



Pengembangan Media *Flat Math* Bebasis Etnomatematika pada Materi Bangun Datar di Sekolah Dasar

Imroatum Mardhiyyah¹, Via Yustitia², Dian Kusmaharti³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Indonesia

Korespondensi penulis : via.yustitia@unipasby.ac.id

Abstract This research is based on the development of 21st century learning, where PowerPoint is one of the applications that support learning with attractive designs. This research is a type of R&D development research with the ADDIE model as the development model. The research population was class II students, with a sample of 10 students from SDN Gempolkerep. The data analysis technique used is the Likert Scale. Flat shape material is introduced at the low grade level, and in this product, the material is associated with local culture, especially the culture in Mojokerto, East Java, which is adjacent to this research area. The results showed that the interactive Flat Math media had been tested for its feasibility and declared fit for use. The validation results of media experts get a percentage of 75% which indicates eligibility, while the results of the validation of material experts get a percentage of 86% which indicates very feasible qualifications. Linguist validation also shows decent results with a percentage of 76%. The average questionnaire results from student respondents show a percentage of 80.4% which indicates that this media is very feasible to use. In addition, the teacher's assessment also gave a percentage of 82%. Based on the data analysis, it can be concluded that Flat Math interactive media is appropriate for use in supporting learning in flat shape material.

Keywords: Microsoft PowerPoint, Ethnomatematika, Flat Shapes

Abstrak Penelitian ini didasari oleh perkembangan pembelajaran abad ke-21, di mana PowerPoint menjadi salah satu aplikasi yang mendukung pembelajaran dengan desain menarik. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan R&D dengan model ADDIE sebagai model pengembangannya. Populasi penelitian adalah siswa kelas II, dengan sampel penelitian berjumlah 10 siswa dari SDN Gempolkerep. Teknik analisis data yang digunakan adalah *Skala Likert*. Materi bangun datar diperkenalkan pada tingkat kelas rendah, dan dalam produk ini, materi tersebut dikaitkan dengan budaya lokal, khususnya budaya di Mojokerto, Jawa Timur, yang berdekatan dengan wilayah penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media interaktif *Flat Math* telah diuji kelayakannya dan dinyatakan layak digunakan. Hasil validasi ahli media mendapatkan presentase 75% yang menandakan kelayakan, sementara hasil validasi ahli materi mendapat presentase 86% yang menunjukkan kualifikasi sangat layak. Validasi ahli bahasa juga menunjukkan hasil yang layak dengan presentase 76%. Rata-rata hasil kuisioner dari responden siswa menunjukkan presentase 80,4% yang menunjukkan bahwa media ini sangat layak digunakan. Selain itu, penilaian dari guru juga memberikan presentase sebesar 82%. Berdasarkan analisis data tersebut, dapat disimpulkan bahwa media interaktif *Flat Math* layak digunakan dalam mendukung pembelajaran pada materi bangun datar.

Kata Kunci : Microsoft PowerPoint, Etnomatematika, Bangun Datar

1. PENDAHULUAN

Dalam pendidikan abad 21, media pendidikan tumbuh cukup pesat dalam wujud digital. Apalagi bawa pergantian lain ialah pesatnya pertumbuhan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang menyebabkan pergantian dalam suatu proses pendidikan Perihal tersebut disyaratkan dengan adanya pergantian kurikulum, serta teknologi. Tidak hanya itu, pergantian yang terjalin pada warga dunia menuju digitalisasi ini memforsir proses pendidikan di sekolahsekolah menjajaki pertumbuhan teknologi dalam buku harian (Rahayu et al., 2022)

Proses pendidikan menghadapi tantangan yang signifikan terkait dengan perkembangan yang pesat dalam ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang luar biasa. Pertumbuhan IPTEK yang pesat tersebut menawarkan kemudahan bermacam-macam baru dalam pendidikan paling utama bervariasinya media pendidikan yang dapat digunakan pendidik dalam mengungkapkan modul pendidikan berdasarkan (Abdullah et al., 2021). Guru diharapkan dapat memahami serta membuka pengetahuan tentang pertumbuhan teknologi informasi (Santoso, dkk, 2022). Seseorang guru diharapkan dapat merancang serta merancang pembelajaran yang ringan serta efisien agar peserta didik dapat menguasai pembelajaran dengan baik berdasarkan (Izzah et al., 2023)

Menurut Yustitia, dkk (2024) pengaruh teknologi terhadap pembelajaran abad 21 sangat banyak dialami warga serta peserta didik. Mulai dari tersedianya bermacam-macam media pendidikan sampai model pendidikan baru yang menggunakan pertumbuhan teknologi serta data. Bagi Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) teknologi merupakan tata cara ilmiah buat mencapai tujuan instan ilmu pengetahuan terapan; totalitas fasilitas buat menyediakan barang-barang yang dibutuhkan untuk mempertahankan serta kenyamanan hidup manusia. Pada abad 21 pertumbuhan teknologi berjalan begitu kilat.

