



GAME FLOATING CITY ISLANDS UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI PENGETAHUAN DAN MINAT BELAJAR MATEMATIKA PADA MASA PEMBELAJARAN JARAK JAUH

Doni Setiyo Ardiyanto

Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Tempuran, Jawa Tengah, Indonesia

Contributor Email: doni.metro@gmail.com

Received: Aug 15, 2022

Accepted: Oct 31, 2022

Published: Nov 30, 2022

Article Url: <https://ojsdikdas.kemdikbud.go.id/index.php/didaktika/article/view/844>

Abstract

This study aims to describe the effectiveness of using the "Floating City Islands Game" in learning mathematics during the Distance Learning (PJJ) period to increase knowledge competence and interest in learning mathematics. The method used in this paper is descriptive quantitative research. The subjects in this study were 32 class VIII C students of SMPN 1 Tempuran who studied through online PJJ. The learning innovations that are made contain a recreative element, namely an educational game that is given "Floating City Islands". In games based on material or math questions for preparation for the Year End Assessment (PAT). The game was developed using the Articulate Storyline 3 application. The results showed that (a) "Floating City Islands" can be applied to meaningful and fun mathematics learning during PJJ or BDR. (b) This game is effective for increasing students' knowledge competence and learning interest.

Keywords: *Educational Games; Interest to Learn; Knowledge Competence; Distance Learning*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keefektivitasan penggunaan "Game Floating City Islands" dalam pembelajaran matematika pada masa Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) untuk meningkatkan kompetensi pengetahuan dan minat belajar matematika. Metode yang digunakan dalam tulisan ini adalah penelitian kuantitatif deskriptif. Subjek dalam penelitian ini adalah 32 siswa kelas VIII C Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Tempuran yang melakukan pembelajaran melalui PJJ daring. Inovasi pembelajaran yang dibuat mengandung unsur rekreatif yaitu sebuah game edukasi yang diberi "Floating City Islands". Game ini berbasis materi atau soal matematika untuk persiapan Penilaian Akhir Tahun (PAT). Game disusun menggunakan aplikasi Articulate Storyline 3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (a) "Floating City Islands" dapat diaplikasikan pada pembelajaran matematika yang bermakna dan menyenangkan pada saat PJJ atau BDR. (b) Game ini efektif untuk meningkatkan kompetensi pengetahuan dan minat belajar siswa.

Kata Kunci: *Game Edukasi; Minat Belajar; Kompetensi Pengetahuan; Pembelajaran Jarak Jauh*

A. Pendahuluan

Sejak WHO mengumumkan penyakit yang disebabkan oleh virus corona menjadi pandemi global *Covid-19*, sendi-sendi kehidupan manusia ikut terdampak termasuk bidang pendidikan. Pemerintah Indonesia membuat kebijakan dalam bidang pendidikan yaitu pembelajaran jarak jauh (PJJ) atau belajar dari rumah (BDR). Peserta didik belajar dari rumah baik melalui media daring ataupun luring. Kebijakan BDR dilakukan untuk memutus rantai penularan virus corona bagi peserta didik, guru, dan tenaga kependidikan terutama di lingkungan pendidikan atau sekolah.

Beberapa prinsip pelaksanaan BDR yang harus diterapkan sesuai dengan Surat Edaran Mendikbud No. 4 Tahun 2020 yaitu (1) Keselamatan dan kesehatan lahir batin siswa, guru, kepala sekolah dan seluruh warga sekolah menjadi pertimbangan utama dalam pelaksanaan BDR; (2) Kegiatan BDR dilaksanakan untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa, tanpa terbebani tuntutan menuntaskan seluruh capaian kurikulum; (3) BDR dapat difokuskan pada pendidikan kecakapan hidup, antara lain mengenai pandemi *Covid-19*; (4) Materi pembelajaran bersifat inklusif sesuai dengan usia dan jenjang pendidikan, konteks budaya, karakter dan jenis kekhususan peserta didik; (5) Aktivitas dan penugasan

selama BDR dapat bervariasi antardaerah, sekolah dan peserta didik sesuai minat dan kondisi masing-masing, termasuk mempertimbangkan kesenjangan akses terhadap fasilitas; (6) Hasil belajar peserta didik selama BDR diberi umpan balik yang bersifat kualitatif dan berguna dari guru tanpa diharuskan memberi skor/ nilai kuantitatif; (7) Mengedepankan pola interaksi dan komunikasi yang positif antara guru dengan orang tua/ wali.

Dalam Surat Edaran Sekretaris Jenderal Nomor 15 Tahun 2020, disebutkan bahwa pendidik memfasilitasi pembelajaran jarak jauh secara daring, luring, maupun kombinasi keduanya sesuai dengan kondisi dan ketersediaan sarana pembelajaran. Terdapat beberapa peran pendidik dalam surat edaran tersebut, yaitu (1) membuat mekanisme untuk berkomunikasi dengan orang tua/ wali dan peserta didik, (2) membuat RPP yang sesuai minat dan kondisi anak, (3) menghubungi orang tua untuk mendiskusikan rencana pembelajaran yang inklusif sesuai kondisi anak didik, (4) memastikan proses pembelajaran berjalan dengan lancar, (5) Bila tanpa tatap muka, guru mesti berkoordinasi dengan orangtua/ wali untuk penugasan belajar, (6) mengumpulkan dan merekap tugas yang dikirim peserta didik dalam waktu yang telah disepakati, (7) muatan penugasan adalah pendidikan kecakapan hidup, antara lain mengenai pandemi *Covid-19*. selain itu, perlu dipastikan adanya konten rekreasional.

