

## Pembelajaran Pythagoras dengan Metode Penemuan Terbimbing Menggunakan Media Puzzle

Arieska Efendi<sup>1\*)</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Matematika

\*) [Arieskaefendi@gmail.com](mailto:Arieskaefendi@gmail.com)

### Abstrak

Tujuan dari penggunaan model penemuan terbimbing adalah mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis dan kritis. Siswa tak hanya dituntut agar menguasai materi pembelajaran, akan tetapi bagaimana mereka dapat menggunakan potensi yang dimilikinya. Manusia yang hanya menguasai pelajaran belum tentu dapat mengembangkan kemampuan berpikir secara optimal. Dengan membiasakan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengerjakan soal matematika. Model pengembangan media pembelajaran puzzle Pythagoras yang digunakan diadaptasi dari model penelitian dan pengembangan Borg and Gall. Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan sebuah produk berupa Puzzle Pythagoras pada materi teorema pythagoras yang dibuat menggunakan sterofom dan kertas karton. Sterofom kami bentuk sebuah segitiga dan tiga bingkai berbentuk persegi yang memiliki ukuran yang berbeda-beda, keempat bangun ini kami satukan sehingga ketiga persegi menghimpit bangun segitiga. Tujuan dibuat media pembelajaran Puzzle Pythagoras ini diharapkan dapat membantu siswa dalam pembuktian teorema Pythagoras.

**Kata Kunci:** Puzzle Pythagoras, Metode Penemuan Terbimbing, Teorema Pythagoras.

---

### PENDAHULUAN

Proses belajar dan mengajar merupakan dua konsep yang tidak bisa dipisahkan. Di dalam proses belajar mengajar guru harus mempertimbangkan faktor-faktor yang di dalamnya berpengaruh, sehingga pembelajaran dapat berjalan secara efektif dan efisien sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Faktor siswa menjadi unsur yang menentukan berhasil atau tidaknya pengajaran yang disampaikan oleh guru (Puspaningtyas, 2019), (Mahfud & Yuliandra, 2020). Proses belajar bukanlah semata hanya kegiatan menghafal. Banyak hal yang kita ingat dengan cara menghafal akan hilang dalam beberapa jam. Untuk memahami apa yang telah diajarkan, siswa harus mengulang dan memahami kembali pelajaran yang telah disampaikan (Suaidah, 2021), (Pratomo & Gumantan, 2021).

Proses belajar mengajar sangat membutuhkan strategi yang disusun secara sistematis dan disampaikan dengan metode tertentu, dengan beberapa teknik yang bermacam-macam (ALDINO, 2015). Dalam praktek pembelajaran tidak selalu berhasil, dikarenakan berbagai hambatan. Salah satu faktor yang membuat siswa mengalami kesulitan dalam belajar

maupun dalam memahami konsep materi pelajaran yaitu kurangnya strategi pembelajaran serta media pembelajaran yang digunakan oleh guru (Sari, 2016).

Berlakunya kurikulum 2013 menuntut siswa mempunyai kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan efektif serta mampu berkontribusi dalam bermasyarakat, berbangsa dan bernegara. Tujuan dari penggunaan model penemuan terbimbing adalah mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis dan kritis. Siswa tak hanya dituntut agar menguasai materi pembelajaran, akan tetapi bagaimana mereka dapat menggunakan potensi yang dimilikinya. Manusia yang hanya menguasai pelajaran belum tentu dapat mengembangkan kemampuan berpikir secara optimal, namun sebaliknya siswa akan dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya apabila ia bisa menguasai materi pelajaran.

Dalam model pembelajaran dengan penemuan terbimbing peran siswa cukup besar, pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru tetapi pada siswa. Guru memulai kegiatan belajar mengajar dengan menjelaskan kegiatan yang akan dilakukan siswa. Dengan membiasakan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengerjakan soal matematika (Lestari, 2018).

Salah satu pokok bahasan pembelajaran yang diberikan di kelas VIII SMP/MTs semester genap adalah teorema pythagoras. teorema pythagoras sudah dikenal sejak mereka di jenjang Sekolah Dasar (SD). Namun pengetahuan mereka sebatas teorema Pythagoras berbunyi  $a^2 + b^2 = c^2$ , tanpa didukung pengetahuan bagaimana teorema itu bisa terbentuk dan maksud dari teorema pythagoras. Sehingga dalam prakteknya siswa kurang mampu mengaplikasikan teorema pythagoras ke dalam bentuk soal cerita yang lebih kompleks. Padahal jika ditelaah lebih lanjut, dalam kehidupan sehari-hari banyak sekali hal-hal di sekitar kita yang memanfaatkan teorema ini.

