

Pengembangan Aplikasi *SpaceMath* Berbasis Gamifikasi Sebagai Media Pembelajaran Matematika Tingkat SMP

I Gede Gandi Sanjaya Putra^{a,*}, I Wayan Widana^b, I Gusti Agung Gede Wiadnyana^c

^{a,b,c}Universitas PGRI Mahadewa Indonesia, Denpasar, Indonesia

*email: degandi01@gmail.com

Abstrak. Seiring dengan perkembangan IPTEK saat ini, tentunya dapat membantu para pendidik untuk menciptakan suasana pembelajaran yang baru, lebih kreatif, lebih inovatif, serta lebih menyenangkan melalui media pembelajaran interaktif yang beragam. Media pembelajaran dapat dikembangkan oleh para pendidik untuk menunjang proses pembelajaran di kelas agar lebih optimal. Matematika merupakan bidang ilmu yang perlu dikuasai dengan baik oleh setiap peserta didik untuk membekalinya kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, dan sistematis dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Namun, matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang kurang diminati oleh peserta didik. Pandangan peserta didik terhadap mata pelajaran matematika adalah mata pelajaran yang sulit dan membosankan. Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan di SMP PGRI 3 Denpasar, terlihat peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika. Hal ini karena pembelajaran matematika yang dilakukan terlalu monoton dan kurang interaktif. Kurangnya penggunaan metode serta media pembelajaran yang sesuai untuk dapat mendukung proses pembelajaran menjadi salah satu faktor rendahnya minat peserta didik untuk belajar matematika. Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran matematika berbentuk aplikasi android yang berbasis gamifikasi serta untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan aplikasi *SpaceMath*. Metode penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau Research & Development (R&D) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan aplikasi *SpaceMath* berbasis gamifikasi pada mata pelajaran matematika telah berhasil dilakukan. Penggunaan pendekatan gamifikasi seperti levels, score/point, dan leaderboards mampu meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta dalam mempelajari matematika. Aplikasi *SpaceMath* berbasis gamifikasi yang dikembangkan telah dinyatakan sangat layak dan praktis digunakan sebagai media pembelajaran matematika.

Kata Kunci: Matematika, Media Pembelajaran, Gamifikasi, *SpaceMath*.

PENDAHULUAN

Perkembangan IPTEK di era Society 5.0 saat ini memiliki peran yang penting di dalam kehidupan manusia. Setiap aspek kehidupan manusia di seluruh dunia menggunakan teknologi sebagai alat penunjang untuk membantu menyelesaikan segala hal yang dikerjakan. Dalam ranah pendidikan, perkembangan IPTEK dapat membantu para pendidik untuk menciptakan suasana pembelajaran yang baru, lebih kreatif, lebih inovatif, serta menyenangkan melalui media pembelajaran interaktif yang beragam. Afandi et al. (2018) mengemukakan bahwa perkembangan teknologi yang semakin maju turut memberi perubahan baru pada dunia pendidikan. Perubahan yang dimaksud adalah perubahan pedagogi yang mendorong lahirnya pengajaran berbasis teknologi bukan sekedar pembelajaran tradisional. Media pembelajaran dapat dikembangkan oleh para pendidik untuk menunjang proses pembelajaran di kelas agar

lebih optimal. Menurut Kristanto (2016) pengertian media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar. media pembelajaran cenderung dapat membantu para pendidik untuk dapat mengajarkan dan memberikan ilmu pengetahuan kepada peserta didik sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan.

Salah satu mata pelajaran yang berperan penting untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir logis, kritis, sistematis serta dapat memecahkan suatu masalah dengan cermat adalah matematika. James dan James dalam Rahmah (2018) mengemukakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika, mengenai susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan lainnya. Matematika adalah sebuah ilmu konkret yang dapat mengasah kemampuan peserta didik dalam hal penalaran, kemampuan berpikir yang logis, kritis dan sistematis serta dapat memecahkan masalah di setiap bidang kehidupan. Namun, matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang kurang diminati peserta didik. Pandangan peserta didik terhadap matematika adalah mata pelajaran yang sulit dan membosankan. Setyawan & Wahyuni (2019) menyatakan bahwa jika dalam proses pembelajaran, matematika terlalu abstrak dan tidak pernah menggunakan media pembelajaran akan mengakibatkan peserta didik tidak paham dan bahkan karakter yang diharapkan tidak akan muncul. Selain itu, proses pembelajaran yang terlalu monoton serta kurang interaktif membuat peserta didik merasa jenuh dan timbul rasa bosan untuk belajar matematika.