Dalam pelaksanaan PJJ ataupun BDR, peran utama pendidik adalah memastikan pembelajaran berjalan lancar. Lancar dalam artian pendidik memastikan persiapan untuk peserta didik, pendidik menjelaskan materi yang akan diajarkan, pendidikan memfasilitasi tanya jawab, pendidik melakukan refleksi dengan peserta didik, dan pendidik melakukan penilaian terhadap capaian hasil belajar. Pendidik atau guru dalam BDR tetap melakukan pembelajaran bukan sekedar penugasan jarak jauh.

Matematika merupakan salah satu ilmu yang penting untuk dipelajari dan dikuasai oleh peserta didik. Martin (2000, 50) menyebutkan bahwa di dunia yang terus berubah ini, mereka yang memahami dan dapat mengerjakan matematika akan memiliki peluang dan pilihan yang signifikan untuk membentuk masa depan mereka. Kompetensi matematika membuka pintu ke masa depan yang produktif. Kurangnya kompetensi matematika

membuat pintu-pintu itu tertutup. Guru harus memberi kesempatan kepada peserta didik untuk belajar matematika secara mendalam dan penuh makna sebab matematika penting bagi masa depan peserta didik.

Namun yang terjadi selama PJJ seperti dikutip dari news.detik.com menyebutkan bahwa Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) akibat pandemi *Covid-19* dinilai menimbulkan *learning loss* atau menurunnya kompetensi belajar siswa. Disebutkan pula bahwa, "Siswa menjadi kesulitan dalam memproses materi, kemampuan membaca dan berhitung menjadi berkang. Matematika dan membaca adalah yang paling terdampak sangat signifikan". Berita tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan PJJ atau BDR berdampak buruk pada capaian hasil belajar matematika.

Pembelajaran matematika di SMP Negeri 1 Tempuran dilakukan dengan PJJ daring. PJJ daring dilakukan secara *synchronous* dan *asynchronous*. Pembelajaran *synchronous* menggunakan fasilitas *google meet*. Pembelajaran *asynchronous*, seperti halnya menggunakan *google classroom*, *youtube*, *whatsapp*. Pembelajaran PJJ daring matematika perminggu yaitu 5 jam. Pada pelaksanaannya 1 jam dilakukan secara *synchronous* dan 4 jam dalam bentuk *asynchronous*. Pembelajaran *synchronous* digunakan untuk tetap membangun komunikasi langsung dengan peserta didik. Pembelajaran *asynchronous* digunakan untuk penguatan materi dengan video, naskah materi, gambar dan penugasan.

Pada kenyataannya, PJJ dalam pembelajaran matematika mengalami banyak kendala. Pembelajaran matematika secara PJJ membuat terbatasnya ruang interaksi antara peserta didik dengan guru dan peserta didik yang lain. Kesulitan peserta didik untuk bertanya dan berdiskusi dengan guru atau teman membuat matematika semakin terasa sulit. Terlebih jika orang tua/ wali peserta didik tidak mampu mendampingi dalam belajar matematika. Baik karena permasalahan keterbatasan waktu di rumah ataupun karena orang tua/ wali tidak menguasai materi matematika yang sedang dipelajari oleh peserta didik. Dalam beberapa kasus justru terjadi kekerasan orang tua terhadap anak karena peserta didik kesulitan dalam belajar.

Matematika merupakan salah satu ilmu yang penting untuk dipelajari dan dikuasai oleh peserta didik. Martin (2000: 50) menyebutkan

bahwa guru harus memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar matematika secara mendalam dan penuh makna, sebab matematika penting bagi masa depan siswa. Sehingga di masa PJJ guru harus tetap menyampaikan matematika kepada peserta didik dengan baik yaitu tetap mendalam, bermakna, dan menyenangkan.

Menurut Reys (2009: 21), dalam pembelajaran matematika siswa tidak sekadar belajar informasi baru, tetapi juga belajar menafsirkan dari apa yang mereka telah ketahui dihubungkan dengan segala hal yang mereka lihat, dengar, ataupun yang dilakukan. Hernowo (dalam Munif Chatib, 2013: 74) menjelaskan bahwa seorang pembelajar mampu menyerap materi pembelajaran jika mereka dapat menangkap makna pelajaran tersebut. Untuk itu menjadi perlu melakukan inovasi untuk mengurangi dampak negatif dalam pelaksanaan PJJ matematika. Inovasi yang dibutuhkan yaitu inovasi pembelajaran yang mampu meningkatkan kompetensi pengetahuan dan minat belajar matematika pada masa PJJ. Inovasi pembelajaran yang mengikat makna sekaligus bersifat rekreatif. Untuk itu inovasi pembelajaran yang disusun adalah sebuah game edukatif yang berbasis soal materi Penilaian Akhir Semester. Game ini diberi nama, "*Floating City Islands*".

