

Jatibarang *local wisdom* berbasis *adobe animate* sebagai terobosan pembelajaran matematika digital

Tiyas Pujiyantini¹, Syahru Romadhon², Resti Tegar Ayu³, Kamelia Nahar Fairuzia⁴, Yanuar Heri Murtianto⁵

^{1,2,3,4,5}Fakultas Pendidikan Matematika Ilmu Pengetahuan Alam dan Teknologi Informasi,
Universitas PGRI Semarang
E-mail : tiyaspujiyantini@gmail.com

Abstrak

Pembelajaran berbasis kearifan lokal menjadi jembatan bagi siswa untuk lebih mengenal nilai budaya daerahnya. Kearifan lokal yang digunakan sebagai konteks dalam penelitian ini berupa bangunan Pabrik Gula Jatibarang Kabupaten Brebes. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan media pembelajaran Jatibarang Local Wisdom Berbasis Adobe Animate sebagai terobosan pembelajaran matematika digital pada materi gabungan bangun ruang. Jenis penelitian ini adalah penelitian Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang telah dimodifikasi sehingga terdiri dari empat tahap yaitu: (1) Analysis, meliputi: analisis pendahuluan dan analisis kebutuhan, (2) Design, meliputi: pembuatan desain media, (3) Development, meliputi: pengumpulan materi dan pembuatan produk, serta (4) Implementation, meliputi: uji coba produk. Subjek penelitian terdiri dari 25 siswa kelas VI SDN Cikandang 02. Instrumen penelitian berupa pedoman wawancara, angket kebutuhan awal, angket validasi ahli media dan ahli materi, serta angket kepraktisan siswa terhadap penggunaan media. Hasil penelitian ini berupa produk aplikasi media pembelajaran dalam bentuk game edukasi Jatibarang Local Wisdom Berbasis Adobe Animate sebagai terobosan pembelajaran matematika digital yang valid dan praktis. Hal ini diperoleh dari hasil presentase penilaian uji validasi ahli media dan ahli materi yang menunjukkan kategori “Sangat Baik” dan hasil presentase angket kepraktisan penggunaan media yang menunjukkan kategori “Sangat Baik”.

Kata Kunci: *Adobe Animate; Kearifan Lokal; Model Pengembangan ADDIE*

Abstract

Local wisdom based learning becomes a way for students to know more the cultural values of their area. Local wisdom used as context in this research is the Jatibarang Sugar Factory building in Brebes District. This research aims to develop and produce Jatibarang Local Wisdom learning media based on Adobe Animate as a breakthrough of digital mathematics learned in constructive solid geometry. The type of the research conducted is a Research and Development (R&D) by using modified ADDIE development model which include 4 stages: (1) Analysis, includes: preliminary analysis and needs analysis, (2) Design, include: maked designs, (3) Development, includes: material collection and product manufacture, and (4) Implementation, includes: product trial. The research subjects consisted of 25 students of grade VI in SDN Cikandang 02. The reseearch instruments included interview guidelines, initial needs questionnaires, media and

material expert validation questionnaires, and students' practicality questionnaires on the use of media. The results showed that the development of the Jatibarang Local Wisdom learning media based on Adobe Animate as a breakthrough of digital mathematics learning was valid and practical. This is obtained from the results of the percentage of the media and material expert validation assessment which resulted to the "Very Good" category and the percentage of the practicality questionnaire of using media which resulted to the "Very Good" category.

Keywords: *Adobe Animate; ADDIE Development Model; Local Wisdom*

A. Pendahuluan

Ilmu yang mempelajari tentang pola pikir, konsep bilangan dan pembuktian secara logis salah satunya adalah matematika. Hal ini senada dengan Supardi (2015) dimana matematika merupakan suatu ilmu pengetahuan yang terkait dengan operasi perhitungan, bilangan, logika dan fakta-fakta yang berhubungan dengan pola pikir dalam mengatasi permasalahan di lingkungan sekitar. Jadi dapat disimpulkan, matematika merupakan suatu ilmu yang mempelajari mengenai konsep, logika, penalaran dan fakta-fakta yang membentuk suatu hubungan pola pikir yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah di lingkungan sekitar.

