

PENGEMBANGAN EDUCATION GAME DENGAN PENDEKATAN CTL (CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING)

Khamalnah, Nur Baiti Nasution

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas
Pekalongan

Email: khamalnabatang@gmail.com

Abstract

This research and development is motivated by the low problem solving ability of students, because mathematics is still one of the subjects that are considered difficult for most students. In addition, the development of learning media that is fun for students and can be accessed offline is not yet available. The resulting product is expected to improve students' problem solving abilities. This Research and Development aims to produce edugame learning media products on the SPLDV (Sistem Persamaan Linier Dua Variabel) material. The development model used in this study is the Thiagarajan model. The development model is divided into 4 main stages, namely 4D, Define, Design, Develop, and Disseminate. The results of the study started from the definition stage through interviews and observations to obtain the results of learning media designs. Android-based edugame learning media with a CTL (Contextual Teaching and Learning) approach to SPLDV (Sistem Persamaan Linier Dua Variabel) material to improve problem solving skills tailored to the needs of class VIII SMP Negeri 4 Batang. In the design stage, the learning media for the Android-based edu game was obtained with a CTL (Contextual Teaching and Learning) approach. In the development stage, it was found that the edugame learning media with the CTL (Contextual Teaching and Learning) approach with the gamification concept of SPLDV (Sistem Persamaan Linier Dua Variabel) material was feasible to use and declared valid by the validator with a value of 85.625% with a very valid category. Based on student responses, practical edugame learning media to improve students' problem solving skills with practicality value obtained is 81.75%, so it is included in the very practical category.

Keywords: Educational Game, Gamification, Problem Solving Ability, CTL Approach

Abstrak

Penelitian dan pengembangan ini dilatar belakangi rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa, karena matematika masih menjadi salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit bagi sebagian besar siswa. Selain itu, belum tersedianya pengembangan media pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa serta dapat diakses secara *offline*. Produk yang dihasilkan diharapkan mampu meningkatkan kemampuan penyelesaian masalah siswa. Penelitian dan Pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk media pembelajaran *edugame* pada materi SPLDV (Sistem Persamaan Linier Dua Variabel). Model pengembangan yang digunakandalam penelitian ini adalah model Thiagarajan. Model pengembangan terbagi menjadi 4 tahap utama yaitu 4D, *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*. Hasil penelitian dimulai dari tahap pendefinisian melalui wawancara dan observasi memperoleh hasil desain media pembelajaran. Media pembelajaran edugame berbasis android dengan pendekatan CTL (*Contextual Teaching and Learning*) materi SPLDV (Sistem Persamaan Linier Dua Variabel) untuk meningkatkan meningkatkan kemampuan penyelesaian masalah disesuaikan dengan kebutuhan siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Batang. Tahap perancangan diperoleh media pembelajaran edu game berbasis android dengan pendekatan CTL (*Contextual Teaching and Learning*) materi SPLDV (Sistem Persamaan Linier Dua Variabel) dapat diakses secara melalui *handphone android* maupun komputer. Tahap pengembangan diperoleh bahwa media pembelajaran *edugame* dengan pendekatan CTL (*Contextual Teaching and Learning*) dengan konsep gamifikasi materi SPLDV (Sistem Persamaan Linier Dua Variabel) layak digunakan dan dinyatakan valid oleh validator dengan nilai 85,625% dengan kategori sangat valid. Berdasarkan respon siswa, media pembelajaran *edugame* praktis untuk meningkatkan kemampuan penyelesaian masalah siswa dengan nilai kepraktisan yang didapatkan adalah 81,75%, sehingga masuk pada kategori sangat praktis.

Kata kunci: Education Game, Gamifikasi, Kemampuan Penyelesaian Masalah, Pendekatan CTL

PENDAHULUAN

Matematika juga identik dengan penyelesaian masalah. Pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak segera dapat dicapai. Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimilikinya untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin. Berhasil dan tidaknya siswa dalam belajar dapat dilihat dari bagaimana dia dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya baik itu dalam pembelajaran maupun kegiatan di luar pembelajaran.