Media untuk pembelajaran umumnya dipahami sebagai alat yang diperkenalkan ke dalam kelas dalam rangka meningkatkan efektivitas proses alat mengajar yang diperkenalkan ke dalam kelas dalam rangka meningkatkan efektifitas (Yustitia & Kusmaharti, 2024). Pemahaman tentang proses belajar mengajar ini dapat dilihat dari perspektif *cognitivism*, yang menekankan bahwa pembelajaran melibatkan transfer pengetahuan dari guru ke siswa, yang sering terjadi dalam lingkungan ruang kelas. Bila menggunakan perspektif konstruktivis, hasil belajar dan pembelajaran hasil mediasi media pembelajaran menjadi lebih kokoh menjadi lebih tangguh.

Media untuk pendidikan tidak fokus saja pada apa yang digunakan guru di kelas; yang digunakan lebih tepatnya, di kelas; melainkan juga memperhitungkan segala sesuatu yang ada dalam komunitas siswa dimana mereka dapat berinteraksi dan melanjutkan proses pembelajaran juga memperhatikan segala sesuatu yang ada dalam komunitas siswa dimana mereka dapat berinteraksi dan melanjutkan proses pembelajaran (Suyatmo, dkk, 2023) .

Menurut (Umar Aliansyah et al., 2021) Secara umum, lingkungan belajar dapat dibagi menjadi tiga kelompok:

Pertama, media visual, atau jenis jenis media hanya menggunakan kontak mata siswa untuk menyampaikan konten pendidikan. Kedua, lingkungan bunyi, jenis lingkungan belajar yang hanya menggunakan indera pendengaran siswa. Ketiga, Media audiovisual adalah suatu

bentuk media yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan melibatkan penggunaan indera penglihatan dan pendengaran sebagai bagian integral dari proses atau kegiatannya.

Power Point adalah alat yang mendukung pembelajaran. Salah satu lingkungan belajar adalah dengan menggunakan aplikasi yang sudah ada, termasuk *PowerPoint*, yang memungkinkan Anda merancang dan membuat lapisan presentasi yang bagus dan terlihat spektakuler (Syach, dkk, 2024). *PowerPoint* adalah perangkat lunak yang dirancang khusus untuk memfasilitasi akses dan penyimpanan informasi dan untuk digunakan dalam pembuatan presentasi. Selain itu, ia menawarkan kemungkinan untuk membuat konten multimedia pembelajaran interaktif. Dengan bantuan berbagai program dan aplikasi *PowerPoint*, guru dapat membuat konten pembelajaran yang lebih menarik dan bervariasi bagi siswa yang lebih tertarik untuk belajar Jurnal. (Deisye, 2021).

Pendidikan berbasis budaya ialah sesuatu keniscayaan, sebab timbulnya matematika ialah produk dari suatu peradaban manusia serta ialah proses panjang pengalaman umat manusia yang sarat dengan isu-isu budaya oleh (Turmudi, 2007). D'Ambrosio (1985) dalam buku (Sopamena, 2018) juga mengatakan bahwa etnomatematika adalah ilmu yang mempelajari matematika yang memperhatikan aspek budaya yang di dalamnya matematika timbul pemahaman penalaran dan sistem matematika yang mereka gunakan. Mempelajari etnomatematika untuk belajar matematika mencakup semua bidang: Arsitektur, menenun, menjahit, pertanian, kekerabatan, dekorasi, dan praktik spiritual dan keagamaan seringkali konsisten dengan pola yang ditemukan di alam atau sistem gagasan abstrak yang terorganisir (Shidqi & Yustitia, 2024). Oleh karena itu, etnomatematika adalah pendekatan kultural terhadap pemikiran matematis dalam kaitannya dengan objek matematika yang dibentuk oleh masyarakat multikultural.

