

**PENGEMBANGAN GAME DIVISION ADVENTURE BERBASIS ANDROID
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN
MOTIVASI BELAJAR SISWA PADA MATERI OPERASI PEMBAGIAN**

Ika Widyyatun Ni`amah¹, Sendi Ramdhani², Novi Andri Nurcahyono³

^{1,2}Universitas Terbuka, ³Universitas Negeri Jakarta,

¹ika.widyatun64@gmail.com, ²sendi@ecampus.ut.ac.id,

³nanurcahyono@gmail.com,

ABSTRACT

This study aims to: (1) describe students' needs for the Division Adventure game to improving their problem-solving skills in division operations, (2) describe the development of the Division Adventure game in improving problem-solving skills in division operations. (3) develop a Division Adventure game that is feasible, practical, and effective in improving problem-solving skills in division operations, and (4) develop a Division Adventure game that is effective in increasing student's learning motivation. This research is a developmental study consisting of preliminary study, development, and product testing stages. The results of this study are: (1) interactive media is needed that provides a more concrete display, can be used independently by students, improves understanding of story problems, division operations, and learning motivation, which underlies the development of Android-based educational games; (2) the development stage develop an Android-based game consist of four main menus, that are Materi, Latihan, Main, and Pengaturan, and two additional menus, which are Penghargaan and Tentang; (3) A Division Adventure game is feasible based on expert judgements, practical for use in learning based on user responses by students and teachers, and effective in improving problem-solving skills related to division operations that shown by the test results with a $t\text{-count} = 16.335 > t\text{ table} = 2.093$, which means there is a significant difference in students' problem-solving skills before and after using the Division Adventure game; (4) At the product testing stage, the results obtained were $|t\text{ count}| = 18.007 > t\text{ table} = 2.093$, indicating a significant difference in student learning motivation before and after using the Division Adventure game.

Keywords: educational game, problem solving skills, division operation

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan kebutuhan siswa terhadap game *Division Adventure* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah materi operasi pembagian, (2) mendeskripsikan pengembangan game *Division Adventure* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah materi operasi pembagian. (3) menghasilkan game *Division Adventure* yang layak, praktis, dan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah materi operasi pembagian, dan (4)

menghasilkan *game Division Adventure* yang efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang terdiri dari tahap studi pendahuluan, tahap pengembangan, dan tahap pengujian produk. Hasil penelitian ini adalah: (1) dibutuhkan media yang bersifat interaktif, memberikan tampilan yang lebih konkret, dapat digunakan siswa secara mandiri, meningkatkan pemahaman soal cerita, operasi pembagian, dan motivasi belajar siswa yang mendasari pengembangan *game* edukasi berbasis android; (2) pada tahap pengembangan dihasilkan produk berupa *game* berbasis android yang terdiri dari 4 menu utama yaitu Materi, Latihan, Main, dan Pengaturan, serta 2 menu tambahan yaitu Penghargaan dan Tentang; (3) *game Division Adventure* yang dihasilkan layak digunakan berdasarkan penilaian para ahli, praktis digunakan dalam pembelajaran berdasarkan respon pengguna yaitu siswa dan guru, serta efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah berkaitan dengan operasi pembagian yang ditunjukkan oleh hasil pengujian yang memperoleh hasil $|t \text{ hitung}| = 16,335 > t \text{ tabel} = 2,093$ yang berarti terdapat perbedaan signifikan kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum dan sesudah menggunakan *game Division Adventure*; (4) pada tahap pengujian produk diperoleh hasil $|t \text{ hitung}| = 18,007 > t \text{ tabel} = 2,093$ menunjukkan adanya perbedaan signifikan pada motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan *game Division Adventure*.

