

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BLOCK QUADRATE PADA MATERI PERSAMAAN KUADRAT DI SMP KELAS IX

Agustinus Tamo Bapa^{1)*}, Abd Qohar²⁾

¹⁾Magister Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Malang, Jalan Semarang 5, Malang 65145

²⁾Dosen, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang, Jalan
Semarang 5, Malang 65145

*agustinusbapa16@gmail.com

ABSTRACT

Learning math in junior high school often feels difficult or hard for students. One of the efforts that can be made to avoid difficulties experienced by students is to use appropriate and interesting learning media. This research aims to develop Block Quadrante manipulative learning media in mathematics subjects in junior high school / middle school, especially in the material of quadratic equations. This research was developed with the steps of the modified Borg & Gall model. Data collection techniques and data analysis are tested on a small / limited scale or large scale. The procedure in the research is to analyze the product being developed, product validation, and product trials. The test subjects in this study were 17 D2-Magister of Mathematics Education students on quadratic equation material. The results of the validity analysis showed that the media met the valid criteria with an average score of 3.46. The practicality analysis results show that the media is practical with an average score of 3.53. Based on the results of the analysis, the use of this learning media is highly recommended for quadratic equation material.

Keywords: Learning Media, Quadrante Block, Quadratic Equation

Abstrak

Pembelajaran matematika di sekolah menengah pertama sering terasa sulit atau berat bagi siswa. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menghindari kesulitan yang di alami siswa adalah dengan menggunakan media pembelajaran yang sesuai dan menarik. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran manipulatif Block Quadrante pada mata pelajaran matematika di SMP/MTS, khususnya pada materi persamaan kuadrat. Penelitian ini di kembangkan dengan langkah-langkah model Borg & Gall yang sudah di modifikasi. Teknik pengumpulan data dan analisis data di uji coba dalam skala kecil/terbatas atau skala besar. Prosedur dalam penelitian adalah menganalisis produk yang di kembangkan, validasi produk, dan uji coba produk. Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah 17 mahasiswa D2-Magister Pendidikan Matematika pada materi persamaan kuadrat. Hasil analisis kevalidan menunjukkan bahwa media memenuhi kriteria valid dengan rata-rata skor 3,46. Hasil analisis kepraktisan menunjukkan bahwa media praktis dengan kriteria rata-rata skor 3,53. Berdasarkan hasil analisis tersebut, penggunaan media pembelajaran ini sangat di sarankan untuk materi persamaan kuadrat.

Kata Kunci: Pengembangan Media Pembelajaran, Block Quadrante

PENDAHULUAN

Belajar akan bermakna bila memiliki keterhubungan antara materi atau pengetahuan yang dipelajari dengan kehidupan nyata, menerapkannya untuk memecahkan masalah, atau menggunakan pengetahuan tersebut untuk melakukan perubahan positif pada diri sendiri dan lingkungan sekitar. Belajar adalah suatu proses dimana seseorang memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman baru melalui pengalaman belajar atau instruksi, dapat memperoleh pengetahuan baru, mengembangkan keterampilan atau meningkatkan pemahaman terhadap sesuatu yang dipelajari (Oktiani, 2017). Proses pembelajaran yang bermakna juga sering kali melibatkan keaktifan dan keingintahuan siswa itu sendiri, dimana mereka tidak hanya menerima informasi secara pasif, namun juga aktif mencari, bertanya dan mengeksplorasi untuk memperdalamnya (Bush, J and Jimmy, 2010). Apabila siswa mengalami sendiri apa yang dipelajarinya, maka dapat mengakibatkan ingatan siswa bertahan lebih lama dan menjadikan pembelajaran lebih bermakna. Berpikir konkrit bagi siswa dapat diartikan sebagai cara berpikir siswa yang didasarkan pada manipulasi fisik terhadap suatu benda. Tahap ini menunjukkan keterkaitan dengan pengalaman empiris-konkret masa lalu dengan kesulitan dalam menarik kesimpulan

logis dari pengalaman tertentu (Sarjana et al., 2019). Media pembelajaran berperan menjembatani permasalahan sulit tersebut.

