



Prosiding

Seminar Nasional

Unit Kegiatan Mahasiswa Penalaran dan Riset
IKIP PGRI Bojonegoro

Tema “Meningkatkan Kualitas Hasil Riset dengan Metode Penelitian yang Adaptif
untuk Menyiapkan Generasi Peneliti yang Kompeten”



Penerapan Teorema Pythagoras dalam Kehidupan Sehari-hari: Mengungkap Kegunaan Rumus Matematika

Nurul Hidayah¹(✉), Cahyo Hasanudin²

¹Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Bojonegoro, Indonesia

²Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, IKIP PGRI Bojonegoro, Indonesia

nh374368@gmail.com

Abstrak— Teorema Pythagoras merupakan konsep matematika fundamental yang menyatakan bahwa dalam segitiga siku-siku, kuadrat panjang sisi miring sama dengan jumlah kuadrat panjang kedua sisi lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi aplikasi praktis Teorema Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari. Metode yang digunakan adalah pendekatan literatur sistematis, di mana berbagai contoh penerapan teorema ini diidentifikasi dan dianalisis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Teorema Pythagoras digunakan dalam konteks-konteks seperti pengukuran jarak, desain arsitektur, navigasi, dan perhitungan fisika. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa Teorema Pythagoras tidak hanya merupakan konsep matematika teoritis, tetapi juga memiliki relevansi praktis yang kuat dalam menyelesaikan masalah sehari-hari serta meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam berbagai aktivitas manusia. Penelitian ini menegaskan pentingnya memahami dan menerapkan konsep matematika dasar untuk solusi praktis dalam berbagai bidang kehidupan.

Kata kunci— Matematika, Teorema Pythagoras, Kehidupan Sehari-hari

Abstract— The Pythagorean Theorem is a fundamental mathematical concept stating that in a right triangle, the square of the length of the hypotenuse equals the sum of the squares of the lengths of the other two sides. This research aims to explore the practical applications of the Pythagorean Theorem in everyday life. The method employed is a systematic literature review approach, where various examples of the theorem's applications are identified and analyzed. The findings indicate that the Pythagorean Theorem is utilized in contexts such as distance measurement, architectural design, navigation, and physical calculations. The conclusion drawn from this research is that the Pythagorean Theorem is not only a theoretical mathematical concept but also holds strong practical relevance in solving daily problems and improving efficiency and accuracy in various human activities. This study emphasizes the importance of understanding and applying basic mathematical concepts for practical solutions in various fields of life.

Keywords— Mathematics, Pythagorean Theorem, Everyday Life

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu ilmu yang diajarkan mulai dari tingkat pendidikan dasar hingga tingkat perguruan tinggi (Ruqoyyah, Murni, & Linda, 2020). Matematika merupakan ilmu yang memegang peran penting dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (Siagian, 2016). Menurut Suherman dalam Fadillah (2016), Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan angka dan dimensi. Matematika adalah ilmu yang erat hubungannya dengan bilangan dan sering kali disebut sebagai ilmu perhitungan (Sari & Hasanudin, 2023). Matematika merupakan ilmu yang memiliki peran signifikan dalam pendidikan dan berkaitan dengan angka, dimensi, dan perhitungan.

Menurut Fauzy dalam Rosalinda & Hasanudin (2023), peran penting dari matematika dapat dipahami melalui studi dan berbagai cabang matematika. Matematika juga memiliki peran dalam ilmu pengetahuan modern (Widodo, 2021). Selain itu, matematika berperan penting dalam membentuk cara individu berinteraksi dengan lingkungannya dalam berbagai aspek kehidupan (Walshaw & Anthony dalam Astari, 2008). Dari ketiga pendapat tersebut menyatakan bahwa matematika memiliki peran penting dalam aspek kehidupan dan memiliki tujuan tertentu.

Tujuan matematika adalah untuk mengatasi permasalahan matematika dengan kemampuan memahami, merancang dan menyelesaikan model matematika (Susanti, 2020). Menurut Marfu'ah dkk (2022), mengembangkan kemampuan berpikir merupakan satu di antara tujuan matematika. Tujuan matematika yaitu untuk membantu siswa memahami, menjelaskan hubungan antar konsep, dan menerapkan konsep atau algoritma dengan baik dalam menyelesaikan masalah (Hidayati & Widodo, 2015). Salah satu konsepnya adalah teorema Pythagoras.