Kata Kunci: *game* edukasi, pemecahan masalah, operasi pembagian

A. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu rumpun ilmu yang dapat mengembangkan kemampuan bernalar, yang dipelajari dalam pendidikan formal mulai dari jenjang pendidikan dasar hingga perguruan tinggi. Salah satu bagian penting dalam kurikulum matematika di sekolah dasar adalah pemecahan masalah. Pemecahan masalah dalam matematika merupakan proses menemukan penyelesaian terhadap masalah yang dapat diselesaikan dengan konsep matematika, keterampilan matematika, dan proses

matematika (Roebyanto & Harmini, 2017). Sedangkan Arianto & Hanif (2024) menjelaskan bahwa pemecahan masalah merupakan keterampilan berpikir secara kompleks untuk mengidentifikasi dan memproses informasi sehingga dapat menemukan jalan keluar atas masalah menggunakan proses yang terstruktur. Menurut Pehkonen dalam Siswono (2018) ada empat kategori yang melandasi pentingnya pemecahan masalah dalam matematika yaitu (1) pemecahan masalah umumnya mengelaborasi keterampilan kognitif; (2) pemecahan

masalah merangsang kreativitas; (3) pemecahan masalah merupakan komponen dari penerapan matematika; dan (4) pemecahan masalah memotivasi untuk belajar matematika. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan kemampuan pemecahan masalah adalah kesanggupan dalam memahami suatu masalah, menghubungkan dengan konsep, menentukan jalan keluar dan menerapkan solusi untuk mengatasi masalah dengan langkah yang sistematis.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah dalam matematika, belum diiringi dengan penguasaan yang baik oleh siswa. Siswa justru merasa sulit untuk memahami soal, mengubah permasalahan yang dihadapi ke dalam bentuk matematika, kesulitan menyelesaikan permasalahan, dan menyimpulkan solusi dari masalah (Sukmawarti et al., 2022). Melatih kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran matematika tidak hanya bertujuan agar siswa dapat menyelesaikan soal, namun agar kemampuan tersebut dapat diterapkan dalam memecahkan

masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari (Susanti, 2021).

Materi operasi hitung merupakan salah satu materi yang dipelajari dalam kurikulum matematika tingkat sekolah dasar yang mengintegrasikan kemampuan pemecahan masalah. Kondisi awal berdasarkan hasil ulangan sumatif harian siswa kelas IV pada capaian pembelajaran memperluas pemahaman tentang bilangan, operasi hitung (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian), dan menyelesaikan masalah terkait bilangan cacah sampai 1.000, menunjukkan hasil sebanyak 70% siswa memperoleh nilai di bawah KKTm ($KKTm=70$). Berdasarkan angket kebutuhan, sebanyak 68% siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita yang melibatkan operasi pembagian. Kesulitan tersebut berdasarkan hasil wawancara guru dan wawancara siswa terletak pada sulitnya memahami permasalahan dalam soal cerita, kebingungan menentukan cara penyelesaiannya, dan kesulitan menghitung operasi pembagian.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan selama kegiatan pembelajaran matematika di kelas IV

diperoleh informasi bahwa belum digunakan media pembelajaran yang interaktif. Guru menjelaskan langkah pemecahan masalah pada soal cerita dengan memberikan contoh di papan tulis dan memberikan soal latihan. Siswa kesulitan bagaimana cara menyelesaikannya dan kesulitan melakukan penghitungan pembagian.

Siswa yang mengalami kesulitan akhirnya hilang kesabaran dan menurun semangat belajarnya. Menurunnya semangat belajar dapat mempengaruhi proses dan hasil belajar siswa. Menurut Febrita dan Ulfah (dalam Khoiriyah et al., 2023) adanya motivasi untuk belajar dapat membuat siswa lebih tekun, ulet, dan berkonsentrasi, sehingga proses belajar akan lebih berhasil.

Sardiman (2018) menjelaskan motivasi belajar sebagai kekuatan dari dalam diri siswa yang menggerakkan dirinya melakukan kegiatan belajar dan mengarahkannya pada tujuan yang ingin dicapai. Sedangkan menurut Uno (2021) motivasi belajar adalah pemicu internal dan eksternal untuk merubah tingkah laku selama belajar yang disertai unsur pendukung. Beberapa hal yang mempengaruhi motivasi belajar seseorang diantaranya kemauan

belajar, kondisi lingkungan belajar, kondisi fisik dan mental, komponen pembelajaran, dan metode guru dalam menyampaikan pelajaran (Ahmed et al., 2022). Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar merupakan suatu dorongan dalam benak siswa yang dapat muncul dari dirinya sendiri maupun pengaruh dari lingkungan sekitarnya yang menimbulkan keinginan untuk melakukan aktivitas belajar.