Penerapan etnomatematika bertujuan untuk meningkatkan motivasi siswa dalam belajar matematika dengan cara mengaitkan materi pembelajaran dengan konteks budaya sehari-hari mereka (Kusmaharti, dkk, 2023). Selama proses pembelajaran, diberikan pertanyaan atau soal matematika siswa yang relevan dengan kehidupan dan budaya mereka. Misalnya, mereka diajak untuk melakukan perhitungan, mengumpulkan data, mengolah data, dan menginterpretasikan data yang berhubungan dengan aspek budaya yang akrab bagi mereka. Misalnya menghitung, mengambil data, mengolah data dan menginterpretasikan data sesuai dengan (Hasanah et al., 2022)

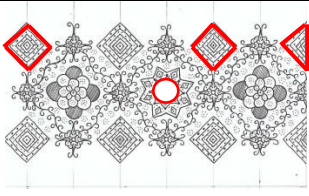

Dalam jurnal (Aini & Budiarto, 2022) Dari bermacam sudut pandang, warga melaporkan bahwa Indonesia adalah bangsa yang memiliki bermacam-macam kekayaan budaya yang tumbuh di daerah warga mulai dari kesenian, tradisi, wujud bangunan, rumah adat, batik, dan

lain sebagainya (Ulum et al., 2018). Menurut Koentjaningrat (dalam Sumarto, 2019) ada 7 sistem budaya secara umum Salah satunya semacam budaya Mojokerto dengan 3 sistem budaya yang hendak dikaji konsep matematikanya, yakni sistem teknologi serta perlengkapan hidup, sistem kesenian, serta sistem ekonomi. Sistem ketiga tersebut dikaji karena menampilkan kebudayaan yang menonjol serta menarik di Mojokerto dengan karakteristik khas, dan memiliki banyak konsep matematika.

Dalam penelitian (Nurhikmah et al., 2019) Mojokerto sebagai ibu kota Kerajaan Majapahit telah meninggalkan banyak peninggalan sejarah yang memiliki nilai seni dan nilai budaya yang kental dengan masyarakat. Seperti yang dijelaskan di atas tentang pengertian etnomatematika, maka batik Mojokerto sesungguhnya memiliki kajian etnomatematika yang beragam dari berbagai motif yang ada. Hal ini dapat dilihat dari beberapa bentuk geometri yang ada pada motif batik Mojokerto seperti bangun datar, garis lengkung, dan masih banyak lainnya.

Batik yang akan digunakan dalam materi bangun datar pada media yaitu batik Surya Majapahit. Karena pada batik ini terdapat beberapa motif seperti segitiga, lingkaran, persegi, persegi panjang, dan belah ketupat.

Tabel 1. Unsur Geometri pada Batik Surya Majapahit

Keterangan	Gambar batik
1. Lingkaran 2. Persegi 3. Segitiga 4. Belah ketupat	
Persegi panjang	

Pada media pengembangan ini mengambil materi bangun datar. Dalam jurnal (Unaenah et al., 2020) Bentuk dua dimensi disebut bentuk datar. Batas atas adalah denah datar tanpa proses atau garis. Bentuk datar setelah Rahaju (2008: 252) Dapat dijelaskan bahwa bentuk adalah suatu objek yang memiliki dua dimensi, yaitu panjang dan lebar, namun tidak memiliki dimensi tinggi atau tebal. Dalam konteks bentuk tampak samping, terdapat dua jenis, yaitu

bentuk persegi panjang dan segitiga. Bentuk dengan empat sisi disebut segi empat dan bentuk dengan tiga sisi disebut segitiga (Sinaga, dkk, 2013: 300). Segiempat meliputi beberapa bentuk geometri seperti persegi, persegi panjang, jajar genjang, belah ketupat, layang-layang, dan trapesium, sementara segitiga terdiri dari segitiga sama kaki, segitiga sama sisi, segitiga siku-siku, dan segitiga sembarang.

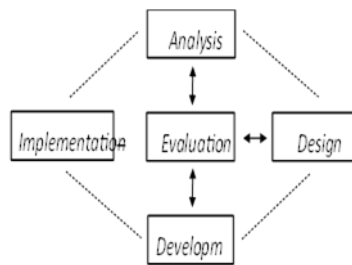
Menurut Bruner (dalam Hudoyo, 1990:48), ketika belajar matematika, siswa memahami dan mencari keterkaitan antara konsep dan struktur matematika yang ada dalam mata pelajaran. Akhir-akhir ini, konstruktivisme telah menjadi pendekatan yang berkembang dalam pembelajaran matematika, menekankan aspek kognitif dalam proses belajar. Menurut teori pembelajaran yang dikembangkan oleh Jerome Bruner, siswa aktif terlibat dalam memahami konsep dan nilai matematika, sementara guru berperan mendorong siswa untuk mendapatkan pengalaman dengan berpartisipasi dalam kegiatan yang memungkinkan mereka menemukan konsep dan nilai matematika sendiri. Tidak hanya penting bagi siswa untuk memahami konsep secara mendalam, tetapi pengajaran harus disesuaikan dengan kemampuan guru dalam menyampaikannya. Guru harus mengenali tingkat pertumbuhan mental siswa dan mengajar sesuai dengan tahap-tahap yang sesuai dengan kemampuan mereka. Dalam tulisan ini, akan dijelaskan bagaimana teori J. Bruner diterapkan dalam konteks pembelajaran bangun datar di sekolah dasar.

