



Pengembangan media pembelajaran *puzzle* pada materi operasi aljabar

Andri Yeskial Huan¹, Jatmiko², Aan Nurfahrudianto³

^{1,2,3}Universitas Nusantara PGRI Kediri, Jl. KH. Acmad Dahlan No 76 Kota Kediri, Indonesia.

E-mail: andrihuan96@gmail.com¹, jatmiko@unpkediri.ac.id², aan@unpkediri.ac.id³

Received: 27 July 2020

Accepted: 17 September 2020

Published: 23 September 2020

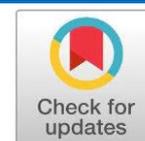
Abstract: Mathematics lessons especially algebra material are considered difficult and it do not attract some students because the material are very abstract, as a result, the student scores become less optimal. In overcoming these problems, teacher can use learning media, one of them is puzzle media. The use of instructional media must meet the eligibility criteria, therefore in developing instructional media requires validation. Validation includes three validators namely practitioner experts, material experts, and mathematics learning media experts. The purpose of this study was to know the validation of the development of puzzle learning media on algebraic operating material. The validators of this study included two FKIP lecturers in the mathematics education study program, one teacher in the Mathematics subject of analysis that used qualitative and quantitative analysis. Qualitative analysis in the form of comments and suggestions that was stated by the validator, which is used as a basis for improving and knowing the viability of the product being developed. Quantitative analysis is done by finding the average of all validators. Based on the results of the study, it can be seen that the planning of the Learning Implementation that has been made is suitable and suitable for the use of algebraic puzzle learning media developed with a validity level of 4.31. Whereas the quality of the material in algebra puzzle learning media is in accordance with the algebraic operating material with a validity level of 4.23 and the quality of learning algebra puzzle media is good and it can be used for learning media on algebraic operating material with a validity level of 4.42. It can be concluded that the puzzle learning media on algebraic operating material can be used with validity criteria and it is very valid..

Keywords: *puzzle; learning media; algebra.*

Abstrak: Pelajaran matematika khususnya materi aljabar dianggap sulit dan tidak menarik sebagian siswa karena materi sangatlah abstrak, akibatnya nilai siswa menjadi kurang optimal. Di dalam mengatasi permasalahan tersebut guru dapat menggunakan media pembelajaran, salah satunya media *puzzle*. Penggunaan media pembelajaran haruslah memenuhi kriteria kelayakan, oleh karena itu dalam pengembangan media pembelajaran membutuhkan validasi. Validasi meliputi tiga validator yaitu ahli praktisi, ahli materi, dan ahli media pembelajaran matematika. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui validasi pengembangan media pembelajaran *puzzle* pada materi operasi aljabar. Validator penelitian ini meliputi dua dosen FKIP program studi pendidikan matematika, satu guru mata pelajaran matematika Analisis yang digunakan analisis kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif berupa komentar dan saran yang dikemukakan oleh validator, yang digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki dan mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan. Analisis kuantitatif dilakukan dengan mencari rata-rata dari semua validator. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang telah dibuat sesuai dan cocok dengan penggunaan media pelajaran *puzzle* aljabar yang dikembangkan dengan tingkat kevalidan 4,31. Sedangkan kualitas materi dalam media pembelajaran *puzzle* aljabar sesuai dengan materi operasi aljabar dengan tingkat kevalidan 4,23 dan kualitas media pembelajaran *puzzle* aljabar baik dan dapat digunakan untuk media pembelajaran pada materi operasi aljabar dengan tingkat kevalidan 4,42. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *puzzle* pada materi operasi aljabar dapat digunakan dengan kriteria kevalidan sangat valid.