Dalam dunia pendidikan, matematika menjadi salah satu mata pelajaran wajib yang diberikan pada jenjang SD/MI, SMP/MTS, dan SMA/SMK/MA. Namun tidak dapat dipungkiri, matematika menjadi satu dari sekian banyak mata pelajaran yang dianggap sulit dan membingungkan oleh siswa (Khoirunnisa, et al., 2020). Dalam penelitian Mutia (2017) mengungkapkan bahwa siswa mengalami kesulitan pada saat mempelajari konsep-konsep bangun ruang seperti balok dan kubus yang mempunyai titik, ruang, bidang dan hubungan-hubungan di antaranya. Menurut Aditya (2018) matematika yang bersifat runtut dan membutuhkan logika menjadi penyebab siswa kerap mengalami kesulitan. Kesulitan tersebut juga dapat dipengaruhi oleh kondisi pembelajaran di sekolah. Dalam penelitian Dwiranata, et al. (2019) menunjukkan bahwa pembelajaran materi bangun ruang masih kurang optimal karena masih menggunakan buku teks dengan media papan tulis dan belum memaksimalkan penggunaan teknologi. Untuk itu penggunaan media pembelajaran sangat diperlukan untuk meningkatkan minat, fokus, perhatian, serta meningkatkan motivasi dalam diri siswa untuk belajar.

Dalam pembelajaran matematika, minat dan motivasi berperan penting bagi siswa dalam menerima dan memahami pembelajaran. Menurut Graham & Golam siswa yang memiliki motivasi dapat

menumbuhkan proses berpikir yang lebih tinggi dalam menguasai, memahami, dan mempelajari materi yang disajikan (Aditya, 2018). Cara untuk memotivasi minat siswa untuk belajar salah satunya yakni dengan menggunakan suatu media pembelajaran, dimana media pembelajaran menjadi alat atau media untuk membantu siswa dalam menerima dan memahami materi. Maka media pembelajaran menjadi salah satu penentu dalam keberhasilan proses pembelajaran siswa. Menurut Adam (2015) segala aspek teknis maupun fisik dalam mempermudah siswa dalam menerima pembelajaran sehingga mampu mencapai suatu tujuan yang ditetapkan dapat disebut media pembelajaran. Dengan media pembelajaran siswa menjadi lebih antusias dalam belajar serta mampu memberikan pengaruh yang baik terhadap penyampaian materi tertentu (Khasanudin, Cholid, & Putri, 2020).

Dalam proses pembelajaran penggunaan teknologi menjadi salah satu cara dalam memanfaatkan sumber daya teknologi sebagai media (Akhmadan, 2017). Maka media pembelajaran digital dapat menjadi bentuk dari pemanfaatan teknologi berupa penggunaan *software*. *Software Adobe Animate* merupakan jenis *software* yang mudah digunakan dalam pembuatan dan pengembangan media pembelajaran digital. Dalam perancangan serta pembuatan media, *software* ini dapat menjadi alternatif dalam membuat media pembelajaran interaktif, kreatif, dan inovatif sehingga mampu meningkatkan minat dan motivasi siswa, salah satunya berupa *game* edukasi. *Game* edukasi merupakan jenis permainan digital yang bersifat mendidik untuk merangsang pola pikir siswa dalam belajar (Abdullah & Yunianta, 2018). Di lain sisi *game* edukasi juga bisa menjadi media pembelajaran yang mengasyikan, menyenangkan, dan memberikan kecanduan bagi siswa untuk belajar (Pramuditya, Noto, & Purwono, 2018). Berdasarkan hasil penelitian Arifah & Sukirman (2019) menunjukkan bahwa dalam pengembangan *game* Bilomatika layak digunakan sebagai media alternatif dan efektif dalam pembelajaran matematika serta layak diterapkan di dalam kelas. Menurut penelitian Panggayudi (2017) media pembelajaran berupa *game* edukasi efektif dalam mengatasi kesulitan belajar siswa. Adapun dalam penelitian Za'im Luthfy (2020) menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran mandiri berupa *game* edukasi "BERUANG PINTAR" layak diterapkan dalam membantu memahami konsep matematika siswa. Sehingga berdasarkan ketiga hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan *game* edukasi sangat efektif sebagai media pembelajaran alternatif bagi siswa.