Era digital telah memunculkan inovasi di dunia pendidikan dengan penggunaan teknologi sebagai media dalam pembelajaran. Salah satu inovasi tersebut berupa penggunaan *game* edukasi berbasis android. *Game* edukasi telah membawa perubahan cara belajar dengan mengombinasikan kesenangan dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. *Game* itu sendiri dapat didefinisikan sebagai permainan interaktif yang berfungsi sebagai hiburan dan berperan dalam perkembangan otak, seperti peningkatan konsentrasi dan melatih kemampuan memecahkan masalah (Fathurohman & Kusuma, 2023). *Game* edukasi yang baik dapat mengombinasikan hiburan dengan

pembelajaran secara seimbang ke dalam unsur-unsur *game* sehingga memberikan pengalaman belajar yang menarik, interaktif, merangsang pemikiran kritis dan pemecahan masalah (Marques et al., 2024). Muslimah & Rahmawati (2020) menyatakan bahwa pemanfaatan *game* dalam pembelajaran memberikan dampak positif, yaitu: 1) memvisualisasikan konsep atau materi yang abstrak; 2) meningkatkan motivasi belajar; 3) mempermudah pemahaman materi pembelajaran; 4) pembelajaran lebih menyenangkan; dan 5) memperkuat ingatan mengenai materi yang dipelajari.

Pengembangan *game* sebagai media pembelajaran telah banyak dilakukan. Triwahyuningtyas et al., (2021) mengembangkan *game* edukasi pembagian bilangan untuk kelas II SD. Wardhani & Rahmawati (2020) mengembangkan *game Labyrinth Adventure* berbasis android sesuai langkah pemecahan masalah Polya pada materi keliling dan luas bangun datar di kelas VI SD. Penelitian Ervianna (2022) menunjukkan bahwa melalui pemanfaatan media *game bubble match* dapat meningkatkan rata-rata hasil nilai siswa dalam materi

pembagian dengan pengurangan berulang.

Berdasarkan beberapa kajian tersebut dikembangkan *game Division Adventure* berbasis android untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa pada materi operasi pembagian dengan cara bersusun. *Game* ini dapat menjadi media pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif, siswa berkesempatan terlibat aktif selama proses pembelajaran, dapat memberikan visualisasi masalah matematika sehingga melatih siswa menginterpretasikan informasi dalam soal, memberikan visualisasi langkah pembagian bersusun yang dapat digunakan pada pembelajaran di kelas maupun saat belajar mandiri, dapat digunakan berulang, menyesuaikan waktu dan kecepatan belajar siswa.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (RnD). Penelitian ini terdiri dari tiga tahapan yaitu studi pendahuluan, pengembangan, dan pengujian

(Sukmadinata, 2016). Adapun prosedur penelitian ini yaitu:

1. Studi Pendahuluan

Ada tiga langkah yang dilakukan pada tahap studi pendahuluan ini yaitu studi kepustakaan, survei lapangan, dan penyusunan produk awal (Sukmadinata, 2016). Tahap studi pendahuluan dilakukan untuk memperoleh data mengenai analisis pembelajaran dan penggunaan media dalam pembelajaran, serta analisis kebutuhan dengan mengamati proses pembelajaran. Data didukung dengan wawancara guru dan siswa untuk mengetahui penyebab dan kebutuhan untuk mengatasi kesulitan yang dialami.

2. Tahap Pengembangan

Pada tahap ini terdiri dari beberapa langkah yaitu:

- a. Produksi. Peneliti membuat desain *game* yang disesuaikan dengan karakteristik usia siswa kelas IV SD, merancang *layout*, menentukan ikon dan animasi yang akan digunakan, menyusun materi dan soal yang akan digunakan sesuai kurikulum.
- b. Validasi Produk. Produk yang telah dikembangkan lalu diuji validitasnya oleh para ahli yang terdiri dari 2 ahli media dan 2 ahli

materi. Validasi digunakan untuk mengetahui kelayakan *game Division Adventure* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa.