Kata kunci: *puzzle; media pembelajaran; aljabar.*

How to cite: Huan, A.Y., Jatmiko, J., & Nurfahrudianto, A. (2020). Pengembangan media pembelajaran *puzzle* pada materi operasi aljabar. *Journal of Science and Education (JSE)*, 1(1): 8-14. <https://doi.org/10.56003/jse.v1i1.4>



PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang besar perannya dalam pendidikan, di samping itu juga belajar matematika sangat bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari (Mufidah, dkk, 2010). Banyak konsep dalam matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Tetapi pelajaran matematika dianggap sulit dan tidak menarik sebagian siswa. Pembelajaran di kelas saat ini seharusnya tidak hanya sekadar aktivitas proses transfer pengetahuan satu arah dari guru pada siswa, di mana guru sebagai pusat informasi dan siswa sebagai penerima informasi dan bertindak pasif, sehingga guru cenderung monoton menguasai kelas sehingga siswa kurang leluasa menyampaikan ide-idenya, siswa tidak memiliki ketertarikan untuk berbagi pendapat pada teman dan proses pembelajaran matematika menjadi kurang komunikatif. Akibatnya nilai siswa menjadi kurang optimal serta perilaku belajar yang lain seperti suasana kelas yang menyenangkan dan komunikatif siswa dalam pembelajaran hampir tidak tampak, untuk itu variasi proses pembelajaran di suatu sekolah dibutuhkan

Di dalam mengatasi permasalahan tersebut guru dapat menggunakan media pembelajaran di sekolah untuk kegiatan pembelajaran. Melalui media pembelajaran diharapkan guru menjadi lebih kreatif dan inovatif dalam memberikan pembelajaran kepada siswa. Media pembelajaran digunakan sebagai sarana belajar mengajar di sekolah yang bertujuan untuk meningkatkan mutu pendidikan. Menurut Angkowo & Kosasih (2007) media pembelajaran bisa dikatakan sebagai alat yang bisa merangsang siswa untuk terjadinya proses belajar. Media pembelajaran dipergunakan untuk memudahkan dalam penyampaian materi ke siswa (Tafonao, 2018). Media tidak hanya berupa alat atau bahan, tetapi juga hal-hal lain yang memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan (Sanjaya, 2008).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas VIII SMP Muhammadiyah Kediri pada waktu pelaksanaan PPL, beliau menjelaskan permasalahan pada pembelajaran matematika adalah penggunaan media yang sangat kurang sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi-materi dalam pembelajaran Matematika khususnya pada materi aljabar, sehingga hasil belajar yang diperoleh siswa sebagian belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang sudah ditetapkan di sekolah. Dari tiga puluh dua siswa dalam satu kelas seperti kata beliau siswa yang tidak mampu mencapai nilai KKM sebanyak 80% dalam satu kelas. Beliau juga mengakui bahwa media yang disediakan oleh sekolah kurang karena keterbatasan sarana dan prasarana sekolah dan guru juga merasa kesulitan dalam membuat suatu media pembelajaran yang bisa menarik minat siswa sehingga mampu meningkatkan hasil belajar dalam menggunakan media pembelajaran tersebut. Salah satu media pembelajaran konkret dalam mata pelajaran Matematika pada materi Aljabar adalah menggunakan media *puzzle*. Menurut Aini, Ayu, & Siswati (2019) *Puzzle* merupakan satu media permainan yang bisa digunakan siswa untuk memahamkan suatu materi dalam sebuah konsep pembelajaran. Selain itu Pudjiastuti (2018) *Puzzle* merupakan bentuk teka-teki dengan model menyusun potongan-potongan gambar menjadi kesatuan yang utuh. Melalui permainan ini, siswa dapat belajar menganalisis suatu masalah dengan mengenali petunjuk dari potongan yang ada.

Dari hasil penelitian [Manja \(2020\)](#) menunjukkan bahwa penggunaan media magnet *puzzle* pada pembelajaran matematika materi aljabar berdampak positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas VII-2 SMP Negeri 1 Birem Bayeun Kecamatan Birem Bayeun Kabupaten Aceh Timur. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengembangan media. Melalui penggunaan media magnet *puzzle* diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Matematika khususnya materi bentuk aljabar, karena penggunaan media tersebut menuntut para siswa harus melakukan percobaan yang layaknya seperti permainan bongkar pasang yang dapat dimainkan baik sendiri maupun secara berkelompok, dan hal itu akan membuat materi pelajaran tersebut masuk dalam ingatan jangka panjang siswa.