Menurut (Nizaar et al., 2022) Salah satu faktor mensugesti keberhasilan belajar anak didik pada sekolah merupakan motivasi. Dalam aktivitas belajar, motivasi sangat diharapkan buat membangkitkan gairah belajar anak didik sebagai akibatnya aktivitas belajar bisa berjalan menggunakan baik. Motivasi bisa mendorong insan buat melakukan sesuatu pada mencapai tujuan.

Peneliti menentukan media Flat Math ini dikarenakan karakteristik spesial siswa yg berada dalam Sekolah dasar yg perhatiannya dalam gambar peragaan. Dengan cara ini peneliti berharap bahwasannya tahapan pada aktivitas belajar memanfaatkan perangkat lunak PowerPoint buat dimodifikasi & dikembangkan sebagai game interaktif bernama Flat Math. Diharapkan anak didik sanggup buat memudahkan anak didik buat menguasai teori yg sudah dijelaskan serta menaikkan pembelajaran Matematika khususnya dalam pelajaran Bangun datarkelas II serta siswa dapat mengenal budaya batik terutama batik yang ada di daerah ketitarnya yaitu batik Surya Majapahit yang ada di Mojokerto.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, digunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D). Proses R&D merupakan suatu proses penelitian yang bertujuan untuk menciptakan produk tertentu dan menguji kualitasnya. Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode ADDIE. Menurut Dick et al. (2005) yang dikutip dalam jurnal oleh Maydiantoro (2019), model ADDIE terdiri dari lima tahapan pengembangan yang masing-masing memiliki lima langkah. Tahap-tahap tersebut adalah Analisis (Analysis), Perancangan (Design), Pengembangan (Development), Implementasi (Implementation), dan Evaluasi (Evaluation).



Bagan 1. Langkah-langkah model pengembangan ADDIE

Penelitian pengembangan ini dilakukan di SDN Gempolkerep Mojokerto, yang letaknya di Jl. Pendidikan No.23, desa Gempolkerep, kecamatan Gedeg, kabupaten Mojokerto. Pelaksanaan penelitian pada 5 Januari 2023.

Subjek dalam penemuan ini dilakukan pada siswa kelas II di SDN Gempolkerep, tetapi sampel yang diambil hanya 10 siswa dari populasi siswa dalam satu kelas. Subjek dipilih oleh guru secara acak.

Tabel 2. Kategori Skor Penilaian

Skor	Keterangan
Skor 1	Sangat Belum Sesuai
Skor 2	Belum Sesuai
Skor 3	Cukup esuai
Skor 4	Sesuai
Skor 5	Sangat Sesuai

acak yang nantinya akan menjadi responden. Tidak hanya siswa subjek dalam penemuan ini melibatkan guru kelas yang akan memberikan penilaian media melalui lembar angket. Kemudian para ahli media, bahasa, dan materi sebagai validator. Adapun teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Angket

Kuesioner atau angket adalah cara mengumpulkan informasi/penelitian tentang suatu topik dengan membagikan daftar pertanyaan dalam format yang diposting di seluruh artikel

untuk jawaban, penjelasan, umpan balik, dll.. Ada dua jenis angket atau angket, yaitu angket validasi ahli dan angket respon siswa-guru, yang diberikan kepada siswa setelah selesai mengisi angket.

b. Dokumentasi

Dokumentasi adalah proses pengumpulan data dalam bentuk bahan tertulis seperti buku, surat kabar, buku, peraturan, risalah rapat, surat kabar, foto dan lain-lain. Kajian ini merujuk pada RPP, buku guru, buku siswa, foto dan informasi dari siswa yang menanggapi kajian.

Penemuan menggunakan teknik analisis data kuantitatif dan deskriptif. Data kuantitatif diperoleh dari proses validasi atau penilaian kelayakan yang dilakukan oleh validator. Sementara itu, data deskriptif diperoleh dari input dan umpan balik yang diberikan oleh validator terhadap hasil penelitian.