Dalam pembelajaran perlu adanya keterlibatan antara siswa dengan konteks sehingga siswa diharapkan dapat mengikuti dan memahami pembelajaran dengan baik (Simanjuntak & Imelda, 2018). Pembelajaran

akan menjadi lebih bermakna jika materi mampu dikaitkan dengan kearifan lokal berupa: bangunan, benda, maupun kebiasaan-kebiasaan dalam budaya yang ada di sekitar masyarakat. Jadi kearifan lokal menjadi salah satu bagian dari budaya masyarakat lokal yang mencerminkan kehidupan dari masyarakat tersebut. Kearifan lokal menjadi suatu penerapan pendidikan itu sendiri yang mengajarkan siswa dalam dapat mengajarkan penggunaan pendidikan dalam kehidupan di lingkungan sehari-hari. Kearifan lokal tidak hanya dijadikan sebagai pendidikan saja, namun juga dijadikan sebagai sumber dari bahan pembelajaran yang menjadi jembatan bagi siswa dalam mendekati diri terhadap nilai budaya daerahnya (Ferdianto & Setiyani, 2018). Menurut Tingati pendidikan berbasis kearifan lokal dapat bermanfaat bagi pengembangan kompetensi siswa yang nantinya dapat dimanfaatkan dalam persaingan global (Rakhmawati & Alifia, 2018). Konteks kearifan lokal yang dapat digunakan dalam pembelajaran materi gabungan bangun ruang yaitu bangunan bersejarah Pabrik Gula Jatibarang di kabupaten Brebes, Jawa Tengah. Bangunan ini merupakan peninggalan dari Kolonial Belanda serta menjadi bukti sejarah. Sampai sekarang bangunan ini masih berdiri, namun karena sudah tidak beroperasi lagi akhirnya bangunan ini dibuka untuk umum dan dijadikan sebagai sarana rekreasi masyarakat sekitar. Bangunan-bangunan pada Pabrik Gula Jatibarang ini dapat digunakan sebagai konteks dalam penulisan atau penggambaran gabungan bangun ruang. Penggambaran dari bangunan yang ada di Pabrik Gula Jatibarang dapat menunjukkan beberapa gabungan bangun ruang seperti tabung dan kerucut, prisma dan balok, ataupun limas dan kubus.

Berdasarkan pemaparan sebelumnya, peneliti ingin mengembangkan sebuah media pembelajaran digital yang menarik, menyenangkan dan memudahkan dalam belajar siswa yaitu berupa *game* edukasi pada konsep geometri khususnya gabungan bangun ruang dengan menggunakan *software Adobe Animate* yang berkonteks kearifan lokal daerah Kabupaten Brebes yaitu Bangunan Pabrik Gula Jatibarang. Sehingga judul yang peneliti ambil yaitu “Jatibarang *Local Wisdom* Berbasis *Adobe Animate* sebagai Terobosan Pembelajaran Matematika Digital”.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini adalah jenis penelitian *Research and Development (R&D)* atau penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang telah dimodifikasi sehingga terdiri dari empat tahap yaitu: (1) *Analysis* (analisis), (2) *Design* (desain), (3) *Development* (pengembangan) dan (5) *Implementation* (penerapan).

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan berupa angket dan wawancara. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa: pedoman wawancara, angket kebutuhan awal, angket validasi media dan materi, serta angket kepraktisan media. Adapun subjek dalam penelitian ini yakni siswa kelas VI SDN Cikandang 02, Kecamatan Kersana, Kabupaten Brebes, Propinsi Jawa Tengah.

C. Hasil dan Pembahasan

Dalam penelitian ini digunakan jenis metode pengembangan dengan model pengembangan ADDIE yang telah dimodifikasi sehingga terdiri dari empat tahap yaitu *Analysis*, *Design*, *Development* dan *Implementation*. Keempat tahap tersebut yaitu :

1. *Analysis* (analisis)

Tahapan *analysis* meliputi analisis pendahuluan dan analisis kebutuhan. Analisis pendahuluan dilakukan melalui wawancara kepada guru kelas 6 SD. Hasil wawancara dengan guru SD yaitu pembelajaran masih menggunakan metode ceramah pada saat luring dan melalui *Whatsappgroup* pada saat pembelajaran daring. Pembelajaran menggunakan media pembelajaran digital sangat dibutuhkan pada saat situasi seperti sekarang ini. Sedangkan analisis kebutuhan dilakukan melalui angket yang dibagikan kepada siswa. Hasil analisis angket menunjukkan bahwa siswa membutuhkan media pembelajaran yang menarik, inovatif sehingga semangat siswa dalam pembelajaran matematika meningkat. Berdasarkan analisis pendahuluan dan analisis kebutuhan, media pembelajaran dibutuhkan untuk membantu guru dan siswa serta orangtua dalam penyampaian pembelajaran matematika khususnya pada materi gabungan bangun ruang. Pengembangan media pembelajaran ini dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan semangat siswa dalam pembelajaran matematika baik luring maupun daring serta dapat digunakan secara mandiri sebagai latihan.

