

PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN GAME EDUKASI BERBASIS CONSTRUCT PADA MATERI LOGIKA MATEMATIKA SISWA SMK PGRI 1 JOMBANG

Widya Ana Rahayu¹, Sodi Akbar², Lia Budi Trisanti^{3*}, Faridatul Masruroh⁴

¹Pendidikan Matematika, SMK PGRI 1 JOMBANG, Jombang

²Pendidikan Matematika, SDN KEPANJEN 2 JOMBANG, Jombang

^{3,4}Pendidikan Matematika, STKIP PGRI Jombang, Jombang

[¹widyana03@gmail.com](mailto:widyana03@gmail.com), [²sodiakbar29@gmail.com](mailto:sodiakbar29@gmail.com),

[³btlia@rocketmail.com](mailto:btlia@rocketmail.com), [⁴sinuslegowo@gmail.com](mailto:sinuslegowo@gmail.com)

Abstrak

Siswa kesulitan memahami materi logika matematika, terutama topik penarikan kesimpulan. Guru sudah menggunakan media pembelajaran power point dalam proses pembelajaran matematika. Hasil wawancara siswa juga menjelaskan bahwa mereka mengalami kesulitan untuk membedakan tiap aturan dalam penarikan kesimpulan yang ada pada logika matematika. Oleh karena itu untuk mengatasi permasalahan yang dialami mitra, Tim Pengabdian memberikan solusi permasalahan yaitu Penerapan Media Pembelajaran Game Edukasi Berbasis Construct pada Materi Logika Matematika Siswa SMK PGRI 1 Jombang. Metode pelaksanaan meliputi (1) Persiapan Awal yaitu analisis kebutuhan sasaran/mitra, perizinan dan Pengajuan Kerja Sama, pengadaan Media Pembelajaran Game Edukasi Berbasis Construct, (2) Pelaksanaan, (3) Evaluasi dan (4) Penulisan Laporan. Kegiatan pengabdian yang telah Tim pengabdian lakukan ada 2 pertemuan. Pada pertemuan 1 tanggal 18 Mei 2022 diawali dengan pembelajaran E-Learning dimana Tim Pengabdian menggunakan model pembelajaran SOLE (Self Organizer Learning Environment). Pada pertemuan ke 2 tanggal 19 Mei 2022 Tim peneliti memberikan tes dan angket. Media game edukasi matematika dapat digunakan sebagai media alternatif dalam pembelajaran matematika serta mampu meningkatkan kemampuan anak dalam belajar matematika. Oleh karena itu keberlanjutan program ini adalah: membuat game edukasi untuk materi matematika lain, selain logika matematika, menerapkan game ini dalam pembelajaran matematika selanjutnya, membuat game edukasi versi offline

Kata kunci: *media pembelajaran, game edukasi, construct, logika matematika*

Abstract

Students have difficulty understanding mathematical logic material, especially the topic of drawing conclusions. Teachers have used power point learning media in the mathematics learning process. The results of the student interviews also explained that they had difficulty distinguishing each rule in drawing conclusions that existed in mathematical logic. Therefore, to overcome the problems experienced by partners, the Service Team provides a solution to the problem, namely the Application of Construct-Based Educational Game Learning Media on Mathematical Logic Material for SMK PGRI 1 Jombang Students. Implementation methods include (1) Initial Preparation, namely analysis of target/partner needs, licensing and Submission of Cooperation, procurement of Construct-Based Educational Game Learning Media, (2) Implementation, (3) Evaluation and (4) Report

Writing. There are 2 community service activities that have been carried out by the service team. At the 1st meeting on May 18 2022, it was started with E-Learning learning where the Service Team used the SOLE (Self Organizer Learning Environment) learning model. At the 2nd meeting on May 19, 2022 the research team gave tests and questionnaires. Mathematical educational game media can be used as an alternative medium in learning mathematics and is able to improve children's abilities in learning mathematics. Therefore the continuation of this program is: making educational games for other math materials, besides mathematical logic, applying this game in subsequent mathematics learning, making educational games offline versions

