

Penggunaan *Puzzle Pythagoras* sebagai Media Pembelajaran bagi Siswa SMPN Tublopo

**Lailin Hijriani¹, Rika Handayani², Meiva Marthaulina Lestari Siahaan³,
Yosepha Patricia Wua Laja⁴, Maria Naimnule⁵, Eduardus Beo Seso Delvion⁶**

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Timor

e-mail: rikahandayani@unimor.ac.id

Abstrak

Setiap konsep dalam matematika berkaitan satu dengan yang lain. Selain itu suatu konsep bisa menjadi prasyarat bagi konsep yang lain. Salah satu konsep dalam matematika adalah Teorema *Pythagoras*. Sejalan dengan hasil wawancara dengan guru matematika di SMPN Tublopo dimana masih banyak siswa yang belum memahami materi Teorema *Phytagoras* serta banyak siswa yang masih belum fokus serta tidak memperhatikan guru saat proses pembelajaran berlangsung. Sehingga diperlukan solusi untuk menyelesaikan permasalahan yang sedang di alami, salah satu yang dapat dilakukan yaitu melakukan pengabdian dengan menerapkan media *puzzle phytagoras*. Kegiatan pengabdian sangat membantu siswa dalam memahami materi teorema *phytagoras* dengan bantuan alat peraga *puzzle phytagoras*. Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan sebesar 270,83%. Dan berdasarkan kuisioner terlihat bahwa siswa lebih mudah menjawab soal matematika, lebih senang dan lebih bersemangat ketika pembelajaran menggunakan media *puzzle*. Siswa juga lebih mudah menyelesaikan soal yang terkait dengan teorema *phytagoras* karena bantuan media *puzzle*. Secara keseluruhan dapat kita lihat bahwa adanya respon positif dari siswa setelah dilakukan pengabdian ini berdasarkan hasil kuisioner yang diberikan setelah kegiatan berakhir.

Kata Kunci: Media Pembelajaran; *Puzzle Phytagoras*.

Abstract

Every concept in mathematics is related to one another. In addition, a concept can be a prerequisite for another concept. One concept in mathematics is the Pythagorean Theorem. In line with the results of interviews with mathematics teachers at SMPN Tublopo where there are still many students who do not understand the Pythagorean Theorem material and many students are still not focused and do not pay attention to the teacher during the learning process. So a solution is needed to solve the problems being experienced, one of which can be done is to do community service by implementing the Pythagorean puzzle media. Community service activities really help students understand the Pythagorean theorem material with the help of Pythagorean puzzle teaching aids. Based on the results of the pre-test and post-test, it can be seen that there was an increase of 270.83%. And based on the questionnaire, it can be seen that students find it easier to answer math questions, are happier and more enthusiastic when learning uses puzzle media. Students also find it easier to solve problems related to the Pythagorean theorem because of the help of puzzle media. Overall, we can see that there was a positive response from students after

this community service was carried out based on the results of the questionnaire given after the activity ended.

Kata Kunci: *Learning Media; Pythagorean Puzzle.*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting dalam pembelajaran disekolah karena matematika merupakan dasar ilmu pengetahuan dan membantu dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis serta memiliki banyak aplikasi di berbagai bidang kehidupan. Setiap konsep dalam matematika berkaitan satu dengan yang lain. Selain itu suatu konsep bisa menjadi prasyarat bagi konsep yang lain. Penguasaan suatu konsep diperlukan untuk mempelajari konsep lainnya. Salah satu konsep dalam matematika adalah teorema *pythagoras* yang menyatakan bahwa pada setiap segitiga siku-siku berlaku kuadrat panjang sisi miring (hipotenusa) sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi-sisi siku-sikunya (Cahyanindya dan Mampouw, 2020). Teorema ini pertama kali ditemukan oleh Pythagoras von Samos, seorang matematikawan Yunani pada abad keenam Masehi, yang memperdalam pengetahuannya di Babilonia (Pangestu dan Setyadi, 2020). Konsep ini digunakan untuk membangun sudut-siku dan merancang segitiga siku-siku dengan membagi panjang tali menjadi dua belas bagian yang sama besar. Dengan cara ini, panjang sisi segitiga pertama adalah tiga bagian, sisi kedua empat bagian, dan sisi ketiga lima bagian. Teorema *pythagoras* berguna untuk menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisi lainnya diketahui.