Penggunaan media pembelajaran mencakup berbagai alat atau teknologi yang digunakan untuk menyampaikan informasi dan memperlancar proses pembelajaran, dapat berupa buku teks, gambar, video pembelajaran, perangkat lunak pendidikan, media visual interaktif dan masih banyak lagi (Daryanes et al., 2023). Menurut Muliling, penggunaan media membuat siswa sangat antusias dan memberikan pengalaman baru pada proses pembelajaran. Kemudian penggunaan media pembelajaran dapat membantu meningkatkan keterlibatan, memperjelas konsep, dan menyajikan informasi dengan cara yang lebih menarik dan mudah dipahami siswa (Muliling et al., 2023). Selain itu, penggunaan media pembelajaran yang menarik akan meningkatkan motivasi dan minat siswa untuk belajar yang pada akhirnya akan membuat siswa berhasil memahami materi yang diberikan (Budi & Qohar, 2021)

Penggunaan media pembelajaran telah sesuai dengan Permendikbud tentang standar pendidikan dasar dan menengah bahwa penyediaan perangkat pembelajaran merupakan satu kesatuan dan perencanaan pembelajaran dirancang dalam silabus, rencana pembelajaran dan media pembelajaran, sumber belajar, dan penilaian serta alat ukur dan skenario pembelajaran

yang menyebabkan media pembelajaran menjadi salah satu komponen yang sangat diperlukan untuk diterapkan dalam pembelajaran (Widodo & Wahyudin, 2018).

Media berasal dari bahasa Latin yang merupakan bentuk jamak dari kata “medium” yang berarti perantara atau pengantar (Sarjana et al., 2019). Menurut Haspari mendefinisikan media pembelajaran adalah semua yang dapat dipakai guna mengkomunikasikan informasi sebagai perangsang pikiran siswa, serta kesiapan dalam menghadapi pembelajaran (Haspari Safaras Irfani Dinah & Fahmi Syariful, 2021). Media juga dapat diartikan sebagai alat bantu yang dapat digunakan sebagai penyampai pesan untuk mencapai tujuan pembelajaran (Wati, 2016). Sedangkan Sadiman mengatakan media adalah suatu penghubung yang menyalurkan pesan dari sumber penerima pesan (Sadiman, Arief S, Rahardjo. Haryono, 2018). Lebih khusus lagi pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat atau gambar untuk memahami, mengelola dan menata kembali informasi visual atau verbal (Arsyad, 2017). Media pembelajaran merupakan alat fungsional yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran (Sanaky, 2013). Selain itu, media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan dari sumber secara terstruktur untuk menciptakan lingkungan belajar yang

kondusif sehingga proses pembelajaran lebih efisien dan efektif (Rosiyanti et al., 2020); (Munadi, 2008). Media pembelajaran mempunyai fungsi untuk menerangkan serta menjabarkan materi yang ingin disampaikan dengan demikian belajar sesuai harapan (Astuti Vina Dwi, Muhtahmainnah Nurul Rahmita, 2021). Dengan demikian media merupakan segala bentuk alat atau benda yang dipergunakan dalam proses penyaluran atau penyampaian informasi sehingga tujuan yang diinginkan dapat tercapai. Salah satu media yang dikembangkan untuk memudahkan pemahaman siswa tentang materi pembelajaran matematika adalah dengan menggunakan alat peraga.

Alat peraga adalah benda atau materi yang digunakan untuk membantu penyampaian materi pelajaran atau konsep secara visual atau praktis, sebagai contoh termasuk model, poster, gambar, diagram, dan benda-benda fisik lain yang digunakan dalam pengajaran untuk membantu siswa memahami konsep-konsep yang diajarkan dengan cepat dan lebih baik melalui pengalaman langsung atau representasi visual (Supardi, 2017). Selain itu alat peraga adalah media atau alat bantu sering digunakan dalam pendidikan untuk memperagakan materi pelajaran yang dapat membantu siswa untuk meningkatkan pemahaman dan retensi informasi (Azhar, 2020). Sedangkan alat peraga matematika dapat diartikan sebagai suatu perangkat

benda konkret yang dirancang, dibuat, dan disusun secara sengaja yang digunakan untuk membantu menanamkan dan memahami konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam pelajaran matematika. Dengan alat peraga hal-hal yang abstrak dapat disajikan dalam bentuk, model, berupa benda konkret yang dapat dilihat, dimanipulasi, digerakan, di rubah ataupun dijalankan sehingga mudah dipahami oleh siswa (Annisah, 2014)

Penelitian yang mengembangkan pentingnya alat bantu visual sudah banyak dilakukan oleh para peneliti sebelumnya. Alat peraga mempunyai fungsi dan peran yang beragam. Menurut Astriyani Alat peraga adalah suatu alat yang dapat diserap oleh mata dan telinga dengan membantu guru agar proses belajar mengajar guru dan siswa lebih efektif dan efisien (Astriyani, 2016). Alat peraga juga dapat membantu meningkatkan minat dan motivasi belajar matematika (Saputro et al., 2021). Selain itu juga dapat membantu meningkatkan hasil dan prestasi belajar siswa (Ananda, 2017); (Nababan, 2018); (Pendidikan et al., 2013). Alat peraga juga dapat digunakan untuk mengelola pembelajaran matematika (Marjuki, 2017) atau kemampuan pemecahan masalah siswa (Lubis et al., 2018) serta untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika (Pranata, 2016) sehingga penting untuk dilakukan, mengembangkan

alat peraga ini dalam pembelajaran matematika khususnya materi persamaan kuadrat.