- c. Uji Coba Terbatas. *Game Division Adventure* yang dinyatakan layak berdasarkan validasi para ahli selanjutnya diuji cobakan. Partisipan dalam uji coba terbatas adalah 1 guru dan 11 orang siswa kelas 4 di SDN Sambiduwur 2. Uji coba terbatas ini bertujuan untuk mengetahui kepraktisan *game Division Adventure* yang ditinjau dari penggunaannya pada pembelajaran materi operasi hitung pembagian melalui angket respon dari guru dan siswa.
- d. Revisi Produk. Pada tahap ini *game Division Adventure* direvisi berdasarkan penilaian yang diberikan partisipan dari hasil uji coba terbatas yang dilakukan.
- e. Uji Coba Luas. Partisipan dalam uji coba lebih luas adalah 3 guru dan 17 orang siswa kelas IV di SDN Karangasem 2. Pelaksanaan tahap ini sama seperti tahap uji coba terbatas, hanya saja jumlah partisipannya lebih banyak.

f. Penyempurnaan Produk. Masukan yang diperoleh pada tahap uji coba luas menjadi dasar pertimbangan untuk melakukan perbaikan terhadap produk *game Division Adventure*.

3. Tahap Pengujian

Pada tahap ini metode penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental* dengan desain *One-Group Pretest-Posttest*. Desain ini menggunakan satu kelompok yang akan diberi *pretest* sebelum menggunakan *game Division Adventure* dan diberi *posttest* setelah menggunakan *game Division Adventure*. Kelompok pada tahap ini adalah 20 siswa kelas 4 SDN Sambiduwur 1.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil Studi Pendahuluan

Hasil angket kebutuhan menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar siswa menyukai pelajaran matematika (68%), beberapa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita (68%) dan pembagian bersusun (74%). Tingginya kecenderungan siswa terhadap media visual dan interaktif (89%) serta persepsi peningkatan pemahaman melalui

media visual dan interaktif (95%) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis media visual dan permainan berpotensi menjadi solusi untuk mengatasi kesulitan belajar materi pemecahan masalah terkait pembagian.

2. Hasil Pengembangan

Produk yang dihasilkan berupa *game Division Adventure* yang bertema petualangan dan dapat digunakan pada sistem android. Tampilan utama *game Division Adventure* terdiri dari 4 menu utama yaitu Materi, Latihan, Main, dan Pengaturan, serta 2 menu tambahan yaitu Penghargaan dan Tentang. Pada menu materi tersedia dua submenu yaitu pemecahan masalah dan pembagian bilangan dalam masalah matematika. Menu Latihan berisi 3 soal yang disertai petunjuk tanpa sistem poin. Pemain yang kesulitan dapat membuka petunjuk secara berulang-ulang.



Gambar 1 Tampilan Halaman Utama

Pada menu main, terdiri dari 5 level yang berisi 5 soal setiap levelnya. Pemain hanya disediakan waktu selama 60 detik untuk menyelesaikan tiap soalnya. Setiap pemain yang berhasil menjawab soal akan mendapat satu poin serta dapat membuka petunjuk.



Gambar 2 Tampilan Menu Main

Skor yang diperoleh akan terakumulasi dan berkurang saat digunakan membuka petunjuk. Pemain akan mendapat lencana saat berhasil menyelesaikan setiap level. *Warrior* untuk level 1, *Master* untuk level 2, *Grandmaster* untuk level 3, *Epic* untuk level 4, dan *Legend* untuk level 5. Lencana yang diperoleh beserta skor akhir yang dicapai pada akhir setiap level akan tersimpan pada menu Penghargaan di halaman utama.

Pada menu pengaturan terdiri dari tiga submenu yaitu karakter pemain, pengaturan efek suara, dan pengaturan musik latar. Tersedia 6 karakter yang dapat dipilih pemain yang terdiri dari 3 tokoh karakter anak

perempuan dan 3 tokoh karakter anak laki-laki sebagai anak petualang.