Hasil observasi yang dilakukan dengan mewawancarai guru matematika SMP Negeri 4 Batang, menyatakan bahwa banyak siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Batang yang kesulitan dalam menerapkan kemampuan pemecahan masalah, salah satunya pada materi SPLDV (Sistem Persamaan Linier Dua Variabel). Contoh kesulitan yang dialami yaitu: (1) siswa kurang mampu mengubah soal cerita kedalam bentuk matematika, (2) menentukan metode penyelesaian yang dapat digunakan (substitusi/ eliminasi/ grafik). Salah satu faktor penyebabnya yaitu siswa sulit memahami pembelajaran yang diberikan guru. Sehingga sulit menerjemahkan soal cerita kedalam bentuk matematika untuk dapat menyelesaikannya soal SPLDV (Sistem Persamaan Linier Dua Variabel). Hal tersebut terjadi juga karena mindset siswa tentang mata pelajaran matematika yang sulit, sehingga berpengaruh pada proses belajar siswa.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa dipengaruhi oleh beberapa hal. Apalagi di era seperti sekarang ini, guru dituntut mengajar dengan menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan teknologi. Sudah banyak guru yang berinovasi dalam pengembangan media pembelajaran guna mempermudah proses pembelajaran disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Namun tidak dapat dipungkiri, fakta dilapangan guru masih mengalami kendala dalam melakukan pengembangan media pembelajaran. Beberapa faktor yang mempengaruhinya diantara lain keterbatasan waktu yang dimiliki oleh guru dan keterbatasan pelatihan yang didapat. Sehingga banyak guru yang menggunakan media belajar yang sudah ada dan populer, seperti *zoom*, *google classroom*, *google drive*, dan yang lainnya. Begitupun dengan guru matematika di SMP Negeri 4 Batang. Namun ternyata, penggunaan media belajar yang telah disebutkan menimbulkan beberapa kesulitan baru dalam pembelajaran. Siswa dituntut harus mempunyai kuota dan jaringan yang kuat agar bisa mengakses pembelajaran dari guru.

Selain itu terkadang siswa hanya mendengarkan pembelajaran dan tidak terjalin pembelajaran secara interaktif, sehingga kesan membosankan pembelajaran juga sangat kentara guru belum mengembangkan media pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa serta dapat diakses secara *offline*. Akibatnya siswa menjadi kurang tertarik mempelajari matematika. Salah satu alternatifnya dengan memanfaatkan *android* sebagai media pembelajaran. Penggunaan *android* sebagai media pembelajaran dapat menjadi alternatif serta solusi untuk membuat siswa lebih aktif dalam proses belajar.

Media pembelajaran yang dikemas secara menarik tidak akan berfungsi secara optimal apabila tidak digunakan secara maksimal. Maka dari itu penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran dengan konsep gamifikasi pada materi SPLDV dengan pendekatan CTL (*Contextual Teaching and Learning*). Menurut Afriani, A. (2018: 81), pada pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) guru membimbing siswa dalam mengkorelasikan antara materi pelajaran dengan kehidupan nyata siswa. Sedangkan yang dimaksud dengan gamifikasi adalah penggunaan dari Teknik desain permainan, permainan berpikir dan permainan mekanik untuk meningkatkan non game konteks. Salah satu contoh gamifikasi yang sering dijumpai yaitu pada *e-commerce shopee*, khususnya pada kegiatan *shopee* tanam. Kita akan secara tidak sadar memperpanjang *time spent* dan *engagement* di aplikasi shopee, sehingga timbulah peluang besar *shopee* sebagai *e-commerce* untuk mencapai tujuannya, yaitu adanya kenaikan minat beli *customer*.

Konsep gamifikasi dapat diterapkan dalam pembelajaran, agar guru dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan cara menyenangkan. Permainan dapat memberikan perasaan menyenangkan dan dapat membuat pemainnya termotivasi. Seringkali guru memotivasi siswa dengan menggunakan game untuk dilakukan di kelas dan mendapatkan hasil yang memuaskan (Nasution 2017; Yunanto et al. 2019; Takdir 2017). Adapun unsur-unsur permainan yang sering digunakan sebagai bagian dari gamifikasi adalah 1) adanya tantangan (*challenges*), 2) adanya tingkatan kesulitan (*level*), 3) adanya *instant*