Teorema Pythagoras adalah salah satu konsep matematika yang sering terhubung dengan konsep matematika lainnya (Rangkuti & Siregar, 2019) seperti materi geometri, baik bidang bangun ruang maupun bangun datar (Fitriyani & Sugiman, 2014). Menurut Sopiyluh dkk (2024), Teorema Pythagoras adalah konsep matematika penting yang digunakan untuk menyelesaikan masalah geometri dalam kehidupan. Teorema Pythagoras merupakan konsep matematika dengan tingkat kesulitan sedang (Safinah & Nurfalah, 2021), sehingga diperlukan pemahaman dan juga ketelitian yang tinggi (Ritonga & Hasibuan, 2022). Selain itu, teorema Pythagoras juga memiliki beberapa manfaat.

Menurut Marwanto (2020), Teorema Pythagoras sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Teorema Pythagoras sering digunakan dalam arsitektur untuk mengukur kemiringan bangunan (Rahmawati, 2020). Selain itu, rumus Pythagoras juga digunakan untuk menghitung tinggi suatu objek (Irawan, Sumanto, & Prasetyo, 2015). Secara keseluruhan, manfaat teorema Pythagoras terlihat dalam berbagai penerapannya.

Penerapan teorema Pythagoras sangat luas dan beragam. Teorema Pythagoras sering diterapkan dalam berbagai bidang (Rahmawati, 2020). Teorema ini sering digunakan dalam bidang arsitektur (Rahmawati, 2022), teknik (Muhson, 2006), dan banyak profesional konstruksi yang memanfaatkannya saat membangun struktur bangunan. Penerapan yang meluas dari teorema Pythagoras dalam bidang teknik, arsitektur, dan konstruksi menunjukkan betapa pentingnya teorema ini dalam konteks kehidupan sehari-hari.

Kehidupan sehari-hari adalah kegiatan yang terjadi secara alami setiap harinya. Jannah dkk dalam Kurnia & Hasanudin (2022) menjelaskan bahwa kehidupan sehari-hari seringkali dilakukan tanpa disadari dan secara rutin setiap hari. Dalam kehidupan sehari-hari seseorang akan melakukan banyak hal untuk memenuhi kebutuhannya (Jannah, Fadiawati, & Tania, 2017). Menurut Harefa (2019), Manusia serta lingkungan adalah kesatuan yang tak terpisahkan, karena semua aktivitas manusia selalu terkait dengan kehidupan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR). Systematic Literature Review merupakan teknik penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan dan menilai studi yang relevan tentang suatu topik secara terperinci (Triandini dkk, 2019). Systematic literature review adalah metode untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menginterpretasi penelitian pada topik tertentu guna menjawab suatu masalah (Syifa & Yuni dalam Angeline, Indrawan & Ramadhaniar, 2023).

Data dalam penelitian ini berasal dari kata, frasa, dan kalimat yang berhubungan dengan penerapan teorema Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari. Informasi ini berasal dari referensi beberapa jurnal yang telah dipublikasikan, kemudian dikutip, diparafrasa, dan digunakan dalam penelitian ini. Selain itu, informasi penting juga diperoleh dari buku-buku yang telah diterbitkan secara nasional oleh pihak akademis tertentu.

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui teknik simak, catat, dan libat yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa guna mencapai tujuan pembelajaran secara efektif. Teknik ini melibatkan membaca buku atau artikel yang relevan, mencatat, dan menggabungkan informasi untuk menghasilkan ide yang terpadu.