Pemilihan game edukasi dalam PJJ memenuhi prinsip pemilihan media pembelajaran. Sa'adun (2013: 117) mengutarakan beberapa prinsip dalam memilih media pembelajaran. Prinsip tersebut adalah (a) kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran, (b) kesesuaian dengan karakteristik pembelajaran, (c) dapat menjadi sumber belajar, (d) efisiensi dan efektif pemanfaatan media terkait dengan waktu, tenaga dan biaya, (e) keamanan media bagi pembelajaran, (f) kemampuan media dalam mengembangkan keaktifan dan kreativitas pembelajar, dan (g) Kemampuan media dalam mengembangkan suasana yang menyenangkan.

Artikel ini mendeskripsikan keefektifan game "*Floating City Islands*" dalam pembelajaran matematika secara PJJ, guna meningkatkan kompetensi pengetahuan dan minat belajar matematika. Penelitian ini dibatasi pada keefektifan penggunaan game "*Floating City Islands*" dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan pengetahuan dan minat belajar matematika.

B. Metode

Metode yang digunakan dalam tulisan ini adalah penelitian kuantitatif deskriptif. Subjek dalam penelitian ini adalah 32 siswa kelas VIII C SMP Negeri 1 Tempuran, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah. Subjek penelitian adalah peserta didik yang melakukan pembelajaran melalui PJJ daring. Data diperoleh melalui observasi, tes, angket, dan wawancara. Instrumen untuk mengukur keefektifan kompetensi pengetahuan yaitu menggunakan soal PAT. Instrumen untuk mengukur minat belajar matematika yaitu menggunakan angket minat belajar. Untuk mendukung data yang diperoleh dilakukan juga observasi dan wawancara terhadap subjek penelitian.

Nilai keefektifan kompetensi pengetahuan diperoleh dari hasil nilai rata-rata PAT dari 32 peserta didik. Nilai PAT diperoleh dari skor perolehan dibagi skor maksimal dikali 100. Kisi-kisi PAT meliputi materi Teorema Pythagoras, luas permukaan dan volume prisma, luas permukaan dan volume limas, ukuran pemusatan data, dan peluang. Soal PAT terdiri dari 35 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian. Skor jawaban benar soal pilihan ganda sama dengan satu. Skor jawaban salah soal pilihan ganda sama dengan nol. Skor jawaban benar soal uraian sama dengan tiga. Skor jawaban salah atau tidak menjawab soal uraian sama dengan nol.

Instrumen untuk mengukur minat belajar matematika peserta didik yaitu menggunakan angket minat belajar. Angket minat belajar matematika meliputi empat aspek, yaitu perasaan senang, perhatian, ketertarikan, dan keterlibatan. Angket terdiri dari 25 butir soal dengan skor maksimal masing-masing butir 4, sehingga skor maksimal angket yaitu 100. Nilai minat belajar matematika peserta didik = jumlah skor perolehan minat. Nilai keefektifan minat belajar matematika diperoleh dari nilai rata-rata minat belajar matematika dari 32 peserta didik sebagai subjek penelitian.

Untuk mengukur seberapa efektif inovasi pembelajaran yang dilakukan, maka disusun kriteria keefektifan pada penelitian ini, yaitu tidak efektif, cukup efektif, efektif, dan sangat efektif. Kriteria keefektifan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Keefektifan

Aspek	Nilai Interval	Predikat	Keterangan
Kompetensi	88 – 100	A	Sangat Efektif
Pengetahuan	74 – 87	B	Efektif
	60 – 73	C	Cukup Efektif
	< 60	D	Tidak Efektif
Minat Belajar	88 – 100	A	Sangat Efektif
Matematika	74 – 87	B	Efektif
	60 – 73	C	Cukup Efektif
	< 60	D	Tidak Efektif

Kriteria di atas, berlaku jika pada akhir penelitian ketuntasan peserta didik >85%, dengan kata lain tercapai ketuntasan klasikal. Jika ketuntasan di bawah 84,9%, media dikategorikan tidak efektif.

C. Hasil dan Pembahasan

Pada bagian hasil, disajikan yaitu data hasil penilaian akhir tahun dan hasil angket minat belajar matematika peserta didik. Pada bagian pembahasan dibahas keefektifan penggunaan game dalam pembelajaran berdasarkan gambaran bentuk dan penggunaan game dalam pembelajaran matematika, kesesuaian pendapat dengan para ahli, dan kriteria efektivitas penggunaan game dalam pembelajaran matematika.

1. Hasil

Berdasarkan hasil pengukuran pada hasil pekerjaan peserta didik setelah menempuh Penilaian Akhir Tahun (PAT) diperoleh data sesuai dengan Tabel 2. Hasil menunjukkan nilai keefektifan peningkatan kompetensi pengetahuan yaitu 80.81 masuk dalam predikat "B" dan kategori efektif.