Hasil penelitian [Rifai & Prihatini \(2020\)](#) menunjukkan bahwa media *puzzle* merupakan media yang valid, praktis, dan efektif untuk membantu siswa membangun pemahaman tentang dalil Pythagoras. Media pembelajaran ini digunakan untuk menanamkan konsep siswa terhadap teorema Pythagoras. Tidak hanya siswanya saja yang diberikan keleluasaan di dalam menggunakan media artinya belajar sambil bermain, guru juga diberi kemudahan untuk dapat membuat sendiri media dengan cara dapat menentukan potongan-potongan *puzzle* pada cara penggunaan yang telah disediakan. Harapan pada pengembangan media ini adalah dapat dikembangkan lebih banyak tentang potongan-potongan *puzzle* yang ada dikarenakan keterbatasan peneliti, peneliti hanya dapat menyajikan 5 potongan *puzzle* yang berbeda.

Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran *puzzle* khususnya pada materi Aljabar. Menurut [Benny \(2009\)](#) penelitian pengembangan merupakan penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu sesuai dengan permasalahan atau kebutuhan yang ada. Pada pengembangan penggunaan media pembelajaran, produk yang dihasilkan haruslah memenuhi kriteria kelayakan, oleh karena itu dalam pengembangan media pembelajaran membutuhkan validasi. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan banyak membahas tentang hasil validasi media pembelajaran *puzzle* pada materi Aljabar.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development*. Menurut [Margono \(2009\)](#) penelitian pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu sesuai dengan permasalahan atau kebutuhan yang ada. Model pengembangan yang digunakan mengacu pada desain model pengembangan ADDIE. Menurut [Benny \(2009\)](#), Model ADDIE dikembangkan oleh Reiser dan Molenda, sesuai dengan namanya terdiri dari lima fase yaitu, (A)*nalysis*, (D)*esain*, (D)*evelopment*, (I)*mplementation*, dan (E)*valuation*. Namun karena kondisi pandemi Covid-19, penelitian ini hanya pada tahap *Development* yaitu tahap validasi dan revisi desain, sehingga subyek penelitian ini tiga orang ahli sebagai validator yaitu dua dosen FKIP Program Studi Pendidikan Matematika, satu guru mata pelajaran matematika.

Ketiga validator tersebut adalah Drs. Samijo, M.Pd. selaku dosen Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Nusantara PGRI Kediri sebagai validator 1, Dian Devita Yohanie, M.Pd. selaku dosen Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Nusantara PGRI Kediri sebagai validator 2, dan Wiwik Kamdiati, S.Pd. selaku guru mata Pelajaran Matematika SMP Muhammadiyah Kediri sebagai validator 3. Instrumen penelitian bertujuan untuk mengukur dan mengetahui kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam pengujian terhadap pengembangan produk. Instrumen disusun dalam bentuk angket terstruktur (*checklist*). Angket yang disusun dibagikan kepada ahli praktisi, ahli materi, dan ahli media pembelajaran matematika.

Data penelitian ini dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa komentar dan saran yang dikemukakan oleh validator. Data tersebut dianalisis sebagai dasar untuk memperbaiki dan mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan. Data kuantitatif menganalisis data lembar validasi dari validator dengan mencari rata-rata dari semua validator kemudian mencocokkan rata-rata total dengan kategori yang telah ditetapkan seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Kevalidan Media Pembelajaran

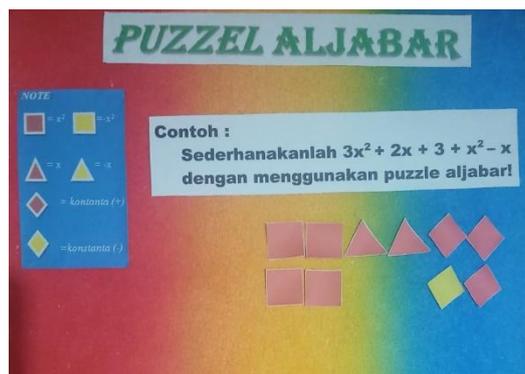
Interval	Kriteria
$1.00 \leq x < 2.00$	Tidak Valid
$2.00 \leq x < 3.00$	Kurang Valid
$3.00 \leq x < 4.00$	Valid
$4.00 \leq x < 5.00$	Sangat Valid

Sumber: [Wicaksono, dkk \(2014\)](#)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada fase *Analysis* digunakan untuk mengetahui kebutuhan awal dalam mengembangkan media pembelajaran ini. Pengembangan media ini diperlukan analisis kebutuhan yaitu : analisis isi dan analisis kebutuhan produk. Pada tahapan analisis isi peneliti mempersiapkan isi dari media pembelajaran *puzzle* aljabar seperti materi yang relevan dengan kompetensi dasar operasi aljabar dan materi tersebut disusun secara sistematis. Sedangkan pada tahap analisis produk peneliti menentukan kebutuhan media pembelajaran *puzzle* aljabar yang akan digunakan untuk pengembangan. Selain itu, juga menentukan peralatan dan bahan yang akan digunakan untuk membuat media seperti kertas lipat, alat tulis, gunting, penggaris, sterofom, dan pint set.

