

PENGEMBANGAN GAME BERBASIS KEARIFAN LOKAL KALIMANTAN TENGAH UNTUK MENINGKATKAN NUMERASI SISWA SMP

Rahmat Winata^{*1}, Rizki Nurhana Friantini², Dina Damiyanti Hidayat³, Siti Dian Anugrah⁴, Lisa Agustina⁵, Christian Novan⁶

^{1,2,3,4,5,6} FKIP, Universitas Palangka Raya

e-mail: ^{*1}rahmat.winata2017@gmail.com, ²rnfriantini@fkip.upr.ac.id,
³dinadamiyantihidayat118017@gmail.com, ⁴anugrahadians13@gmail.com,
⁵lisa_agustina@fkip.upr.ac.id, ⁶christian.novan@fkip.upr.ac.id

Abstract. This research is intended to design and develop an educational mathematics game based on the local wisdom of Central Kalimantan to improve junior high school students' numeracy, named GEMALOKA (Game Edukasi Matematika Lokal Kalimantan Tengah). This research employs a Research and Development (R&D) approach using the Thiagarajan 4D model, which includes the stages of Define, Design, Develop, and Disseminate. The participants in this study were seventh-grade students of SMP Negeri 6 Palangka Raya. The data were collected through expert validation sheets, student response questionnaires, and numeracy ability tests. The results showed that: (1) The GEMALOKA product was declared highly feasible based on media expert validation (92.6%) and material expert validation (90.6%); (2) The game was proven effective in improving students' numeracy, as indicated by a significant difference (sig. 0.043) between the experimental group (mean 74.93) and the control group (mean 66.88), as well as an N-Gain score of 0.4125 (moderate category); (3) Students' responses toward the game were categorized as good (78.63%). Therefore, GEMALOKA is considered a valid, practical, and effective learning medium for enhancing students' numeracy skill.

Keywords: educational game, mathematics, local wisdom, numeracy.

Abstrak. Penelitian ini bertujuan mengembangkan game edukasi matematika berbasis kearifan lokal Kalimantan Tengah untuk meningkatkan numerasi siswa SMP yang diberi nama GEMALOKA (Game Edukasi Matematika Lokal Kalimantan Tengah). Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan (Research and Development) dengan model Thiagarajan 4D yaitu terdiri atas tahap Define (Pendefinisian), Design (Perancangan), Develop (Pengembangan), dan Disseminate (Penyebaran). Yang menjadi subjek pada penelitian ini yaitu siswa kelas VII SMP Negeri 6 Palangka Raya. Instrumen pengumpulan data meliputi lembar untuk validasi oleh para ahli, angket untuk mengukur respon siswa, dan tes untuk mengukur kemampuan numerasi siswa. Hasil dari penelitian ini yaitu: (1) Produk GEMALOKA dinyatakan sangat layak dari hasil validasi oleh ahli media (92,6%) dan ahli materi (90,6%); (2) Game terbukti efektif meningkatkan numerasi siswa, ditunjukkan oleh perbedaan signifikan (sig. 0,043) antara kelompok eksperimen (rata-rata 74,93) dan kelompok kontrol (rata-rata 66,88) serta nilai N-Gain sebesar 0,4125 (kategori sedang); (3) Respon siswa terhadap game termasuk dalam kategori baik (78,63%). Dengan demikian, GEMALOKA dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang memenuhi kriteria valid, praktis, serta efektif untuk digunakan sehingga numerasi siswa dapat meningkat.

Kata Kunci: game edukasi, matematika, kearifan lokal, numerasi

PENDAHULUAN

Bidang profesi dan industri di era globalisasi digital menuntut keterampilan teknis serta kemampuan berpikir logis, kritis, dan analitis berbasis numerasi. Numerasi adalah kemampuan berpikir, menganalisis, merumuskan, menginterpretasikan, dan memecahkan masalah yang mencakup pemahaman, penerapan, dan penalaran matematis dalam berbagai konteks kehidupan (Putra et al., 2023). Numerasi diartikan dengan keterampilan menerapkan suatu konsep bilangan, berhitung, membaca grafik dan tabel untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Winata et al., 2021; Mahmud & Pratiwi, 2019; Han et al., 2017). Dari beberapa pendapat, dapat disimpulkan bahwa numerasi merupakan kemampuan menggunakan konsep bilangan dan operasi hitung untuk menyelesaikan masalah pada kehidupan nyata sehari-hari.