Kata kunci: *learning media, educational games, construct, mathematical logic*

PENDAHULUAN

SMK PGRI 1 Jombang adalah salah satu sekolah swasta favorit di Jombang yang berakreditasi A yang beralamatkan di Jl. Pattimura V No. 75 Jombang, Jawa Timur. Visi dari SMK PGRI 1 JOMBANG adalah Terwujudnya Tamatan yang Profesional dan Berkarakter. SMK PGRI 1 Jombang memiliki pendidik yang professional sejumlah 62 orang dan tenaga kependidikan sejumlah 23 orang. Rombongan belajar sebanyak 51, memiliki 5 laboratorium, 1 ruang perpustakaan, dan beberapa unit produksi (bank mini, kafe, alfamart, fotocopi, Klinik, koperasi, teaching factory, kursus computer, BKK). SMK PGRI 1 Jombang memiliki 5 prodi yaitu: Akuntansi, Otomatisasi Tata Kelola Perkantoran (OTKP), Bisni Daring dan Pemasaran (BDPM), Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), serta Teknik Multimedia (MM) (SMK, 2022). SMK PGRI 1 Jombang menerapkan system manajemen mutu ISO 9001:2015 (Sudarti, 2022) dengan mengedepankan pendekatan proses dan pengelolaan Lembaga menuju Total Quality Manajemen juga menerapkan penjaminan mutu Sistem pembelajaran dan mengintegrasikan budaya belajar mengajar berbasis nilai karakter yang berwawasan Pendidikan ekonomi kreatif dan lingkungan hidup. Sarana dan Prasarana sudah sangat menunjang untuk proses belajar mengajar. SMK PGRI 1 Jombang tiap tahun meluluskan siswa yang memiliki kompetensi di bidangnya dan disalurkan ke DU/DI oleh BKK SMK PGRI 1 Jombang yang telah bekerja sama dengan beberapa DU/DI. Karakteristik proses pembelajaran di SMK PGRI 1 Jombang disesuaikan dengan karakteristik program keahlian yang berada pada bidang keahlian yang dilakukan di sekolah, di dunia kerja DU/DI atau gabungan dari keduanya. Pelaksanaan proses pembelajaran melibatkan DU/DI melalui model penyelenggaraan Praktik Kerja Lapangan (PKL). Pembelajaran di dunia kerja DU/DI

adalah program PKL yaitu kegiatan pembelajaran praktik untuk menerapkan, memantapan, dan meningkatkan kompetensi peserta didik. Pelaksanaan PKL melibatkan praktisi ahli yang berpengalaman di bidangnya untuk memperkuat pembelajaran praktik dengan cara pembimbingan. Siswa melaksanakan program PKL ini selama 6 bulan.

Materi matematika yang dipelajari oleh siswa SMK PGRI 1 Jombang adalah Logika Matematika. Selama proses pemecahan masalah banyak menggunakan penalaran yang terkait dengan logika matematika (Shadiq dkk, 2018). Proses penarikan kesimpulan (penalaran) menggunakan logika matematika yaitu modus ponens, modus tollens, dan sillogisme. Namun banyak siswa SMK PGRI 1 Jombang yang mengalami kesulitan dalam memahami materi logika matematika. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika menyatakan bahwa siswa kesulitan memahami materi logika matematika, terutama topik penarikan kesimpulan. Guru sudah menggunakan media pembelajaran power point dalam proses pembelajaran matematika. Hasil wawancara siswa juga menjelaskan bahwa mereka mengalami kesulitan untuk membedakan tiap aturan dalam penarikan kesimpulan yang ada pada logika matematika. Oleh karena itu, perlu menyelesaikan masalah kesulitan yang dialami oleh siswa kelas SMK PGRI 1 Jombang dengan pembelajaran matematika berbantuan media game edukasi berbasis Construct 2.

