

Analisis Media Pembelajaran Berbasis Google Sites Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Teorema Pythagoras

Nur Annisa Muslimah^{1*}, Dede Nurazizah², Ferry Ferdianto³

¹Pendidikan Matematika, Universitas Swadaya Gunung Jati, Cirebon, Indonesia; ^{1*}
nurannisamuslimah2017@gmail.com¹

²Pendidikan Matematika, Universitas Swadaya Gunung Jati, Cirebon, Indonesia;
²azizahdenur1414@gmail.com²

³Pendidikan Matematika, Universitas Swadaya Gunung Jati, Cirebon, Indonesia;
³ferryferdianto@ugj.ac.id³

Abstrak. Penggunaan teknologi pada pendidikan perlu dipandang menjadi sarana guna meningkatkan kualitas pendidikan sekarang, termasuk pada pembelajaran matematika. Salah satunya pada media pembelajaran berbasis *Google Sites*. Media pembelajaran berbasis *Google Sites* yang dipakai berupa *website* yang bisa diakses oleh siswa melalui *handphone* dan PC. Penelitian ini bertujuan guna menganalisis media pembelajaran berbasis *Google Sites* guna meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Teorema Pythagoras. Metode penelitian yang dipakai ialah penelitian kualitatif dengan bentuk deskriptif kualitatif. Subjek penelitiannya ialah siswa kelas VIII. Instrumen penelitian berupa soal *pre-test* dan *post-test* serta angket respon siswa. Analisis data yang dilakukan ialah soal *pre-test* dan *post-test* dipakai guna melihat kemampuan komunikasi matematis siswa, angket guna mencari tahu respon siswa pada media pembelajaran *Google Sites* dengan memakai skala likert. Hasil studi yang didapat ialah pada saat *pre-test* hanya 55,5% siswa yang lulus, sedangkan *post-test* terdapat 88,8% yang lulus. Hal itu memperlihatkan terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dari hasil angket respon siswa 83,6% mengatakan sangat baik mengenai media pembelajaran *Google Sites*.

Kata Kunci: *google sites*; kemampuan komunikasi matematis; Teorema Pythagoras

Abstract. The use of technology in education needs to be seen as a means to improve the quality of current education, including in learning mathematics. One of them is learning media based on *Google Sites*. The *Google Sites*-based learning media used is in the form of a *website* that can be accessed by students via *cellphones* and *PCs*. This study aims to analyze learning media based on *Google Sites* on the *Pythagorean Theorem* material. The research method used is qualitative research with a qualitative descriptive form. The research subjects were class VIII students. The research instruments were in the form of *pre-test* and *post-test* questions as well as student response questionnaires. Data analysis was carried out in the form of *pre-test* and *post-test* questions used to see students' mathematical communication abilities, questionnaires to determine student responses to *Google Sites* learning media using a Likert scale. The research results obtained were that during the *pre-test* only 55.5% of students passed, while in the *post-test* there were 88.8% who passed. This shows that there is an increase in students' mathematical communication skills. From the results of the student response questionnaire, 83.6% said they were very good about *Google Sites* learning media.

Keywords: *google sites*; mathematical communication skills; *Pythagorean Theorem*



Pendahuluan

Pendidikan menjadi suatu kebutuhan yang sangat esensial dalam setiap fase kemajuan peradaban manusia (Rahmat 2013). Pendidikan penting guna dikembangkan pada bermacam ilmu pengetahuan (Ferdianto and Yesino 2019). Disini, pendidikan fungsinya menjadi sarana guna mendorong perkembangan peradaban dan membentuk generasi yang beradab. Maka, pendidikan berperan penting pada kehidupan manusia, sebagai landasan harapan untuk pertumbuhan individu maupun kemajuan masyarakat (Artanti, Nuryadi, and Marhaeni 2022), dan setiap manusia berhak mendapatkan pendidikan dan diharapkan terus berkembang melalui proses itu (Yandita, Yumni, and Rambe 2022). Untuk menyesuaikan dengan kebutuhan keterampilan pada era abad ke-21 dan mengikuti perkembangan zaman, pendidikan harus terus berinovasi. Hal ini penting agar pendidikan dapat beradaptasi dengan kemajuan zaman. Di era abad ke-21, pendidikan haruslah dapat diakses dengan mudah oleh semua orang, dan hal ini mendorong penggunaan teknologi informasi dalam pendidikan (Aspi and Syahrani 2022). Tetapi, pada pendidikan di Indonesia saat ini, masih terdapat masalah terkait kurangnya pemanfaatan teknologi. Oleh karena itu, dalam situasi ini, guru perlu memiliki keahlian dalam mengoperasikan teknologi agar dapat menyampaikan konsep materi dengan cara yang lebih efektif dan efisien (Aripin et al. 2020)