Tabel 2. Hasil Rata-rata Penilaian Akhir Tahun Matematika

No.	Materi	Skor Maksimal	Skor Perolehan	Nilai
1.	Teorema Pythagoras	12	10.25	85.42
2.	Prisma dan Limas	12	10.44	86.98
3.	Ukuran Pemusatan Data	13	9.94	76.44
4.	Peluang	13	9.78	75.24
Total		50	40.41	80.81

Berdasarkan hasil pengukuran pada hasil pekerjaan peserta didik setelah menempuh Penilaian Akhir Tahun (PAT) diperoleh juga data rata-rata nilai, nilai min, nilai max, dan ketuntasan belajar matematika.

Tabel 3. Rata-rata Nilai, Nilai Min, Nilai Max, dan Ketuntasan

No.	Aspek	Nilai
1.	Rata-rata nilai	81.88
2.	Nilai minimal	73.00
3.	Nilai maksimal	90.00
4.	Ketuntasan	91%

Berdasarkan hasil pengukuran pada hasil angket minat belajar matematika diperoleh data sesuai dengan Tabel 3. Hasil angket dari 32 peserta didik menunjukkan bahwa keefektifan peningkatan minat yaitu 81,88 dengan predikat "B" dan kategori efektif.

Tabel 3. Hasil Rata-rata Angket Minat Belajar Matematika

No.	Materi	Skor Maksimal	Skor Perolehan	Nilai
1.	Perasaan Senang	24	18.88	78.65
2.	Perhatian	28	23.97	85.60
3.	Ketertarikan	28	23.28	83.15
4.	Keterlibatan	20	15.75	78.75
Total		100	81.88	81.88

2. Pembahasan

Game dalam *smart phone* merupakan hal fenomenal yang sedang menguasai peserta didik di masa PJJ. Sebagian besar peserta didik memiliki game dalam *smart phonenya*. Terlalu lama bermain game akan membawa dampak negatif bagi peserta didik, terlebih game mengandung unsur-unsur kekerasan dan hal-hal asusila. Sutrisno (2020: 411), menyebutkan bahwa

permainan daring memiliki manfaat dan dampak buruk. Permainan daring memiliki manfaat apabila digunakan secara bijak. Manfaat permainan daring antara lain melatih kemampuan otak, mengisi waktu, menghilangkan stres, dan meningkatkan kemampuan Bahasa Inggris.

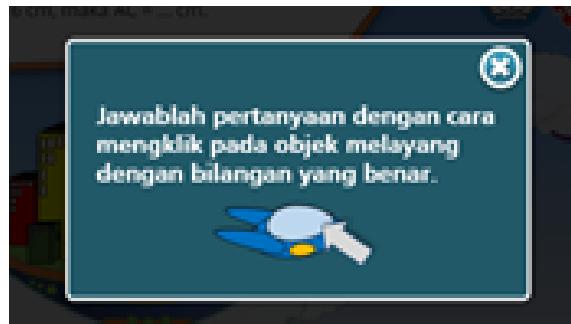
Untuk itu, perlu alternatif agar permainan atau game dalam *smart phone* dapat memberi dampak positif. Game yang seperti ini populer dengan istilah *game edukasi*. Rahma dan Nurhayati (2021: 38) menyebutkan bahwa game edukasi adalah permainan interaktif yang dapat memberi pengetahuan pembelajaran yang disampaikan kepada peserta didik dengan cara yang menarik. Game edukasi dapat melatih peserta didik dalam memecahkan masalah, keterampilan motorik, dan bersifat rekreatif.



Gambar 1. Halaman Muka Game

Game “*Floating City Islands*” merupakan game edukasi yang dikembangkan berbasis materi kelas VIII semester 2 guna persiapan Penilaian Akhir Tahun (PAT). Seperti tampak pada Gambar 1, game berlatar belakang pulau fantasi yang mengapung di angkasa. Game terdiri dari sepuluh level atau tingkatan yang pada setiap tingkatannya disusun dengan materi yang berbeda. Game ini disusun menggunakan aplikasi *Articulate Storyline 3*, sehingga guru dapat mudah mengganti materi, soal, dan kunci jawaban dalam game. Game dihasilkan dalam bentuk file *html5* sehingga mudah

untuk dipasang dalam media daring. Game diberikan kepada peserta didik secara online yaitu pada laman <https://antarinod.itch.io/floatingcityislands>.



Gambar 2. Menu Petunjuk Permainan

Game edukasi ini berjenis game *shooter*. Game *shooter* dalam artian untuk menyelesaikan masalah peserta didik harus menembak atau mengeklik objek melayang dengan bilangan yang benar, seperti pada Gambar 2. Game ini memiliki aturan agar peserta didik menyelesaikan masalah yang ada pada papan soal. Peserta didik setelah menyelesaikan masalah dapat menembak objek dengan angka atau bilangan yang benar. Peserta didik setelah berhasil menembak objek maka akan mendapat umpan balik yaitu apakah jawaban benar ataukah jawaban salah, seperti tampak pada Gambar 3. Jika jawaban salah maka akan muncul umpan balik, "*Your answer is not correct*" dan peserta didik akan mengulangi permainan. Jika jawaban benar maka akan muncul umpan balik, "*Your answer is correct*" dan peserta didik dapat lanjut ke permainan berikutnya atau naik *level*. Peserta didik juga mendapat skor untuk pencapaian pada setiap levelnya.