Siswa pada umumnya kurang memahami konsep dasar dari materi persamaan kuadrat. Persamaan kuadrat merupakan persamaan matematika yang memiliki bentuk umum $ax^2 + bx + c = 0$, dimana a,b adalah koefisien dan c adalah konstanta serta x adalah variabel. Persamaan kuadrat memiliki derajat tertinggi dua, dan biasa memiliki solusi real, tidak ada solusi atau solusi kompleks tergantung pada diskriminan (nilai dalam akar kuadrat dalam rumus kuadrat). Persamaan ini sering muncul dalam berbagai konteks matematika, sehingga untuk memahaminya diperlukan penalaran dan pemahaman konsep dasar yang kuat dan benar sebagai dasar pemecahan permasalahan yang dihadapi. Kenyataan yang terjadi di lapangan masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal persamaan kuadrat. Hal tersebut mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa pada materi tersebut. Sebagai solusi dari permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan suatu perubahan pembelajaran yang mampu mengarahkan dan mengembangkan kemampuan penalaran siswa (Mariyam & Wahyuni, 2016)

Berdasarkan definisi maka peneliti ingin mengembangkan media

pembelajaran yang di beri nama “Block Quadrate “untuk memudahkan dalam mempelajari materi persamaan kuadrat dan memberikan pembelajaran yang bermakna bagi siswa dan mampu menumbuhkan kreativitas berpikir siswa. Alat peraga ini sangat sederhana, mudah di pahami dan dapat di gunakan oleh siswa dengan cepat, khususnya siswa SMP. Dengan adanya alat peraga ini diharapkan pembelajaran matematika pada materi persamaan kuadrat semakin menarik dan memotivasi siswa untuk lebih aktif dalam memahami materi persamaan kuadrat dan dapat mendalami materi selanjutnya.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Reasearch and Development*). Media pembelajaran dengan menggunakan alat peraga yang diberi nama “Block Quadrate”. Penelitian ini dikembangkan dengan menggunakan langkah-langkah model Borg dan Gall yang dimodifikasi oleh Soenarto, (2003), dalam (Amelia et al., 2022) yaitu: analisis produk yang dikembangkan, Pengumpulan data, validasi produk, dan uji coba produk. Teknik pengumpulan dan analisis data dengan uji coba skala kecil/terbatas dan skala besar. Uji coba produk dalam penelitian ini terdiri dari validasi ahli dan revisi, serta uji coba skala kecil dan revisi produk. Uji ahli atau validasi terdiri dari

validasi media dan validasi materi yang dilakukan dengan bantuan dua orang validator, yaitu dosen pendidikan matematika bergelar doktor dan mahasiswa S2 pendidikan matematika. Apabila dalam menguji coba produk terdapat kekurangan perlu diadakanya perbaikan atau revisi agar mendapatkan produk yang berkualitas. Revisi ini dapat dilakukan berulang-ulang kali apabila masih terdapat kekurangan pada produk yang telah dikembangkan. Melalui validasi ini peneliti memperoleh masukan/saran dari ahli yang kompeten sebelum media tersebut diujicobakan di kelas. Media diuji cobakan di Mahasiswa Magister Pendidikan matematika untuk menguji kevalidan dan kepraktisan dari media tersebut, pada kelas D2- Magister Pendidikan Matematika.

Analisis kevalidan pada media block quadrate berdasarkan skor yang di peroleh dari validator dilakukan beberapa tahapan, yaitu: a) skor yang diperoleh dari tiap validator dijumlahkan, b) mencari rata-rata skor validasi

$$\text{dengan rumus } VR = \frac{\sum_{i=1}^n Vi}{n}$$

Keterangan

VR : rata-rata validasi

Vi : total skor tiap validator

n : banyaknya validator.

c). melihat kategori kevalidan berdasarkan rata-rata skor validasi “ Bolek Quadrate. Adapun pedoman untuk menentukan klasifikasi kriteria skor dalam skala empat (Widoyoko, 2012)

adalah sebagai berikut:

$$JI = \frac{S_{maks} - S_{min}}{\sum K_i}$$

Keterangan:

JI = Jarak Interval

S_{maks} = Skor maksimum Ideal

S_{min} = Skor minimum Ideal

$\sum K_i$ = Banyak Kelas Interval

Nilai skor maksimum ideal (S_{maks}) dan skor minimum ideal (S_{min}) pada lembar validasi media oleh ahli media dapat dirinci seperti yang pada tabel berikut