Penelitian ini menggunakan teknik triangulasi dalam proses validasi data. Triangulasi adalah metode gabungan yang digunakan peneliti dalam proses pengumpulan dan analisis data (Rahardjo, 2010). Dalam metode ini, peneliti menggabungkan ide-ide yang sudah ada dengan data dari sumber-sumber akademis seperti buku dan jurnal untuk memastikan keabsahan data yang digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

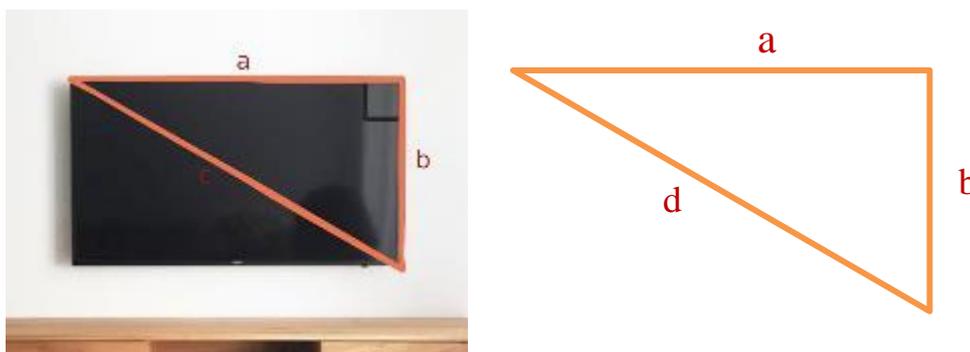
Penelitian ini menemukan bahwa dalam kehidupan sehari-hari, Teorema Pythagoras memiliki beragam manfaat. Teorema Pythagoras merupakan konsep matematika yang menyatakan bahwa dalam segitiga siku-siku, kuadrat dari panjang sisi miring sama dengan jumlah kuadrat dari panjang dua sisi lainnya, dan dapat diterapkan dalam berbagai situasi kehidupan sehari-hari, antara lain:

1. Pengukuran Jarak: Teorema Pythagoras digunakan untuk menghitung jarak antara dua titik pada bidang datar, seperti mengukur jarak antara dua lokasi di peta atau dalam perhitungan GPS.
2. Desain Arsitektur: Dalam konstruksi bangunan, teorema ini membantu merancang dan memastikan bahwa sudut-sudut bangunan adalah siku-siku, yang penting untuk kestabilan struktur.
3. Navigasi: Di laut maupun udara, navigasi sering mengandalkan Teorema Pythagoras untuk menentukan rute terpendek atau tercepat antara dua titik.
4. Penghitungan Fisika: Banyak masalah fisika yang melibatkan perhitungan vektor dan kecepatan dapat diselesaikan menggunakan Teorema Pythagoras.

Berikut contoh penerapan teorema Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari:

1. Mengukur diagonal layar Televisi

Menentukan ukuran diagonal layar TV untuk memastikan sesuai dengan ruang yang tersedia di rumah.



Gambar 1. Diagonal Televisi

Sumber: dokumen peneliti

Untuk menentukan diagonal layar televisi menggunakan Teorema Pythagoras, kita dapat menghitung sebagai berikut:

Misalkan:

Panjang layar televisi (a) = 16 inci

Lebar layar televisi (b) = 9 inci

Rumus Teorema Pythagoras untuk menghitung diagonal (d) adalah:

$$d = \sqrt{a^2 + b^2}$$

Substitusi nilai a dan b ke dalam rumus:

$$d = \sqrt{16^2 + 9^2}$$

$$d = \sqrt{337}$$

Jadi, diagonal layar televisi adalah sekitar 18.4 inci (dibulatkan ke desimal satu tempat).

2. Mengukur konstruksi atap rumah



Gambar 2. Kontruksi atap rumah

Sumber : <https://www.learnalberta.ca/content/mejhm/html/media/pythagoras/pythagorasSmall.html>

Sebuah rumah memiliki atap depan berbentuk segitiga siku-siku. Panjang alas segitiga (b) adalah 8 meter dan tinggi dari ujung alas ke puncak atap (a) adalah 6 meter. Hitunglah panjang diagonal (c) atap depan rumah tersebut menggunakan Teorema Pythagoras.