Skala Likert digunakan untuk menghitung persentase responden yang dikumpulkan dari hasil kuesioner. Skala Likert adalah skala yang digunakan untuk menilai pendapat, sikap atau pendapat seseorang atau kelompok tentang suatu program atau peristiwa sosial. (Bahrin, Alifah, & Mulyono, 2018; Saputra & Nugroho, 2017). Untuk analisis data, maka jawaban dapat diberi skor sesuai table berikut:

Presentasi validasi para ahli dan responen untuk mencari rata-rata tiap komponen maka dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum X}{\sum x_i} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase kelayakan

$\sum x$ = Jumlah total jawaban skor validator (nilai asli)

$\sum x_i$ = Jumlah total skor jawaban tertinggi
(nilai harapan)

3. HASIL PENELITIAN

Penemuan ini menghasilkan sebuah produk berupa *Game* interaktif menggunakan aplikasi *Microsoft Power Point* berbasis etnomatematika untuk materi bangun datar kelas II. Penelitian ini dilakukan di SDN Gempolkerep dengan jumlah siswa kelas dua sebanyak 10 orang. Penelitian ini merupakan pengembangan dengan menggunakan metodologi penemuan dan pengembangan dan model pengembangan ADDIE, yang terdiri dari tahapan analisis,

desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Berikut penjelasan data hasil pengembangan media:

a. Tahap *Analysis* (Analisis)

Penemu harus melakukan analisis untuk mempersiapkan kebutuhan pengembangan media game interaktif Flat Math menggunakan Microsoft Power Point. Pada saat itu peneliti melakukan observasi di SDN Gempolkerep Mojokerto untuk mendapatkan informasi yang diperlukan. Menurut analisis saat ini, penggunaan media elektronik untuk mendukung pengajaran tatap muka masih belum ada. Buku sekolah ditawarkan sebagai bahan ajar, papan tulis digunakan sebagai media. Kurikulum yang digunakan saat ini didasarkan pada kurikulum 2013 (K-13). Pembelajaran matematika selama ini lebih didominasi dengan metode ceramah dan praktik yang membuat siswa bosan, tidak tertarik dan sulit untuk memahaminya.

Bahan yang teridentifikasi adalah bahan datar, karena pada semester ganjil digunakan materi bahan datar. Koneksi materi datar dengan etnomatematika, dengan Menghubungkan pembelajaran matematika dengan fenomena sosial dan budaya. Dengan menggabungkan materi dengan etnomatematika diharapkan akan lebih memudahkan siswa untuk memahami dan belajar tentang budaya sekitar. Peneliti mengurutkan tujuan pembelajaran sesuai dengan keterampilan dasar dan indikator yang ada di buku guru. Tujuannya adalah (1) agar siswa mempelajari berbagai bangun datar (2) siswa mengetahui sisi, sudut, dan titik sudut suatu bangun datar (3) dapat menentukan jumlah sisi, sudut, dan titik sudut (4) siswa dapat mengelompokkan bentuk bangun sesuai motif batik.

b. Tahap *Design* (Perencanaan) Perencanaan pada media *game* interaktif *Flat Math* menggunakan aplikasi *Microsoft powerpoint* yang berisikan awalan, petunjuk, materi dan latihan soal. Setiap slide terdaat sub bab yang dapat dibuka oleh masing-masing siswa. Media game interaktif flat math ini didesain khusus bertemakan budaya Indonesia dengan tujuan memperkenalkannya, terutama pada motif batik yang ada di Mojokerto yaitu batik Surya Majapahit.

Media ini dibuat dalam bentuk elektronik yang tersimpan dalam file PPSM. File dengan ekstensi file PPSM adalah file Microsoft Slide Open XML Macro-enabled Slide Show yang dibuat dengan Microsoft PowerPoint. File PPSM terbuka secara default dalam tampilan tampilan slide, segera meluncurkan presentasi tampilan slide. Format ini menggunakan kombinasi XML dan ZIP untuk menyimpan isinya. Dalam game interaktif terdapat gambar

yang menarik dan audio untuk penjelasan materi. Bahasa yang digunakan juga sesuai dengan bahasa anak kelas II efektif dan mudah dipahami.

c. Tahap *Development*(Pengembangan)

Dalam tahap pengembangan ini ada beberapa hal yang dilakukan:

a) Pembuatan media

Pembelajaran media yang telah dirancang oleh peneliti menggunakan aplikasi Microsoft PowerPoint dan menghasilkan media game interaktif flat math berbasis etnomatematika pada bangun datar kelas 2.

b) Validasi kelayakan produk

Setelah media game interaktif dibuat, dilakukan validasi kelayakan produk. Validator ahli bertanggung jawab untuk memvalidasi media pembelajaran, yang membutuhkan pertimbangan teoretis dan praktis.