2. *Design* (perancangan)

Tahapan *design* meliputi membuat rancangan produk yang berhubungan dengan tujuan pembelajaran yang spesifik, realistik, terukur dan mudah diaplikasikan. Dalam penelitian ini, setelah memperoleh hasil dari tahap *analysis* dilanjut dengan perancangan produk menggunakan *software Adobe Animate*. Produk yang dirancang berupa media pembelajaran berbasis android dalam bentuk aplikasi yang mudah diakses dimanapun dan kapanpun.

3. *Development* (pengembangan)

Tahapan menjadi inti dalam pembuatan dan pengembangan media pembelajaran. Proses pembuatan media menggunakan bantuan berupa buku panduan *Adobe Animate 3.0* dan *software* berupa *Windows 10 64bit*, *Microsoft Office Word 2019*, *Adobe Illustrator CC 2017*, dan *Adobe Animate CC 2018* serta menggunakan perangkat pembelajaran berupa silabus matematika SD dan materi dari buku teks serta internet. Proses pembuatan media dimulai dengan membuat konsep isi media menggunakan *Microsoft Office Word 2019*. Data gambar pada media merupakan karya orisinil peneliti yang dibuat secara manual untuk mempermudah keperluan dalam pembuatan *background*, karakter, tombol dan bagian-bagian lainnya menggunakan *Adobe Illustrator CC2017* dan pencarian di internet. Setelah konsep isi dan gambar siap, peneliti membuat *scene* pada *Adobe Animate CC2018* untuk beberapa bagian pada media sesuai konsep yang telah dibuat dan dilanjutkan dengan memindahkan desain pada halaman *frame Adobe Animate CC 2018*. Selanjutnya, memasukkan materi berupa teks dan gambar pada setiap *frame* dan *action script* pada *frame Adobe Animate CC2018* agar program dapat berjalan sesuai dengan konsep. Berikut merupakan tampilan dari media pembelajarannya.



Gambar 1. Tampilan Awal Media



Gambar 2. Menu pada Media



Gambar 3. Petunjuk Penggunaan



Gambar 4. Sub Materi



Gambar 5. Game



Gambar 6. Soal

Pada tahap ini juga dilakukan validasi ahli media dan ahli materi yang dilakukan oleh dosen Universitas PGRI Semarang. Validasi ini dilakukan untuk menguji apakah produk valid dan layak untuk dijadikan media pembelajaran.

a. Hasil Validasi Media dan Materi

Media yang dikembangkan divalidasi oleh ahli media dan ahli materi, keduanya merupakan Dosen Universitas PGRI Semarang. Berikut tabel hasil validasi media dan validasi materi.

Tabel 1 Hasil Validasi Media dan Validasi Materi

No	Validator	Skor	Presentase	Kategori
1.	Ahli Media	138	95,17 %	Sangat Baik
2.	Ahli Materi	74	92,5 %	Sangat Baik

Pada Tabel 1 hasil validasi media diperoleh presentase sebesar 95,17 % dan hasil validasi materi diperoleh presentase sebesar 92,5 %. Hal ini berarti media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan "Valid".

4. *Implementation* (implementasi)

Setelah dinyatakan valid, selanjutnya media diujicobakan dalam pembelajaran siswa kelas VI SD.

a. Hasil Uji Coba

Uji coba dilaksanakan secara daring dan luring. Uji coba daring dilaksanakan pada tanggal 9 Agustus kepada 10 siswa di kelas VI SD Negeri Cikandang 02. Uji coba luring dilaksanakan pada tanggal 10 Agustus kepada 15 siswa kelas VI di SD Negeri Cikandang 02. Setelah uji coba media pembelajaran, selanjutnya siswa mengisi angket kepraktisan terhadap penggunaan media pembelajaran untuk mengetahui kepraktisan produk yang dikembangkan. Berikut tabel hasil uji kepraktisan.