Namun pada kenyataannya banyak siswa yang masih kesulitan dalam mempelajari matematika salah satunya materi teorema *pythagoras*. Menurut Mytra, sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami prinsip penyelesaian masalah matematika secara tepat, terutama dalam konteks teorema *pythagoras* pada segitiga siku-siku. Contohnya, dalam memahami materi tersebut, banyak siswa kesulitan menentukan nilai dari satu sisi segitiga siku-siku dalam suatu permasalahan (Yanzhur et al., 2019). Sejalan dengan hasil wawancara dengan guru matematika di SMPN Tublopo dimana masih banyak siswa yang belum memahami materi teorema *pythagoras*. Menurut Khoerunnisa dan Sari (2021) menyatakan kesulitan siswa dalam memahami materi tentang teorema *pythagoras* adalah siswa tidak memahami secara benar bagaimana menyelesaikan soal cerita dan menentukan rumus yang menekankan konsep dan prinsip dasar dari materi tersebut. Maka dari itu siswa harus memahami kosep-konsepnya, karena apabila siswa tidak memahami konsepnya akan kesulitan dalam menyelesaikan soal teorema *pythagoras*.

Merujuk pada informasi di atas maka hal ini tidak dapat dibiarkan karena akan berdampak pada hasil belajar. Sehingga perlu adanya tindak lanjut bagaimana caranya agar siswa dapat memahami konsep pada materi teorema *pythagoras* dengan cara yang tidak monoton. Guru matematika di SMPN Tublopo menyampaikan bahwa pada saat proses pembelajaran biasanya mereka menjelaskan dengan menggunakan power point. Akan tetapi, banyak siswa yang

masih belum fokus serta tidak memperhatikan guru saat proses pembelajaran berlangsung. Sebagai pendidik, guru perlu secara selektif memilih dan mengembangkan inovasi dalam menciptakan metode dan media pembelajaran yang efektif. Hal ini bertujuan agar dapat menghasilkan lulusan yang memiliki kreatif, inovatif, dan produktif, sehingga sukses dalam menghadapi berbagai persoalan dan tantangan di zamannya. Apabila seorang guru tidak memilih metode dan media pembelajaran dengan tepat, proses belajar-mengajar dapat menjadi tidak efektif dan tidak mencapai tujuan kompetensi yang diharapkan. Seperti yang ditegaskan oleh Sadriani et al. (2023), pendidikan harus menjadi pondasi yang kuat agar pemanfaatan teknologi dapat diimplementasikan dengan efektif oleh guru sebagai fasilitator pendidikan. Hal ini dikarenakan pendidikan berperan sebagai pintu gerbang bagi siapa pun untuk memperoleh pengetahuan, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Media pembelajaran yang digunakan pada pembelajaran menurut Smaldino et al. (2019) dalam artikelnya *"Learning experience packaged in multimedia allows the user to build the character independently. Honesty will be built in the process of learning using multimedia' Because through multimedia, the user is accustomed to taking tests individually without supervisio"*. Salah satu inovasi pembelajaran adalah penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran.

Merujuk pada informasi dari guru mata pelajaran, maka perlu adanya metode lain yang dapat membuat siswa tertarik untuk memahami konsep teorema *phytagoras*. Salah satu yang dapat dilakukan yaitu perlu adanya penggunaan media pembelajaran. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Audie (2019), penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini disebabkan oleh konsep dan teknik yang terbangun dengan baik melalui pengalaman nyata dan proses melihat, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna (*meaningful learning experience*). Penggunaan media pembelajaran dapat membantu siswa dalam memahami materi, meningkatkan minat belajar, dan mempermudah proses belajar mengajar (Nurfadhillah, dkk, 2021). Dengan demikian, sebagai pendidik, kita diharapkan memiliki keterampilan dalam menciptakan media pembelajaran yang dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Menurut Shabrina et al. (2025), untuk menyampaikan ide, keyakinan, atau informasi lainnya, diperlukan penggunaan media yang tepat dan efektif. Kendati memiliki keahlian dan ide yang luar biasa, tanpa dukungan dari media pembelajaran yang tepat, semua potensi tersebut mungkin tidak akan terungkap sepenuhnya dan hanya terkubur dalam kegelapan dan orang lain takkan pernah mengetahuinya. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk memahami materi *phytagoras* adalah berupa *puzzle phytagoras*. Penerapan media *puzzle pythagoras* telah dibuktikan secara signifikan dapat membantu siswa membangun pemahaman tentang teorema *pythagoras* baik secara validitas, kepraktisan dan efektivitasnya (Sasmita dkk, 2019; Rifai & Prihatnani, 2020).