1. Validasi ahli media

Proses validasi ahli media pembelajaran dilakukan oleh seorang validator, dalam hal ini Dr. Bahauddin Azmy, M.Pd., yang merupakan seorang dosen yang mengajar mata kuliah media. Validasi yang dilakukan oleh ahli media berkaitan dengan aspek tampilan dari media pembelajaran yang dibuat. Selain itu, validator juga melakukan evaluasi terhadap kelayakan media pembelajaran tersebut dan memberikan komentar serta saran yang berguna untuk perbaikan media tersebut. Hasil evaluasi validator menunjukkan persentase validasi media ahli media pembelajaran sebesar 75%. Dilihat dari tabel keterampilan, keterampilan termasuk dalam kategori “Layak”, sehingga media dapat digunakan dengan layak dengan sedikit koreksi dan saran, yaitu animasi ditambahkan untuk membuatnya menarik dan setiap pertanyaan diberi pengatur waktu.

2. Validasi Ahli

Validasi materi dalam proses validasi media pembelajaran media game interaktif format dilakukan oleh validator yaitu Nur Fathonah, S.Pd.,M.Pd. sebagai dosen pendidikan matematika selain menilai materi beliau juga memberikan masukan untuk perangkat pembelajaran yang dibuat peneliti yaitu RPP yang sesuai dengan Kompetensi Dasar.

Berdasarkan perhitungan oleh ahli materi dapat diketahui bahwa presentase kelayakan mencapai 86% yang artinya materi layak untuk digunakan dalam mengambil data.

3. Validasi Ahli Bahasa

Pada validasi ahli bahasa yang dilakukan oleh Drs. Bahauddin Azmi, M.Pd, validator memberikan masukan untuk bahasa yang akan digunakan dalam media game interaktif flat math. Masukan itu adalah bahasa agar lebih dipersingkat sesuai dengan bahasa anak kelas 2 beliau memberikan penilaian validasi bahasa dan mendapatkan persentase sebesar 76% yang artinya termasuk ke dalam kriteria layak sehingga perlu adanya revisi seperlunya agar bahasa yang digunakan sesuai.

d. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Fase ini merupakan kelanjutan dari fase pengembangan. Pada fase ini, semua rencana media yang dikembangkan diimplementasikan setelah ditinjau. Lingkungan permainan interaktif matematika datar diimplementasikan dalam situasi nyata, yaitu di dalam kelas. Namun, pada titik ini, peneliti hanya diperbolehkan menguji produk dalam kelompok kecil, yang mencakup tanggapan dari guru kelas dan beberapa siswa.

Pengujian produk dilakukan pada beberapa laptop, dengan siswa secara bergiliran menguji lingkungan permainan matematika datar interaktif. Sebelum melakukan percobaan, para siswa diberikan instruksi tentang cara menggunakan lingkungan permainan interaktif matematika datar. Setelah guru dan siswa menyelesaikan percobaan media, peneliti mengirimkan angket kepada siswa dan guru, yang tujuannya adalah untuk mengetahui sejauh mana tanggapan guru dan siswa terhadap lingkungan pembelajaran permainan matematika datar interaktif etnomatematika dari materi papan tulis kelas II yang dikembangkan. Jawaban survei siswa mencapai rata-rata 80,4% yang berarti pengembangan media dalam kriteria “sangat layak”. Untuk memperoleh tingkat keberhasilan 82% dari hasil jawaban guru tergolong dalam kategori “sangat mungkin” sehingga dapat dirasakan kelayakan dan jawabannya serta sangat cocok digunakan dalam pembelajaran.

e. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi merupakan tahap akhir dari model pengembangan ADDIE karena penelitian ini terbatas pada eksperimen kelompok. Ini berarti evaluasi langkah-langkah implementasi. Hasil evaluasi diperoleh dari berbagai saran dan komentar, serta hasil angket yang dikirimkan oleh guru dan siswa, tidak hanya evaluasi yang diperoleh dari validasi sejumlah ahli terhadap media yang akan dikembangkan, sehingga media mengalami beberapa kali revisi dan akhirnya dapat digunakan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan lingkungan permainan matematika datar interaktif berbasis materi konstruksi datar etnomatematika kelas II, disimpulkan bahwa :