Seharusnya, pembelajaran matematika diarahkan tidak hanya menghafal rumus atau menguasai konsep perhitungan, tetapi mengajarkan konsep-konsep matematika secara kontekstual dan aplikatif, sehingga siswa dapat menghubungkan konsep matematika dengan situasi nyata dan menggunakan matematika sebagai alat berpikir dalam menyelesaikan masalah sehari-hari. Kenyataannya pembelajaran matematika masih belum maksimal dalam mengajarkan konsep serta hubungan antar konsep secara kontekstual dan aplikatif selain itu juga belum mendukung pengembangan numerasi siswa secara optimal. Misalnya pada pembelajaran matematika di kelas VII SMPN6 Palangka Raya, konsep

matematika belum diajarkan secara maksimal menggunakan media kontekstual yang mendukung. Selama ini buku paket dan LKPD saja yang menjadi pendukung pembelajaran matematika yang tentu saja belum maksimal dalam memahami konsep matematika dan kemampuan penyelesaian masalah matematika pada kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan Rapor Pendidikan Indonesia Tahun 2024 yang bersumber dari Kemendikdasmen, kemampuan numerasi siswa pada jenjang SMP dilihat secara nasional mencapai tingkatan sedang, hanya sekitar 40-70% siswa berhasil mencapai kompetensi minimum numerasi. Khusus Kota Palangka Raya, capaian numerasi siswa sudah tergolong baik, lebih dari 70% siswa mencapai kompetensi minimum. Namun, hasil tersebut masih perlu ditingkatkan, terutama numerasi kegiatan menghubungkan konsep-konsep pada matematika dengan permasalahan nyata di kehidupan. Untuk itu diperlukan inovasi sesuai perkembangan teknologi digital yang dapat diterapkan pada pembelajaran matematika untuk dapat mendukung pembelajaran konsep dan hubungan konsep secara kontekstual dan aplikatif sekaligus dapat mengembangkan numerasi siswa, salah satunya dengan *game* atau permainan edukasi matematika.

Game edukasi berupa *game* digital menggunakan teknologi interaktif yang dirancang untuk mendukung pembelajaran (Pramuditya et al., 2017). *Game* edukasi diartikan sebagai *game* atau permainan yang khusus dikembangkan agar digunakan pada pembelajaran untuk mengembangkan suatu konsep atau pemahaman tertentu (Windawati

dan Koeswanti, 2021). Disebutkan juga bahwa *game* edukasi merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman siswa dengan cepat karena didukung adanya *game* yang menarik (Faijah et al., 2022). *Game* edukasi dapat dikategorikan sebagai media yang digunakan oleh siswa untuk lebih memahami konsep yang diberikan pada pembelajaran, sehingga siswa merasa terbantu.

Game edukasi juga membawa pengalaman belajar yang bersifat interaktif dan menyenangkan di kelas, mendukung siswa untuk lebih memahami dan menguasai materi yang dipelajari, juga mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dalam situasi yang lebih realistis sekaligus meningkatkan numerasi. *Game* edukasi juga memberikan manfaat seperti adanya kekuatan yang besar untuk meningkatkan motivasi dan peran serta siswa dalam pembelajaran matematika (Pratama dan Santosa, 2022; Lestari dan Permana, 2023). *Game* edukasi yang dikembangkan berbentuk 2D yang disesuaikan dengan indikator numerasi serta berkonteks kearifan lokal Kalimantan Tengah. *Game* edukasi yang didesain dengan mempertimbangkan konteks lokal terbukti efektif memperkuat pemahaman konsep abstrak matematika serta dapat menyebabkan kemampuan numerasi siswa meningkat (Hidayati et.al, 2021). Adanya konteks kearifan lokal dapat lebih memudahkan dalam mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan nyata serta mendorong siswa untuk

belajar matematika sekaligus mengenali kebudayaan Kalimantan Tengah.