## **METODE**

Model pengembangan media pembelajaran puzzle Pythagoras yang digunakan diadaptasi dari model penelitian dan pengembangan Borg and Gall yang secara skematik tahapan penelitian dari Borg and Gall sebagai berikut:

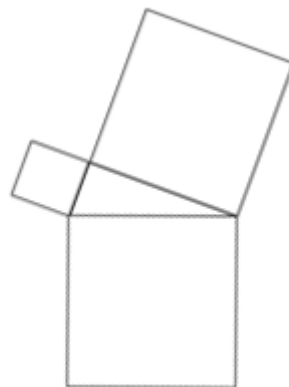


Gambar 1. Tahapan Penelitian

Validator dan juga sebagai subjek uji coba kelompok kecil pada penelitian media puzzle ini merupakan 3 dosen Program Studi Pendidikan Matematika di Universitas Teknokrat Indonesia, dan 5 siswa SMP/MTs kelas VIII sebagai subjek uji lapangan lebih luas. Objek penelitian ini adalah media pembelajaran puzzle Pythagoras pada materi pokok Teorema Pythagoras. Proses uji coba dilaksanakan di luar kelas selama 2 jam pelajaran

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan sebuah produk berupa Puzzle Pythagoras pada materi teorema pythagoras yang dibuat menggunakan sterofom dan kertas karton. Karakteristik dari alat peraga ini adalah, berbentuk seperti mading, terbuat dari sterofom, kertas karton. Sterofom kami bentuk sebuah segitiga dan tiga bingkai berbentuk persegi yang memiliki ukuran yang berbeda-beda, keempat bangun ini kami satukan sehingga ketiga persegi menghimpit bangun segitiga.



Gambar 2. Rancangan Puzzle Pythagoras

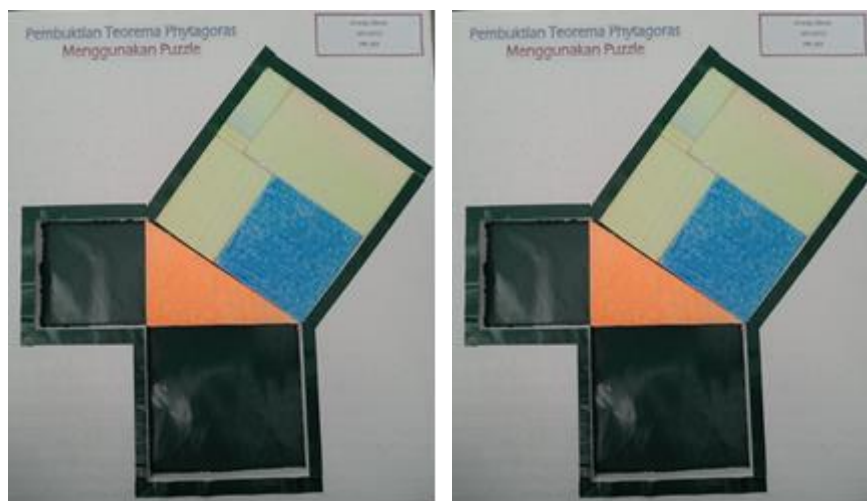
Kemudian media menuju ke tahap pengembangan yaitu di validasi. Media pembelajaran yang dikembangkan divalidasi oleh validator yang terdiri dari ahli materi dan ahli media. Semua validator memberikan penilaian bahwa media yang dikembangkan dapat digunakan dengan sedikit revisi, sehingga media yang dikembangkan dinyatakan telah memenuhi kriteria valid. Seperti terlihat pada tabel validasi berikut :

Tabel 1. Hasil Validasi

Validasi	Media Pembelajaran setelah di Validasi	Saran
Ke-1	Dapat digunakan dengan sedikit revisi	1. Perbaiki ukuran puzzle, beri simbol pada masing-masing persegi, perbaiki intruksi dan LKS 2. Perbaiki alur materi untuk PPT
Ke-2	Dapat digunakan dengan sedikit revisi	1. Perbaiki LKS 2. Perbaiki Indikator
Ke-3	Dapat digunakan tanpa revisi	-

Seperti terlihat pada tabel diatas, sebelum di uji coba pada kelompok kecil media pembelajaran di validasi ke-1 terlebih dahulu oleh dosen ahli kemudian diperbaiki dengan sedikit revisi. Setelah di revisi ke-1 media pembelajaran di uji coba di kelompok kecil. Uji ini akan dilaksanakan oleh ahli materi dan ahli media yang juga merupakan sekaligus validator. Setelah di uji coba pada kelompok kecil dan juga di validasi ke-2, terdapat sedikit revisi. Kemudian untuk meyakinkan bahwa media ini dapat digunakan maka dilakukan uji coba lapangan lebih luas. Uji ini dilaksanakan oleh 5 siswa SMP/MTs kelas VIII. Setelah diuji coba, dilakukan validasi ke-3 yang hasilnya tanpa revisi.