Azka (2019) menyatakan bahwa penggunaan metode dan media ajar memiliki hubungan yang signifikan dengan minat, motivasi, dan hasil belajar siswa. Hal yang dapat dilakukan untuk meningkatkan minat dan motivasi peserta didik adalah penggunaan sebuah metode dan media pembelajaran yang baru dalam proses belajar mengajar. Sependapat dengan hal tersebut, Gazali (2016) turut berpendapat bahwa sebagian besar peserta didik masih menganggap bahwa matematika merupakan ilmu yang kering, teoretis penuh dengan lambang-lambang, rumus-rumus yang sulit, sehingga peserta didik belum memahami peran penting dari matematika dan akibatnya matematika dianggap sebagai pelajaran yang membosankan dan menakutkan, sehingga motivasi siswa dalam belajar matematika menjadi rendah dan berdampak pada sikap peserta didik terhadap pelajaran matematika menjadi negatif.

Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan di SMP PGRI 3 Denpasar, terlihat peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika. Rendahnya minat belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika menjadi salah satu faktor penyebab peserta didik masih mengalami kesulitan dalam belajar matematika. Saat melakukan wawancara dengan peserta didik, hanya beberapa peserta didik yang memberi respons positif terhadap mata pelajaran matematika hal ini dikarenakan peserta didik masih menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang menakutkan. Namun ketika ditanya terkait *game*, banyak peserta didik yang antusias dan memberikan respons yang positif. Pendidik matematika di SMP PGRI 3 Denpasar turut menyampaikan bahwa saat proses pembelajaran di kelas, hanya beberapa peserta didik yang terlibat aktif dalam proses pembelajaran walaupun telah menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi. Akibatnya, rata-rata nilai matematika peserta didik menjadi rendah. Melihat fenomena tersebut, peneliti memiliki motivasi dan tertarik untuk

mengembangkan sebuah media pembelajaran digital berbasis gamifikasi pada mata pelajaran matematika tingkat SMP.

Gamifikasi dalam pembelajaran merupakan sebuah pendekatan yang memodifikasi pola pembelajaran menjadi berbasis game, yang bertujuan untuk meningkatkan minat dan motivasi peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran. Kapp et al. (2014) berpendapat bahwa gamifikasi adalah pendekatan yang menggunakan pola kerja berbasis game, estetika, dan pemikiran game untuk membuat orang lain terlibat, memotivasi melakukan tindakan, mempromosikan pembelajaran dan memecahkan masalah. Gamifikasi dapat diartikan sebagai penggunaan elemen desain game ke dalam suatu konteks yang bukan game. Pada prinsipnya, elemen game yang dikembangkan adalah elemen-elemen game seperti point, level, leaderboards, dll. (Fitri Marisa et al., 2022). Media pembelajaran digital berbasis gamifikasi dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan *student engagement* dan minat belajar peserta didik khususnya pada mata pelajaran matematika. Jennifer & McColskey, (2018) mendefinisikan *student engagement* sebagai tindakan yang meliputi keterlibatan perilaku, emosi dan kognitif peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran.

Terkait dengan permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya dimana kurangnya minat dan motivasi belajar peserta didik serta pandangan peserta didik yang cenderung negatif terhadap pada mata pelajaran matematika, maka perlu kiranya dilakukan penelitian pengembangan media pembelajaran guna mengoptimalkan kegiatan pembelajaran matematika di kelas serta membangun *student engagement* terhadap mata pelajaran matematika. Pengembangan media pembelajaran yang dilakukan adalah dengan mengembangkan sebuah aplikasi *SpaceMath* sebagai media pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar kelas IX SMP.