Gambar 3. Papan Permainan Game, Umpan Balik, Skor

Pembelajaran matematika secara PJU atau BDR, berdampak pada penurunan minat belajar matematika. Peserta didik yang tidak suka akan semakin tidak berminat belajar matematika. Penugasan matematika yang terus-menerus akan membuat peserta didik tidak berminat belajar matematika, terlebih materi tidak dibuat menarik. Fatimah, dkk. (2021) menyebutkan bahwa minat belajar matematika yang tinggi akan memudahkan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Minat belajar matematika yang rendah mengakibatkan kurang rasa tertariknya belajar matematika dan tujuan pembelajaran sulit tercapai.

NCTM (dalam Van De Walle, 2008: 112) menyebutkan multimedia sebagai teknologi yang menjadi sarana yang penting untuk belajar dan mengajar matematika secara efektif. Multimedia pembelajaran matematika dapat memperluas matematika yang dapat diajarkan dan meningkatkan minat belajar siswa. Van De Walle (2008: 116) menyebutkan bahwa multimedia pembelajaran yang baik didesain untuk dapat memainkan pikiran seperti halnya memanipulatif fisik untuk mengungkapkan ide-ide matematika.

Van De Walle (2008: 121) menyusun beberapa kriteria multimedia pembelajaran matematika yang baik. Kriteria yang dimaksud adalah (a) mendukung tujuan pembelajaran, (b) dapat digunakan secara individu ataupun kelompok, (c) dapat dikombinasikan dengan suatu metode atau strategi dalam pembelajaran, dan (e) memiliki petunjuk dan kemudahan penggunaan dalam pembelajaran. Multimedia pembelajaran matematika yang disusun juga harus memiliki keunggulan daripada tidak menggunakan multimedia tersebut. Di antaranya informasi apa yang disajikan, hal apa saja yang dapat ditingkatkan dari siswa, seberapa menarik, dan seberapa mudah digunakan dalam pembelajaran.

Priyani (2021: 112) menyebutkan bahwa konsep pembelajaran yang menarik dan menyenangkan dalam mengajarkan konsep-konsep matematika di masa pandemi *Covid-19* perlu dilakukan dengan mempertimbangkan aspek-aspek lokal yang berkembang dalam masyarakat di sekitar lingkungan peserta didik. Aspek tersebut berupa permainan daring yang menarik.

Van De Walle (2008: 116) menyebutkan bahwa multimedia pembelajaran yang baik didesain untuk dapat memainkan pikiran seperti halnya memanipulatif

fisik untuk mengungkapkan ide-ide matematika. Game edukasi termasuk multimedia pembelajaran yang dirancang untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan cara yang menarik dan menantang serta bersifat rekreatif.

Hal ini selaras dengan Djadir (2016: 3) yang menyatakan bahwa penyajian matematika dapat dilakukan dengan menggunakan alat bantu TIK yaitu dengan menggunakan multimedia pembelajaran matematika. Salah satu kelebihan multimedia pembelajaran matematika dibandingkan dengan alat peraga adalah kemudahan dalam mobilisasi, pengambangan perangkat, penggunaan yang lebih fleksibel, penyimpanan yang *simple* dan mudah diperbaiki serta disempurnakan. Tampilan multimedia pembelajaran matematika yang dibuat tentu saja harus menarik perhatian peserta didik dan mudah dioperasikan.

Asep (2018) menyebutkan bahwa idealnya kehadiran *smart phone* dapat mempermudah proses pembelajaran, karena *smart phone* dapat menjadi sumber informasi belajar yang andal, cepat, mudah, dan mampu membantu proses transfer ilmu pengetahuan menjadi mudah karena kemampuan penyampaian informasi yang lebih cepat dan melibatkan banyak indera manusia atau multimedia.

Game "*Floating City Islands*" dapat diaplikasikan dalam PJJ atau BDR. Game ini memenuhi prinsip pemilihan media pembelajaran yaitu sesuai dengan tujuan pembelajaran, karakteristik pembelajaran jarak jauh. Game ini dapat menjadi sumber belajar, efisiens dan efektif pemanfaatannya terkait waktu, tenaga dan biaya. Game ini aman bagi pembelajaran. Kemampuan game dalam mengembangkan keaktifan dan kreativitas pembelajar. Game ini juga dapat mengembangkan suasana yang menyenangkan.

"*Floating City Islands*" disusun untuk meningkatkan minat belajar matematika. Pembelajaran daring menggunakan game ini, harapannya dapat menumbuhkan perasaan senang, perhatian, ketertarikan, dan keterlibatan. Game menyajikan tantangan matematika dengan latar belakang kota di pulau-pulau fantasi atau rekaan yang melayang di angkasa. Game ini didukung gambar, animasi, latar musik yang menarik, serta navigasi pada game dengan simbol yang sudah umum digunakan. Game dapat diaplikasikan pada *smart phone*.