Gambar 3 Tampilan Menu Pengaturan

Game Division Adventure yang dikembangkan dapat diinstal pada perangkat *smartphone* yang menggunakan sistem operasi android dalam bentuk *Android Package Kit* (.apk). Selanjutnya dilakukan validasi oleh para ahli untuk mengetahui kelayakan *game* yang dibuat. Penilaian dilakukan oleh 2 ahli materi dan 2 ahli media dengan hasil yang disajikan pada tabel 1 dan 2 berikut.

Tabel 1 Penilaian Kelayakan Ahli Materi

Aspek	Rata-rata Skor	Kategori
Kesesuaian	4,25	Sangat Layak
Keakuratan	4,75	Sangat Layak
Daya Tarik	4,67	Sangat Layak
Sistematika	4,33	Sangat Layak

Tabel 2 Penilaian Kelayakan Ahli Media

Aspek	Rata-rata Skor	Kategori
Tampilan	4,5	Sangat Layak
Interaksi	4,67	Sangat Layak
Kontrol	4,5	Sangat Layak
Audio	4,75	Sangat Layak
Kesesuaian TP	4,75	Sangat Layak

Berdasarkan hasil penilaian oleh ahli materi dan ahli media dapat disimpulkan bahwa *game Division Adventure* sangat layak digunakan. *Game* selanjutnya diuji cobakan secara terbatas pada 11 siswa kelas IV di SDN Sambiduwur 2. Pada uji coba terbatas ini diperoleh data kepraktisan *game Division Adventure* saat digunakan dalam pembelajaran. Data diperoleh melalui angket respon siswa dan guru setelah menggunakan *game*.

Berdasarkan angket respon siswa diperoleh rata-rata skor sebesar 3,74 yang termasuk pada kategori praktis. Sedangkan angket respon guru diperoleh rata-rata 3,79 yang juga termasuk dalam kategori praktis. Masukan dari beberapa siswa berupa teks narasi yang dirasa terlalu panjang sehingga waktu yang disediakan pada beberapa level tidak cukup untuk

menyelesaikan tantangan. Masukan dari guru berupa penambahan animasi berupa gambar atau video pada soal untuk membantu siswa memahami narasi soal dengan lebih mudah. Berdasarkan masukan tersebut dilakukan perbaikan pada *game Division Adventure*. Hasil perbaikan selanjutnya diuji cobakan lebih luas pada 17 siswa kelas IV di SDN Karangasem 2.

Berdasarkan data angket respon siswa diperoleh rata-rata skor sebesar 3,69 yang berada pada kategori praktis. Sedangkan data angket respon guru diperoleh rata-rata 4,06 yang juga termasuk pada kategori praktis. Terdapat masukan dari beberapa siswa yang masih kekurangan waktu pada bagian soal keempat (penghitungan pembagian bersusun) di level 3 sampai level 5. Pembagian dengan angka yang lebih besar membutuhkan waktu yang lebih lama. Maka perbaikan dilakukan dengan menambahkan waktu pada soal keempat pada setiap level yang semula 60 detik menjadi 90 detik. *Game* hasil perbaikan selanjutnya dilakukan uji lapangan.

3. Hasil Pengujian

Tahap pengujian lapangan bertujuan untuk mengetahui

efektivitas *game Division Adventure* yang dikembangkan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa pada materi pemecahan masalah terkait operasi pembagian. Tahap uji lapangan ini dilakukan di kelas 4 SDN Sambiduwur 1 dengan jumlah siswa 20.

a. Efektivitas *Game Division Adventure* terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah

Hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa terkait operasi pembagian dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 3 Deskripsi Data Tes Siswa

Skor	N	Nilai Min	Nilai Maks	Mean
<i>Pretest</i>	20	25	63	39,35
<i>Posttest</i>	20	47	100	73,00

Berdasarkan informasi pada tabel 3 rata-rata nilai tes siswa mengalami peningkatan setelah pembelajaran menggunakan *game Division Adventure* sebesar 33,65 dari 39,35 menjadi 73,00. Uji prasyarat selanjutnya dilakukan pada data hasil tes berupa uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas menggunakan *Levene's Test*.