Tabel skor maksimum ideal dan skor minimum ideal masing-masing lembar validasi media oleh ahli

Tabel 2. Skor Maksimum Ideal Dan Minum Ideal Media Block Quadrate

Lembar validasi media	Skor
Skor terendah	1
Skor tinggi	4
Jumlah aspek/butir	15
S_{min} (skor terendah x jumlah aspek)	15
S_{maks} (skor tertinggi x jumlah aspek)	60

Selanjutnya karena skor maksimum ideal dan skor minimum ideal sudah diperoleh, maka interval skor untuk validasi media block quadrate dengan banyaknya interval ($\sum K_i$) adalah 4, sehingga jarak interval untuk masing-masing validitas media di peroleh sebagai berikut:

Kategori kevalidan media block quadrate oleh ahli media $S_{min} = 15$ dan nilai $S_{maks} = 60$ yaitu:

$$JI = \frac{S_{maks} - S_{min}}{\sum K_i}$$

$$JI = \frac{60 - 15}{4} = 11,25$$

Dengan demikian interval kevalidan media block quadrate untuk ahli media yaitu 11, 25 sehingga kategori kevalidan media block quadrate oleh ahli dirinci pada tabel.

Tabel 1. Interval Kevalidan Media Block Quadrate

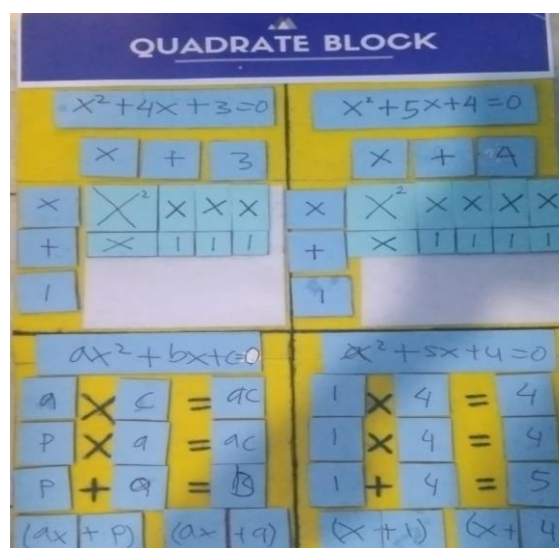
Interval Skor	Kategori Kevalidan
$51 \leq VR < 60$	Sangat Valid
$42 \leq VR < 50$	Valid
$24 \leq VR < 32$	Tidak valid
$15 \leq VR < 23$	Sangat tidak valid

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran Block Quadrate pada materi persamaan kuadrat pada pembelajaran matematika yang telah dilakukan, di peroleh hasil pengembangan dan penelitian serta hasil analisis produk yang dikembangkan terdiri dari analisis konsep, desain, pengumpulan bahan dan uji coba produk (Setyadi & Qohar, 2017). Hasil pengembangan dan penelitian terdiri dari tahap Analisis Konsep, Desain, Pengumpulan bahan, Validasi data dan Ujicoba Produk adalah sebagai berikut: (1) Analisis Konsep. Pada tahap analisis konsep, dilakukan analisis terhadap hal-hal yang diperlukan dalam perencanaan perangkat pembelajaran. Pada tahap ini, diputuskan bahwa materi yang akan digunakan adalah Persamaan Kuadrat. (2) Desain. Pada tahap analisis desain, peneliti

membuat rancangan tentang bentuk alat peraga yang akan dikembangkan. Pada tahap ini, peneliti mulai merencanakan bentuk alat peraga berupa gabus yang di desain seperti persegi panjang yang dibagi dalam beberapa bagian dalam bentuk empat kotak yang berbeda untuk menguji apakah siswa mampu memahami materi dengan menggunakan alat peraga Block Quadrate. Peneliti membagikan Block Quadrate dengan soal yang berbeda agar kepada masing-masing kelompok mempunyai pengalaman yang berbeda dalam memahami konsep persamaan kuadrat. Kemudian dari masing-masing kelompok mengisi dan menyusun Block Quadrate dengan variabel x ataupun angka, sesuai dengan akar-akar dari persamaan kuadrat dalam soal tersebut. (3) Pengumpulan Data. Pada tahap pengumpulan alat dan bahan, dilakukan pengumpulan bahan yang diperlukan untuk membuat produk. Pada tahap ini peneliti membuat alat peraga "Block Quadrate" dengan alat dan bahan berupa styrofoam yang di lapiasi karton jerami dan kain flanel kuning yang berupa persegi dari bahan styrofom, selotip, kain flanel, karton jerami, gardus, manila biru, hijau dan pink, lem fox, cutter, spidol, pulpen, klep sepatu kemudian dipasang di atas styrofoam yang berbahan sterofom dan dilapisi dengan karton jerami, dan kain flanel untuk membuat tampilan lebih menarik. styrofom tersebut di rekatkan dengan lem, agar bisa meletak dengan karton