Aplikasi *SpaceMath* merupakan media pembelajaran matematika berupa aplikasi android yang berbasis gamifikasi. Kata "*SpaceMath*" diambil dari kata "*Space*" yang berarti ruang atau dunia dan kata "*Math*" yang berarti matematika. Sehingga "*SpaceMath*" dapat diartikan sebagai ruang belajar matematika. Pengembangan media pembelajaran berbasis gamifikasi ini dipilih karena karakter peserta didik yang suka bermain game dengan gadget yang mereka miliki. Media pembelajaran aplikasi *SpaceMath* merupakan aplikasi pembelajaran matematika yang baru dikembangkan. Unsur kebaruan dari aplikasi dapat dilihat dari pendekatan gamifikasi yang digunakan hingga fitur-fitur yang ada di dalam aplikasi *SpaceMath*. Dengan adanya penambahan elemen-elemen *game* seperti *score/point*, *levels*, dan *leaderboards*, sehingga tercipta sebuah kesan pembelajaran matematika yang baru, lebih seru, dan menyenangkan serta dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik. Skor yang diperoleh peserta didik nantinya akan direkapitulasi ke dalam papan peringkat atau *leaderboards* yang ada pada aplikasi. Sehingga, peserta didik akan lebih bersemangat menyelesaikan soal-soal agar nama mereka dapat berada di atas pada fitur *leaderboards*. Di dalam aplikasi *SpaceMath* turut ditambahkan sebuah *e-book* matematika yang dapat digunakan peserta didik sebagai materi tambahan dalam mempelajari materi bangun ruang sisi datar. Selain itu, aplikasi *SpaceMath* dilengkapi dengan beberapa soal kuis yang dikemas ke dalam beberapa level. Setiap level akan terhubung ke dalam website *Wordwall* sehingga soal kuis menjadi lebih interaktif dengan tema dan tampilan yang beragam.

Aplikasi pembelajaran *SpaceMath* yang dibuat nantinya akan memberikan suasana pembelajaran yang baru bagi peserta didik. Pemilihan *website Wordwall* sebagai platform yang digunakan untuk soal kuis pada setiap levelnya serta dengan adanya fitur *leaderboards* dapat membuat suasana belajar yang lebih interaktif dan kompetitif. Dengan demikian suasana pembelajaran matematika yang sebelumnya terasa sangat membosankan akan berganti menjadi suasana pembelajaran yang lebih seru dan menyenangkan. Pertimbangan lain dalam pengembangan aplikasi pembelajaran ini adalah melihat kondisi perkembangan teknologi yang semakin maju pada era digital seperti ini, serta peserta didik yang sudah terbiasa menggunakan gadget namun belum dapat menggunakannya sebagai sumber pembelajaran secara maksimal.

Pengembangan media pembelajaran berbasis gamifikasi ini didukung oleh beberapa penelitian terdahulu yang sejenis, seperti penelitian yang dilakukan oleh Khoirunnisa pada tahun 2018 dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Siswa SMP”, Penelitian ini menghasilkan bahan ajar yang berbasis gamifikasi pada mata pelajaran matematika dengan materi bangun ruang sisi lengkung dengan hasil uji telah dinyatakan sangat layak dan menarik digunakan dalam pembelajaran matematika tingkat SMP (Khoirunnisa, 2018). Selain itu, penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis gamifikasi turut dilakukan oleh Umar & Wiguna pada tahun 2020 yang berjudul “Gamifikasi Media Pembelajaran Matematika Berbasis Mobile di Sekolah Dasar Negeri Sindangmulyah II”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa gamifikasi media pembelajaran mampu meningkatkan minat belajar, mengasah kemampuan berhitung, dan memotivasi peserta didik SD kelas 2 dalam memahami pelajaran Matematika. Aplikasi *game Math Fruits* yang dikembangkan telah berfungsi sebagai alat peraga bagi pendidik matematika dalam menyampaikan mata pelajarannya sehingga lebih kreatif dan inovatif (Umar & Wiguna, 2020).