Pada pembelajaran matematika, khususnya tingkat SMP untuk mengajarkan materi Bilangan masih sedikit penggunaan *game* edukasi sebagai media pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *game* edukasi matematika berbasis kearifan lokal Kalimantan Tengah untuk meningkatkan numerasi siswa yang diberi nama GEMALOKA: *Game* Edukasi Matematika Lokal Kalimantan Tengah. Penelitian ini bila dibandingkan penelitian sejenis yang dilakukan sebelumnya mempunyai perbedaan seperti *game* yang dibuat untuk meningkatkan kemampuan numerasi siswa dengan menggunakan konteks kearifan lokal Kalimantan Tengah serta berfokus pada materi Bilangan. Penelitian ini penting dilakukan sebagai inovasi pembelajaran dalam meningkatkan numerasi serta membentuk karakter dan identitas budaya siswa. Pengembangan *game* edukasi matematika berbasis kearifan lokal Kalimantan Tengah diharapkan menjadi kontribusi nyata penguatan profil pelajar Pancasila, yaitu pada aspek bernalar atau berpikir kritis, kreatif, serta berkebinekaan global.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan untuk mengembangkan atau menghasilkan suatu produk tertentu serta menganalisis keefektifan dari produk yang dihasilkan tersebut. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran

2025/2026 di Kelas VII SMP Negeri 6 Palangka Raya yaitu kelas VII-3 untuk kelas eksperimen dan kelas VII-2 untuk kelas kontrol yang dipilih berdasarkan teknik cluster random sampling. Penelitian ini menerapkan model Thiagarajan atau 4D dengan Langkah: *Define* atau Pendefinisian untuk menganalisis dan mengumpulkan data seperti materi, karakteristik siswa, kearifan local Kalimantan Tengah yang akan diintegrasika pada *game*, *Design* atau Perancangan untuk merancang format penyajian *game*, *Develop* atau Pengembangan untuk mengembangkan *game*, dan *Disseminate* atau Penyebaran untuk uji coba dan penerapan *game* yang dibuat pada pembelajaran. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi untuk media dan materi, tes untuk mengukur kemampuan numerasi siswa, dan angket respon siswa. Untuk mengukur efektivitas *game* yang dibuat menggunakan uji t dua sampel bebas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Langkah *Define*

Pada langkah ini, peneliti menganalisis dan mengumpulkan data tentang materi dan tujuan pembelajaran matematika kelas VII yang dipilih yaitu materi Bilangan, menganalisis karakteristik siswa dalam pembelajaran yaitu lebih aktif dan termotivasi bila menggunakan media pembelajaran yang menarik dan inovatif, menganalisis kearifan lokal Kalimantan Tengah yang sesuai untuk diintegrasikan pada *game* yaitu Manungal dan Malamang, menganalisis indikator dari numerasi untuk

diterapkan pada *game* yang dibuat yang terdiri dari 3 indikator (Han et al, 2017), yaitu menggunakan angka dan simbol terkait matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari, menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, diagram, dan sebagainya), dan menafsirkan hasil analisis untuk meprediksi mengambil keputusan, serta menganalisis jenis *game* yang cocok dengan konsep materi yang diajarkan. Selain itu *game* yang dibuat merupakan *game* 2D yang terdiri dari capaian materi untuk memberikan informasi mengenai materi dan pemahaman yang diharapkan dapat dicapai setelah menggunakan *game*, materi untuk memahamkan siswa mengenai materi Bilangan, quiz sebagai Latihan soal, dan permainan yang akan dimunculkan pada *game* tersebut.

2. Langkah *Design*

Pada langkah *Design* bertujuan untuk merancang format penyajian *game* edukasi matematika seperti (1) penyusunan materi dan soal pembelajaran, materi yang diajarkan yaitu materi Bilangan berupa Bilangan Bulat dan Bilangan Rasional atau Pecahan (2) perancangan elemen pendukung seperti latar belakang yang bertema kebudayaan Kalimantan Tengah, karakter pada *game*, suara pengisi pada *game*, dan naskah dialog, serta (3) pemilihan permainan yang digunakan, ada dua jenis permainan yaitu Teka Teki dan Puzzle yang mengintegrasikan materi bilangan bulat dan pecahan. Format *game* lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Pemetaan Fitur Game Gemaloka

Fitur	Deskripsi
Nama	Gemaloka
Platform	Dikembangkan menggunakan Articulate Storyline 3 dan dikonversi ke Android
Materi	Bilangan: Bulat dan Rasional
Integrasi	Kearifan lokal Kalimantan Tengah: Manunggal dan Malamang
Menu	Tujuan, Materi, Game, Quiz
Permainan	Teka-teki, Puzzle
Numerasi	Implementasi indikator pada aktivitas <i>game</i> , soal, quiz

