidak hanya berdampak signifikan terhadap hasil akhir (*posttest*), tetapi juga memberikan peningkatan yang bermakna dari hasil awal (*pretest*). Hal ini menguatkan kesimpulan bahwa pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran efektif dalam meningkatkan capaian belajar siswa.

Penelitian oleh Tsinta Khoirunnisa dan Barokah Isdaryanti di SD Negeri Spondol Wetan 06 menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis STEAM efektif dalam meningkatkan hasil belajar mata pelajaran IPAS. Penelitian ini menggunakan desain kuasi eksperimen dengan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasilnya, rata-rata nilai *posttest* siswa di kelas eksperimen



meningkat secara signifikan dibandingkan kelas kontrol. Uji statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kedua kelompok, yang membuktikan bahwa pendekatan STEAM berdampak positif terhadap pencapaian hasil belajar. Pembelajaran STEAM yang mengintegrasikan sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, aktif, dan bermakna bagi siswa.

Sementara itu, penelitian ini, meneliti efektivitas model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan STEAM yang didukung oleh media *Wordwall* dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini menggunakan desain pra-eksperimen satu kelompok dengan pretest dan posttest. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar matematika yang signifikan setelah perlakuan diberikan. Seluruh siswa mencapai ketuntasan belajar, dan tanggapan siswa terhadap pembelajaran sangat positif. Media *Wordwall* sebagai alat bantu interaktif terbukti mampu meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif, sehingga siswa lebih mudah memahami konsep matematika.

Secara umum, kedua penelitian membuktikan bahwa pendekatan STEAM efektif meningkatkan hasil belajar siswa. Namun, perbedaan mencolok terletak pada penggunaan media dan strategi tambahan. Penelitian di SD Srandol Wetan berfokus pada penerapan pendekatan STEAM secara umum, sedangkan penelitian di SMP Makassar menambahkan elemen inkuiri dan media *Wordwall* yang berkontribusi pada hasil yang lebih optimal. Ini menegaskan bahwa efektivitas STEAM dapat lebih ditingkatkan dengan penggunaan strategi pembelajaran yang inovatif dan teknologi pendukung yang tepat.

D. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Inkuiri berbasis pendekatan STEAM dengan bantuan media *Wordwall* secara signifikan meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata nilai dari pretest sebesar 32,45 ke posttest sebesar 89,45, diikuti dengan 100% ketuntasan belajar siswa. Hasil uji statistik inferensial melalui uji normalitas dan *One Sample t-test* juga memperkuat temuan ini, di mana seluruh data memenuhi asumsi normalitas dan menunjukkan perbedaan signifikan secara statistik. Selain berdampak positif terhadap hasil belajar, model ini juga mendapat respon yang sangat baik dari siswa dengan rata-rata tanggapan sebesar 92,99%, menandakan bahwa pendekatan ini tidak hanya efektif secara akademis, tetapi juga menarik dan memotivasi siswa dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Hasibuan, M. Y., et al. (2021). Peningkatan hasil belajar matematika materi bangun datar melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT. *JIPDAS (Jurnal Pendidikan Dasar)*, 1(2), 1–4.
- Irham, M., & Wiyani, N. A. (2016). *Psikologi pendidikan: Teori dan aplikasi dalam proses pembelajaran*. Ar-Ruzz Media.
- Khairunisa, Y. (2021). Pemanfaatan fitur gamifikasi daring Maze Chase–*Wordwall* sebagai media pembelajaran digital mata kuliah statistika dan probabilitas. *Jurnal Kajian dan Terapan Media, Bahasa, Komunikasi*, 2(1), 43–44.



- Khoirunnisa, T., & Isdaryanti, B. (2024). Efektivitas Pembelajaran Berbasis STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS di Kelas V Siswa SD Negeri Sronдол Wetan 06. *NUSRA: Jurnal Penelitian dan Ilmu Pendidikan*, 5(2), 906–915. <https://doi.org/10.55681/nusra.v5i2.2809>
- Kusumah. (2011). *Model belajar dan pembelajaran implementasi K-13*. Yrama Widya.
- Liao, C. (2016). From interdisciplinary to transdisciplinary: An arts-integrated approach to STEAM education. *Art Education*, 69(6), 44–49. <https://doi.org/10.1080/00043125.2016.1224873>
- Najmi, N., Rofiq, M. H., & Maarif, M. A. (2021). The effect of cooperative learning model type of TGT on student's learning achievement. *Jurnal At-Tarbiyat: Jurnal Pendidikan Islam*, 4(2), Article 2. <https://doi.org/10.37758/jat.v4i2.291>
- Ratnasari, K. (2019). Proses pembelajaran inquiry siswa MI untuk meningkatkan kemampuan matematika. *Jurnal Auladuna*, 1(2).
- Saragih, E., & Wedyawati, N. (2019). Penerapan model pembelajaran TGT untuk siswa kelas IV sekolah dasar: The application of the TGT learning model in improving learning outcomes of Roman numerals. *Research of Mathematics and Mathematics Education*, 1(1), 14–24.
- Sarah, C., Karma, I. N., & Rosyidah, A. N. K. (2021). Identifikasi faktor yang mempengaruhi minat belajar siswa pada mata pelajaran matematika di kelas V Gugus III Cakranegara. *Progres Pendidikan*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.29303/prospek.v2i1.60>
- Simbolon, N. E. (2015). *Model pembelajaran inkuiri dalam meningkatkan hasil belajar siswa*. Bumi Aksara.
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sutriyani, W., & Widyatmoko, H. (2022). Efektivitas model PBL (Problem Based Learning) menggunakan media lagu rumus matematika terhadap hasil belajar siswa kelas V sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar: Jurnal Tunas Nusantara*, 2(2), 220–230.
- Zubaidah, S. (2019). STEAM: Integrasi STEM dan seni dalam pendidikan abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains*, 1(1), 1–8.