Berdasarkan uraian di atas, kegiatan pengabdian ini sangat perlu dilakukan agar siswa dapat memahami materi teorema *phytagoras* dengan

berbantuan media pembelajaran berupa *puzzle phytagoras*, sehingga dapat sehingga membantu siswa dalam menyelesaikan soal yang terkait dengan teorema *phytagoras*.

METODE

Pengabdian ini dilaksanakan pada bulan september di kelas VIII SMPN Tublopo Tahun Ajaran 2023-2024 pada Semester Ganjil. SMPN Tublopo adalah salah satu SMP Negeri yang terletak di Kecamatan Bikomi Selatan, Kabupaten Timor Tengah Utara, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Metode yang digunakan pada kegiatan pengabdian ini adalah pendekatan *service-learning* dikarenakan kegiatan pengabdian ini dilakukan berdasarkan tiga kriteria yaitu layanan yang diberikan sesuai kebutuhan masyarakat, meningkatkan kualitas pembelajaran akademik, dan tim pengabdi berpartisipasi secara aktif dengan masyarakat (Afandi, A. et al, 2022).

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan beberapa tahap, yaitu tahap survey, tahap implementasi, dan tahap evaluasi.



Gambar 1. Alur Pengabdian kepada Masyarakat

Pada tahap survey tim pengabdian menentukan peserta kegiatan dan menyepakati jadwal kegiatan dengan peserta pengabdian yaitu siswa kelas VIII SMPN Tublopo, selanjutnya melakukan persiapan administrasi serta menyiapkan alat peraga, materi dan soal-soal. Pada tahap implementasi tim pengabdian melakukan pemaparan sekilas mengenai penggunaan *puzzle* matematika yang dapat dijadikan sebagai media pembelajaran pada materi teorema *phytagoras*, setelah itu memberikan sampel soal-soal *phytagoras* yang dapat diselesaikan dengan menggunakan media *puzzle*. Kemudian membahas soal-soal *phytagoras* kepada seluruh siswa peserta pengabdian. Pada tahap evaluasi siswa diberikan quisioner sebagai evaluasi terhadap implementasi kegiatan yang telah di susun berdasarkan dari pengisian kuesioner peserta kegiatan pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

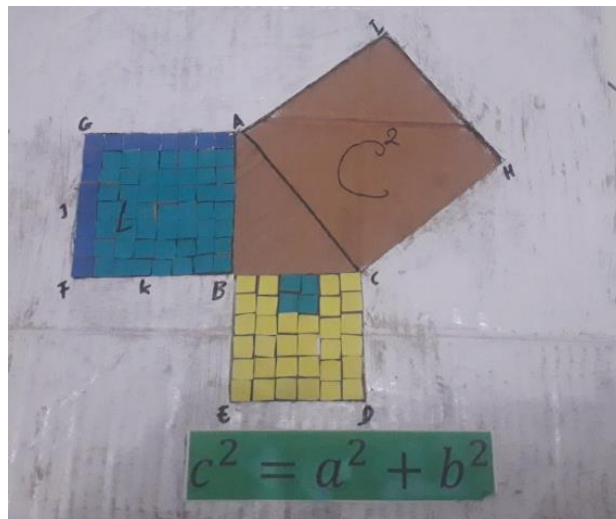
Tahap Survey

Pada tahap ini tim pengabdian melakukan survey ke sekolah dan mengidentifikasi masalah yang dihadapi oleh siswa. Salah satu masalah yang ditemukan adalah masih banyak siswa yang belum memahami materi teorema *phytagoras*. Guru matematika di SMPN Tublopo menyampaikan bahwa pada saat proses pembelajaran biasanya mereka menjelaskan dengan menggunakan *power point*. Akan tetapi, banyak siswa yang masih belum fokus serta tidak

memperhatikan guru saat proses pembelajaran berlangsung. Maka pada tahap ini tim pengabdian mencari solusi terbaik untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan mengubah strategi pembelajaran dengan memanfaatkan alat peraga berupa *puzzle phytagoras*. Selanjutnya tim pengabdian menentukan peserta kegiatan dan menyepakati jadwal kegiatan dengan peserta pengabdian yaitu siswa kelas VIII SMPN Tublopo, selanjutnya melakukan persiapan administrasi serta menyiapkan alat peraga, materi dan soal-soal.