3. Langkah Develop

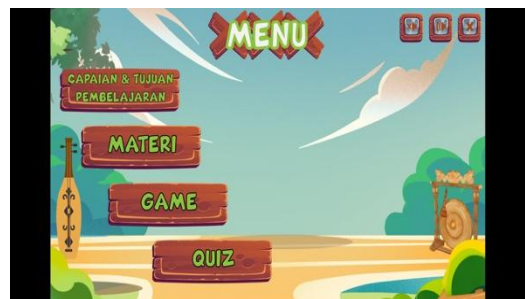
Aplikasi game edukasi matematika ini dikembangkan dengan memanfaatkan software Articulate Storyline 3. Setelah melalui tahap pengembangan, game tersebut dikonversi ke dalam format aplikasi Android. Tampilan awal aplikasi setelah proses instalasi menunjukkan identitas atau nama *game* yaitu GEMALOKA dengan lambang burung Enggang yang merupakan ikon fauna khas dari Kalimantan Tengah serta simbol-simbol matematika yang menunjukkan bahwa *game* yang dibuat adalah *game* untuk membelajarkan matematika. Tampilan awal aplikasi setelah proses instalasi dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 1. Logo GEMALOKA

Selanjutnya masuk pada tampilan menu utama yang dilengkapi dengan empat pilihan dengan latar belakang gambar alat musik gong dan kecapi sebagai ciri kebudayaan di Kalimantan Tengah. Masing-masing berfungsi untuk: mengakses capaian dan tujuan

pembelajaran, materi pelajaran, *game* yang berisi permainan Teka-teki dan Puzzle, dan Quiz untuk melatih kemampuan numerasi pada materi Bilangan melalui latihan soal.



Gambar 2. Menu Utama Game

Menu materi digunakan untuk memberikan *scaffolding konsep* sebelum siswa masuk ke aktivitas numerasi. Dalam menu materi terdapat dua pilihan yaitu Bilangan Bulat dan Bilangan Pecahan. Dengan latar belakang berupa kecapi dan gong ditambah dengan ornamen ukiran khas Masyarakat Dayak Kalimantan Tengah. Tampilan pada menu materi dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 3. Tampilan Menu Materi

Pada materi Bilangan Bulat berisi materi yang dijelaskan melalui dialog. Dialog karakter digunakan untuk membantu pemahaman konsep secara kontekstual dan menyesuaikan dengan karakteristik siswa SMP. Dialog dilakukan antara Pak Zainal sebagai guru matematika dan Andi yang menjadi siswa dengan latar belakang ruang kelas ditambah

peta Pulau Kalimantan untuk mencirikan kearifan lokal Kalimantan Tengah. Bentuk numerasi atau perwujudan nyata dalam kehidupan sehari-hari yang diintegrasikan kearifan lokal Kalimantan Tengah untuk membelajarkan materi Bilangan Bulat berupa kegiatan **Manunggal** (tradisi menanam padi secara tradisional yang dilakukan Masyarakat Dayak). Tampilan untuk penjelasan materi Bilangan Bulat sebagai berikut.



Gambar 4. Penjelasan Bilangan Bulat

Pada materi Bilangan Pecahan berisi materi yang dijelaskan melalui dialog antara Mama dan Thea dengan latar belakang ruang keluarga ditambah peta Pulau Kalimantan dan ornamen perisai dengan ukiran motif Dayak untuk mencirikan kearifan lokal Kalimantan Tengah. Bentuk numerasi atau perwujudan yang nyata pada kehidupan yang sesuai dengan kearifan lokal Kalimantan Tengah untuk membelajarkan materi Bilangan Pecahan yaitu kegiatan **Malamang** (tradisi membuat makanan khas lamang yang melambangkan syukur dan kebersamaan).

Kearifan lokal Manunggal dan Malamang yang merupakan khas Kalimantan Tengah menjadi tempat permasalahan matematis, contohnya Manunggal (menanam padi) digunakan untuk konteks bilangan bulat seperti menghitung hasil panen, perubahan

jumlah, operasi bilangan. Sedangkan Malamang (membuat lemang) digunakan untuk konteks pecahan seperti pembagian bahan, perbandingan, proporsi. Oleh karena itu dengan integrasi *game* numerasi dan kearifan lokal, budaya yang ditampilkan menjadi situasi masalah sedangkan Matematika menjadi alat untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Melalui dialog karakter pada Materi, kemampuan numerasi yang ingin ditekankan adalah melatih pemahaman konsep dan penerapannya dalam situasi nyata. Berikut tampilan untuk penjelasan materi Bilangan Pecahan