Pada fase *Desain*, peneliti menyusun rancangan media pembelajaran yang akan dikembangkan. Hasil dari tahapan ini berbentuk rencana pelajaran dan alat peraga *puzzle* aljabar. Rencana pembelajaran yang dibuat berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang bertujuan untuk mengetahui apakah RPP yang telah dibuat sesuai dan cocok dengan penggunaan media pelajaran *puzzle* aljabar yang dikembangkan. Sedangkan rancangan alat peraga *puzzle* aljabar dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Media Pembelajaran *Puzzle Aljabar*

Pada fase *Development* peneliti melakukan tahap validasi yang akan digunakan untuk menilai apakah suatu instrumen mempunyai validasi yang tinggi dilakukan dengan menggunakan validasi isi melalui *expert judgment* (penilaian yang dilakukan oleh para pakar atau ahli) dan dari hasil validasi tersebut sebagai dasar melakukan revisi. Hasil validasi instrument penelitian ini sebagai berikut:

1. Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Berdasarkan hasil validasi ketiga validator menunjukkan bahwa rata-rata kevalidan RPP sebesar 4,31 masuk pada karegori sangat valid. Hal ini berarti RPP yang telah dibuat sesuai dan cocok dengan penggunaan media pelajaran *puzzle* aljabar yang dikembangkan. Secara rinci dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

No	Validator/ <i>expert judgment</i>	Nilai
1	Validator 1	3,75
2	Validator 2	4,29
3	Validator 3	4,9
	Jumlah	12,94
	Rata-rata	4,31

Dari hasil validasi RPP validator satu memberikan komentar bahwa RPP cukup baik dan dapat digunakan dengan revisi sedikit, selain itu beliau juga menyarankan bahwa RPP sebaiknya direvisi dengan mendetailkan lagi langkah-langkah model pembelajaran yang digunakan sehingga tampak jelas implementasi model pembelajaran terhadap penggunaan media pelajaran *puzzle* aljabar yang dikembangkan. Sedangkan hasil dari validator dua memberikan komentar RPP yang telah dibuat sudah baik dan dapat digunakan tanpa revisi. Beliau hanya menyarankan walaupun indikator telah ditulis dalam RPP sebaikan tujuan pembelajaran juga ikut disertakan. Dari hasil validator ketiga memberikan komentar pendekatan dan metode pembelajaran yang digunakan sudah sesuai dan cocok dengan penggunaan media pelajaran *puzzle* aljabar yang dikembangkan.

2. Hasil Validasi Media Pembelajaran

a. Kualitas Materi dalam Media Pembelajaran *Puzzle Aljabar*

Berdasarkan hasil validasi ketiga validator menunjukkan bahwa rata-rata kevalidan kualitas materi dalam media pembelajaran *puzzle* aljabar sebesar 4,23 masuk pada karegori sangat valid. Hal ini berarti

kualitas materi dalam media pembelajaran *puzzle* aljabar sesuai dengan materi operasi aljabar. Secara rinci dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

No	Validator/ <i>expert judgment</i>	Nilai
1	Validator 1	3,56
2	Validator 2	4,33
3	Validator 3	4,8
	Jumlah	12,69
	Rata-rata	4,23

Dari hasil validasi materi dalam media pembelajaran *puzzle* aljabar validator satu memberikan komentar bahwa kualitas materi dalam media pembelajaran *puzzle* aljabar cukup baik dan dapat digunakan dengan revisi sedikit. Beliau menyarankan untuk merevisi dengan menambahkan contoh penyelesaian masalah pada materi operasi perkalian aljabar dengan menggunakan media pembelajaran *puzzle* aljabar. Sedangkan hasil dari validator dua memberikan komentar kualitas materi dalam media pembelajaran *puzzle* aljabar yang telah dibuat sudah baik dan dapat digunakan tanpa revisi. Dari hasil validator ketiga memberikan komentar kualitas materi dalam media pembelajaran *puzzle* aljabar baik dapat digunakan tanpa revisi, selain itu dalam penyajian materi dalam media pembelajaran *puzzle* aljabar cukup menarik sehingga dapat meningkatkan minat siswa dalam mengerjakan soal materi aljabar.