Tahap Implementasi

Pelaksanaan pengabdian dilaksanakan di ruang kelas VIII SMPN Tublopo. Pengabdian dibuka oleh guru matematika dan dilanjutkan oleh ketua pengabdian dengan menjelaskan kedatangan tim dan perkenalan anggota tim pengabdian. Sebelum masuk pada materi siswa diberikan soal *pre-test* untuk melihat kemampuan awal siswa terhadap materi teorema *phytagoras*. Soal *pre-test* terdiri dari 5 soal pilihan berganda. Dalam pelaksanaan pengabdian, masing-masing tim pengabdi mengambil bagian secara bergiliran untuk memaparkan sekilas tentang kegiatan pengabdian ini. Proses pelaksanaan pengabdian dilakukan dengan pertama-tama mengenalkan media pembelajaran *puzzle phytagoras* kepada siswa. Tim pengabdian memberikan informasi kepada siswa bagaimana penggunaan media *puzzle phytagoras*. Selanjutnya tim pengabdi mengajak siswa untuk ikut terlibat dalam menyusun *puzzle phytagoras* yaitu dengan memberikan potongan-potongan *puzzle* untuk kemudian diletakkan sesuai warna dan posisi. Dalam proses ini siswa secara aktif dan antusias untuk dapat menyelesaikan kegiatan dengan baik. Selanjutnya setelah potongan-potongan *puzzle* tersusun rapi, tim pengabdi meminta siswa untuk menjelaskan mengenai maksud dari penyusunan potongan *puzzle*.



Gambar 2. Puzzle Phytagoras

Melalui media pembelajaran *puzzle phytagoras*, tim pengabdi menjelaskan bagian-bagian dari media. Mulai dari sisi depan sudut siku-siku, sisi samping sudut siku-siku serta sisi miring (hipotenusa). Setelah siswa memahami bagian-bagian dari media pembelajaran, tim pengabdi melanjutkan memberikan contoh permasalahan yang sehari-hari yang berkaitan dengan teorema *phytagoras*, sesaat

sebelum diberikan contoh permasalahan. Secara lebih jelas tim pengabdian menjelaskan kepada siswa terkait triple *phytagoras*, yang juga menjadi bagian dari materi teorema *phytagoras*. Selanjutnya tim pengabdian memberikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan teorema *phytagoras* untuk diselesaikan oleh siswa.



Gambar 3. Siswa Menggunakan Puzzle *Phytagoras*

Penggunaan media *puzzle* dalam pembelajaran dapat membantu siswa mempermudah memahami suatu pelajaran dan dapat tetap aktif dalam mengikuti kegiatan. Sejalan dengan penelitian (Rifai & Prihatnani, 2020) yang menyatakan bahwa media *puzzle* merupakan media yang valid, praktis dan efektif untuk membantu siswa membangun pemahaman tentang dalil *Pythagoras*. Kegiatan pengabdian dengan media *puzzle* menarik minat dan menyenangkan bagi siswa. Media *puzzle* juga lebih disukai oleh para siswa karena media *puzzle* merupakan sebuah permainan yang digunakan untuk mengetahui cara menyelesaikan soal dengan menggunakan teorema *phytagoras* dan mampu mengasah kreatifitas siswa serta meningkatkan minat dan hasil belajar siswa (Anisa'ul et al, 2023).

Tahap Evaluasi

Diakhir kegiatan siswa diberikan soal *post-test* dan kuesioner. Soal *post-test* terdiri dari 5 soal pilihan berganda yang mencakup materi teorema *phytagoras*. Soal *post-test* digunakan untuk mengukur hasil setelah pembelajaran menggunakan alat peraga *puzzle phytagoras*.

Tabel 1. Rekapitulasi Nilai *Pre-test* dan *Post-Test* Siswa

Nilai	<i>Pre-Test</i>		<i>Post-Test</i>	
	Jumlah Siswa	Persentase	Jumlah siswa	Persentase
5	0	0%	10	50%
4	0	0%	7	35%
3	0	0%	3	15%
2	7	35%	0	0%
1	10	50%	0	0%
0	3	15%	0	0%
Total	20	100%	20	100%
%	24%		89%	