Gambar 5. Penjelasan Bilangan Pecahan

Pada menu *game* berisi permainan Teka-teki dan Puzzle dengan masalah yang perlu dipecahkan terkait materi Bilangan Bulat dan Bilangan Pecahan. *Game* berupa teka-teki & puzzle dipilih karena dapat mendorong *problem solving* sebagai inti numerasi dan memberikan pengalaman belajar aktif. Melalui *game* ini kemampuan numerasi yang ditingkatkan khususnya pada melatih pemecahan masalah, penalaran matematis, dan strategi berpikir yang tidak hanya sekadar hitung cepat.



Gambar 6. Tampilan Menu Game

Sedangkan pada menu Quiz berisi soal-soal materi Bilangan Bulat dan Bilangan Pecahan yang masing-masing sesi berisi 20 soal sebagai latihan untuk meningkatkan numerasi siswa. Quiz digunakan karena sebagai alat evaluasi kemampuan numerasi dan penguatan (*reinforcement*) setelah eksplorasi konsep. Pada Quiz kemampuan numerasi yang ingin ditingkatkan yaitu melatih ketepatan perhitungan, interpretasi soal kontekstual, dan pengambilan keputusan berbasis hasil perhitungan.



Gambar 7. Tampilan Menu Quiz

Untuk memastikan kevalidannya, *game* edukasi ini terlebih dahulu diuji validitasnya oleh tiga validator yang merupakan ahli masing-masing untuk ahli media yang mempunyai latar belakang teknologi pendidikan dan memahami mengenai desain, tampilan, dan interaktivitas pada *game* dan ahli materi yang mempunyai latar belakang

Pendidikan Matematika dan memahami mengenai numerasi, sebelum digunakan untuk penelitian. Aspek validasi media mencakup tampilan, desain, keterbacaan, dan kualitas bertujuan mengukur kelayakan *game* untuk selanjutnya diperbaiki kelemahannya. Beberapa saran dari validator terkait media yaitu perbaikan untuk simbol-simbol matematika yang belum terbaca jelas dan penyesuaian narasi dengan suara. Adapun hasil dari validasi ahli media sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Validitas Ahli Media

Keterangan	Nilai
Interaktivitas	29,31
Kemudahan penggunaan	14,68
Kegunaan edukatif	22,68
Jumlah nilai	66,67
Nilai maksimal	72
Persentase nilai	92,6%
Kategori	Sangat Baik

Selanjutnya dilakukan juga validasi ahli khusus materi mengenai kesesuaian antara materi yang ditampilkan dengan capaian pembelajaran yang diharuskan, kesesuaian ilustrasi dialog, dan kejelasan materi dengan kearifan lokal. Beberapa saran yang diberikan ahli yaitu kalimat soal pada latihan dan penyesuaian soal dengan materi yang diajarkan. Adapun hasil dari validasi materi sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Validitas Ahli Materi

Keterangan	Nilai
Kesesuaian materi	16
Integrasi kearifan lokal	21,34
Penyajian materi	20,66
Jumlah nilai	58
Nilai maksimal	64
Persentase nilai	90,6%
Kategori	Sangat Baik

Dari hasil kegiatan validasi, dapat disimpulkan bahwa GEMALOKA yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran bagi siswa.

4. Langkah Disseminate

Game edukasi yang telah diperbaiki kemudian diujicobakan terbatas kepada siswa-siswa di kelas VII-3 SMP Negeri 6 Palangka Raya pada bulan November 2025. Seluruh siswa juga diminta membawa ponsel untuk memainkan *game* edukasi saat uji coba berlangsung. Selama penggunaan *game*, peneliti memberikan arahan dan bimbingan agar suasana kelas tetap kondusif. Tahap akhir penelitian adalah pemberian tes kepada siswa untuk mengukur peningkatan kemampuan numerasi setelah menggunakan *game* edukasi.

Penelitian menggunakan desain *quasi experiment* dengan dua kelompok, yaitu kelas VII-3 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan *game* edukasi GEMALOKA dan kelas VII-2 sebagai kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional atau tanpa *game*. Pembelajaran dilakukan oleh guru matematika didampingi peneliti yang sama dengan tujuan untuk menghindari bias perbedaan gaya mengajar. Selain itu, materi yang diajarkan sama yaitu Bilangan dengan waktu pembelajaran yang relatif sama, serta lingkungan sekolah dan karakteristik siswa relatif setara.