b. Kualitas Media Pembelajaran *Puzzle* Aljabar

Berdasarkan hasil validasi ketiga validator menunjukkan bahwa rata-rata kevalidan kualitas media pembelajaran *puzzle* aljabar sebesar 4,42 masuk pada kategori sangat valid. Hal ini berarti kualitas media pembelajaran *puzzle* aljabar baik dan dapat digunakan untuk media pembelajaran pada materi operasi aljabar. Secara rinci dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

No	Validator/ <i>expert judgment</i>	Nilai
1	Validator 1	3,75
2	Validator 2	4,5
3	Validator 3	5
	Jumlah	13,25
	Rata-rata	4,42

Dari hasil validasi materi dalam media pembelajaran *puzzle* aljabar validator satu memberikan komentar bahwa kualitas media pembelajaran *puzzle* aljabar cukup baik dan dapat digunakan dengan revisi sedikit. Beliau menyarankan untuk lebih inovatif seperti membuat media pembelajaran *puzzle* aljabar dalam bentuk digital sehingga dapat digunakan sebagai media Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ). Sedangkan hasil dari validator dua memberikan komentar kualitas media pembelajaran *puzzle* aljabar yang telah dibuat sudah baik dan dapat digunakan tanpa revisi. Dari hasil validator ketiga memberikan komentar kualitas media pembelajaran *puzzle* aljabar baik dapat digunakan tanpa revisi, selain itu beliau juga menambahkan

penggunaan media pembelajaran *puzzle* aljabar dapat menarik minat siswa dalam memahami materi Aljabar. Selain komentar validator tiga menyarankan untuk mengembangkan media pembelajaran *puzzle* yang lain sehingga dapat digunakan semua operasi dalam bidang studi matematika.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan terhadap analisis validasi pengembangan media pembelajaran *puzzle* pada materi operasi aljabar di atas, maka dapat ditarik simpulan bahwa media pembelajaran *puzzle* pada materi operasi aljabar dapat digunakan dengan kriteria kevalidan sangat valid. Dengan demikian media pembelajaran *puzzle* pada materi operasi aljabar siap digunakan pada tahap pengembangan selanjutnya yaitu implementasi.

REFERENSI

- Aini, B.Q, Ayu, K.C & Siswati, S. (2019). Pengembangan Game Puzzle Sebagai Edugame Berbasis Android Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematika Siswa SD. *Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika (JTAM)*, 3(1), 74-79.
- Angkowo, R. & Kosasih, A. (2007). *Optimalisasi Media Pembelajaran*. Jakarta : PT. Grasindo
- Benny, A. P. (2009). *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Manja, L. (2020). Magnet Puzzle Media untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Aljabar pada Peserta Didik SMP. *Jurnal Pendidikan, Sains, dan Humaniora*, 8(1), 177-185.
- Margono, S. (2009). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Mufidah, Effendi, & Purwanti. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Matriks. *Jurnal Pendidikan Matematika STIKIP PGRI Sidoarjo*, 1(1), 117-125.
- Pudjiastuti, R. (2018) Pemanfaatan Media Stratum Puzzle (Struktur Anatomi Tumbuhan Puzzle) Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 1 Bangsri Tahun Pelajaran 2017/2018. *Jurnal PPKM II*, 1(1), 206-212.
- Rifai, M. & Prihatini, E. (2020). Pengembangan Media Puzzle Untuk Pembuktian Teorema Pythagoras. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1), 41-60.
- Sanjaya, W. (2008). *Perencanaan & Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group
- Tafonao, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103-114.
- Wicaksono, D.P, Kusmayadi, T.A, & Usodo, B. (2014) Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbahasa Inggris Berdasarkan Teori Kecerdasan Majemuk (Multiple Intelligences) Pada Materi Balok Dan Kubus Untuk Kelas VIII SMP. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. 2(5). 534-549.