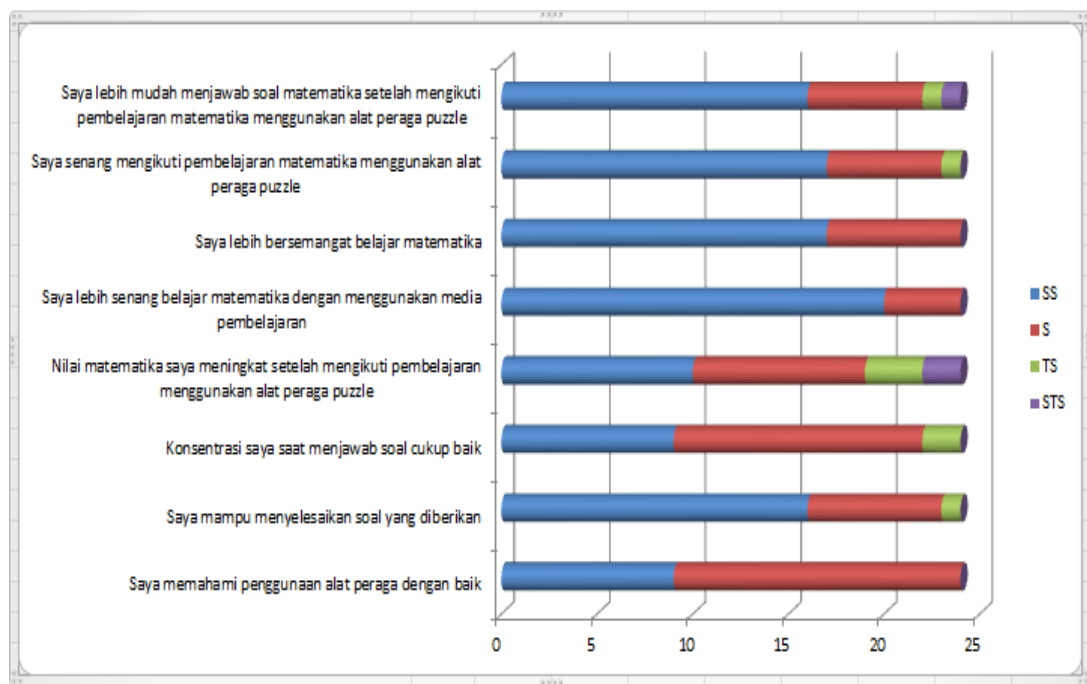
Berdasarkan tabel 1 diperoleh nilai rata-rata persentase *pre-test* 24% sedangkan nilai rata-rata *post-test* 89%. Dari hasil rata-rata persentase nilai *pre-test* dan *post-test* terdapat selisih sebesar 65% artinya terdapat peningkatan sebesar 270,83%. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan siswa dalam menyelesaikan soal menunjukkan angka yang signifikan, yang artinya pengabdian yang dilakukan sangat berhasil penerapannya.

Kuesioner dalam kegiatan ini bertujuan untuk mendapatkan informasi bagaimana efektivitas penggunaan media pembelajaran *puzzle phythagoras* selama kegiatan berlangsung. Adapun pertanyaan kuisisioner terkait dengan kegiatan pengabdian penggunaan *puzzle phythagoras* dengan respon sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju.

Tabel 2. Pernyataan Kuisisioner

NO	PERNYATAAN
1	Saya lebih mudah menjawab soal matematika setelah mengikuti pembelajaran matematika menggunakan alat peraga <i>puzzle</i>
2	Saya senang mengikuti pembelajaran matematika menggunakan alat peraga <i>puzzle</i>
3	Saya lebih bersemangat belajar matematika
4	Saya lebih senang belajar matematika dengan menggunakan media pembelajaran
5	Nilai matematika saya meningkat setelah mengikuti pembelajaran menggunakan alat peraga <i>puzzle</i>
6	Konsentrasi saya saat menjawab soal cukup baik
7	Saya mampu menyelesaikan soal yang diberikan
8	Saya memahami penggunaan alat peraga dengan baik

Adapun hasil pengisian kuisisioner oleh siswa dapat dilihat pada gambar 4 yang menunjukkan respon positif.