Setelah peneliti mendapatkan hasil tes numerasi siswa kelas VII-3 bagi kelas yang diujicobakan *game* edukasi, peneliti juga memberikan tes numerasi kepada siswa kelas

kelas VII-2. Dari kedua tes tersebut peneliti mencari adanya perbedaan pada kemampuan numerasi dari siswa yang menggunakan dan tidak menggunakan *game* edukasi. Hasil uji statistiknya sebagai berikut.

Tabel 4. Uji Statistika

		<i>t</i> - test for Equality of Me		
		<i>T</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i> (2 - tailed)
GEMALOKA	Equal variances assumed	2,063	60	0,043
	Equal variances not assumed	2,067	59,998	0,043

Dari Tabel 4 diketahui nilai *sig.* Gemaloka dan tanpa Gemaloka diperoleh $0,043 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan dari kemampuan numerasi siswa yang menggunakan dan tidak menggunakan *game* edukasi Gemaloka. Jika dilihat rata-rata dari kemampuan numerasinya, siswa di kelas yang melakukan pembelajaran dengan menerapkan *game* edukasi Gemaloka mendapat rata-rata sebesar 74,93 lebih besar dari siswa di kelas yang tidak menggunakan *game* edukasi yaitu sebesar 66,88. Oleh karena itu, kemampuan numerasi dari siswa yang menerapkan *game* edukasi pada pembelajaran lebih baik dibandingkan siswa yang tidak menerapkan *game* edukasi pada pembelajaran. Oleh karena itu, Gemaloka efektif untuk digunakan pada pembelajaran matematika. Selanjutnya hasil dari angket respon sebagai pendukung aspek kepraktisan/penerimaan produk yang diberikan kepada 31 siswa diperoleh sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Angket Respon Siswa

Keterangan	Nilai
Jumlah nilai	1950
Nilai maksimal	2480
Persentase nilai	78,63%
Kategori	Baik

Berdasarkan hasil Tabel 5 dapat disimpulkan bahwa game edukasi GEMALOKA ini terbukti mendapatkan respon yang baik dari siswa. Selanjutnya untuk mengetahui peningkatan numerasi, peneliti melakukan uji N-Gain dan hasilnya diperoleh besarnya 0,4125. Jika merujuk pada kategori N-Gain dari hasil penelitian Hake (1998), N-Gain sebesar 0,4125 masuk dalam kategori sedang ($0,3 \leq N\text{-Gain} \leq 0,7$). Dari hasil tersebut berarti pembelajaran dengan game edukasi GEMALOKA dapat meningkatkan numerasi siswa.

Pembahasan

Penelitian pengembangan (*Research and Development*) ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan produk yaitu game edukasi matematika yang dikombinasikan dengan kearifan lokal Kalimantan Tengah serta menguji keefektifannya dalam meningkatkan kemampuan numerasi siswa kelas VII SMP. Model pengembangan yang digunakan adalah model Thiagarajan (4D).

Game edukasi yang diberi nama GEMALOKA dikembangkan menggunakan *software Articulate Storyline 3* dan dikonversi ke dalam format aplikasi Android. Hasil validasi dari ahli khusus media menunjukkan persentase kelayakan mencapai 92,6% berkategori sangat baik dan hasil dari validasi

ahli khusus materi menunjukkan persentase mencapai 90,6% berkategori sangat baik. Dari hasil ini terlihat bahwa game edukasi GEMALOKA valid untuk digunakan dan memenuhi aspek kelayakan tampilan, desain, keterbacaan, kualitas media, serta kesesuaian materi dan integrasi kearifan lokal. Tingginya nilai dari validasi ahli khusus media dan ahli khusus materi mengindikasikan bahwa integrasi antara konten matematika, desain visual, serta kearifan lokal Kalimantan Tengah telah dikembangkan secara sistematis dan sesuai dengan karakteristik siswa SMP.

Selanjutnya game edukasi digunakan kepada siswa kelas VII-3 SMP Negeri 6 Palangka Raya yang menjadi kelas eksperimen, sementara kelas lain yaitu kelas VII-2 ditunjuk menjadi kelas kontrol. Hasil uji *t-test* memperoleh nilai signifikansi yaitu sebesar 0,043 ($< 0,05$), sehingga disimpulkan adanya perbedaan yang signifikan pada kemampuan numerasi antara siswa yang menggunakan dan tidak menggunakan game edukasi GEMALOKA. Rerata dari kemampuan numerasi siswa di kelas eksperimen yaitu 74,93 lebih tinggi bila dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu 66,88.