Berdasarkan hasil beberapa penelitian diatas, diketahui bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis gamifikasi mampu meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik. Selain itu, pembelajaran matematika akan lebih seru dan efektif apabila dapat diajarkan menggunakan media pembelajaran. Mempertimbangkan hal tersebut, maka perlu kiranya dilakukan pengembangan sebuah media pembelajaran berbasis gamifikasi guna mendukung peserta didik dalam mempelajari matematika. Sehingga perlu kiranya dilakukan penelitian pengembangan aplikasi *SpaceMath* berbasis gamifikasi pada materi bangun ruang sisi datar kelas IX SMP.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D). Pada penelitian ini menggunakan sebuah model prosedural yaitu model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Model ADDIE memiliki 5 tahapan atau proses pengembangan, diantaranya yaitu *analyze* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi) dan *evaluation* (evaluasi).

Tahap *analyze* (analisis) dilakukan dengan melakukan analisis kebutuhan yang dilakukan dengan melakukan observasi secara langsung dan wawancara. Tahap *design* (perancangan) dilakukan dengan merancang konsep dan desain dari produk yang dikembangkan serta turut menyiapkan instrumen angket validasi ahli dan angket respons pendidik dan peserta didik.

Tahap *development* (pengembangan) peneliti mulai melakukan pengembangan produk sesuai konsep yang telah dirancang sebelumnya. Selanjutnya dilakukan proses validasi produk oleh para validator ahli sehingga mendapat hasil produk yang telah valid. Tahap selanjutnya yaitu *implementation* (implementasi) dilakukan dengan uji coba produk yang telah dikembangkan. Pada penelitian ini, hasil produk di uji coba sebanyak tiga kali tahapan, yaitu tahap uji coba terbatas, uji coba lapangan I dan uji coba lapangan II. Pada tahap *evaluation* (evaluasi) dilakukan evaluasi formatif pada setiap tahap pengembangan yaitu *analyze, design, development, implementation* sehingga dapat memperoleh umpan balik terhadap pengembangan aplikasi *SpaceMath* yang dapat dijadikan sebagai dasar dalam melakukan revisi produk yaitu aplikasi *SpaceMath*.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP PGRI 3 Denpasar yang beralamat di Jl. Gn. Agung No.17, Pemecutan, Kec. Denpasar Barat, Kota Denpasar, Bali. Subjek penelitian ini adalah para peserta didik kelas IXA, IXB, IXC serta pendidik matematika. Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan melakukan observasi, wawancara, dan angket. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknis analisis deskriptif kualitatif dan analisis deskriptif kuantitatif. Teknik analisis deskriptif kualitatif digunakan sebagai teknik mengolah data yang berbentuk kata-kata atau kalimat seperti hasil wawancara, saran, maupun masukan yang dapat membangun dalam pengembangan aplikasi. Teknik analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk mengolah hasil data instrumen, baik instrumen angket validator ahli, maupun instrumen angket respon pendidik dan peserta didik. Adapun rumus perhitungan yang digunakan untuk menguji hasil angket validasi serta hasil angket respon peserta didik dan pendidik menurut Bintiningtiyas & Lutfi (2016) sebagai berikut:

$$P(\%) = \frac{\text{jumlah skor total}}{\text{skor kriterium}} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

P (%) = Presentase skor yang dicari

Skor Kriterium = Skor tertinggi tiap item x jumlah item x jumlah validator atau responden

Hasil perhitungan dari uji validasi dan uji angket respon yang telah didapat kemudian diinterpretasikan pada tabel kriteria kelayakan dan tabel kriteria kepraktisan dibawah ini:

Tabel 1 Tabel Kriteria Kelayakan

Skor Rata-Rata	Kriteria
0% - 20%	Tidak Layak
21% - 40%	Kurang Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

(Bintiningtiyas & Lutfi, 2016)

Tabel 2 Tabel Kriteria Kepraktisan

Skor Rata-Rata	Kriteria
21% - 40%	Kurang Praktis
41% - 60%	Cukup Praktis
61% - 80%	Praktis
81% - 100%	Sangat Praktis

(Bintiningtiyas & Lutfi, 2016)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian pengembangan ini adalah sebuah media pembelajaran matematika berupa aplikasi *SpaceMath* yang berbasis gamifikasi. Aplikasi ini dapat diinstal pada *smartphone* android milik peserta didik. *SpaceMath* dikembangkan guna meningkatkan pemahaman matematika peserta didik khususnya dalam materi bangun ruang sisi datar melalui pembelajaran berbasis gamifikasi yang menyenangkan.