Gambar 4. Hasil Kuisisioner Peserta Pengabdian

Berdasarkan kuisioner terlihat bahwa siswa lebih mudah menjawab soal matematika, lebih senang dan lebih bersemangat ketika pembelajaran menggunakan media *puzzle*. Siswa juga lebih mudah menyelesaikan soal yang terkait dengan teorema *phytagoras* karena bantuan media *puzzle*. Secara keseluruhan dapat kita lihat bahwa adanya respon positif dari siswa setelah dilakukan pengabdian.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian sangat membantu siswa dalam memahami materi teorema *phytagoras* dengan bantuan alat peraga *puzzle phytagoras*. Berdasarkan hasil pre-test dan post-test dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan sebesar 270,83%. Dan berdasarkan kuisioner terlihat bahwa siswa lebih mudah menjawab soal matematika, lebih senang dan lebih bersemangat ketika pembelajaran menggunakan media *puzzle*. Siswa juga lebih mudah menyelesaikan soal yang terkait dengan teorema *phytagoras* karena bantuan media *puzzle*. Secara keseluruhan dapat kita lihat bahwa adanya respon positif dari siswa setelah dilakukan pengabdian ini berdasarkan hasil kuisioner yang diberikan setelah kegiatan berakhir.

Diharapkan kepada guru mata pelajaran untuk dapat menggunakan media pembelajaran tidak hanya pada materi teorema *phytagoras*. Akan tetapi menggunakan media pembelajaran pada materi lainnya. Sehingga semangat belajar siswa semakin meningkat dan berdampak pada hasil belajar yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, A., Laily, N., Wahyudi, N., Umam, M.H., Kambau, R.A., Rahman, S.A., Sudirman, M., Jamilah, Kadir, N.A., Junaid, S., Nur, S., Parmitasari, R.D.A., Nurdiyanah, Wahyudi, J., & Wahid, M. (2022). *Metodologi Pengabdian Masyarakat*. Direktorat Pendidikan Tinggi Keagamaan Islam Kementerian Agama RI: Jakarta.
- Anisa'ul Karimah, Vera Septi Andriani, Agustin Patmaningrum, & Etika, E. D. (2023). Penggunaan Alat Peraga Raszle (*Phytagoras Puzzle*) Pada Materi Teorema *Phytagoras* Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP. *Armada : Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 1(2), 116-121. <https://doi.org/10.55681/armada.v1i2.390>
- Audie, Nurul. 2019. Peran Media Pembelajaran Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Vol. 2, No.1, 2019, hal. 586-595. <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/psnp/article/view/5665>
- Cahyanindya, B. A., & Mampouw, H. L. (2020). Pengembangan Media Puppy Berbasis Adobe Flash CS6 untuk Pembelajaran Teorema Pythagoras. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*; Vol 4 No 1 (2020): Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika; 396-405 ; 2579-9258 ; 2614-3038 ; 10.31004/Cendekia.V4i1. <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/233>
- Khoerunnisa, D., & Puspita Sari, I. (2021). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Teorema *Phytagoras*. *Jurnal Pembelajaran Matematika*

- Inovatif*, 4(6), 1731–1742. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i6.1731-1742>
- Nurfadhillah, S., Ningsih, D. A., Ramadhania, P. R., & Sifa, U. N. (2021). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sd Negeri Kohod Iii. *PENSA: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(2), 243–255. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.phpppensa>
- Pangestu, Y., & Setyadi, D. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Aplikasi Android Pytha Fun untuk Teorema Pythagoras SMP. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 113–125. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.177>
- Rifai, M., & Prihatnani, E. (2020). Pengembangan media *puzzle* untuk pembuktian teorema pythagoras. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1), 41–60.0.
- Sadriani, A., Arifin, I., & Ahmad, M. R. S. (2023). Peran Guru dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan di Era Digital. *Prosiding Seminar Nasional Dies Natalis ke 62*. Universitas Negeri Makassar. 32–37. (Online) Diakses dari <https://journal.unm.ac.id/index.php/Semnasdies62/index>
- Sasmita, D., Utami, C., & Prihatiningtyas, N. C. (2019). Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan Model Pembelajaran Generatif Berbantuan Alat Peraga *Puzzle* Pythagoras. *Variabel*, 2(2), 62–68.
- Shabrina, A., Putri, R., & Khairi, A. (2025). Pentingnya Pemilihan Media Pembelajaran yang Tepat untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Zaheen: Jurnal Pendidikan, Agama, dan Budaya*. 1(2): 120–131.
- Smaldino, E. E., Lowther, D. L., & Mims, C. (2019). *Intructional Technology and Media for Learning 12th Edition*. United States: Pearson Education.
- Yanzhur, M. Y., Asdor, & Rusli. (2019). Analisis Kesalahan Pemahaman Konsep dan Prinsip pada Materi Fungsi Berdasarkan Gaya Kognitif Siswa. *Jurnal Matematika*, 2, 1–10.