Perbedaan signifikan antara kemampuan numerasi dari kelas eksperimen dan kelas kontrol mengindikasikan bahwa penerapan game edukasi berbasis kearifan lokal pada pembelajaran mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang menyebutkan game atau permainan edukasi digital mengasah keterampilan kognitif, berpikir kritis, dan

pemecahan masalah siswa melalui aktivitas interaktif dan menyenangkan serta aspek interaktif dari *game* dapat memotivasi siswa untuk belajar lebih aktif (Sari, 2021; Milala et al., 2025). Oleh sebab itu, siswa yang berada di kelas menerapkan *game* edukasi GEMALOKA pada pembelajaran mempunyai rerata lebih tinggi dibandingkan dengan siswa di kelas yang tidak menerapkan *game* edukasi GEMALOKA pada pembelajaran.

Selain itu, hasil dari angket respon siswa menghasilkan persentase 78,63% berkategori baik, menandakan bahwa siswa merespon dengan sangat positif pada *game* edukasi GEMALOKA dan penggunaannya di pembelajaran. Respon positif siswa terhadap *game* GEMALOKA menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *game* dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, interaktif, dan tidak monoton. Hasil respon ini sesuai dengan penelitian yang menyimpulkan bahwa dengan media *game* Kahoot!, motivasi, kemandirian, dan sikap positif siswa dapat meningkat, siswa menjadi aktif dalam pembelajaran, serta membuat matematika menjadi lebih menarik dan menyenangkan (Sulistiyawati et al., 2021). Hal ini bisa disebabkan karena pembelajaran tidak monoton hanya memberikan materi saja tetapi ada aktivitas belajar seperti *game* yang membuat siswa tertarik dan lebih bersemangat serta merasa senang mengikuti pembelajaran matematika.

Uji N-Gain menghasilkan 0,4125 yang berada pada kategori sedang menunjukkan kemampuan numerasi siswa yang meningkat setelah menggunakan *game* edukasi. Hasil N-

Gain berkategori sedang juga menunjukkan bahwa GEMALOKA menarik secara visual dan mempunyai kontribusi atau peran pada peningkatan kemampuan numerasi siswa. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menyimpulkan bahwa *game* edukasi efektif dan praktis digunakan untuk meningkatkan kemampuan numerasi matematika siswa SMP kelas VIII pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (Muhtarom et al., 2022). Serta penelitian yang menyimpulkan bahwa penerapan media pembelajaran berbasis kearifan lokal pada siswa terbukti dapat meningkatkan kemampuan numerasi pada materi Geometri (Una, 2024). Dari simpulan-simpulan penelitian itu maka integrasi antara *game* edukasi dan kearifan lokal Kalimantan Tengah diindikasikan dapat meningkatkan kemampuan numerasi siswa kelas VII SMP pada materi Bilangan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *game* edukasi GEMALOKA sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran dan efektif untuk digunakan pada pembelajaran agar dapat meningkatkan kemampuan numerasi siswa kelas VII SMP melalui pendekatan berbasis kearifan lokal Kalimantan Tengah. Selain itu, integrasi aktivitas Manunggal dan Malamang dalam pembelajaran materi Bilangan pada *game* edukasi GEMALOKA membantu siswa memahami dan menguasai konsep materi Bilangan Bulat dan Bilangan Rasional atau Pecahan secara konkret dan relevan. Hasil ini masih terbatas pada lingkup kecil di satu sekolah yaitu SMPN 6 Palangka Raya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil mengembangkan produk *game* edukasi matematika berbasis kearifan lokal Kalimantan Tengah yang dinamakan GEMALOKA (*Game* Edukasi Matematika Lokal Kalimantan Tengah). *Game* ini dirancang untuk siswa SMP dengan materi Bilangan (Bilangan Bulat dan Pecahan) yang mengintegrasikan konteks budaya lokal seperti tradisi manunggal (menanam padi) dan malamang (membuat lamang). Produk yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran. Hal ini dibuktikan dengan hasil validasi ahli media yang mencapai 92,6% (kategori Sangat Baik) dan validasi ahli materi sebesar 90,6% (kategori Sangat Baik). *Game* GEMALOKA terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan numerasi siswa.