Penggunaan teknologi pada pendidikan perlu dipandang yang menjadi sarana guna tingkatkan kualitas pendidikan sekarang, termasuk pada pembelajaran matematika (Fredlina, Putri, and Astawa 2021). Matematika menjadi ratunya ilmu yang berkontribusi pada ilmu lainnya. Matematika ialah ilmu yang bisa tingkatkan kemampuan berpikir serta berargumen, serta berkontribusi signifikan guna menyelesaikan berbagai masalah yang dihadapi di keseharian hidup (Sudrajat 2022). Matematika berhubungan dengan konsep bilangan dan ruang, serta memakai bahasa simbolik dan numerik. Selain itu, matematika memiliki sifat abstrak yang mempelajari relasi antara pola, struktur, dan bentuk (Rahmah 2018). Tetapi nyatanya matematika kurang diminati kebanyakan siswa (Ferdianto 2015)

Siswa cenderung menghadapi kesulitan guna pahami materi yang diajarkan. Salah satunya pada materi Teorema Pythagoras. Sebagian besar siswa masih alami kesulitan guna pelajari materi ini meskipun guru telah berupaya menjelaskan dan memberikan contoh secara nyata. Kesulitan siswa dalam materi itu tampak saat mereka diberi tugas untuk mengerjakan soal latihan, dimana rata-rata siswa tidak bisa menuntaskan soal-soal yang guru beri. Jika melihat tingkat kelulusan siswa pada tahun sebelumnya untuk materi ini,



"

sekitar 52% siswa tidak mencapai tingkat kelulusan dalam belajar (Fadli, Suharno, and Musadad 2017). Siswa masih mengalami kesulitan tentukan rumus yang perlu dipakai guna selesaikan soal jika mereka hanya mengandalkan hafalan rumus tanpa memahami konsep yang mendasarinya (Lubis 2018). Sebagai contoh, ketika siswa diminta untuk mencari tinggi segitiga siku-siku, seharusnya mereka memakai rumus $a^2 = c^2 - b^2$. Tetapi, siswa malah memakai rumus $a^2 = b^2 + c^2$. Penyebabnya ialah kurang pemahaman mereka pada maksud dari soal matematika itu. Oleh karena itu, jawaban yang diberikan pun berbeda dengan maksud sebenarnya dalam soal itu. Ini memperlihatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII masih kurang. Sebagian besar guru memakai gambar di papan tulis sebagai cara untuk menjelaskan materi Pythagora. Tetapi, hal ini seringkali membuat siswa merasa bingung, maka mereka alami kesulitan dalam mengkomunikasikan pemahaman mereka dalam bentuk matematika. Hal itu diperkuat sesuai hasil studi yang memperlihatkan ada beberapa faktor yang pengaruhi kemampuan komunikasi matematik, seperti kesulitan siswa dalam menyampaikan bukti jawaban serta dalam membuat sketsa dan mengartikulasikan masalah atau situasi sehari-hari menjadi simbol matematik (Whardani 2016). Terdapat alasan penting terkait komunikasi berperanan penting pada pembelajaran matematika, dikarenakan matematika bukan saja berfungsi menjadi alat bantu guna temukan pola, memecahkan masalah, atau membuat kesimpulan, tetapi bisa jadi sarana komunikasikan ide dan gagasan dengan efektif (Juli 2016). Oleh sebab itu, peneliti menekankan pada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Komunikasi menjadi cara berbagi gagasan dan klarifikasi pemahaman (Purwati and Wuri 2019). Komunikasi matematis matematika ialah interaksi atau dialog antara individu dalam suatu lingkungan kelas, di mana pesan-pesan terkait dengan materi matematika yang sedang dipelajari disampaikan dan diterima melalui komunikasi tertulis atau lisan (Hasanah, Busnawir, and Ndia 2021). Menurut NCTM (Fajriah and Nor 2018) komunikasi matematika merujuk pada kemampuan seseorang dalam berbagai aspek, termasuk menulis, membaca, mendengarkan, menganalisis, menginterpretasi, serta mengevaluasi ide, simbol, istilah, dan informasi yang terkait dengan matematika. Pada pembelajaran matematika, guna menilai sejauh mana kemampuan matematis siswa, dipakai kriteria menjadi: (1). Kemampuan untuk mengungkapkan ide-ide matematika lewat komunikasi lisan, tulisan, dan demonstrasi, serta mampu menggambarkannya secara visual. (2). Kemampuan untuk memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik dalam bentuk lisan atau visual. (3). Kemampuan dalam