Proses pengembangan aplikasi *SpaceMath* berbasis gamifikasi menggunakan model pengembangan ADDIE dengan langkah-langkah yakni *analyze, design, development, implementation, dan evaluation*. Tahap pertama dari penelitian pengembangan ini adalah *analyze* yakni dilakukannya analisis kebutuhan dengan melakukan observasi lapangan dan wawancara secara langsung di SMP PGRI 3 Denpasar. Berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan, diperoleh beberapa informasi bahwa banyak peserta didik yang cenderung bosan dan kurang berminat dengan pembelajaran matematika, penggunaan media pembelajaran saat proses pembelajaran oleh pendidik belum dapat menarik perhatian peserta didik, peserta didik cenderung melakukan aktivitas lain seperti mengobrol atau bermain dengan teman sebangkunya ketika proses pembelajaran tengah berlangsung, serta penggunaan gadget dalam proses pembelajaran belum dioptimalkan oleh peserta didik dan cenderung memanfaatkannya hanya untuk bermain game atau hal yang lain. Berdasarkan hasil analisa tersebut, maka dirasa perlu mengembangkan sebuah media pembelajaran matematika yang berbasis gamifikasi serta dapat menarik perhatian peserta didik. Selain itu, melihat kondisi sekolah yang telah terbiasa menggunakan perangkat mobile dalam mendukung proses pembelajaran namun sayangnya belum dapat dioptimalkan, ditambah dengan fasilitas akses internet yang cukup memadai, maka dirasa perlu mengembangkan media pembelajaran berupa aplikasi android yang dapat diinstal secara langsung pada gadget yang dimiliki oleh peserta didik. Sehingga pengembangan media pembelajaran berupa aplikasi *SpaceMath* tepat dikembangkan.

Tahap kedua yaitu tahap perancangan (*design*), perancangan dimulai dengan menentukan desain, alur dan konsep dari aplikasi *SpaceMath*, menentukan ruang lingkup materi yang akan dimasukkan ke dalam aplikasi *SpaceMath* yaitu materi bangun ruang sisi datar kelas IX, merancang desain *e-book* matematika dan buku panduan penggunaan aplikasi, serta turut merancang beberapa instrumen angket yang akan digunakan.

Tahap selanjutnya yaitu tahap pengembangan (*development*). Pada tahap ini dimulai proses pengembangan aplikasi *SpaceMath* berdasarkan hasil perancangan yang telah dilakukan sebelumnya. Setelah proses pengembangan selesai, dilakukan uji validasi produk oleh para validator ahli yang berjumlah tiga orang. Uji validasi produk dinilai dari dua aspek kategori yaitu aspek media dan aspek materi. Adapun rekapitulasi hasil validasi oleh para validator ahli adalah sebagai berikut:

Tabel 3 Tabel Rekapitulasi Hasil Uji Validasi

No.	Aspek	Validator Ahli			Jumlah Skor Angket	Jumlah Skor Maksimal	Tingkat Persentase	Kriteria
		I	II	III				
1	Media	98	93	90	281	300	93,6%	Sangat Baik
2	Materi	58	55	54	167	180	92,7%	Sangat Baik

Berdasarkan data hasil validasi oleh ketiga validator ahli, diketahui bahwa aplikasi *SpaceMath* memiliki persentase validasi pada aspek media sebesar 93,6% dengan kriteria sangat baik dan persentase validasi pada aspek materi sebesar 92,7% dengan kriteria sangat baik. Sehingga aplikasi *SpaceMath* dapat dinyatakan telah layak dengan kategori sangat baik. Selain memvalidasi, para validator ahli turut memberi beberapa masukan untuk menyempurnakan aplikasi *SpaceMath*, seperti mengoptimalkan interaksi dengan para pengguna, menyesuaikan komposisi ukuran serta peletakan *font* pada beberapa halaman buku petunjuk penggunaan aplikasi.