jerami dan kain flanel, dan setelah itu tempelkan kain flanel putih menyerupai persegi atau persegi panjang untuk menyusun kotak x^2 dan x serta angka 1. Ada satu unit alat peraga yang didesain dengan menggunakan styrofoam. Hal ini dibuat dengan pertimbangan untuk variasi pembelajaran, dan memberikan daya tarik serta efisiensi penggunaan. Hal ini sejalan dengan pendapat (Suprianto et al., 2019) bahwa media pembelajaran merupakan sebagian dari proses pembelajaran yang harus dibuat atau dikembangkan, digunakan dan dikelola sesuai kebutuhan belajar siswa dalam mencapai efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran. Pengembangan media pembelajaran harus memperhatikan kemudahan penggunaan, daya tarik, dan kegunaan. Kriteria untuk media pembelajaran yang baik idealnya meliputi empat faktor utama, yaitu relevansi, kemudahan, daya tarik dan kegunaan.



Gambar 1. Alat Peraga "Block Quadrate"

(4) Validasi Produk menggunakan

perhitungan rerata skor hasil validasi yang diperoleh memiliki tujuan untuk mengetahui kelayakan alat peraga “Block Quadrate”.

Tabel 3. Validasi Produk

Aspek	Skor Penilaian
Media pembelajaran block Quadrate dapat membantu siswa belajar matematika	4
Media pembelajaran block Quadrate dapat membantu siswa membangun pemahaman	3
Kegiatan yang diberikan memungkinkan adanya interaksi yang positif antara siswa dengan media pembelajaran	4
Kegiatan yang terdapat dalam penggunaan media pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran	3
Media pembelajaran tidak menimbulkan ambigu	4
Media pembelajaran disertai dengan gambar yang sesuai materi atau konsep yang dibahas	3
Gambar yang digunakan memperjelas materi pembelajaran	4
Gambar yang disajikan menarik	
Gambar yang disajikan sesuai dengan karakteristik siswa SMP	3
Dapat digunakan untuk membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran	4
Dapat digunakan sebagai pendukung pembelajaran di sekolah	4
Dapat mendorong siswa	3

lebih aktif	
Tampilan media pembelajaran menarik	4
Bentuk media proporsional	4
Mudah dipahami	3
Total	3, 53

Keterangan: skor 4 berarti sangat sesuai (sangat baik), skor 3 berarti sesuai (baik), skor 2 berarti tidak sesuai (tidak baik), dan skor 1 berarti sangat tidak sesuai (sangat tidak baik)

(5) Uji Coba. Uji coba pemakaian produk ini dilakukan untuk mendapat informasi mengenai tanggapan Dosen, Mahasiswa S2, terhadap alat peraga yang telah dikembangkan yaitu “Block Quadrate”. Uji coba pemakaian dilakukan di depan dosen pembimbing dan seluruh mahasiswa S2 dalam satu kelas yang terdiri dari 17 orang mahasiswa. Pada uji coba dilakukan dengan pembelajaran matematika di dalam kelas. Dalam uji coba penerapan alat peraga ini melibatkan peneliti dan mahasiswa karena mereka pelaku dalam kegiatan pembelajaran matematika. Hasil masukan, kritikan, dan komentar dari dosen dan mahasiswa S2, dapat membantu untuk menyempurnakan alat peraga “Block Quadrate” untuk pelajaran matematika materi persamaan kuadrat. Dari uji terbatas ini diperoleh masukan bahwa alat peraga tersebut perlu dilengkapi petunjuk penggunaan yang ditempel di bagian depan alat peraga tersebut. Selain itu media yang digunakan

kotak persegi atau persegi panjang dibuat sebanyak mungkin agar banyak soal dapat di konstruksi pada media. Setelah mendapat masukan dalam uji terbatas, peneliti melakukan revisi sesuai saran/masukan untuk mengurangi kesalahan yang ada pada alat peraga “Block Quadrate”

Setelah di revisi dan diperbaiki dilakukan dalam uji coba. Uji pemakaian ini dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai tanggapan Dosen dan mahasiswa terhadap alat peraga yang dikembangkan. Uji coba dilakukan sebagaimana pembelajaran matematika dikelas. Tanggapan, masukan dan kritikan dari dosen dan mahasiswa dapat membantu menyempurnakan alat peraga “Block Quadrate”.