memakai istilah matematika, notasi matematika, dan struktur matematika guna sajikan ide, menggambarkan hubungan, dan memodelkan keadaan.

Salah satu solusi guna atasi permasalahan ini ialah memakai media pembelajaran yang sesuai. Pemanfaatan media pembelajaran berdampak signifikan pada proses pembelajaran (A. Jari, Istiqomah 2022). Evaluasi pengaruh media pembelajaran bisa dilaksanakan lewat pengumpulan respon siswa memakai angket. Angket ialah kumpulan pertanyaan yang diberi pada subjek penelitian guna mendapat respons sesuai permintaan peneliti (Lijina, Panjaitan, and Wahyuni 2018). Dengan adanya respons dari siswa, akan mungkin guna identifikasi pandangan dan sikap siswa pada media yang dipakai, baik itu positif atau negatif (Hidayati 2013). Indikator yang masuk pada angket ini mencakup penilaian, ketertarikan, motivasi, minat, kepuasan, dan tanggapan (Nurlatifah 2015). Tetapi, angket ini telah alami beberapa modifikasi, mencakup penghapusan indikator penilaian, motivasi, minat, dan kepuasan, serta penambahan indikator tampilan. Maka, pada angket ini, aspek tanggapan siswa tersusun atas 3 indikator, yakni tanggapan, tampilan, dan ketertarikan.

Dalam konteks permasalahan ini, akan dianalisis penggunaan media pembelajaran berbasis Google Sites. Google Sites ialah suatu produk yang disediakan Google guna membuat situs web (Jubaidah and Zulkarnain 2020). Diharapkan penggunaan media pembelajaran Google Sites dapat meningkatkan minat dan perhatian siswa. Lalu, diharapkan pula media ini dapat menyajikan materi pelajaran dengan tampilan yang lebih menarik juga kreatif. Dengan demikian, dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam memahami materi mengenai Teorema Pythagoras.

Metode

Studi ini berjenis penelitian deskriptif kualitatif. Studi ini tujuannya guna deskripsikan, meneliti dan menjelaskan sesuatu dan menarik kesimpulan tentang fenomena yang diamati dengan bantuan angka. Studi ini dilaksanakan di MTs Negeri di Kuningan. Subjek penelitian ialah siswa kelas VIII. Adapun Objek penelitian ini ialah media pembelajaran berbasis *Google Sites*. Instrumen penelitian berbentuk soal *pre-test* dan *post-test* serta angket respon siswa. Analisis data yang dilaksanakan ialah soal *pre-test* dan *post-test* dipakai guna melihat kemampuan komunikasi matematis siswa, angket guna mencari tahu respon siswa pada media pembelajaran *Google Sites* dengan memakai skala likert.