feedback (umpan balik) sehingga pengguna mengetahui kekurangan mereka, 4) adanya pencatatan poin secara *real time*, 5) adanya lencana (*badges*) sebagai penghargaan untuk pencapaian yang signifikan, 6) adanya papan peringkat (*leaderboard*) untuk mengetahui siapakah pemain yang memperoleh nilai tertinggi, 7) adanya persaingan (*competition*), dan yang terakhir 8) adanya peluang untuk kerjasama (*collaboration*) (Zakaria, 2022). Kedelapan unsur tersebut dapat digunakan untuk menciptakan suasana dimana siswa dapat merasa sedang mengikuti suatu permainan, padahal sedang melakukan pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan dikelas VIII SMP Negeri 4 Batang, maka dilakukan perancangan media untuk mengatasi permasalahan yang ada. Media yang dipilih berdasarkan kebutuhan siswa adalah media *edu game* dengan pendekatan *CTL* (*Contextual Teaching and Learning*) untuk meningkatkan kemampuan penyelesaian masalah materi SPLDV (Sistem Persamaan Linier Dua Variabel) dengan konsep gamifikasi. Media pembelajaran *edu game* berbantuan *adobe flash CS6* dapat membantu siswa dalam menghubungkan pengetahuan yang didapatkan ke dalam masalah kehidupan sehari-hari.

METODE PELAKSANAAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan model model menurut Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974) yang selanjutnya disebut model Thiagarajan, dimana model pengembangan terbagi menjadi 4 tahap utama yaitu *4D*, *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate* atau diadaptasi menjadi 4P, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Tahap *define* adalah tahap untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan dalam pengembangan pembelajaran, yang dilakukan dengan menyesuaikan kebutuhan belajar matematika siswa. Tahap *define* mencakup lima langkah pokok, yaitu analisis ujung depan (*front-end analysis*), analisis siswa (*learner analysis*), analisis konsep (*concept analysis*), analisis tugas (*task analysis*) dan perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*).

Tahap perancangan bertujuan untuk merancang perangkat pembelajaran. Empat langkah yang harus dilakukan pada tahap ini, yaitu: (1) penyusunan kriteria tes yang dirujuk (*constructing criterion referenced tests*), (2) pemilihan media (*media selection*) yang sesuai dengan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran, (3) pemilihan format (*format selection*), yakni mengkaji format-format bahan ajar yang ada dan menetapkan format bahan ajar yang akan dikembangkan, dan (4) membuat rancangan awal (*initial design*) sesuai format yang dipilih. Tahap pengembangan adalah tahap untuk menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan melalui dua langkah, yakni: (1) penilaian ahli (*expert appraisal*) yang diikuti dengan revisi, (2) uji coba pengembangan (*developmental testing*). Tujuan pada tahap pengembangan ini untuk menghasilkan bentuk akhir perangkat pembelajaran setelah melalui revisi berdasarkan masukan para pakar ahli/praktisi dan data hasil uji coba.

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Batang. Metode pengumpulan data dengan menggunakan wawancara dan angket untuk mengukur validitas dan kepraktisan. Media pembelajaran *edugame* SPLDV yang sudah selesai dibuat divalidasi oleh validator, sehingga diperoleh media pembelajaran *edu game* yang valid. Media pembelajaran *edu game* SPLDV divalidasi oleh 8 validator yang terdiri dari 5 (lima) validator dari guru mata pelajaran matematika. Sedangkan untuk 3 (tiga) validator dosen dari dosen Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pekalongan. Indikator untuk masing-masing aspek dapat dilihat pada table berikut :