Hasil uji statistik (*independent samples t-test*) menunjukkan perbedaan yang signifikan (*sig.* 0,043 < 0,05) antara kelompok siswa yang menggunakan *game* menghasilkan rerata 74,93 dan yang tidak menggunakan *game* menghasilkan rerata 66,88. Peningkatan numerasi tersebut tergolong dalam kategori sedang dengan nilai N-Gain sebesar 0,4125. Respon siswa terhadap penggunaan *game* edukasi GEMALOKA adalah positif, dengan persentase angket respon sebesar 78,63% (kategori Baik). Hasil penelitian ini terbatas pada lingkup kecil di SMPN 6 Palangka Raya dan pada materi Bilangan saja. Pengembangan *game* dapat dilanjutkan pada materi lainnya dan

dalam konteks kearifan lokal Kalimantan Tengah yang lain selain manunggal dan malamang sehingga kearifan lokal Kalimantan Tengah dapat lebih banyak dikenal dan diintegrasikan dengan pembelajaran matematika.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada LPPM Universitas Palangka Raya atas dana yang diberikan untuk pelaksanaan kegiatan penelitian ini. Selain itu juga diucapkan terima kasih kepada SMP Negeri 6 Palangka Raya, baik kepala sekolah, guru dan staf, serta siswa atas izin dan bantuan yang diberikan selama kegiatan penelitian ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Fajiah N, Nuryadi N, Marhaeni NH. (2022). Efektivitas penggunaan *game* edukasi Quizwhizzer untuk meningkatkan pemahaman konsep teorema pythagoras. *PHI J Pendidik Mat.*, 6(1), 117–23.
- Han W, Susanto D, Dewayani S, Pandora P, Hanifah N, Miftahussururi M, et al. (2017). Materi pendukung literasi numerasi.
- Hidayati N, Rahmawati F, Wulandari S. (2021). Pengembangan Media *Game* Edukasi Berbasis Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Siswa Sekolah Dasar. *J Teknol Pendidik*, 23(2), 105–14.
- Lestari I, Permana J. (2023). Penerapan *Game-Based Learning* dalam Pembelajaran

- Matematika untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SMP. *J Pendidik Mat Indones*, 8(1), 45–56.
- Milala, E. B., Lisnasari, S. F., & Tarigan, J. E. (2025, May). Pengaruh Game Edukasi Digital Terhadap Kemampuan Numerasi Siswa Kelas V UPT SD Negeri 060972 Simalingkar B TP 2024/2025. In *Prosiding Seminar Nasional PSSH (Pendidikan, Saintek, Sosial dan Hukum)* (Vol. 4, No. 1, pp. 42-1).
- Muhtarom, M., Adrillian, H., MH, A. B. H., & Ribowo, M. (2022). Pengembangan game edukasi matematika untuk meningkatkan kemampuan numerasi siswa SMP. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 6(2), 95-108.
- Pramuditya SA, Noto MS, Syaefullah D. (2017). Game edukasi rpg matematika. *Eduma Math Educ Learn Teach*, 6(1), 77–84.
- Pratama AP, Santosa MH. (2022). Efektivitas Penggunaan Game Edukasi Berbasis Android dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *J Pendidik Mat dan IPA*, 13(3), 230–41.
- Putra L V, Sukestiyarno S, Masrukan M, Widodo J. (2023). Numeration Problems in Elementary School Mathematics Learning in Semarang from the Teacher’s Perspective. *Pegem J Educ Instr*, 13(4), 63–74.
- Sari A. (2021). Game Edukasi Digital dan Keterampilan Kognitif Siswa. Yogyakarta: Edukasi.
- Sulistiyawati, W. S., Sholikhin, R. S., Afifah, D. S. N., & Listiawan, T. L. (2021). Peranan game edukasi kahoot! dalam menunjang pembelajaran matematika. *Wahana Matematika Dan Sains: Jurnal Matematika, Sains, Dan Pembelajarannya*, 15(1), 56-57.
- Una, L. M. W., Beku, V. Y., Nono, U., Lawe, Y. U., & Dhiu, L. M. (2024). Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Terhadap Kemampuan Numerasi Siswa Kelas IV SDI Rutosoro. *Polinomial: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 53-65.
- Windawati R, Koeswanti HD. (2021). Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android untuk Meningkatkan hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *J Basicedu*, 5(2), 1027–38.