Jones (2012: 4) menyebutkan matematika adalah cara berpikir. Pengetahuan tentang matematika selalu diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Teknik yang dipelajari dalam bermatematika membantu orang membuat keputusan nyata. Secara sederhana, matematika membantu orang menjalani hidup untuk lebih berhasil. Sejalan dengan hal tersebut, game edukasi “*Floating City Islands*” dirancang untuk membangun pengetahuan matematika dengan menggunakan strategi menumbuhkan pengetahuan untuk menyelesaikan masalah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai berdasarkan urutan nilai dari tinggi ke rendah adalah nilai materi prisma dan limas, teorema pythagoras, ukuran pemusatan data, dan peluang. Nilai komponen materi tertinggi yaitu 85,42. Nilai komponen materi terendah yaitu 75,24. Rata-rata nilai PAT dari subjek penelitian adalah 80,81. Nilai rata-rata yang diraih adalah 80,81 dengan nilai minimal 73 dan maksimal 90 dengan ketuntasan 91% dengan kriteria ketuntasan mininum (KKM) 75. Data juga menunjukkan masih ada peserta didik yang belum tuntas. Tingkat ketuntasan 91% yang berarti lebih dari acuan ketuntasan klasikal yaitu 85% tuntas. Berdasarkan hasil tersebut, dapat dikatakan bahwa penggunaan game edukasi ini dalam pembelajaran masuk dalam kategori efektif. Nilai rata-rata 80,81 terletak pada interval 74-87, memiliki predikat “B” yaitu efektif. Efektif artinya game ini mampu lebih dari cukup untuk meningkatkan kompetensi pengetahuan matematika.

Ariyadi (2012: 31) menjelaskan proses belajar peserta didik akan terjadi ketika pengetahuan yang sedang dipelajari bermakna (*meaningful*). Suatu pengetahuan akan menjadi bermakna bagi peserta didik. Pembelajaran matematika secara dekontekstual (lawan dari kontekstual) dengan menempatkan matematika sebagai objek yang terlepas dari realita yang dihadapi peserta didik akan menyebabkan konsep yang dipelajari akan cepat dilupakan oleh peserta didik. Selain itu, peserta didik juga akan kesulitan dengan penerapan konsep yang dipelajari. Penilaian pengetahuan adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengukur proses dan hasil pencapaian kompetensi peserta didik yang berupa kombinasi penguasaan proses kognitif (kecakapan berpikir) mengingat,

memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi dengan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, maupun metakognitif.

Ariyadi (2017: 137) menyebutkan bahwa pengetahuan matematis yang dibangun pada peserta didik yaitu pengetahuan prosedural, pengetahuan konseptual, dan pengetahuan kontekstual. Pengetahuan prosedural terkait dengan komunikasi formal matematika dengan sistem representasi simbolik guna menyusun algoritma dalam menyelesaikan masalah. Pengetahuan konseptual merupakan pengetahuan tentang konsep-konsep matematika. Pengetahuan konseptual sangat dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah. Pengetahuan kontekstual berkaitan dengan pengetahuan memahami masalah nyata berkaitan dari identifikasi, pemodelan, menyelesaikan masalah, serta mengomunikasikan penyelesaian.



Gambar 4. Contoh Game dengan Soal Pengetahuan Prosedural

Game edukasi ini juga menyajikan permasalahan matematika kelas VIII terkait dengan pengetahuan prosedural. Pada Gambar 4 tampak pada level 5 disajikan soal produral untuk menghitung luas permukaan prisma segitiga. Pada papan soal disajikan informasi tentang sebuah prisma segitiga yang diketahui ukuran alasnya dan tinggi prisma. Untuk menyelesaikan soal tersebut, peserta didik harus memahami prosedur menghitung luas permukaan prisma. Salah satunya dengan menggunakan formula $L = 2 \times L_a + K_a \cdot t$ (Luas permukaan prisma sama dengan dua kali luas alas prisma ditambah keliling alas dikali tinggi prisma). Dalam menyelesaikan soal tersebut, peserta didik harus membangun pengetahuan prosedur menghitung luas alas dan keliling alas terlebih dahulu sebelum menghitung luas permukaan prisma.

Game Floating City Islands untuk Meningkatkan Kompetensi Pengetahuan dan Minat Belajar Matematika pada Masa Pembelajaran Jarak Jauh

Doni Setiyo Ardiyanto



Gambar 5. Contoh Game dengan Soal Pengetahuan Konseptual

Permasalahan terkait dengan konsep matematika, juga diberikan pada game edukasi ini. Seperti halnya pada level 1, tampak pada gambar 5. Pada gambar ditunjukkan pada papan soal yaitu soal berkaitan dengan konsep teorema pythagoras. Untuk menyelesaikan masalah pada level tersebut, peserta didik harus menggunakan konsep teorema pythagoras untuk menyelesaiannya. Konsep yang dimaksud adalah $AC^2 = AB^2 + BC^2$, pada segitiga siku-siku ABC dengan siku-siku di B. Peserta didik akan menerapkan konsep sisi segitiga sebagai sisi miring segitiga siku-siku, dan sisi segitiga sebagai sisi siku-siku. Untuk kemudian, peserta didik dapat mengaplikasikan konsep teorema pythagoras untuk menghitung.

Contoh lainnya, pada level 4 juga disajikan soal berkaitan dengan konsep sisi pada prisma. Peserta didik dalam menyelesaikan level tersebut dengan menggunakan konsep banyak sisi pada prisma. Banyak sisi pada prisma segi-n yaitu $n+2$. Berdasarkan konsep tersebut, jawaban dari soal banyak sisi prisma segi-10 yaitu $10 + 2 = 12$.