Uji normalitas memperoleh hasil nilai *Sig.* pada skor *pretest* sebesar 0,058 dan nilai *Sig.* pada skor *posttest* sebesar 0,432 dimana keduanya lebih besar dari 0,05 sehingga dapat dikatakan bahwa data skor *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Berdasarkan pengujian dengan *Levene's test*, diperoleh hasil nilai *Sig.* = 0,052. Nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikansi 0,05, yang berarti varians data homogen. Setelah uji prasyarat terpenuhi, dilakukan uji *t* berpasangan. Hasil uji dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4 Hasil Uji *t* Berpasangan Nilai *Pretest-Posttest*

	Mean	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i> (2-tailed)
<i>Pre-Post</i>	-	-	19	<0,001

Berdasarkan data pada tabel 4 menunjukkan nilai $t(19) = -16,335$ dengan signifikansi $p < 0,001$. Nilai t hitung = $16,335 > t$ tabel = 2,093 sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah terkait operasi pembagian yang signifikan setelah menggunakan *game Division Adventure*.

Tabel 5 Skor N-Gain Nilai Tes

	N	Min	Maks	Mean
--	---	-----	------	------

N-Gain	20	0,26	1,00	0,587
--------	----	------	------	-------

Berdasarkan tabel 5 diperoleh hasil skor N-Gain sebesar 0,587 yang berada pada interval $0,3 \leq g \leq 0,7$ dengan kategori sedang. Hasil tersebut berarti kemampuan pemecahan masalah terkait operasi pembagian mengalami peningkatan pada kategori sedang. Diperhatikan dari aspek kemampuan pemecahan masalah siswa, peran *game Division Adventure* dalam pembelajaran matematika dapat membantu siswa memahami permasalahan pada soal cerita, mengidentifikasi informasi penting dan permasalahan yang harus diselesaikan, menyusun model matematik, menerapkan strategi untuk menyelesaikan permasalahan, dan membuktikan kebenaran jawaban yang diperoleh. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Erbilgin et al. (2022) yang menyimpulkan bahwa penggunaan *game* pada pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan siswa merepresentasikan soal cerita.

Diperhatikan dari aspek operasi pembagian bersusun, *game Division Adventure* dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam melakukan operasi pembagian bersusun. Hasil

tersebut sesuai dengan hasil penelitian Ervianna (2022) yang menunjukkan adanya peningkatan rata-rata nilai siswa pada materi pembagian melalui pemanfaatan media *game bubble match*.

b. Efektivitas *Game Division Adventure* Terhadap Peningkatan Motivasi Belajar

Efektivitas *game Division Adventure* yang dikembangkan terhadap peningkatan motivasi belajar dapat diketahui melalui angket motivasi belajar siswa sebelum dan sesudah melaksanakan pembelajaran menggunakan *game Division Adventure*. Hasil penghitungan data angket menunjukkan rata-rata motivasi belajar siswa mengalami peningkatan setelah mengikuti pembelajaran menggunakan *game Division Adventure* dari 2,8 menjadi 4,1. Hasil uji normalitas dengan teknik *Shapiro-Wilk* menghasilkan nilai *Sig.* skor angket *pretest* = 0,257 dan *Sig.* skor angket *posttest* = 0,478. Nilai tersebut > 0,05 sehingga dapat dikatakan bahwa data berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas dengan *Levenes's test* memperoleh nilai *Sig.* = 0,318 > 0,05 yang berarti varians data homogen. Selanjutnya dapat

dilakukan uji t berpasangan. Hasil uji dapat dilihat pada tabel 6 berikut.

Tabel 6 Hasil Uji t Berpasangan

	<i>Mean</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>
<i>Pre-Post</i>	-1,308	-18,007	19	<0,001

Nilai $t(19) = -18,007$ dengan signifikansi $p < 0,001$ lebih besar dari t tabel = 2,093 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara skor motivasi sebelum dengan skor motivasi sesudah menggunakan *game Division Adventure*. Efektivitas *game Division Adventure* dalam peningkatan motivasi belajar siswa pada pembelajaran pemecahan masalah terkait operasi pembagian dapat diketahui melalui skor N-Gain.