Menurut Widodo & Wahyudin (2018) salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pembelajaran matematika adalah media pembelajaran yang digunakan sehingga siswa mampu memahami materi yang diajarkan oleh guru. Media pembelajaran dapat membantu siswa untuk menjembatani materi matematika yang abstrak. Selain media pembelajaran yang bermakna adalah media pembelajaran yang disesuaikan dengan perkembangan kognitif siswa. Menurut Piaget dalam (Titik Rahayu et al., 2018) siswa berada pada tahap berpikir formal, tetapi kenyataan di lapangan belum

sepenuhnya mampu berpikir formal sehingga diperlukan media pembelajaran yang mampu melayani siswa dengan perkembangan kognitif yang berbeda. Salah satu cara untuk mengatasi kekurangan pemahaman konseptual matematika adalah membuat siswa aktif selama pembelajaran. Keterlibatan aktif dalam pembelajaran dapat dilakukan dikondisikan dengan menggunakan banyak instruksi disesuaikan dengan model pembelajaran yang digunakan. Dengan menggunakan media pembelajaran berarti bahwa siswa tidak hanya duduk diam, tetapi sebaliknya, mereka antusias berkolaborasi dengan mereka rekan dalam memecahkan masalah (Rahayu et al., 2018).



Gambar 2. Aktifitas Penggunaan Alat Peraga di kelas

Media pembelajaran dapat digunakan di semua tingkat pendidikan baik sekolah dasar maupun sekolah menengah (Fitriani et al., 2021). Salah satu tugas dan tanggung jawab bagi para guru selalu berusaha meningkatkan kualitas pendidikan dengan memiliki kreativitas dan inovasi dalam

pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran, sehingga siswa tertarik (Sunandar et al., 2016); (Maselena, (2018) media ini sangat membantu dalam memahami konsep persamaan kuadrat dan teoritik dengan menggunakan alat peraga ini. Siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Sumiharsono yang mengatakan bahwa alat peraga memiliki fungsi pokok yaitu: yang pertama, penggunaan alat peraga dalam proses belajar mengajar mempunyai fungsi sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif. Kedua, penggunaan alat peraga merupakan bagian integral dari keseluruhan situasi belajar. Ketiga, alat peraga dalam pengajaran penggunaannya integral dengan tujuan dan isi pelajaran. Keempat, penggunaan alat peraga dalam pengajaran lebih diutamakan untuk mempermudah dan mempercepat proses belajar mengajar dan membantu siswa dalam menangkap pengertian yang diberikan guru (Sumiharsono, Rudi M. Hasanah, 2018).

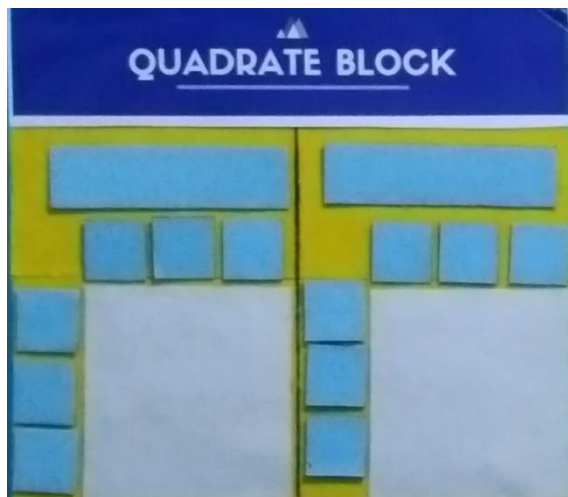
Uji Coba alat peraga di kelas D2-Magister Pendidikan Matematika diakhiri dengan presentasi mahasiswa terhadap hasil percobaan yang dilakukan, kemudian dosen dan mahasiswa memberikan saran dan masukan terhadap penggunaan media Block Quadrate, berdasarkan masukan dari dosen dan mahasiswa menyampaikan bahwa media pembelajaran “Block

Quadrate” ini sangat membantu kegiatan belajar mengajar yang sedang berlangsung baik bagi pengajar maupun siswa di buktikan dengan skor angket media 3,53 dan skor validasi 3,46 sehingga media tersebut layak untuk digunakan oleh pengajar.

Kelebihan dari media Block Quadrate yaitu alat dan bahan yang digunakan mudah di peroleh, selain itu media block quadrate mudah digunakan sehingga pengajar sangat terbantu dalam menyampaikan materi pengajaran, dan siswa terbantu karena mereka dapat memahami materi persamaan kuadrat dengan menggunakan media pembelajaran. Kegiatan belajar akan menjadi efektif ketika memiliki tujuan yang jelas, metode belajar yang sesuai dengan gaya belajar siswa, lingkungan yang mendukung dan konsisten dalam latihan dalam belajar serta menggunakan media sebagai alat bantu dalam memahami materi pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan belajar akan efektif jika direncanakan dan dikelola dengan baik (Syafitri et al., 2018).