1. Pengembangan media pembelajaran *game* interaktif *Flat Math* berbasis etnomatematika pada bangun datar kelas II didesain menggunakan *PowerPoint*. Menggunakan model pengembangan yaitu ADDIE. Media ini dibuat dalam bentuk media elektronik yang disimpan dalam file PPSM dengan menggunakan kode micro VBA untuk mengotomatiskan dan memperluas fungsi *PowerPoint*. Materi yang diidentifikasi yaitu materi bangun datar karena pada semester ganjil siswa memasuki bab bangun datar. Mengaitkan materi bangun datar dengan etnomatematika yaitu menghubungkan pembelajaran matematika dengan fenomena-fenomena sosial dan budaya. Setelah media pembelajaran selesai disusun, tahap selanjutnya adalah melakukan validasi kepada ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa untuk menilai tingkat kelayakan media yang telah dirancang.
2. Hasil presentase dari validasi ahli media mendapat presentase 75% yang termasuk kategori layak. Kemudian dari ahli materi mendapatkan presentase sebesar 86% yang berarti memiliki kriteria sangat layak untuk digunakan. Selanjutnya dari ahli bahasa mendapatkan presentase 76% yang artinya masuk dalam kategori layak. Setelah dilakukan validasi dari beberapa validator kemudian diambil hasil kuisioner dari respon siswa dan guru. Rata-rata hasil responden siswa mendapatkan presentase 80,4% yang termasuk kriteria sangat layak digunakan. Kemudian untuk hasil respon guru dengan presentase 82% yang termasuk dalam kategori sangat layak. Dilihat dari presentase yang didapatkan maka efektifitas media *game* interaktif *Flat Math* berbasis etnomatematika pada bangun datar kelas II layak untuk digunakan.

SARAN

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan media Interaktif Flat Math berbasis etnomatematika pada bangun datar kelas II ini adalah:

1. Bagi peneliti diharapkan bisa mengembangkan media-media interaktif yang lainnya agar termotivasi dalam melakukan pengembangan diri.
2. Bagi peserta didik diharapkan media ini bisa menjadi media pendukung dalam pembelajaran secara mandiri, dan juga bisa mengembangkan dalam ilmu teknologi.
3. Harapan untuk guru agar terus berinovasi dalam mengembangkan media pembelajaran yang beragam, sehingga siswa lebih aktif pada saat pembelajaran.

4. Bagi sekolah diharapkan bisa memenuhi fasilitas teknologi untuk proses pembelajaran semakin berkembang, sehingga dapat mengikuti perkembangan.
5. Bagi peneliti selanjutna diharapkan dapat mengembangkan media menjadi lebih sempurna dan bisa diimplementasikan secara konsisten.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A., Achmad, A., & Sahibu, S. (2021). Media pembelajaran interaktif mata kuliah pemrograman web berbasis Android. *Inspiration: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 11(1), 45. <https://doi.org/10.35585/inspir.v11i1.2626>
- Aifah, R. R., Yudha, C. B., & Oktaviana, E. (2015). Pengembangan media permainan puzzle tetris mathematics pada materi bangun datar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 51–58.
- Aini, N. N., & Budiarto, M. T. (2022). Literasi matematis berbasis budaya Mojokerto dalam perspektif etnomatematika. *MATHEdunesa*, 11(1), 198–209. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v11n1.p198-209>
- Arsyad, A. (2007). Pengertian media. *Media Pembelajaran*, 3. https://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/1017/5/BAB_III.pdf
- Coles, D., Bailey, G., & Calvert, R. E. (2020). Design, research and development. *Introduction to Building Management*, 3, 161–171. <https://doi.org/10.4324/9780080937977-22>
- Dan, K., & Jawab, T. (2020). Aplikasi Edmodo pada materi bangun datar. *JKTP Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(3), 282–291. <https://doi.org/10.17977/um038v3i32020p282>
- Deisye, S. (2021). Penggunaan media pembelajaran power point dan minat belajar siswa kelas VI Sekolah Dasar Advent UNKLAB. *Cogito Smart Journal*, 7(2).
- Faqih, A., Nurdiawan, O., & Setiawan, A. (2021). Pengembangan media pembelajaran multimedia interaktif alat masak tradisional berbasis etnomatematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 301–310. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i2.876>
- Fika, A. (2014). Media pembelajaran. *Eprints.Umm.Ac.Id*, 10–36.
- Handini, A., Ermiana, I., & Oktaviyanti, I. (2022). Pengaruh media interaktif terhadap hasil belajar siswa kelas 2 SD Se-Gugus I Kecamatan Narmada. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(1), 163–169. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i1.412>
- Hasan, M. A., & Budiarto, M. T. (2022). Eksplorasi etnomatematika budaya masyarakat Sidoarjo. *MATHEdunesa*, 11(2), 562–573. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v11n2.p562-573>
- Hasanah, D. I. I., Syarif, A., Ni'mah, L., Cahya, N. D., Mukti, S. A., & Susilo, B. E. (2022). Pendekatan etnomatematika pada materi bangun datar dengan berbantuan media batik. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 910–913. <https://journal.unnes.sc.id/sju/index.php/prisma/>