Gambar 6. Contoh Game dengan Soal Pengetahuan Kontekstual

Game “Floating City Islands” juga menyajikan tantangan bagi peserta didik yaitu masalah berkaitan tentang pengetahuan kontekstual. Peserta didik diajak untuk menumbuhkan pengetahuan kontekstualnya dalam menyelesaikan masalah nyata menggunakan konsep dan prosedur materi pada semester 2 kelas VIII. Salah satu contohnya yaitu pada Level 3, dalam permainan tersebut diberi soal dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan tiang yang diikat tali dan patok. Untuk menyelesaikannya, peserta didik dapat mengidentifikasi dengan membuat sketsa dari soal tersebut sampai menemukan strategi penyelesaian masalahnya yaitu dengan menggunakan konsep *Teorema Pythagoras*.

Berdasarkan paparan di atas, game “*Floating City Islands*” memenuhi kriteria efektif dengan predikat B dalam capaian kompetensi pengetahuan matematika. Efektivitas game didukung penyajian tantangan pada game, berkaitan dengan pengetahuan prosedural, pengetahuan konseptual, dan pengetahuan kontekstual. Sebagaimana data pada tabel 5 diketahui bahwa minat belajar matematika diukur dari perasaan senang, perhatian, ketertarikan, dan keterlibatan. Perasaan senang dengan nilai 78,65 masuk pada kriteria efektif. Perhatian dengan nilai 85,60 masuk pada kriteria efektif. Ketertarikan dengan nilai 83,15 masuk pada kriteria efektif. Keterlibatan dengan nilai 78,75 masuk pada kriteria efektif. Nilai total minat belajar matematika yaitu 81,88 masuk pada kriteria efektif.

Pitadjeng (2015: 3) menyebutkan bahwa pembelajaran matematika akan efektif jika dilakukan dalam suasana menyenangkan. Pendidik atau guru matematika dapat mengupayakan suasana yang menyenangkan yaitu dengan strategi yang menyenangkan, materi yang menyenangkan, serta media pembelajaran yang menyenangkan. Guru harus mengupayakan kesan matematika tidak sulit, melainkan menantang.

Sejalan dengan paparan di atas, pembelajaran menggunakan game “*Floating City Islands*” dalam pembelajaran matematika dapat menumbuhkan perasaan senang peserta didik. Beberapa hal yang membuat senang peserta didik pada game ini adalah latar belakang yang menarik, gambar yang menarik, alur game yang menarik, latar suara, dan aturan permainan. “Gamenya nggemesin, terkadang jawaban tidak kena-kena ditembak,

sekalinya kena ternyata jawabannya salah," begitu komentar salah seorang peserta didik.

Pitadjeng (2015: 85-86), menyebutkan perhatian peserta didik pada pembelajaran matematika berpengaruh pada keberhasilan belajar. Peserta didik yang tinggi perhatiannya dalam belajar matematika maka dia akan tinggi hasil belajarnya. Jika anak kurang perhatian dalam pembelajaran matematika mungkin karena bosan, jemu atau tidak suka, hasil belajarnya akan rendah. Untuk menarik perhatian dalam belajar matematika, Pitadjeng (2015: 86) menyarankan agar guru menggunakan alat atau media yang menarik dan menimbulkan keingintahuan serta menggunakan media yang disenangi oleh peserta didik. Pada umumnya anak senang bermain, maka pembelajaran matematika dapat menggunakan permainan.

Penggunaan game "*Floating City Islands*" dalam pembelajaran matematika dapat menumbuhkan perhatian peserta didik. Perhatian peserta didik tumbuh dalam game ini karena rasa ingin menyelesaikan permainan pada level terakhir. Dengan bermain game ini secara tidak langsung tumbuh rasa perhatian untuk belajar tiap materi matematika guna untuk menuntaskan dan membuka level demi level permainan.

Subiarto (2021: 590) menegaskan bahwa penggunaan media yang tepat dapat menumbuhkan respon baik bagi peserta didik, sehingga melatih daya pikir dan perkembangan peserta didik. Respon baik yang diharapkan tumbuh yaitu perasaan senang, perhatian, ketertarikan, dan keterlibatan dalam pembelajaran.

Ketertarikan dalam pembelajaran matematika merupakan unsur yang membangun minat belajar matematika. Peserta didik yang memiliki ketertarikan mempelajari suatu materi matematika akan berusaha secara terus-menerus sampai materi tersebut dikuasai. Pitadjeng (2015: 86-87), menyebutkan ada perbedaan perhatian dan ketertarikan yaitu pada sifatnya, perhatian bersifat sementara sedangkan ketertarikan bersifat terus-menerus disertai rasa senang dan puas. Ketertarikan dalam pembelajaran matematika dapat ditumbuhkan dengan guru memberi informasi kegunaan, urgensi, dan keterkaitan matematika dengan kehidupan sehari-hari atau bidang di luar matematika.