**Tabel 1 Aspek Angket Validator
Indikator**

No	Aspek	Indikator
1.	Aspek Tujuan	1.1 Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan indikator pembelajaran 1.2 Tujuan pembelajaran mencakup semua kompetensi
2.	Aspek Format Media	2.1 Daya tarik gambar dalam media pembelajaran berbasis <i>edu game</i> 2.2 Kesesuaian ukuran gambar dalam media pembelajaran berbasis <i>edu game</i> 2.3 Kejelasan font huruf dalam media pembelajaran berbasis <i>edu game</i> 2.4 Tingkat kesulitan tiap soal pada media pembelajaran berbasis <i>edu game</i> 2.5 Navigasi pada media pembelajaran berbasis <i>edu game</i> 2.6 Suara pada media pembelajaran berbasis <i>edu game</i>
3.	Aspek Ilustrasi	3.1 Gambar membantu pemahaman konsep 3.2 Ilustrasi dan gambar disajikan secara jelas, menarik, dan mudah dipahami 3.3 Layout desain selaras 3.4 Kesesuaian tombol navigasi 3.5 Teks dan gambar saling berkaitan
4.	Aspek Bahasa	4.1 Bahasa mudah dipahami 4.2 Bahasa sesuai Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI) 4.3 Bahasa sesuai dengan perkembangan intelektual siswa
5.	Aspek Isi	5.1 Aspek <i>gamification</i> , yaitu perolehan <i>point</i> yang diperoleh siswa pada menu pilih bermain dalam <i>Edu game SPLDV</i> 5.2 Aspek <i>gamification</i> , yaitu pemberian <i>rewards</i> setelah selesai melewati menu pilih bermain dalam <i>Edu game SPLDV</i> 5.3 Materi yang disajikan pada media <i>education game SPLDV</i> sesuai dengan tujuan pembelajaran 5.4 Media <i>edu game</i> telah mengimplementasikan sintak CTL <i>modelling</i> 5.5 Media <i>edu game</i> telah mengimplementasikan sintak CTL <i>questioning</i> 5.6 Media <i>edu game</i> telah mengimplementasikan sintak CTL <i>learning community</i> 5.7 Media <i>edu game</i> telah mengimplementasikan sintak CTL <i>inquiry</i> . 5.8 Media <i>edu game</i> telah mengimplementasikan sintak CTL <i>constructivism</i> . 5.9 Media <i>edu game</i> telah mengimplementasikan sintak CTL <i>reflection</i> . 5.10 Media <i>edu game</i> telah mengimplementasikan sintak CTL <i>authentic assessment</i> . 5.11 Media <i>edu game</i> mampu meningkatkan kemampuan penyelesaian masalah.

Teknik analisis data pada penelitian ini adalah analisis data kuantitatif. Analisis data kuantitatif digunakan dalam menghitung kevalidan, dan kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan.

Sebelum dilakukan uji coba produk kepada subjek penelitian, media yang dikembangkan terlebih dahulu diuji kevalidannya kepada validator. Analisis data hasil validasi penelitian ini menggunakan langkah-langkah yang dikutip dari Agustina (2016: 96) yaitu pertama menghitung skor validitas dari hasil validasi ahli menggunakan rumus:

$$\text{Validasi}(V) = \frac{\text{Total skor validasi seluruh validator}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil validitas yang telah diketahui persentasenya dapat dicocokkan dengan kriteria validitas seperti yang disajikan pada tabel berikut :

Tabel 2 Kriteria Validitas Perangkat Pembelajaran

No.	Skor (%)	Kriteria Validitas
1.	$75 \leq V < 100$	Sangat valid
2.	$50 \leq V < 75$	Cukup valid
3.	$25 \leq V < 50$	Kurang valid
4.	$0 \leq V < 25$	Tidak valid

Analisis data hasil kepraktisan merupakan analisis dari data angket respon siswa yang digunakan untuk mengetahui tingkat kepraktisan produk. Setelah produk dinyatakan valid selanjutnya dilakukan uji coba kepraktisan dikelas penelitian di SMP Negeri 4 Batang. Adapun aspek-aspek yang dinyatakan pada angket respon siswa adalah 1) senang, 2) menarik, 3) semangat, 4) mudah. Analisis data hasil kepraktisan ini dilakukan dengan menggunakan skala likert dengan langkah-langkah yang dikutip dari Maiyena (2013: 21) yaitu: (a) Memberikan skor untuk setiap item, (b) Menjumlahkan keseluruhan skor yang diberikan oleh siswa untuk seluruh aspek, (c) Pemberian nilai kepraktisan dengan rumus sebagai berikut, (d) Mencocokkan nilai total rata-rata total kepraktisan dengan kriteria kepraktisan.

Tabel 3 Kriteria Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

No.	Tingkat Pencapaian (%)	Kategori
1.	$80 \leq NK < 100$	Sangat praktis
2.	$60 \leq NK < 80$	Praktis
3.	$40 \leq NK < 60$	Cukup praktis
4.	$20 \leq NK < 40$	Kurang praktis
5.	$0 \leq NK < 20$	Tidak praktis

Kriteria menyatakan media pembelajaran matematika memiliki derajat kepraktisan yang baik, jika minimal tingkat kepraktisan yang dicapai adalah tingkat praktis yaitu nilai yang diperoleh $\geq 61\%$. Jika tingkat pencapaian kepraktisan di bawah praktis maka perlu dilakukan revisi berdasarkan masukan dari responden.