Teknik analisis data pada soal *pre-test* dan *post-test* ialah rata-rata yang memakai rumus:

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

Dengan:

x = rata-rata

$\sum x$ = jumlah nilai

n = jumlah siswa

Guna menghitung persentase lulus dari nilai *pre-test* dan *post-test* yang berrumus:

$$P(S) = \frac{S}{N} \times 100\%$$

Dengan:

$P(S)$ = persentase lulus

S = jumlah siswa lulus

N = jumlah siswa

Teknik analisis yang dipakai pada angket respon siswa ialah analisis deskriptif persentase. Pada analisis ini seluruh skor dari tiap aspek dijumlahkan serta dibandingkan dengan skor idealnya maka akan didapat persentase skor. Dari deskriptif persentase ini dibandingkan dengan kriteria yang dipakai serta diketahui tingkatannya. Sebab skor tertinggi dari tiap skor ialah 4 dan skor terendahnya ialah 1 maka bisa dihitung:

$$\text{Persentase maksimal} = \frac{4}{4} \times 100 = 100\%$$

$$\text{Persentase minimal} = \frac{1}{4} \times 100 = 25\%$$

$$\text{Rentang} = 100\% - 25\% = 75\%$$

$$\text{Panjang interval} = 75\% \div 3 = 25\%$$

Dengan interval 25% dan dengan persentase minimal 25% maka didapat kriteria:

Tabel 1. Kriteria Penilaian Persentase

| Persentase | Kriteria |
|------------|---------------|
| 75% - 100% | Sangat Baik |
| 50% - 75% | Baik |
| 25% - 50% | Rendah |
| 1% - 25% | Sangat Rendah |

Untuk menentukan kriteria penilaian persentase dipakai rumus yakni:



$$\text{Persentase} = \frac{\Sigma \text{Skor}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100$$

Dan rumus untuk mencari total keseluruhan skor (ΣSkor) ialah yakni:

$$\Sigma \text{Skor} = (\text{jumlah} \times \text{skor SS}) + (\text{jumlah} \times \text{skor S}) \\ + (\text{jumlah} \times \text{skor TS}) + (\text{jumlah} \times \text{skor STS})$$

Hasil dan Pembahasan

Hasil studi ditampilkan dengan descriptive didukung data-data. Ini akan diuraikan hasil studi berhubungan pada penilaian tes dan angket respon siswa.

Hasil Penilaian Tes Siswa

Penilaian tes dilakukan guna mencari tahu kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum dan sesudah memakai media pembelajaran berbasis *Google Sites*. Berikut ini akan dijabarkan hasil penilaian tes yakni:

1. Hasil studi sebelum penggunaan media pembelajaran berbasis *Google Sites*

Di tahap ini, pembelajaran matematika materi Teorema Pythagoras dilakukan memakai metode konvensional tanpa mengikutsertakan media pembelajaran berbasis *Google Sites*. Dari penjelasan tentang Teorema Pythagoras memakai cara ceramah dibantu pemakaian papan tulis, lalu memberi contoh, lalu *pre-test* sebelum memakai media pembelajaran *Google Sites* bagi siswa. Berikut ialah hasil kemampuan komunikasi matematis siswa pada Teorema Pythagoras yang didapat melalui *pre-test*:

Tabel 4. Hasil *pre-test* materi Teorema Pythagoras

| Banyak Siswa yang Mengikuti Tes | Banyak Siswa Tidak Lulus KKM (nilai <75) | Banyak Siswa Lulus KKM (nilai >75) | Nilai Rata-Rata | Persentase Siswa Lulus |
|---------------------------------|--|------------------------------------|-----------------|------------------------|
| 9 siswa | 4 siswa | 5 siswa | 72,2 | 55,5% |



Tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat 5 siswa yang capai KKM. Maka hanya ada 55,5% siswa yang lulus dan bisa digolongkan menjadi siswa paham materi Teorema Pythagoras. Hal itu, disebabkan oleh penyampaian materi yang hanya memakai gambar dengan media pembelajaran berupa papan tulis. Sesuai dengan penelitian yang menunjukkan bahwa sebelum memakai media pembelajaran didapat nilai *pre-test* pada kemampuan komunikasi matematis siswa yang sangat rendah (Rahma, Rochayati, and Muniri 2020).