Tahap keempat dalam pengembangan ini yaitu *implementation*. Implementasi dilakukan dengan melakukan uji coba produk untuk mengukur kepraktisan dari aplikasi *SpaceMath*. Uji coba produk pada peserta didik kelas IX SMP PGRI 3 Denpasar dilakukan sebanyak tiga kali yaitu uji coba terbatas, uji coba lapangan I dan uji coba lapangan II. Uji coba terbatas dilakukan kepada 10 orang peserta didik kelas IXB yang dipilih secara acak. Peserta didik diberi kesempatan untuk menggunakan dan belajar melalui aplikasi *SpaceMath* yang telah diinstal pada gadget yang mereka miliki. Setelah selesai melakukan uji coba, peserta didik diberikan angket untuk mengukur kepraktisan aplikasi *SpaceMath*. Hasil angket peserta didik diperoleh rata-rata skor angket sebesar 3,44 dengan skor maksimal 5, dengan tingkat persentase sebesar 68,8% dengan kategori praktis. Uji Coba produk dilanjutkan ke tahap uji coba lapangan 1, dengan melakukan uji coba produk pada kelas IXC yang berjumlah 31 orang. Setelah peserta didik selesai menggunakan aplikasi *SpaceMath*, peserta didik diberikan angket yang sama seperti pada uji coba terbatas. Adapun hasil angket peserta didik diperoleh rata-rata skor angket sebesar 3,26 dengan skor maksimal 5, dengan tingkat persentase sebesar 65,3% dengan kategori praktis. Selanjutnya pada uji coba lapangan II, uji coba produk dilakukan pada peserta didik kelas IXA sebanyak 32 orang. Setelah peserta didik selesai menggunakan aplikasi *SpaceMath*, peserta didik diberikan angket respon untuk mengukur kepraktisan aplikasi. Dari hasil angket peserta didik diperoleh rata-rata skor angket sebesar 3,31 dengan skor maksimal 5, dengan tingkat persentase sebesar 66,1% dengan kategori praktis. Selain peserta didik, pendidik turut diberikan angket untuk mengukur kepraktisan aplikasi dari sisi pendidik. Adapun hasil angket

pendidik yaitu diperoleh rata-rata skor 4,41 dengan skor maksimal 5, dengan tingkat presentasi sebesar 88,3%. dengan kategori sangat praktis.

Tahap akhir dalam pengembangan ini adalah *evaluation* atau evaluasi. Evaluasi ini bertujuan untuk memberikan umpan balik sebagai dasar dalam melakukan perbaikan atau revisi untuk menyempurnakan aplikasi *SpaceMath* yang telah dikembangkan. Berdasarkan hasil validasi produk dan uji coba produk yang telah dilakukan, dapat dinyatakan bahwa aplikasi *SpaceMath* berbasis gamifikasi telah layak dan praktis digunakan sebagai media pembelajaran matematika untuk proses pembelajaran di kelas.