HASIL DAN PEMBAHASAN

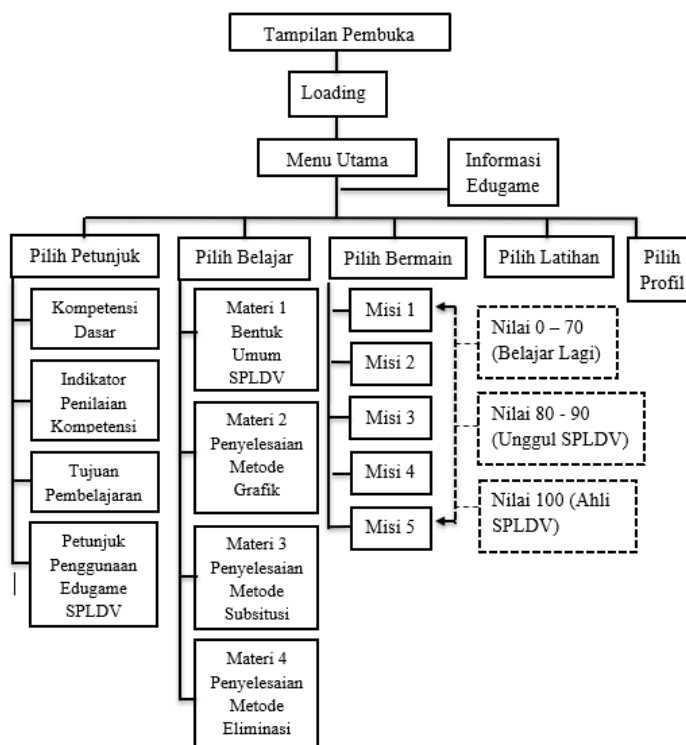
1. HASIL

Penelitian pengembangan media pembelajaran *edugame* dengan pendekatan *CTL* (*Contextual Teaching and Learning*) untuk meningkatkan kemampuan penyelesaian masalah materi SPLDV (Sistem Persamaan Linier Dua Variabel) dengan konsep gamifikasi melalui beberapa tahap yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), dan *develop* (pengembangan).

Tahap awal yang dilakukan yaitu tahap pendefinisian, untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan dalam pengembangan pembelajaran. Hasil yang didapat berdasarkan metode wawancara terhadap siswa dan guru, menyatakan bahwa banyak siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Batang yang kesulitan dalam menerapkan kemampuan pemecahan masalah, salah satunya pada materi SPLDV (Sistem Persamaan Linier Dua Variabel). Contoh kesulitan yang dialami yaitu : (1) siswa kurang mampu mengubah soal cerita kedalam bentuk matematika, (2) menentukan metode penyelesaian yang dapat digunakan (substitusi/eliminasi/grafik). Selain itu guru belum mengembangkan media pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa serta yang dapat diakses secara *offline*. Padahal SMP Negeri 4 Batang memiliki fasilitas laboratorium komputer yang cukup memadai dalam menunjang kegiatan pembelajaran serta siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Batang, sebagian besar telah memiliki HP *android*, artinya fasilitas siswa yaitu *smartphone* dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran.

Siswa SMP Negeri 4 Batang termasuk dalam siswa yang memiliki gaya belajar visual sehingga menginginkan adanya media pembelajaran yang membuat siswa lebih mudah memahami materi dan suka belajar matematika. Materi yang termuat dalam media diselaraskan dengan pendekatan atau sintaks *CTL* (*Contextual Teaching Learning*) yaitu pendekatan dengan menganalisis kejadian atau masalah matematika di kehidupan sehari-hari. Merujuk pada KD 3.5 dan KD 4.5 yang berisi tentang SPLDV (Sistem Persamaan Linier Dua Variabel). Hasil analisis tugas (*task analysis*) yang didapat yaitu, tes yang disajikan berupa pilihan ganda. Tes pilihan ganda relevan dengan bentuk soal test yang diberikan oleh guru matematika SMP Negeri 4 Batang. Tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*) yang ditetapkan adalah melalui kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *CTL* (*Contextual Teaching and Learning*) dalam pembelajaran SPLDV (Sistem Persamaan Linier Dua Variabel) ini diharapkan siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, bertanggungjawab, disiplin serta siswa dapat : a) Memahami pengertian dan bentuk umum SPLDV, b) Menyelesaikan permasalahan kontekstual SPLDV menggunakan metode grafik, c) Menyelesaikan permasalahan kontekstual SPLDV menggunakan metode substitusi, d) Menyelesaikan permasalahan kontekstual SPLDV menggunakan metode eliminasi