Pembelajaran menggunakan game “*Floating City Islands*” juga menumbuhkan ketertarikan dalam belajar matematika. Salah satu faktornya adalah tertarik untuk bisa membuka tantangan pada tiap levelnya. Peserta didik juga tertarik untuk dapat segera menyelesaikan permainan dengan menghindari jawaban salah. Ketertarikan pada *game* ini secara tidak langsung membuat peserta didik tertarik untuk belajar materi matematika agar dia tidak salah dalam menjawab soal pada permainan.

Keterlibatan peserta didik merupakan wujud peserta didik memiliki minat belajar terhadap matematika. Peserta didik yang senang, perhatian, dan memiliki ketertarikan matematika akan terlibat aktif dalam pembelajaran. Pitadjeng (2015: 31), menyebutkan guru perlu memahami peserta didik agar dapat menentukan strategi pembelajaran matematika yang tepat. Strategi untuk melibatkan secara aktif peserta didik dalam pembelajaran matematika, sehingga pembelajaran matematika menjadi bermakna dan menyenangkan.

Data kuantitatif dan kualitatif menunjukkan bahwa game “*Floating City Islands*” efektif digunakan dalam pembelajaran matematika. Data kuantitatif menunjukkan efektivitas penggunaan game “*Floating City Islands*” dalam meningkatkan minat belajar matematika adalah 81,88 dengan predikat “B” dan masuk dalam kategori efektif. Penggunaan game “*Floating City Islands*” dalam pembelajaran matematika mampu menumbuhkan rasa senang, perhatian, ketertarikan dan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran matematika.

D. Penutup

Game edukasi dengan “*Floating City Islands*” dapat diaplikasikan pada pembelajaran matematika yang bermakna dan menyenangkan pada saat PJJ atau BDR. Efektivitas penggunaan game “*Floating City Islands*” untuk meningkatkan kompetensi pengetahuan termasuk dalam kategori efektif. Hal ini didukung oleh aplikasi game memuat pengetahuan prosedural, pengetahuan konseptual, dan pengetahuan kontekstual. Efektivitas penggunaan game “*Floating City Islands*” untuk meningkatkan minat belajar matematika termasuk dalam kategori efektif. Hal ini didukung oleh aplikasi game yang

mampu menumbuhkan rasa senang, perhatian, ketertarikan dan keterlibatan dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut disarankan agar guru selalu berusaha melakukan inovasi dalam pembelajaran matematika, agar pembelajaran matematika semakin bermakna dan menyenangkan. Selanjutnya, perlu dilakukan penelitian berikutnya berkaitan dengan pengembangan game-game edukasi lainnya yang layak dengan kriteria valid, praktis, dan efektif.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dan membantu pada saat proses penelitian sampai dengan penulisan laporan hasil penelitian. Harapan penulis semoga menjadi amal dan pahala *jariah* di sisi Tuhan yang Maha Esa.

Daftar Referensi

- Ariyadi, Wijaya. (2012). *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Graha Ilmu.
- Ariyadi, Wijaya. (2017). *Kajian Matematika Sekolah Menengah*. UNY Press.
- Chatib, Munif. (2013). *Gurunya Manusia Menjadikan Semua Anak Istimewa dan Semua Anak Juara*. Kaifa.
- Djadir, dkk. (2016). *Sumber Belajar Penunjang PLPG 2016 Mata Pelajaran/ Paket Keahlian Matematika: Piranti Dalam Geometri Ruang*. Kemendikbud.
- Fatimah C., Putri M., Intan M, Nicky Dwi P. (2021). Peningkatan Minat Belajar Siswa Melalui Pendekatan Matematika Realistik Pada Pembelajaran Berbasis Daring. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 120-126. <https://doi.org/10.33365/jm.v3i2.1310>
- Jones, Joan, Cohen. (2012). *Visualizing Elementary and Middle School Mathematics Methods*. Wiley.
- Martin, W., Gary. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. NCTM.
- Pitadjeng. (2015). *Pembelajaran Matematika yang Menyenangkan*. Graha Ilmu.

- Priyani, N. E. (2021). Pengembangan Modul Etnomatematika Berbasis Budaya Dayak dalam Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Joyfull Learning. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 5(1), 109-124. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v5i1.226>
- Rahma, R., & Nurhayati, N. (2021). Pengembangan Media Interaktif Berbasis Game Edukasi Pada Pembelajaran Matematika. *JEMAS: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 2(1), 38 - 41. Retrieved from www.journal.umuslim.ac.id/index.php/jemas/article/view/425
- Reys, Robert, E, dkk. (2009). *Helping Children Learning Mathematics* 9 Th Edition. United States: John Wiley & Sons.
- Sa'adun, Akbar. (2013). Instrumen Perangkat Pembelajaran. Rosdakarya.
- Subiarto, S. (2021). Penggunaan Media Pohon Akar Pangkat Tiga (Pakar Pati) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 5(2), 587-606. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v5i2.252>
- Sutrisno, H. (2020). Pengembangan Game Edukasi Android Mat Croco Berorientasi pada Penalaran Matematika. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 4(2), 409-434. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v4i2.134>
- Van De Walle, John, dkk. (2008). *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*. Erlangga.
- Wahyudin, A. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Persamaan Kuadrat melalui Android untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 2(1), 55-66. Diambil dari <https://ojsdikdas.kemdikbud.go.id/index.php/didaktika/article/view/61>