- Izzah, A., Kusmaharti, D., & Yustitia, V. (2023). Pengembangan e-modul matematika berbasis problem based learning untuk memecahkan masalah matematika materi kecepatan dan debit di sekolah dasar. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, 4(2), 1139-1147.
- Krisnawati, I., Rahmawati, A. D., & ... (2020). Pengenalan bentuk bangun datar melalui media colour geometry bagi anak usia 3-4 tahun. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(1), 28–39. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jpaud/article/view/14188>
- Kusmaharti, D., Pramulia, P., & Yustitia, V. (2023). Ethnomathematics comics of Al-Akbar Mosque Surabaya to improve numeracy and literacy in reading and writing. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 10(11), 66-72.
- Laurens, T. (2017). Analisis etnomatematika dan penerapannya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. *Jurnal LEMMA*, 3(1), 86–96. <https://doi.org/10.22202/jl.2016.v1i3.1120>
- Maryatun. (2015). Pengaruh penggunaan media program Microsoft PowerPoint terhadap hasil belajar strategi promosi pemasaran mahasiswa semester 2 Program Studi Pendidikan Ekonomi Universitas Muhammadiyah Metro. *Jurnal Pendidikan Ekonomi UM Metro*, 3(1), 1–13. <http://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/ekonomi/article/view/139/110>
- Maydiantoro, A. (2019). Model-model penelitian pengembangan (research and development). *Jurnal Metode Penelitian*, 10, 1–8.
- Nurhikmah, S., Febrian, F., & Fera, M. (2019). Eksplorasi etnomatematika pada ragam corak ukiran khas Melayu Kepulauan Riau. *Jurnal Kiprah*, 7(1), 41–48. <https://doi.org/10.31629/kiprah.v7i1.1313>
- Nizaar, M., Muhardini, S., & Mariyati, Y. (2022). Efektivitas media pembelajaran game interaktif berbasis power point untuk meningkatkan motivasi belajar siswa kelas V SD. *Jurnal Pendidikan SD*, 2(2021), 10–16.
- Rahayu, R., Iskandar, S., & Abidin, Y. (2022). Inovasi pembelajaran abad 21 dan penerapannya di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2099–2104. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2082>
- Rahmani, R. A., & Abduh, M. (2022). Efektivitas media PowerPoint interaktif terhadap motivasi dan hasil belajar kognitif masa pandemi. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2456–2465. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2378>
- Santoso, R. B., Azmy, B., & Yustitia, V. (2022). Padlet application-based media on many facets building materials: Learning media innovation for elementary schools. *Union: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 10(2), 123-134.
- Sopamena, P. (2018). Etnomatematika suku Nuauulu Maluku. In LP2M IAIN Ambon (Issue November).
- Shidqi, M. A. K., & Yustitia, V. (2024). Ethnomathematical exploration of the Al-Akbar National Mosque Surabaya in picture pattern material for fourth grade elementary mathematics. *Union: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 12(2), 298-310.

- Suyatmo, S., Yustitia, V., Santosa, T. A., Fajriana, F., & Oktiawati, U. Y. (2023). Effectiveness of the inquiry based learning model based on mobile learning on students' creative thinking skills: A meta-analysis. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(9), 712-720.
- Syach, M. U., Shabir, S. M. A., Rozzaq, G. A., & Yustitia, V. (2024, July). Pengembangan permainan edukatif berbasis sejarah "The Adventure with Gus" untuk menggali pemahaman materi geometri di sekolah dasar. In *Seminar Nasional Hasil Riset dan Pengabdian* (Vol. 6).
- Tarigan, L. A. C. (2020). Pengaruh penggunaan model examples non examples dengan menggunakan media PowerPoint terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA di kelas IV SDN 065011 Asam Kumbang T.A. 2019/2020. *Jurnal Pendidikan IPA*, 8–30.
- Turmudi. (2007). Kajian etnomatematika: Belajar matematika dengan melibatkan unsur budaya. *Seminar Nasional Etnomatnesia*, 38–53. <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/etnomatnesia/article/view/2292>
- Umar Aliansyah, M., Mubarak, H., Maimunah, S., & Hamdiah, M. (2021). Pengaruh media pembelajaran berbasis PowerPoint interaktif terhadap hasil belajar siswa di era pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(2), 102–112.
- Wahyuni, I. (2016). Pengaruh penggunaan PowerPoint terhadap hasil belajar siswa kelas XI pada materi larutan penyangga. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Kimia*, 9–16.
- Widiastuti, H. (2022). Pengaruh penggunaan media video pembelajaran terhadap motivasi belajar siswa di SMPN 2 Bantul. *Jurnal Pendidikan*, 17(1), 31–41. <https://doi.org/10.33474/edukasi.v17i1.1568>