Tahap perancangan bertujuan untuk merancang perangkat pembelajaran. Desain media pembelajaran *edugame* disesuaikan dengan kebutuhan siswa, yaitu untuk meningkatkan kemampuan penyelesaian masalah disertai dengan pendekatan *CTL* (*Model Contextual Teaching and Learning*). Media pembelajaran *edu game* ini terdiri dari 5 bagian utama, berikut *flowchart edugame* SPLDV :



Kelima submenu utama yang ditampilkan dalam media pembelajaran *edugame* SPLDV disesuaikan dengan sintak pendekatan CTL (*Model Contextual Teaching and Learning*) dengan rincian penjelasan sebagai berikut :

Tabel 4. Peneran Sintak CTL dalam Media Edugame SPLDV

Sintak Pendekatan CTL (*Contextual Teaching and Learning*) Letak Tampilan di Edu Game

<i>Modelling</i> (Pemusatan perhatian, motivasi, penyampaian kompetensi-tujuan, pengarahan-petunjuk, rambu-rambu, contoh);	Pembuka, Pilih petunjuk, dan Pilih bermain
<i>Questioning</i> (eksplorasi, membimbing, menuntun, mengarahkan, mengembangkan, generalisasi);	Pilih belajar
<i>Learning Community</i> (seluruh siswa partisipatif dalam belajar kelompok / individual, mengerjakan);	Pilih bermain
<i>Inquiry</i> (identifikasi, investigasi, menemukan);	Pilih belajar
<i>Constructivism</i> (membangun pemahaman sendiri, mengkonstruksi konsep/aturan);	Pilih belajar, Pilih bermain, dan pilih latihan
<i>Reflection</i> (<i>review</i> , rangkuman, tindak lanjut);	Pilih latihan
<i>Authentic Assessment</i> (penilaian proses belajar, penilaian objektif).	Pilih bermain

Selain menggunakan pendekatan CTL, *edugame* SPLDV ini juga melibatkan unsur gamifikasi. Adapun perlibatan unsur gamifikasi dalam media dijelaskan dalam tabel dibawah ini :

Tabel 5. Perlibatan Unsur Gamifikasi dalam Edugame SPLDV

Unsur Gamifikasi	Dilibatkan atau Tidak Dilibatkan	Alasan jika tidak
Challenges	Dilibatkan	-
Level	Tidak Dilibatkan	Keterbatasan peneliti
Instant Feedback	Tidak Dilibatkan	Keterbatasan peneliti
Scoring	Dilibatkan	-
Badges	Dilibatkan	-
Leaderboard	Tidak Dilibatkan	Perlu koneksi internet
Competition	Dilibatkan	-
Collaboration	Dilibatkan	-

Pada tahap pengembangan (*develop*) media pembelajaran *edugame* SPLDV yang sudah selesai dibuat dinilai ahli untuk divalidasi validator, sehingga diperoleh media pembelajaran *edugame* yang valid. Media pembelajaran *edu game* SPLDV divalidasi oleh 8 validator yang terdiri dari 5 (lima) validator dari guru mata pelajaran matematika. Sedangkan untuk 3 (tiga) validator dosen dari dosen Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pekalongan.