Aplikasi *SpaceMath* yang berbasis gamifikasi memberikan peserta didik sebuah kesan pembelajaran matematika yang baru. Peserta didik menjadi lebih tertarik mengikuti pembelajaran matematika melalui media pembelajaran berupa aplikasi *SpaceMath* yang diinstal pada gadget milik peserta didik. Penambahan level, point, dan fitur leaderboards pada aplikasi ini turut membangun jiwa kompetitif positif pada diri peserta didik. Beberapa kelebihan yang dimiliki dari aplikasi *SpaceMath* ini adalah; pertama, aplikasi ini merupakan media pembelajaran yang interaktif sehingga peserta didik menjadi lebih antusias dalam mengikuti proses pembelajaran. Kedua, adanya tambahan e-book matematika yang berisi materi dan contoh soal dalam aplikasi *SpaceMath*, sehingga peserta didik mendapat materi tambahan selain materi yang ada pada buku teks yang biasa digunakan di sekolah. Ketiga, pada level 1-6 yang ada pada aplikasi ini terhubung ke dalam *website Wordwall* sehingga latihan soal pada setiap levelnya menjadi kreatif dan interaktif dengan tema permainan yang berbeda. Keempat, fitur *leaderboards* yang ada dalam aplikasi ini membuat peserta didik menjadi lebih semangat dan tertantang, serta membangun jiwa kompetitif positif pada diri peserta didik. Kelima, aplikasi *SpaceMath* berbasis gamifikasi ini merupakan media pembelajaran digital berupa aplikasi android, sehingga peserta didik dapat menginstal aplikasi ini pada gadget android yang mereka miliki dan dapat belajar dimana saja. Selain beberapa kelebihan tersebut, aplikasi *SpaceMath* turut memiliki kekurangan yaitu aplikasi ini hanya dapat diinstal dan diakses oleh pengguna android serta aplikasi ini belum dapat diakses secara offline, sehingga gadget yang digunakan harus terhubung pada jaringan internet.

Pembahasan

Berdasarkan hasil uji produk yang telah dilakukan, dapat dinyatakan bahwa aplikasi *SpaceMath* yang dikembangkan telah praktis dan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika. Senada dengan penelitian pengembangan aplikasi berbasis gamifikasi yang telah dilakukan, beberapa peneliti terdahulu turut melakukan penelitian yang sejenis, seperti penelitian yang dilakukan oleh Khoirunnisa pada tahun 2018 dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Siswa SMP”, Penelitian ini menghasilkan bahan ajar yang berbasis gamifikasi pada mata pelajaran matematika dengan materi bangun ruang sisi lengkung dengan hasil uji telah dinyatakan sangat layak dan menarik digunakan dalam pembelajaran matematika tingkat SMP (Khoirunnisa, 2018). Selain itu, penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis gamifikasi turut dilakukan oleh Umar & Wiguna pada tahun 2020 yang berjudul “Gamifikasi Media Pembelajaran Matematika Berbasis Mobile di Sekolah Dasar Negeri Sendangmulah II”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa gamifikasi media pembelajaran mampu meningkatkan

minat belajar, mengasah kemampuan berhitung, dan memotivasi peserta didik SD kelas 2 dalam memahami pelajaran Matematika. Aplikasi *game Math Fruits* yang dikembangkan telah berfungsi sebagai alat peraga bagi pendidik matematika dalam menyampaikan mata pelajarannya sehingga lebih kreatif dan inovatif (Umar & Wiguna, 2020). Penggunaan metode yang berbeda dalam beberapa penelitian tersebut dan penelitian pengembangan ini tetap menghasilkan hasil yang sama yaitu bahwa media pembelajaran berbasis gamifikasi dapat membantu peserta didik maupun pendidik dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar, hal ini dibuktikan dengan respons positif yang di berikan oleh peserta didik dan pendidik serta meningkatnya kemampuan matematik peserta didik.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Pengembangan media pembelajaran matematika telah menghasilkan sebuah produk berupa aplikasi *SpaceMath*. Aplikasi *SpaceMath* merupakan aplikasi pembelajaran matematika yang berbasis gamifikasi serta dapat dijalankan langsung pada gadget android milik peserta didik. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan model pengembangan ADDIE. Tahap *analyze* dilakukan dengan melakukan analisis di sekolah. Analisis dilakukan melalui observasi dan wawancara secara langsung disekolah. Tahap *design* diawali dengan merancang desain dan konsep aplikasi *SpaceMath*. Pada tahap *development*, pengembangan aplikasi *SpaceMath* dimulai. Uji validasi produk turut dilakukan pada tahap *development* sebelum masuk ke tahap selanjutnya. Tahap *implementation*, dilakukan uji coba produk kepada peserta didik untuk mengukur kepraktisan dari aplikasi *SpaceMath*. Tahap *evaluation*, meliputi proses evaluasi pada setiap tahap pengembangan guna mendapat umpan balik yang dapat digunakan sebagai bahan penyempurnaan terhadap aplikasi yang dikembangkan.