Diberikan:

- Panjang alas segitiga (a) = 8 meter
- Tinggi segitiga (b) = 6 meter

Langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah ini adalah sebagai berikut:

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$c = \sqrt{8^2 + 6^2}$$

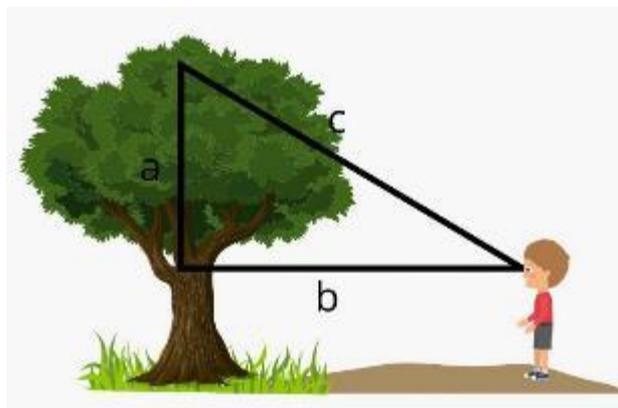
$$c = \sqrt{64 + 36}$$

$$c = \sqrt{100}$$

$$c = 10$$

Jadi, panjang diagonal atap depan rumah tersebut adalah 10 meter.

3. Mengukur tinggi pucak pohon dari jarak pandang



Gambar 3. Jarak pandang anak dengan sebuah pohon

Sumber : Dokumen Peneliti

Diketahui panjang garis penglihatan anak dari mata ke puncak pohon adalah 15 meter dan tinggi pohon adalah 9 meter. Berapakah jarak horizontal antara anak dan pohon?

Jawab :

Diketahui : *Jarak pandang anak ke puncak pohon (c) = 15 meter*

Tinggi pohon (a) = 9 meter

Gunakan Teorema Pythagoras untuk mencari jarak horizontal antara anak dan pohon (b) :

$$\begin{aligned} a^2 + b^2 &= c^2 \\ 9^2 + b^2 &= 15^2 \\ 81 + b^2 &= 225 \\ b^2 &= 225 - 81 \\ b^2 &= 144 \\ b &= 12 \end{aligned}$$

Jadi, jarak horizontal antara anak dengan pohon adalah 12.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Teorema Pythagoras bukan hanya konsep matematika teoritis tetapi juga alat praktis yang sangat berguna dalam berbagai bidang. Keseluruhan temuan ini menegaskan pentingnya pemahaman mendalam terhadap konsep-konsep matematika dasar (Nurafni, Miatun, & Khusna, 2018) seperti Teorema Pythagoras (Widyanto, 2016). Melalui aplikasi praktis ini, jelas bahwa matematika memainkan peran vital (Saputra, 2024) dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari (Mubhar, 2023) dan profesional. Oleh karena itu, pendidikan

matematika harus terus menekankan penerapan nyata (Siswono,2021) dari konsep-konsep dasar ini untuk menghasilkan individu yang mampu mengatasi tantangan praktis (Pamungkas, 2017) dengan efisien dan akurat (Wahyudi, Rahman, & Nawawi, 2017).

SIMPULAN

Simpulan penelitian ini adalah 1) Teorema Pythagoras adalah sebuah konsep matematika yang sangat relevan dan diterapkan luas dalam kehidupan sehari-hari, 2) Teorema Pythagoras sangat bermanfaat dalam arsitektur, teknik sipil, navigasi, dan fisika. Dalam arsitektur, teorema ini digunakan untuk memastikan sudut yang tepat dan stabilitas struktur. Dalam navigasi dan teknologi GPS, teorema ini membantu menghitung jarak langsung antara dua titik untuk perencanaan rute yang efisien. Dalam fisika dan teknik, teorema ini digunakan untuk analisis vektor dan perhitungan resultan vektor, yang penting dalam berbagai aplikasi Teknik, dan 3) Pentingnya pemahaman yang kuat tentang Teorema Pythagoras dan penerapannya. Pendidikan matematika yang fokus pada penggunaan praktis teorema ini dapat membantu siswa mengenali nilai matematika dalam kehidupan sehari-hari. Kemajuan teknologi, seperti GPS dan perangkat pemetaan digital, mempermudah penerapan Teorema Pythagoras dalam berbagai situasi. Dengan pemahaman yang baik tentang teorema ini, individu dapat mengatasi masalah sehari-hari dan meningkatkan kinerja profesional mereka.