2. Hasil studi sesudah penggunaan media pembelajaran berbasis *Google Sites*

Di tahap ini, pembelajaran matematika materi Teorema Pythagoras dilakukan memakai metode konvensional dengan mengikutsertakan media pembelajaran berbasis *Google Sites*. Dengan memberikan penjelasan tentang Teorema Pythagoras memakai cara ceramah dibantu pemakaian papan tulis dan mengikutsertakan media pembelajaran berbasis *Google Sites* guna mempelajari Teorema Pythagoras. Media pembelajaran berbasis *Google Sites* yang dipakai berupa web yang bisa diakses oleh siswa melalui *handphone* dan internet. Kemudian dilakukan tes untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Berikut ialah hasil kemampuan komunikasi matematis siswa pada Teorema Pythagoras yang didapat melalui *post-test*:

Tabel 5. Hasil *post-test* materi Teorema Pythagoras

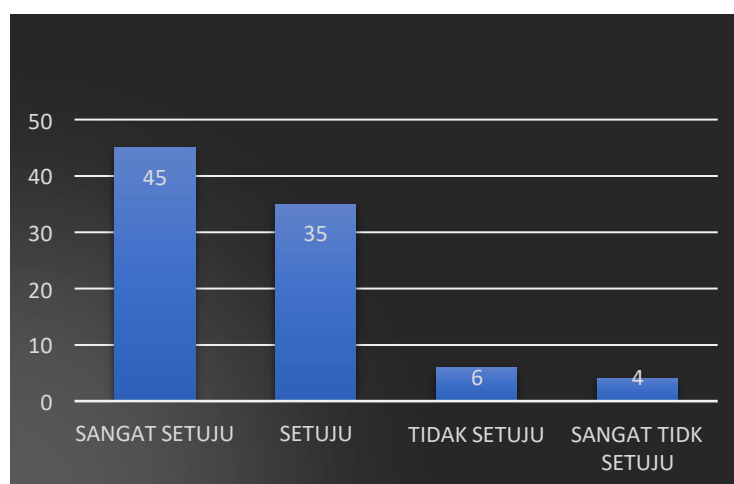
| Banyak Siswa yang Mengikuti Tes | Banyak Siswa Tidak Lulus KKM (nilai <75) | Banyak Siswa Lulus KKM (nilai <75) | Nilai Rata-rata | Persentase Siswa Lulus |
|---------------------------------|--|------------------------------------|-----------------|------------------------|
| 9 siswa | 1 siswa | 8 siswa | 94,4 | 88,8% |



Berdasarkan Tabel 5 terlihat hanya ada 1 siswa dari 9 siswa yang nilai tesnya kurang dari KKM. Maka hanya ada 88,8% siswa lulus dan bisa digolongkan menjadi siswa paham materi Teorema Pythagoras. Rata-rata dari nilai keseluruhan siswa ialah 94,4. Hasil studi itu diperkuat oleh penelitian sebelumnya yang memperlihatkan terdapat peningkatan pada hasil nilai *post-test* siswa dengan rata-rata 84,69 setelah pemakaian media pembelajaran *Google Sites* pada mata pelajaran matematika materi pecahan efektif dan bisa tingkatkan kemampuan numerasi siswa (Iryanto 2021).

Analisis Angket Respon Siswa pada Media Pembelajaran Berbasis *Google Sites*

Setelah pembelajaran memakai *Google Site* siswa diberi angket yang dipakai guna mencari tahu respon siswa pada media pembelajaran *Google Sites* dengan memakai skala likert. Indikator penilaian angket respon siswa tersusun atas indikator tanggapan, tampilan, dan ketertarikan. Ini hasil angket respon siswa di Gambar 1.



Gambar 1. Hasil angket respon siswa

Sesuai gambar 1 terlihat hasil secara keseluruhan angket respon siswa memperoleh 45 sangat setuju, 35 setuju, 6 tidak setuju, dan 4 sangat tidak setuju bisa dinyatakan siswa memberi respon yang positif pada media pembelajaran *Google Sites*. Persentase untuk respon siswa pada media pembelajaran *google sites* memakai rumus yakni:



$$\begin{aligned}\sum \text{Skor} &= (\text{jumlah} \times \text{skor SS}) + (\text{jumlah} \times \text{skor S}) \\ &\quad + (\text{jumlah} \times \text{skor TS}) + (\text{jumlah} \times \text{skor STS}) \\ \sum \text{Skor} &= (45 \times 4) + (35 \times 3) + (6 \times 2) + (4 \times 1) \\ \sum \text{Skor} &= 180 + 105 + 12 + 4 \\ \sum \text{Skor} &= 301\end{aligned}$$