Hasil uji validasi produk baik dari aspek media dan aspek materi mendapat persentase kelayakan berturut-turut sebesar 93,6% dan 92,7% dengan kategori sangat layak. Pada uji coba produk baik uji coba terbatas, uji coba lapangan I dan uji coba lapangan II mendapat persentase kepraktisan dari uji angket respon peserta didik berturut-turut sebesar 68,8%, 65,3%, dan 66,1% dengan ketiganya berada pada kategori praktis. Selain itu, hasil uji angket respon pendidik mendapat hasil persentase sebesar 88,3% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil dari uji validasi produk dari para validator ahli dan uji coba produk yang dilakukan pada pendidik dan peserta didik, dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi *SpaceMath* berbasis gamifikasi telah dinyatakan sangat layak dan praktis digunakan dalam proses pembelajaran matematika.

Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian pengembangan aplikasi *SpaceMath* berbasis gamifikasi sebagai media pembelajaran matematika menunjukkan bahwa aplikasi *SpaceMath* telah sangat layak dan praktis untuk digunakan dalam menunjang proses pembelajaran matematika. Dapat diketahui bahwa peran media pembelajaran sangat penting dalam proses pembelajaran. Pemilihan media pembelajaran yang tepat dapat membantu meningkatkan minat, dan motivasi belajar serta kemampuan pemahaman peserta didik. Oleh karena itu, disarankan bagi para pendidik dapat menggunakan media pembelajaran ini sebagai salah satu alternatif dalam menunjang kegiatan pembelajaran matematika, sehingga dapat

menicptakan suasana pembelajaran yang baru, lebih interaktif dan menyenangkan bagi peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, A., Junanto, T., & Afria, R. (2018). Implementasi digital-age literacy dalam pendidikan abad 21 di Indonesia. *Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains)*, 8(2), 113–120.
- Azka, R. (2019). Hubungan motivasi belajar dan persepsi siswa terhadap gaya mengajar guru dengan prestasi belajar matematika. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika (JPPM)*, 1(1), 1–154.
- Bintiningtiyas, N., & Lutfi, A. (2016). Pengembangan permainan varmintz chemistry sebagai media pembelajaran pada materi sistem periodik unsur development of varmintz chemistry as learning media on periodic system of element. *Unesa Journal of Chemical Education*, 5(2), 302–308.
- Fitri Marisa, Tubagus Mohammad Akhiriza, Anastasia Lidya Maukar, Arie Restu Wardhani, Syahroni Wahyu Iriananda, & Mardiana Andarwati. (2022). Gamifikasi (gamification) konsep dan penerapan. *Journal Of Information Technology And Computer Science*, 7(1), 219–228.
- Gazali, R. Y. (2016). Pembelajaran matematika yang bermakna. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 181–190. <https://doi.org/10.33654/math.v2i3.47>
- Jennifer, F. A., & McColskey, W. (2018). The measurement of student engagement: A comparative analysis of various methods and student self-report instruments. *Handbook of Research on Student Engagement*, 1–840. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7>
- Kapp, K., Blair, L., & Mesch, R. (2014). The gamification of learning and instriction. *Fielbook*, 11–27.
- Khoirunnisa, Y. (2018). *Pengembangan bahan ajar gamifikasi pada materi bangun ruang sisi lengkung siswa SMP*.
- Kristanto, A. (2016). Media pembelajaran. *Bintang Sutabaya*, 1–129.
- Rahmah, N. (2018). Hakikat pendidikan matematika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2), 1–10. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i2.88>
- Setyawan, A. A., & Wahyuni, P. (2019). Pengembangan modul ajar berbasis multimedia pada mata kuliah statistika pendidikan. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 12(1), 94–102. <https://doi.org/10.30870/jppm.v12i1.4857>
- Umar, N., & Wiguna, W. (2020). Gamifikasi media pembelajaran matematika berbasis mobile di sekolah dasar negeri sindangmulya II. *EProsiding Sistem Informasi (POTENSI)*, 1(1), 232.