REFERENSI

- Astari, T. (2023). Pengembangan LKS matematika realistik di sekolah dasar. Jawa Barat: CV Edupedia Publisher.
- Fadillah, A. (2016). Analisis minat belajar dan bakat terhadap hasil belajar matematika siswa. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*,1(2), 113-122. <https://doi.org/10.31943/mathline.v1i2.23>
- Fitriyani, W., & Sugiman, S. (2014). Pengembangan perangkat pembelajaran teorema Pythagoras dengan pendekatan ideal dengan bantuan geogebra. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika* , 1(2), 269-284. <http://dx.doi.org/10.21831/jrpm.v1i2.2681>
- Harefa, A. R. (2019). Peran ilmu fisika dalam kehidupan sehari-hari. *Warta Dharmawangsa*, 13(2). <https://doi.org/10.46576/wdw.v0i60.411>
- Hidayati, A., & Widodo, S. (2015). Proses penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi pokok dimensi tiga berdasarkan kemampuan siswa di sma negeri 5 kediri. *Repository Publikasi Ilmiah* , 131-143. <https://repository.ciptamediaharmoni.id/index.php/repo/article/view/31>
- Irawan, J. D., Sumanto, S., & Prasetyo, S. (2015). Pengukur Tinggi Objek Berbasis Perbandingan Piksel. *Industri Inovatif: Jurnal Teknik Industri*, 5(1), 40-44. <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/industri/article/view/1116>

- Jannah, N., Fadiawati, N., & Tania, L. (2017). Pengembangan e-book interaktif berbasis fenomena kehidupan sehari-hari tentang pemisahan campuran. *Jurnal pendidikan dan pembelajaran kimia*, 6(1), 186-198. <http://repository.lppm.unila.ac.id/id/eprint/5702>
- Kurnia, N. F. E., & Hasanudin, C. (2022). Analisis Kata Serapan dari Berbagai Bahasa Asing dalam Kehidupan Sehari-hari. In *Prosiding Seminar Nasional Daring: Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia* 2(1). 718-727. <https://prosiding.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php/SPBSI/article/view/1415>
- Marfu'ah, S., Zaenuri, Z., Masrukan, M., & Walid, W. (2022). Model Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 5, 50-54. <https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/article/view/54339>
- Marwanto, R. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Materi Teorema Pythagoras Melalui Model Pembelajaran Group Investigation Siswa Kelas VIII A SMP Negeri 26 Semarang. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* , 3 , 679-691. <https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/article/view/37874>
- Mubhar, M. Z. (2023). Peningkatan kualitas pengetahuan, pemahaman, pengamalan ajaran islam dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari. *INKAMKU: Journal of Community Service*, 1(2), 19-23. <https://doi.org/10.47435/inkamku.v1i2.1701>
- Muhson, A. (2006). Teknik analisis kuantitatif. *Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta*, 183-196. [https://staffnew.uny.ac.id/upload/132232818/lainlain/Ali+Muhson+\(2006\)+Analisis+Kuantitatif.pdf](https://staffnew.uny.ac.id/upload/132232818/lainlain/Ali+Muhson+(2006)+Analisis+Kuantitatif.pdf)
- Nurafni, N., Miatun, A., & Khusna, H. (2018). Profil pemahaman konsep teorema pythagoras siswa berdasarkan perbedaan gaya kognitif field independen dan field. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika* , 3 (2), 175-192. <https://doi.org/10.22236/KALAMATIKA.vol3no2.2018pp175-192>
- Pamungkas, AS (2017). Pengembangan bahan ajar berbasis literasi pada materi bilangan untuk calon guru sekolah dasar. *JPsD (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)*, 3 (2), 228-240. <http://dx.doi.org/10.30870/jpsd.v3i2.2142>
- Rahardjo, M. (2010). Triangulasi dalam penelitian kualitatif. <http://repository.uin-malang.ac.id/1133/1/triangulasi.pdf>
- Rahmawati, Y. (2020). Pendekatan matematika realistik bernuansa Etnomatematika: Rumah gadang minangkabau pada materi teorema pythagoras. *Jurnal Azimut*, 3(SMAR), 22-29. <https://doi.org/10.31317/jaz.v3iSMAR.636>
- Rakhmawati, I. (2022). Kilas Balik Teorema Pythagoras. (n.p.): CV MEDIA EDUKASI CREATIVE.