Tabel 7 Skor N-Gain Motivasi

Belajar

	N	Min	Maks	Mean
N-Gain	20	0,37	0,77	0,584

Peningkatan motivasi belajar siswa sebesar 0,584 atau 58,4%. Nilai tersebut berada pada interval $0,3 \leq g < 0,7$ yang termasuk dalam kategori sedang. Hasil tersebut berarti *game Division Adventure* efektif meningkatkan motivasi belajar siswa dengan peningkatan sedang. Dilihat dari aspek motivasi belajar siswa *game Division Adventure* dalam

pembelajaran matematika terkait operasi pembagian berperan dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Peningkatan tersebut terjadi pada seluruh indikator motivasi belajar yang digunakan.

Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Nisa & Susanto (2022) yang menyatakan bahwa penggunaan game edukasi pada pembelajaran matematika berpengaruh positif dan signifikan terhadap motivasi belajar siswa. Hasil ini diperkuat pula oleh penelitian Handican et al. (2023) yang menemukan bahwa penggunaan game edukasi dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika, pemecahan masalah matematika, motivasi untuk belajar dan keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran.

c. Kepraktisan *Game Division Adventure*

Kepraktisan *game Division Adventure* dalam pembelajaran dapat diketahui melalui hasil angket respon siswa dan respon guru setelah menggunakan game. Hasil angket respon siswa dapat dilihat pada tabel 8 dan hasil angket respon guru pada tabel 9 berikut ini.

**Tabel 8 Hasil Angket Respon
Siswa**

No	Aspek	Rata-rata	Kategori
1	Kemudahan penggunaan	3,95	Praktis
2	Efisien waktu	3,83	Praktis
3	Dapat digunakan secara mandiri	3,98	Praktis
4	Kebermanfaatan dalam membantu mempelajari materi	3,88	Praktis

Tabel 9 Hasil Angket Respon Guru

No	Aspek	Rata-rata	Kategori
1	Kemudahan penggunaan	4,10	Praktis
2	Efisien waktu	4,20	Sangat Praktis
3	Dapat digunakan secara mandiri	4,13	Praktis
4	Kebermanfaatan dalam membantu mempelajari materi	4,27	Sangat Praktis

Berdasarkan data pada tabel 8 dapat diketahui bahwa respon siswa setelah menggunakan *game Division Adventure* pada pembelajaran matematika, seluruh aspek memperoleh hasil $\leq 4,2$ sehingga termasuk pada kategori praktis. Data respon guru pada tabel 9 diperoleh rata-rata pada aspek kemudahan penggunaan = 4,10 dan aspek dapat digunakan secara mandiri = 4,13. Keduanya $\leq 4,2$ sehingga berada

pada kategori praktis. Sedangkan rata-rata pada aspek efisien waktu = 4,20 dan kebermanfaatan = 4,27. Keduanya $\geq 4,2$ sehingga berada pada kategori sangat praktis. Hasil tersebut berarti bahwa *game Division Adventure* praktis digunakan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah terkait operasi pembagian. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Angwarmasse & Wahyudi (2021) menyimpulkan bahwa media *game* edukasi labirin matematika praktis digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas 6.

D. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran matematika berupa *game Division Adventure* yang dinilai layak oleh para ahli untuk digunakan dalam pembelajaran di kelas IV SD. Berdasarkan respon yang diperoleh dari pengguna yaitu siswa dan guru *game Division Adventure* dinilai praktis digunakan dalam pembelajaran matematika materi pemecahan masalah terkait operasi pembagian. Berdasarkan pengujian produk yang dilakukan, *game Division Adventure* terbukti

efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa kelas IV SD terkait operasi pembagian.