Sedangkan persentase respon siswa pada media pembelajaran *Google Sites* ialah:

$$\begin{aligned}\text{Persentase} &= \frac{\sum \text{Skor}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100 \\ &= \frac{301}{360} \times 100 \\ \text{Persentase} &= 83,6\%\end{aligned}$$

Total skor respon siswa dengan jumlah skor hasil studi sejumlah 301 (83,6%) dari skor yang diharapkan yakni 360 (100%). Sesuai kriteria di tabel kriteria penilaian persentase, total skor itu masuk pada golongan sangat baik. Hasil studi itu didukung penelitian yang telah dilaksanakan memakai penerapan teknologi sebagai media pembelajaran dalam pendidikan matematika dapat memberikan dukungan bagi para guru untuk meningkatkan kualitas pengajaran mereka secara lebih baik, efektif, dan inovatif pada siswa usia 7-12 tahun (Nurulwahida Azid et al. 2020). Lalu, penelitian lainnya yang telah membuktikan penggunaan *Google Site* dapat memfasilitasi proses pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik dalam konteks pendidikan lingkungan (Aulia 2023).

Simpulan

Berdasarkan uraian pembahasan maka dapat diambil kesimpulan bahwa hasil analisis media pembelajaran *Google Sites* bisa menarik minat dan perhatian siswa. Media pembelajaran ini juga mampu menyajikan materi pelajaran dengan tampilan yang lebih menarik dan kreatif, maka bisa tingkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Teorema Pythagoras. Ini bisa diketahui pada saat pre-test 55,5% siswa yang lulus, sedangkan hasil post-test 88,8% yang lulus. Dari hasil angket respon siswa 83,6% mengatakan sangat baik mengenai media pembelajaran *Google Sites*. Maka simpulannya media pembelajaran *Google Sites* bisa tingkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi Teorema Pythagoras.

Daftar Pustaka

- A. Jari, Istiqomah, I. Taufiq. 2022. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Google Sites* Pada Materi Program Linier." *Wacana Akad. Mayor II. Kependidikan* 6:39–48.
- Aripin, Usman, Wahyu Setiawan, Heris Hendriana, and Ani Ainun Masruroh. 2020. "ASGAR (Animasi Software Geogebra Dan Alat Peraga) Untuk Mendukung



"

- Proses Pembelajaran Matematika Di Kelas." *Jurnal SOLMA* 9(2):354–60. doi: 10.22236/solma.v9i2.3975.
- Artanti, Yulianita, Nuryadi Nuryadi, and Nafida Hetty Marhaeni. 2022. "Peningkatan Prestasi Belajar Matematika Pada Materi Teorema Pythagoras Memakai Aplikasi Tepytha." *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika* 6(1):25–38. doi: 10.36526/tr.v6i1.1935.
- Aspi, Muhammad, and Syahrani Syahrani. 2022. "Profesional Guru Dalam Menghadapi Tantangan Perkembangan Teknologi Pendidikan." *Indonesian Journal of Education (INJOE)* 2(1):64–73.
- Aulia, Romy. 2023. "Journal of Computer Science and Technology Penerapan Media Belajar Berbasis Digital Google Site Dalam Pembelajaran Lingkungan." 1:89–98.
- Fadli, Arizal, Suharno, and Akhmad Arif Musadad. 2017. "Deskripsi Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Berbasis Role Play Game Education Untuk Pembelajaran Matematika." *Prosiding Seminar Pendidikan Nasional Pemanfaatan Smartphone Untuk Literasi Produktif Menjadi Guru Hebat Dengan Smartphone* (1):52–57.
- Fajriah, Noor, and Jumaidi Nor. 2018. "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Teorema Pythagoras Di Kelas Viii Smp Negeri 15 Banjarmasin Tahun Pelajaran 2016/2017." *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika* 5(2):202–8. doi: 10.20527/edumat.v5i2.4648.
- Ferdianto, Ferry. 2015. "Media Audio Visual Pada Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Ix." *Euclid* 2(2):306–14. doi: 10.33603/e.v2i2.365.
- Ferdianto, Ferry, and Leonardus Yesino. 2019. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi SPLDV Ditinjau Dari Indikator Kemampuan Matematis." *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)* 3(1):32–36. doi: 10.35706/sjme.v3i1.1335.
- Fredlina, Ketut Queena, Gusti Ayu MA Putri, and Ni Luh Putu NSP Astawa. 2021. "Penggunaan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran Matematika Di Era New Normal." *Journal Information* 1(1):1–6.
- Hasanah, Elisa Nur, Busnawir Busnawir, and La Ndia. 2021. "Pengaruh Model Pembelajaran Snowball Throwing Pada Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa." *Jurnal Amal Pendidikan* 2(2):160. doi: 10.36709/japend.v2i2.19565.
- Hidayati, Nurul; Heryanto Nur M. 2013. "Respon Guru Dan Siswa Pada Pembelajaran Permainan Bolavoli Yang Dilakukan Dengan Pendekatan Modifikasi (Pada Siswa Kelas V SDN Wateswinangun I Sambeng-Lamongan)." *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan* 01(7):104–6.
- Iryanto, Nindy Dewi. 2021. "Jurnal Basicedu." *Jurnal Basicedu* 5(5):3829–40.
- Jubaidah, Siti, and M. Rizki Zulkarnain. 2020. "Penggunaan Google Sites Pada Pembelajaran Matematika Materi Pola Bilangan Smp Kelas Viii Smpn 1 Astambul." *Lentera: Jurnal Ilmiah Kependidikan* 15(2):68–73.
- Juli, S. M. P. Negeri. 2016. "Melalui Model Pembelajaran Master Pada Materi Theorema Pythagoras Di Kelas Viii." *IV*(2):44–47.
- Lijina, Ruqiah Ganda Putri Panjaitan, and Eko Sri Wahyuni. 2018. "Respon Siswa Pada Media Pembelajaran Pada Materi Ekologi Di Kelas X SMA." *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa* 7(3):1–9.