Game berbasis *construct* sebagai salah satu media yang efektif digunakan untuk siswa, terutama pada mata pelajaran yang sulit, seperti matematika (Trisnanti dkk, 2021). Construct 2 adalah sebuah tool berbasis HTML5 untuk menciptakan sebuah permainan (Adiwijaya, & Christyono, 2015). Pemanfaatan tool Construct 2 untuk membuat game tanpa harus memiliki pengalaman pemrograman.

METODE

Kegiatan pengabdian ini terdapat 3 tahap yaitu persiapan awal, pelaksanaan, evaluasi dan penulisan laporan, berikut deskripsinya

1. Persiapan Awal

Kegiatan ini meliputi analisis kebutuhan mitra, perizinan dan pengadaan media pembelajaran game edukasi berbasis construct. Tim Pengabdian menganalisis kebutuhan dan permasalahan yang ada di SMK PGRI 1 Jombang khususnya siswa kelas XI OTKP 8 yaitu kesulitan siswa dalam memahami materi Logika Matematika. Berdasarkan

permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, maka solusi yang ditawarkan pada kegiatan ini adalah Media Pembelajaran Game Edukasi Berbasis Construct. Perizinan dan kerja sama dilakukan setelah analisis kebutuhan dilakukan. Berdasarkan kesepakatan dengan sekolah mitra untuk menyelesaikan permasalahan yang ada maka pengabdian menggunakan pembelajaran menggunakan media Game Edukasi Berbasis Construct dalam pengabdian kepada masyarakat ini. Kerjasama sekolah mitra dan peran aktifnya dalam kegiatan pembelajaran menggunakan media Game Edukasi Berbasis Construct sangat diharapkan menggali potensi siswa supaya hasil belajar siswa menjadi lebih baik.

2. Pelaksanaan

Siswa kelas XI OTKP 8 mengikuti pembelajaran yang dipandu oleh Tim pengabdian tentang materi Logika Matematika secara E-Learning. Siswa mempelajari materi yang sudah disediakan oleh Tim. Setelah mempelajari materi, siswa dipersilahkan untuk mengerjakan soal yang terhubung dengan link Game Edukasi Berbasis Construct dengan batasan waktu 20 menit.

3. Evaluasi

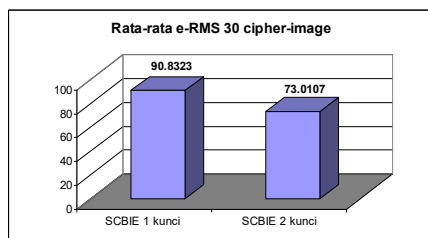
Evaluasi diberikan pada akhir pertemuan. Tes evaluasi ada dua macam.. Tes yang pertama siswa di berikan soal menggunakan media Game Edukasi Berbasis Construct. Tes yang kedua berupa angket untuk mengetahui motivasi belajar peserta didik dalam belajar materi Logika Matematika melalui <https://gg.gg/ANGKETMOTIVASIGAME>

4. Penulisan Laporan

Penulisan laporan dilaksanakan setelah jadwal kegiatan pengabdian selesai dilakukan oleh Tim pengabdian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan terhadap hasil pengabdian dan diseminasi yang diperoleh disajikan dalam bentuk uraian teoritik, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Hasil percobaan sebaiknya ditampilkan dalam berupa grafik atau pun tabel. Untuk grafik dapat mengikuti format untuk diagram dan gambar.



Gambar 1. Grafik perbandingan e_{rms}

Tabel 1. Kegiatan Pengabdian Desa dan Kota

Lokasi	Waktu	Jenis kegiatan	Keberhasilan(%)
Desa A	7 Hari	Teknologi	76
Kota B	3 Hari	Komputer	83
Desa C	9 Hari	Agrobisnis	88
Kota A	5 Hari	Teknobisnis	79

Kegiatan pengabdian yang telah Tim peneliti lakukan ada 2 pertemuan. Pada pertemuan 1 tanggal 18 Mei 2022 di awali dengan pembelajaran E-Learning dimana Tim Pengabdian menggunakan model pembelajaran SOLE (Self Organizer Learning Enviroment) dengan langkah-langkah:

1. Big Question, Siswa diberikan pertanyaan :“Apa yang kamu ketahui tentang Logika Matematika?”
2. Plan, Siswa menyimak dan mempelajari tentang materi Logika Matematika yang sudah disiapkan Tim Peneliti
3. Investigation, Siswa mempelajari lebih dalam tentang Logika Matematika dari sumber yang lain
4. Review, Siswa membuat kesimpulan tentang Logika Matematika
5. Evaluasi. Siswa mengerjakan Quiz untuk menguji tingkat pemahaman terhadap game edukasi yang dibangun. Tahap pengujian dilakukan dengan menggunakan pengujian media aplikasi game edukasi berbasis construct materi logika matematika.

Pada pertemuan ke 2 tanggal 19 Mei 2022 Tim peneliti memberikan tes dan angket melalui link: <https://gg.gg/ANGKETMOTIVASIGAME> untuk mengetahui motivasi belajar peserta didik dalam belajar materi Logika Matematika. Hasil Pengujian pemahaman materi siswa dari media dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1 Nilai Tes Pemahaman Siswa Menggunakan media Game Edukasi Berbasis Construct

No	Nama Siswa	Nilai	Ketuntasan
1	SJ	70	Tuntas
2	SMN	70	Tuntas
3	SM	70	Tuntas
4	SNAS	60	Tidak Tuntas
5	SNA	70	Tuntas
6	SN	70	Tuntas
7	SQ	80	Tuntas
8	SW	80	Tuntas
9	SN	70	Tuntas
10	TEF	70	Tuntas
11	TTA	80	Tuntas
12	TDN	80	Tuntas
13	TAF	80	Tuntas
14	TCY	70	Tuntas
15	TR	70	Tuntas
16	UK	60	Tidak Tuntas
17	VA	70	Tuntas
18	VAL	70	Tuntas
19	VM	70	Tuntas
20	VA	70	Tuntas
21	VDR	70	Tuntas
22	VS	70	Tuntas
23	WHW	70	Tuntas
24	WAD	70	Tuntas
25	WEP	60	Tidak Tuntas
26	YDP	70	Tuntas
27	YDA	70	Tuntas
28	YR	70	Tuntas
29	YS	60	Tidak Tuntas

30	ZV	80	Tuntas
31	FN	70	Tuntas
Total		2190	
Rata-rata		70,65	

Berdasarkan Table 1 nampak bahwa banyak siswa yang nilainya di atas KKM (65) adalah 27 dari 31 siswa. Tabel 2 menunjukkan hasil angket pelaksanaan pembelajaran matematika berbantuan game edukasi berbasis construct

Tabel 2 Hasil Angket Pelaksanaan Pembelajaran Matematika Berbantuan Game Edukasi Berbasis Construct

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Saya merasa lebih serius untuk belajar materi logika matematika setelah bermain game edukasi berbasis construct	25	6		
2	Saya merasa mempelajari materi logika matematika penting setelah bermain game edukasi berbasis construct	26	5		
3	Saya merasa perlu mengisi waktu luang dengan belajar materi logika matematika menggunakan game edukasi berbasis construct	13	18		
4	Saya merasa perlu untuk menyelesaikan soal-soal materi logika matematika setelah bermain game edukasi berbasis construct	11	20		
5	Saya merasa senang belajar matematika dengan menggunakan media pembelajaran game edukasi	23	8		
6	Saya merasa senang mendapat tugas matematika setelah bermain game edukasi	26	5		
7	Saya berusaha mengerjakan game edukasi meskipun jawabannya salah	21	10		
8	Saya merasa bersemangat mengikuti mata	15	16		