Puzzle Pythagoras digunakan pada kegiatan inti pembelajaran karena alat peraga ini mempermudah pemahaman konsep. Konsep suatu materi selalu diberikan pada kegiatan inti pembelajaran. Puzzle Pythagoras digunakan pada materi teorema Pythagoras.



Gambar 3. Penggunaan Puzzle Pythagoras

Dari gambar diatas dapat kita lihat bahwa pergi kecil yang berwarna biru jika ditambah dengan persegi sedang yang berwarna kuning maka akan menghasilkan persegi besar yang letaknya di sisi miring segitiga. Didalam teorema Pythagoras terdapat pengertian bahwa dalam suatu segitiga siku-siku, jumlah kuadrat dari sisi-sisi yang saling tegak lurus sama dengan kuadrat dari sisi miringnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa teorema tersebut terbukti menggunakan puzzle Pythagoras.

Kelebihan alat peraga ini adalah alat ini mengajak siswa untuk bermain dan menganalisis, karena siswa diajak menyusun puzzle untuk mengisi bingkai yang berbentuk persegi kemudian menganalisis bagaimana pembuktian teorema pythagoras di puzzle tersebut. Kekurangan alat peraga ini adalah bentuknya terlalu simpel, kurang menarik, kurang kreatif.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan sebuah produk berupa Puzzle Pythagoras pada materi teorema pythagoras yang dibuat menggunakan sterofom dan kertas karton. Sterofom kami bentuk sebuah segitiga dan tiga bingkai berbentuk persegi yang memiliki ukuran yang berbeda-beda, keempat bangun ini kami satukan sehingga ketiga persegi menghimpit bangun segitiga. Tujuan dibuat media pembelajaran Puzzle Pythagoras ini diharapkan dapat membantu siswa dalam pembuktian teorema Pythagoras

Diharapkan dapat diciptakan alat peraga lain yang lebih praktis dan lebih mudah dalam penggunaannya, yang dapat berperan dalam memantapkan pemahaman konsep, dan juga sebagai media untuk menunjukkan hubungan antara konsep matematika dengan dunia sekitar kita serta aplikasi konsep dalam kehidupan nyata sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa agar tidak menjadi bosan dalam meraih tujuan-tujuan belajar. Selain itu, dengan adanya alat peraga.

## **REFERENSI**

- Adrian, Q. J. (2019). Game Edukasi Pembelajaran Matematika untuk Anak SD Kelas 1 dan 2 Berbasis Android. *Jurnal Teknoinfo*, 13(1), 51–54.
- Adrian, Q. J., Ambarwari, A., & Lubis, M. (2020). Perancangan Buku Elektronik Pada Pelajaran Matematika Bangun Ruang Sekolah Dasar Berbasis Augmented Reality. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 11(1), 171–176.
- ALDINO, A. A. R. I. (2015). *STUDI TENTANG DIMENSI METRIK PADA SUATU GRAF DAN BEBERAPA APLIKASINYA*.
- Anderha, R. R., & Maskar, S. (2020). ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA PEMBELAJARAN DARING MATERI EKSPONENSIAL. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(2), 1–7.
- Asmiati, A., Aldino, A. A., Notiragayu, N., Zakaria, L., & Muslim Ansori, M. (2019). Dimensi Metrik Hasil Operasi Tertentu pada Graf Petersen Diperumum. *Limits: Journal of Mathematics and Its Applications*, 16(2), 87–93.
- Borman, R. I. (n.d.). *PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS MULTIMEDIA PADA MATA KULIAH SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN*.
- Dewi, P. S. (2021). E-Learning: PjBL Pada Mata Kuliah Pengembangan Kurikulum dan Silabus. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1332–1340.
- Dewi, P. S., Anderha, R. R., Parnabhakti, L., & Dwi, Y. (n.d.). SINGGAH PAI: APLIKASI ANDROID UNTUK MELESTARIKAN BUDAYA LAMPUNG. *Jurusan Matematika Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung*, 62.
- Efendi, A., Fatimah, C., Parinata, D., & Ulfa, M. (2021). PEMAHAMAN GEN Z TERHADAP SEJARAH MATEMATIKA. *JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA UNIVERSITAS LAMPUNG*, 9(2), 116–126.
- Kusumah, R. G. T., Walid, A., Pitaloka, S., Dewi, P. S., & Agustriana, N. (2020). Penerapan Metode Inquiry Sebagai Usaha Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Pada Materi Penggolongan Hewan Di Kelas IV SD Seluma. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 11(1), 142–153.