- Lubis, Muammar Azmi. 2018. "Analisis Kesulitan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Soal-Soal Teorema Pythagoras Pada Siswa Kelas VIII MTs Umar Bin-Khattab T.P2017/2018." 25–90.
- Nurlatifah, Nunik. and Maryuningsih. 2015. "Pengembangan Media Pembelajaran Komik Sains Yang Disertai Foto Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Vii Smpn 2 Sumber Pada Pokok Bahasan Ekosistem." *Jurnal Scientiae Educatia* 5(2):1–13.
- Nurulwahida Azid, Rozita Hasan, Nurul Fazilah Mohamad Nazarudin, and Ruzlan Mohd Ali. 2020. "Embracing Industrial Revolution 4.0: The Effect of Using Web 2.0 Tools on Primary Schools Students' Mathematics Achievement (Fraction)." *International Journal of Instruction* 13(3):711–28.
- Purwati, Heni, and Dhian Endah Wuri. 2019. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Gaya Belajar Kompetitif." *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 4(2):17–23. doi: 10.31316/j.derivat.v4i2.155.
- Rahma, Nadya Alvi, Masithoh Yessi Rochayati, and Muniri Muniri. 2020. "Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share Memakai Media Google Classroom Pada Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa IAIN Tulungagung." *Jurnal Tadris Matematika* 3(2):195–206. doi: 10.21274/jtm.2020.3.2.195-206.
- Rahmah, Nur. 2018. "Hakikat Pendidikan Matematika." *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam* 1(2):1–10. doi: 10.24256/jpmipa.v1i2.88.
- Rahmat, Abdul. 2013. "Pengantar Pendidikan Teori, Konsep, Dan Aplikasi." *Ideas Publishing* 1–159.
- Sudrajat, Sudrajat. 2022. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Kelas Viii Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Teorema Pythagoras." *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika* 3(1):186–99. doi: 10.46306/lb.v3i1.112.
- Whardani, Fajria. 2016. "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII MTS Daarul Hikmah Pamulang Pada Materi Segiempat Dan Segitiga." (109017000052):105.
- Yandita, Wanda Dwi, Auffah Yumni, and Riris Nurkholidah Rambe. 2022. "Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Teaching Pada Hasil Belajar Siswa Kelas Iv Di Mis Islamiyah Londut." *Jurnal Guru Kita PGSD* 6(2):143. doi: 10.24114/jgk.v6i2.33644