Kelemahan dari media block quadrate yaitu masih digunakan secara manual dan membutuhkan banyak kotak persegi dan persegi panjang yang berlabelkan x dan x^2 dan kotak persegi kecil yang bernilai konstanta 1. Sehingga diperlukan penelitian lanjutan tentang pengembangan media pada materi selanjutnya, berikut

adalah gambar yang menunjukkan kelemahan dari media block quadrate.



Gambar 3. Kelemahan dari Media Block Quadrate

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan tersebut menghasilkan produk muara yaitu alat peraga “Block Quadrate”. Alat ini dibuat untuk membantu siswa memahami materi persamaan kuadrat khususnya mencari akar-akar persamaan kuadrat. Hasil validasi dari ahli matematika terlihat sebesar 3,46 pada kategori layak, dan hasil validasi dari mahasiswa Magister Pendidikan Matematika sebesar 3.53 dengan kategori sangat sesuai. Dari keseluruhan validasi, kami mendapatkan hasil yang sangat layak sehingga alat peraga “Block Quadrate” layak untuk digunakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih banyak terhadap semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian, yaitu kepada orang tua yang telah mendukung setiap langkah-langkah yang peneliti lakukan, kepada Dosen pengampuh mata kuliah media pembelajaran yang telah membimbing saya untuk melakukan penelitian dan pengembangan, serta kepada mahasiswa yang telah membantu peneliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, F., Arief, Z. A., & Herawati, H. (2022). The Development Of Android-Based Interactive Islamic Learning Media For Students In Class V In Integrated Islamic Elementary School Ar-Rohmaniah Bogor. ... *International Journal of ...*, 1(1), 44–50. <https://ejournal2.uika-bogor.ac.id/index.php/IIJECES/article/view/20>
- Ananda, R. (2017). Penggunaan Media Audio Visual untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan Siswa Kelas IV SD Negeri 016 Bangkinang Kota. *Jurnal Basicedu*, 1(1), 21–30. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v1i1.149>
- Annisah, S. (2014). Alat Peraga Pembelajaran Matematika. *Jurnal*

- Tarbawiyah*, 11(1), 1–15.
- Arsyad, A. (2017). *Media pembelajaran* (A. Rahman (ed.); Edisi ke-2). Rajawali Pers, 2017.
- Astriyani, A. (2016). Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Dengan Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Berbantuan Alat Peraga. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(2), 1. <https://doi.org/10.24853/fbc.2.2.1-7>
- Astuti Vina Dwi, Muhtahmainnah Nurul Rahmita, R. H. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Aplikasi POKAMATHH Pada Materi Aljabar Kelas VII. *Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 7, no. 1.
- Budi, B. S., & Qohar, A. (2021). Pengembangan Media Putaran Peluang pada Materi Peluang Kelas VIII. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 6(3), 505. <https://doi.org/10.28926/briliant.v6i3.639>
- Bush, J and Jimmy, B. (2010). *Using Active Learning Instructional Strategies*.
- Daryanes, F., Darmadi, D., Fikri, K., & Sayuti, I. (2023). Heliyon The development of articulate storyline interactive learning media based on case methods to train student ' s problem-solving ability. *Heliyon*, 9(4), e15082. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15082>
- Fitriani, H., Imanda, R., Rahmi, A., & Nurmalinga, S. (2021). The development of flashcard learning media based on make a match on colloid. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 3(5), 373. <https://doi.org/10.29103/ijevs.v3i5.6069>
- Haspari Safaras Irfani Dinah & Fahmi Syariful. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Operasi Pada Matriks. *Pendidikan Matematika Dan Matematika, Volume 7 N*.
- Lubis, N. A., Ahmad, N. Q., & J, R. (2018). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Creative Problem Solving Pada Materi Spldv Di Kelas Viii Smp Negeri 2 Takengon. *Jurnal As-Salam*, 2(2), 22–32. <https://doi.org/10.37249/as-salam.v2i2.30>
- Mariyam, M., & Wahyuni, R. (2016).

- Mengembangkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Problem Centered Learning Pada Materi Peluang (Studi Eksperimen Di Kelas VIII SMP N 6 Singkawang). *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 1(2), 74. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v1i2.86>
- Muliling, R. O., Bitto, N., & Isa, D. R. (2023). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Materi Koordinat Kartesius Kelas Viii Smp Negeri 1 Suwawa. *Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 9(2), 141. <https://doi.org/10.24853/fbc.9.2.141-156>
- Munadi, Y. (2008). *Media Pembelajaran: sebuah pendekatan baru* (A. H. Fahmi (ed.)). Gaung Persada Press., 2008.
- Nababan, S. A. (2018). Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Datar melalui Implementasi CTL (Contextual Teaching and Learning) berbantuan Alat Peraga. *Maju*, 5(2), 130–141.
- Oktiani, I. (2017). Kreativitas Guru dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik. *Jurnal Kependidikan*, 5(2), 216–232.
- <https://doi.org/10.24090/jk.v5i2.1939>
- Pendidikan, J., Ikip, E., & Semarang, V. (2013). *Vol. 01 No. 01, Juni 2013. 01(01)*, 11–18.
- Pranata, E. (2016). Implementasi Model Pembelajaran Group Investigation (GI) Berbantuan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 1(1), 34. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v1i1.80>
- Rahayu, R., Masrukhan, & Sugianto. (2018). Mathematics Teaching Using Generative Learning Model with Character Building Content Aided by Interactive Learning Media. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 8(1), 35–48. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer/article/view/26674>
- Rosiyanti, H., Eminita, V., & Riski, R. (2020). Desain Media Pembelajaran Geometri Ruang Berbasis Powtoon. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 77. <https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.77-86>
- Sadiman, Arief S, Rahardjo. Haryono, A. (2018). *Media pendidikan : pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya*

- (Cetakan ke). : ,PT Rajagrafindo Persada 2018.
- Sanaky, H. A. (2013). *Media Pembelajaran Interaktif-Inovatif: Buku Bacaan Wajib Guru, Dosen, dan Calon Pendidik* (Cetakan Pe). Kaukaba Dipantar.
- Saputro, K. A., Sari, C. K., & Winarsi, S. (2021). Pemanfaatan Alat Peraga Benda Konkret Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1735–1742. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/992>
- Sarjana, K., Sridana, N., & Turmuzi, M. (2019). Disain Media Peraga Dan Bantu Pembelajaran Geometri Bagi Siswa Sekolah Dasar Kelas Tinggi. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 3(2), 176–182. <https://doi.org/10.29303/jipp.v3i2.28>
- Setyadi, D., & Qohar, A. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web Pada Materi Barisan Dan Deret. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(1), 1–7. <https://doi.org/10.15294/kreano.v8i1.5964>
- Sumiharsono, Rudi M. Hasanah, H. (2018). *Media Pembelajaran* (cetakan ke). : CV Pustaka Abadi.
- Sunandar, Buchori, A., & Rahmawati, N. D. (2016). Development of media kocerin (Smart box interactive) to learning mathematics in Junior High School. *Global Journal of Pure and Applied Mathematics*, 12(6), 5253–5266.
- Supardi, K. (2017). Media Visual dan Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 1(2), 160–171. <https://unikastpaulus.ac.id/jurnal/index.php/jipd/article/view/266>
- Suprianto, A., Ahmadi, F., & Suminar, T. (2019). The Development of Mathematics Mobile Learning Media to Improve Students ' Autonomous and Learning Outcomes. *Journal of Primary Education*, 8(1), 84–91. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ipe/article/view/19641>
- Syafitri, Q., Mujib, M., Netriwati, N., Anwar, C., & Wawan, W. (2018). The Mathematics Learning Media Uses Geogebra on the Basic Material of Linear Equations. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 9. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v9i1.12160>
- Titik Rahayu, Syafrimen, S., Agus, P., Satar,

- I., Kamisah, O., Lilia, H., & Nova Erlina, Y. (2018). Kualiti guru, isu dan cabaran dalam pembelajaran STEM. *Journal of General Studies*, 12(November), 1–32.
[http://www.myjurnal.my/filebank/published_article/23385/Artikel_9.PDF%0Ahttp://www.ukm.my/geografia/images/upload/13x.geografia-jul16-Megat-edam \(1\).pdf](http://www.myjurnal.my/filebank/published_article/23385/Artikel_9.PDF%0Ahttp://www.ukm.my/geografia/images/upload/13x.geografia-jul16-Megat-edam (1).pdf)
- Wati, E. R. (2016). *Ragam media pembelajaran* (kata pena (ed.); edisi 1). http://www.opac.blk.ac.id/DetailOpacBlank.aspx?id=29366%0A/uploaded_files/sampul_koleksi/original/Monograf/29366.png
- Widodo, S. A., & Wahyudin. (2018). Selection of Learning Media Mathematics for Junior School Students. *Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET*, 17(1), 154–160.
<https://eric.ed.gov/?id=EJ1165728>
- Widoyoko, E. P. (2012). *Teknik penyusunan instrumen penelitian* (Edisi Pert). Pustaka Pelajar, 2012.