- Lestari, B. D. (2018). *Pengembangan Modul kalkulus pada Materi Turunan Bernuansa Keislaman dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing*. UIN Raden Intan Lampung.
- Mahfud, I., & Yuliandra, R. (2020). Pengembangan Model Gerak Dasar Keterampilan Motorik Untuk Kelompok Usia 6-8 Tahun. *SPORT-Mu: Jurnal Pendidikan Olahraga*, 1(01), 54–66.
- Parinata, D., & Puspaningtyas, N. D. (2021). Optimalisasi Penggunaan Google Form terhadap Pembelajaran Matematika. *MATHEMA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 3(1), 56–65.
- Permata, P., & Rahmawati, W. D. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia pada Materi Kalkulus. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(3), 277–286.
- Pratomo, C., & Gumantan, A. (2021). Analisis Efektifitas Pembelajaran Daring Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Olahraga Pada Masa Pandemi Covid-19 SMK SMTI Bandarlampung. *Journal Of Physical Education*, 2(1), 26–31.
- Puspaningtyas, N. D. (2019). Proses Berpikir Lateral Siswa SD dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Open-Ended Ditinjau dari Perbedaan Gaya Belajar. *MAJAMATH: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 80–86.
- Puspaningtyas, N. D., & Ulfa, M. (2020). IMPROVING STUDENTS LEARNING OUTCOMES IN BLENDED LEARNING THROUGH THE USE OF ANIMATED VIDEO. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 133–142.
- Putri, L. A., & Dewi, P. S. (2020). Media Pembelajaran Menggunakan Video Atraktif pada Materi Garis Singgung Lingkaran. *MATHEMA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 2(1), 32–39.
- Saputra, V. H., & Febriyanto, E. (2019). Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Untuk Anak Tuna Grahita. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 15–23.
- Saputra, V. H., & Permata, P. (2018). Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Macromedia Flash Pada Materi Bangun Ruang. *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 2(2), 116–125.
- Sari, E. P. (2016). *PENGARUH METODE PENEMUAN TERBIMBING TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS VII DI SMP NAHDLATUL ULAMA PALEMBANG (Skripsi)*. UIN Raden Fatah Palembang.
- Siwi, F., & Puspaningtyas, N. D. (2020). PENERAPAN MEDIA PEMBEBELAJARAN KOGNITIF DALAM MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS MENGGUNAKAN VIDEO DI ERA 4.0. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(1), 7–10.
- Suaidah, S. (2021). *Pengaruh Pola Asuh Orang Tua Terhadap Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI)(Studi di SMP Shohibul Barokah Kota Serang)*. UIN SMH BANTEN.
- Sulistiani, H., Darwis, D., Silaen, D. S. M., & Marlyna, D. (2020). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AKUNTANSI BERBASIS MULTIMEDIA (STUDI KASUS: SMA BINA MULYA GADING REJO, PRINGSEWU). *Jurnal Komputer Dan Informatika*, 15(1), 127–136.
- Ulfa, M. (2019). Strategi Pre-View, Question, Read, Reflect, Recite, Review (Pq4r) Pada Pemahaman Konsep Matematika. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 48–55.
- Ulfa, M., & Puspaningtyas, N. D. (2020). The Effectiveness of Blended Learning Using A Learning System in Network (SPADA) in Understanding of Mathematical Concept. *Matematika Dan Pembelajaran*, 8(1), 47–60.
- Utami, Y. P., & Ulfa, M. (2021). Pemahaman Mahasiswa Pendidikan Matematika pada

- Perkuliahan Daring Filsafat dan Sejarah Matematika. *MATHEMA: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 3(2), 82–89.
- Wulantina, E., & Maskar, S. (2019a). Development Of Mathematics Teaching Material Based On Lampungnese Ethomathematics. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(02), 71–78.
- Wulantina, E., & Maskar, S. (2019b). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Lampungnese Etnomatematics. *Development of Material Based on Lampungnese Etnomatematics*, 9(9), 2.
- Wulantina, E., & Maskar, S. (2019c). PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS LAMPUNGNESE ETNOMATEMATICS PADA MATERI BANGUN DATAR. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP Universitas Lampung Tahun*, 793.