	pelajaran matematika di sekolah setelah menggunakan media game edukasi				
9	Saya merasa termotivasi untuk mendapatkan skor tertinggi dalam game edukasi	18	13		
10	Saya merasa optimis mendapat nilai terbaik setelah belajar dengan menggunakan game edukasi	6	25		
11	Saya merasa tertarik dengan tampilan game edukasi	10	21		
12	Saya merasa tertarik dengan model permainan game edukasi	15	16		
13	Saya merasa tertarik dengan animasi game edukasi	14	17		
14	Saya merasa tertarik belajar matematika dengan menggunakan game daripada buku	20	11		
15	Saya mudah menghafal materi logika matematika yang disampaikan dalam game edukasi	14	17		
16	Saya mudah menjawab soal materi logika matematika pada game edukasi	13	18		
17	Saya mudah mengoperasikan game edukasi	12	19		
18	Saya mudah memahami cara bermain dalam game edukasi	20	11		
19	Saya dapat mengingat materi logika matematika yang disajikan dalam game edukasi dalam waktu yang lama	14	17		
20	Saya banyak belajar tentang materi logika matematika dari game edukasi	13	19		
21	Saya mempunyai gaya belajar yang baru dengan media game edukasi	11	20		

22	Saya mempunyai ketrampilan baru yaitu mengoperasikan computer setelah bermain game edukasi	17	14		
----	--	----	----	--	--

Dalam menerapkan media game edukasi berbasis construct ada beberapa kendala yang tim pengabdian alami yaitu kendala waktu karena membuat aplikasi trial and error, dan kendala dari siswa adalah terbatasnya kuota internet yang dimiliki. Media game edukasi matematika dapat digunakan sebagai media alternatif dalam pembelajaran matematika serta mampu meningkatkan kemampuan anak dalam belajar matematika. Oleh karena itu keberlanjutan program ini adalah: membuat game edukasi untuk materi matematika lain, selain logika matematika, menerapkan game ini dalam pembelajaran matematika selanjutnya, dan membuat game edukasi versi offline.

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian yang telah Tim pengabdian lakukan ada 2 pertemuan. Pada pertemuan 1 tanggal 18 Mei 2022 diawali dengan pembelajaran E-Learning dimana Tim Pengabdian menggunakan model pembelajaran SOLE (Self Organizer Learning Environment). Pada pertemuan ke 2 tanggal 19 Mei 2022 Tim peneliti memberikan tes dan angket untuk mengetahui motivasi belajar peserta didik dalam belajar materi Logika Matematika. Media game edukasi matematika dapat digunakan sebagai media alternatif dalam pembelajaran matematika serta mampu meningkatkan kemampuan anak dalam belajar matematika. Oleh karena itu keberlanjutan program ini adalah: (1) membuat game edukasi untuk materi matematika lain, selain logika matematika, (2) menerapkan game ini dalam pembelajaran matematika selanjutnya, (3) membuat game edukasi versi offline

SARAN

Dikarenakan terbatasnya kemampuan penulis, dan terbatasnya waktu dalam penelitian maupun pembuatan game edukasi berbasis construct materi logika matematika, beberapa saran untuk pembuatan game edukasi berbasis construct yang telah kami terapkan:

- a. Dapat ditambahkan event sheet tentang penyimpanan skor akhir, sehingga bisa menyimpan hasil skor yang telah dimainkan.

- b. Penambahan beberapa permainan pada game edukasi.
- c. Adanya level dalam permainan pada game edukasi
- d. Penambahan beberapa materi lagi yang tentunya disesuaikan kompetensi dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwijaya, M., & Christyono, Y. (2015). Perancangan game edukasi platform belajar matematika Berbasis android menggunakan construct 2. *Transient: Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*, 4(1), 128-133.
- SMK, PGRI 1 Jombang. 2022. *Profil SMK PGRI 1 Jombang*. <https://smkpgri1jombang.sch.id/>
- Sudarti. 2022. *SMK PGRI 1 Jombang Menggelar Rapat Tinjauan Manajemen (RTM)*. <https://smkpgri1jombang.sch.id/2022/09/02/smk-pgri-1-jombang-menggelar-rapat-tinjauan-managemen-rtm/>
- Shadiq, F., Setiawan, M. P., & Sasongko, H. W. (2008). Logika Matematika dan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Matematika SMA. *Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika*.
- Trisanti, L. B., Akbar, S., & Rahayu, W. A. (2021). Pengaruh Media Pembelajaran Game Edukasi Berbasis Construct terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 129-140.