- Rangkuti, A. N., & Siregar, A. I. (2019). Lintasan belajar teorema pythagoras dengan pendekatan pendidikan matematika realistik. *Logaritma: Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains*, 7(02), 149-162. <https://doi.org/10.24952/logaritma.v7i02.2112>
- Ritonga, E., & Hasibuan, L. (2022). Analisis membantu siswa dalam pembelajaran matematika materi teorema pythagoras ditinjau dari minat belajar siswa di SMP Negeri 1 Rantau Utara. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6 (2), 1449-1460. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1341>
- Rosalinda, R., Hasanudin, C. (2023). Peran Matematika Dalam Membentuk Karakter Siswa. *Seminar Nasional Daring Sinergi*, 1(1). 1639-1645. <https://prosiding.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php/SND/article/view/1884>
- Ruqoyyah, S., Murni, S., Linda. (2020). Kemampuan pemahaman konsep dan resiliensi matematika dengan vba Microsoft excel. Purwakarta: CV. Tre Alea Jacta Pedagogie.
- Safinah, N., & Nurfalah, E. (2021). Pengembangan media powerpoint berbasis geogebra pada pokok bahasan teorema pythagoras, *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika*, 3(1), 43-50. <https://doi.org/10.55719/jrpm.v3i1.262>
- Saputra, H. (2024). Penguatan Kemampuan Peserta Didik Dalam Menghadapi Era Society 5.0 Melalui Pembelajaran Matematika. *Bersatu: Jurnal Pendidikan Bhinneka Tunggal Ika*, 2 (2), 287-302. <https://doi.org/10.51903/bersatu.v2i2.640>
- Sari, M., Hasanudin, C. (2023). Manfaat ilmu matematika bagi peserta didik dalam kehidupan sehari-hari. *Seminar Nasional Daring Sinergi*, 1(1). 1906-1912. <https://prosiding.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php/SND/article/view/1929>
- Siagian, M.D., (2016). Kemampuan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika. *Journal of Mathematics Education and Science*, 2(1). 58-67. <https://doi.org/10.30743/mes.v2i1.117>
- Siswono, T. Y. E. (2012). Implementasi Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran Matematika. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*, (1-12). https://www.academia.edu/download/31599226/tatagyeges_UINJakarta_24No_p2012.pdf
- Sopiyuloh, D. M., Alam, B. R., Purwa, H. A., Herman, T., & Hasanah, A. (2024). Analisis kesulitan siswa dalam memecahkan masalah pada materi teorema pythagoras berdasarkan langkah polya pertama. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 5(1), 182-189. <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v5i1.4808>

- Stefanie Mareta Angeline, Muhammad Shafiq Indrawan, & Novanda Ramadhaniar. (2023). Analisis Penerapan Sistem Informasi Pada Proses Bisnis Perusahaan Jasa: A Systematic Literature Review. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(2), 200–208. <https://doi.org/10.55606/juisik.v3i2.500>
- Susanti, Y. (2020). Penggunaan strategi murder dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Jurnal pendidikan dan sains*, 2(2), 180-191. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/bintang/article/view/890>
- Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Werla Putra, G., & Iswara, B. (2019). Metode Tinjauan Literatur Sistematis untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia. *Jurnal Sistem Informasi Indonesia*, 1(2), 63–77. <https://doi.org/10.24002/ijis.v1i2.1916>
- Wahyudi, W., Rahman, A., & Nawawi, M. (2017). Perbandingan nilai ukur sensor load cell pada alat penyortir buah otomatis terhadap timbangan manual. *ELKOMIKA: Jurnal Teknik Energi Elektrik, Teknik Telekomunikasi, & Teknik Elektronika*, 5(2), 207. <http://ejournal.itenas.ac.id/index.php/elkomika/article/view/1473>
- Widodo, W. (2021). Geometri fractal. Sleman: Gadjah Mada University Press.
- Widyanto, E. (2016). Pengembangan media pembelajaran berbasis adobe flash professional cs 6 Pada materi teorema pythagoras untuk siswa kelas VIII. *MATHEdunesa*, 5(2). <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/16679>