Meskipun produk yang dikembangkan pada penelitian ini yaitu *game Division Adventure* memperoleh hasil yang efektif pada pengujian yang dilakukan, namun *game* ini masih terbatas pada pembelajaran matematika materi pembagian. Fokus materi pembagian terbatas pada pembagian bilangan puluhan dan ratusan tanpa sisa yang sesuai dengan capaian pembelajaran fase B yaitu untuk kelas 3 dan 4 SD. Penelitian ini dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk melaksanakan penelitian sejenis dengan jangkauan yang lebih luas baik dari segi materi maupun penggunaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, A. A. A., Ampy, E. S., Komariah, A., Hassan, I., Thahir, I., Ali, M. H., Faisal, A. F., & Zafarani, P. (2022). Investigating the Effect of Using Game-Based Learning on EFL Learners' Motivation and Anxiety. *Education Research International*, 2022(1).
- Angwarmasse, P., & Wahyudi, W. (2021). Pengembangan game edukasi labirin matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VI sekolah dasar. *Jurnal EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 7(1), 46.
- Arianto, F., & Hanif, M. (2024). Evaluating metacognitive strategies and self-regulated learning to predict primary school students' self-efficacy and problem-solving skills in science learning. *Journal of Pedagogical Research*, 8(3), 301–319.
- Erbilgin, E., Michael, G., & Macur, A. (2022). A subtraction game to scaffold primary students' word problem solving skills. *Journal on Mathematics Education*, 13(2), 307–322.
- Erviana. (2022). Pengembangan Game Bubble Match Sebagai Media Pembelajaran Pembagian dalam Bentuk Pengurangan Berulang Untuk Siswa Kelas 2 SD. In *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 660–666.
- Fathurohman, A., & Kusuma, A. A. K. (2023). Development of Adventure-Based Learning Game on the Topic of Temperature and Heat. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 9(1), 53.
- Handican, R., Darwata, S. R., Arnawa, I. M., Fauzan, A., & Asmar, A. (2023). Pemanfaatan Game Edukatif dalam Pembelajaran Matematika : Bagaimana Persepsi Siswa? *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 77–92.
- Khoiriyah, I. Y., Mahanani, P., & Mardiana, L. (2023). Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Pada Muatan Matematika Menggunakan Media Pembelajaran "Roda Bangun Datar" Di Kelas Iii Upt Sd Negeri Kaliboto Kabupaten Blitar.

- Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 5428–5438.
- Marques, J. A. B. T., Ferreira, J. L. A. P., & Silva, F. G. M. (2024). Masters: An Educational Game to Practice the Mathematical Operations. In: Vale Costa, L., et Al. *Videogame Sciences and Arts. VJ 2023. Communications in Computer and Information Science*, 1984, 166–173.
- Muslimah, P. A., & Rahmawati, I. (2020). Pengembangan Media Game Edukasi Si Putar Berbasis Android Materi Perkalian sebagai Media Belajar di Sekolah Dasar. *Jpgsd*, 8(3), 528–538.
- Nisa, M. A., & Susanto, R. (2022). Pengaruh Penggunaan Game Edukasi Berbasis Wordwall Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Motivasi Belajar. *JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)*, 7(1), 140–147.
- Roebyanto, G., & Harmini, S. (2017). *Pemecahan Masalah Matematika*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sardiman, A. M. (2018). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar* (24th ed.). Jakarta: Rajawali Pers.
- Siswono, T. Y. E. (2018). *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sukmadinata, N. S. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sukmawarti, Hidayat, & Liliani, O. (2022). Implementasi Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(4), 886–894.
- Susanti, W. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kecemasan Belajar. In *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kecemasan Belajar*. Purbalingga: Eureka Media Aksara.
- Triwahyuningtyas, D., Novaria, D. S., Ika, C., & Nita, R. (2021). Game Edukasi Pembagian Bilangan Berbasis Android untuk Siswa Kelas II Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 6(12), 1975–1981.
- Uno, H. B. (2021). *Teori Motivasi dan Pengukurannya: Analisis di Bidang Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wardhani, N. E., & Rahmawati, I. (2020). Pengembangan Media Game Labyrinth Adventure Berbasis Android Sesuai Tahapan Pemecahan Masalah Polya di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(1), 35–48.