Tabel 2 Hasil Angket Kepraktisan

No	Aspek	Jumlah Skor	Persentase
1.	Penggunaan Media	433	86,6 %
2.	Motivasi	521	83,36 %
3.	Tampilan Media	209	83,6 %
4.	Praktis	216	86,4 %

Skor Total	1379	84,86 %
-------------------	------	---------

Pada tabel 2 diperoleh hasil presentase kepraktisan sebesar 84,86 %. Dengan demikian media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan “Praktis”.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat dilihat bahwa dalam pembelajaran sangat efektif ketika keterlibatan antara siswa dengan konteks sehingga siswa diharapkan dapat mengikuti dan memahami pembelajaran dengan baik (Simanjuntak & Imelda, 2018). Pembelajaran dapat menjadi lebih bermakna karena materi mampu dikaitkan dengan kearifan lokal berupa: bangunan, benda, maupun kebiasaan-kebiasaan dalam budaya yang ada di sekitar masyarakat. Kearifan lokal tidak hanya dijadikan sebagai pendidikan saja, namun juga dijadikan sebagai sumber dari bahan pembelajaran yang menjadi jembatan bagi siswa dalam mendekati diri terhadap nilai budaya daerahnya (Ferdianto & Setiyani, 2018).

D. Simpulan

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan dengan model pengembangan ADDIE yang telah dimodifikasi. Produk yang dikembangkan berupa aplikasi media pembelajaran matematika berbasis *Adobe Animate* yang dapat dioperasikan di *smartphone*. Materi yang dibahas pada media pembelajaran ini adalah gabungan bangun ruang untuk siswa kelas VI SD. Media pembelajaran ini terdiri dari beberapa menu diantaranya menu materi dengan konteks kearifan lokal, latihan soal dan soal-soal dalam bentuk *game* sebagai penunjang konsep matematika siswa. Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa aplikasi media pembelajaran Jatibarang Local Wisdom berbasis *Adobe Animate* pada materi gabungan bangun ruang valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran dengan presentase hasil validitas media 95,17 %, presentase validitas materi 92,5 % dan presentase kepraktisan 84,86 % yang artinya masuk ke dalam kategori “Sangat Baik.”

E. Daftar Pustaka

- Abdullah, F. S., & Yunianta, T. N. (2018). Pengembangan media pembelajaran matematika trigo fun berbasis game edukasi menggunakan adobe animate pada materi trigonometri. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(3), 434-443.
- Adam, S. (2015). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi informasi bagi siswa kelas X SMA Ananda Batam. *Computer Based Information System Journal*, 3(2).
- Aditya, P. T. (2018). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis web pada materi lingkaran bagi siswa kelas VIII. *Jurnal Matematika, Statistika dan Komputasi*, 15(1), 64-74.
- Akhmadan, W. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Materi Garis dan Sudut Menggunakan Macromedia Flash dan Moodle Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Gantang*, 2(1), 27-40.
- Arifah, R. E., & Sukirman, S. (2019). Pengembangan Game Edukasi Bilomatika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika Kelas 1 SD. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 6(6).
- Dwiranata, D., Pramita, D., & Syaharuddin, S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Android Pada Materi Dimensi Tiga Kelas X SMA. *Jurnal Varian*, 3(1), 1-5.
- Ferdianto, F., & Setiyani, S. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Media Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Mahasiswa Pendidikan Matematika. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 37-47.
- Khasanudin, M., Cholid, N., & Putri, L. I. (2020). Pengembangan Media Audio Visual Berbasis Animation dalam Pembelajaran Matematika Materi Bangun Ruang Untuk Kelas V SD/MI. *CollasE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 3(5), 259-267.
- Khoirunnisa, S., Sulhan, S., Kalsum, U., Timbu, D. L., Ngongo, O. B., & Ambarawati, M. (2020). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Luas Permukaan dan Volume Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika*, 2(2), 21-32.

- Mutia, M. (2017). Analisis kesulitan siswa SMP dalam memahami konsep kubus balok dan alternatif pemecahannya. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 10(1), 83-102.
- Panggayudi, D. S. (2017). Media game edukasi berbasis budaya untuk pembelajaran pengenalan bilangan pada anak usia dini. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 2(2), 255-266.
- Pramuditya, S. A., Noto, M. S., & Purwono, H. (2018). Desain Game Edukasi Berbasis Android pada Materi Logika Matematika. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(2), 165-179.
- Rakhmawati, I. A., & Alifia, N. N. (2018). Kearifan lokal dalam pembelajaran matematika sebagai penguat karakter siswa. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 5(2).
- Simanjuntak, S. D., & Imelda, I. (2018). Respon Siswa terhadap Pembelajaran Matematika Realistik dengan Konteks Budaya Batak Toba. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 4(1), 81-88.
- Supardi, S. U. (2015). Hasil belajar matematika siswa ditinjau dari interaksi tes formatif uraian dan kecerdasan emosional. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(2).
- Za'im Luthfya, U. (2020). Pengembangan Game Edukasi “Beruang Pintar (Belajar Bangun Ruang Pintar)” untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(2), 289-300.