Tabel 6. Hasil Validasi Validator

No	Validator	Skor yang diberikan
1.	Validator 1	131
2.	Validator 2	136
3.	Validator 3	143
4.	Validator 4	142
5.	Validator 5	148
6.	Validator 6	126
7.	Validator 7	130
8.	Validator 8	140
	Skor Validator	1.096
	Skor Maksimal	1.280

$$\begin{aligned}
 \text{Validasi}(V) &= \frac{1.096}{1.280} \times 100\% \\
 &= 85,625\%
 \end{aligned}$$

Dari hasil validasi dari validator yaitu 85,625%, sehingga masuk dalam kategori sangat valid. Selanjutnya dilakukan uji coba produk untuk menguji kepraktisan. Uji coba dilakukan 1 (satu) kali untuk memperoleh media pembelajaran *edu game* yang praktis digunakan dalam pembelajaran matematika. Uji coba dilakukan di Kelas VIII SMP Negeri 4 Batang Setelah melakukan analisis respon siswa terhadap

media pembelajaran *edugame* diperoleh nilai kepraktisannya adalah 81,75%, sehingga berdasarkan tabel maka masuk pada kategori sangat praktis.

Tabel 7. Hasil Analisis Kepraktisan Produk

No	Aspek Kepraktisan	Jumlah Skor
1	Senang	202
2	Menarik	200
3	Semangat	290
4	Mudah	289
Jumlah Skor		981
Skor Maksimum		1.200

$$\begin{aligned} \text{Nilai Kepraktisan (NK)} &= \frac{981}{1.200} \times 100\% \\ &= 81,75\% \end{aligned}$$

2. PEMBAHASAN

Pendekatan *CTL (Contextual Teaching and Learning)* dalam media pembelajaran *edugame* yang dikembangkan mengimplementasikan beberapa teori belajar, yaitu teori belajar Piaget, dan Bruner. Teori Piaget menyatakan bahwa pengetahuan tidak hanya sekadar dipindahkan secara verbal tetapi harus dikonstruksi dan direkonstruksi oleh siswa. Pada penelitian ini materi dan evaluasi belajar dengan pendekatan *CTL* disesuaikan dengan tingkat perkembangan kognitif siswa, selanjutnya dikemas dalam *edugame* berbantuan *adobe flash cs6* sebagai bahan belajar. Media pembelajaran *edugame* dapat melibatkan siswa secara aktif agar mampu mengaitkan pengetahuan yang didapatkan. Salah satu cara yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa adalah dengan penerapan teori belajar Bruner. Menurut Jerome Bruner (dalam Ratumanan, 2002: 47), belajar melibatkan tiga proses yang berlangsung hampir bersamaan, yakni: (1) memperoleh informasi baru, (2) transformasi informasi, (3) evaluasi. Untuk lebih jelasnya penerapan sintak *CTL* dalam *edugame SPLDV* dijelaskan sebagai berikut :

Tabel 8. Penerapan Sintak CTL dalam Edugame SPLDV
Tampilan dalam Edugame SPLDV Sintak CTL (*Contextual Teaching and Learning*)



Modelling

Siswa akan disajikan menu **pilih petunjuk** yang berisi KD, IPK, tujuan pembelajaran serta pengarahan atau petunjuk penggunaan *edugame* SPLDV. Kemudian diawal menu **pilih belajar** akan ditayangkan video pembuka yang berisi tentang manfaat belajar SPLDV dalam kehidupan sehari-hari dengan tujuan untuk pemusatan perhatian dan motivasi siswa.



Questioning

Pada menu **pilih belajar** yang terdiri atas 4 sub materi SPLDV. Siswa akan diajak untuk eksplorasi, mengembangkan, serta generalisasi setiap pembahasan dimasing-masing sub materi.



Learning Community

Pada menu **pilih bermain** siswa dikelompokkan untuk penyelesaian misi yang disediakan. Seluruh siswa diarahkan untuk partisipatif dalam belajar kelompok, dimana mereka akan mendapatkan gelar sesuai dengan skor yang diperoleh yaitu ahli SPLDV, unggul SPLDV, dan harus belajar lagi.



Inquiry

Masih dimenu **pilih belajar**, siswa akan diajak mengidentifikasi, menginvestigasi, dan menemukan pemahaman materi SPLDV sesuai dengan IPK.



Constructivism

Pada materi yang disajikan pada menu **pilih belajar** siswa diajak untuk membangun pemahaman sendiri, atau mengkonstruksi konsep materi SPLDV sesuai dengan IPK.



Reflection

Siswa diberikan soal sebagai tugas rumah pada menu **pilih latihan** sebagai bentuk *review* dan tindak lanjut materi yang dipelajari. Adapun soal yang harus diselesaikan ada 5 buah berupa soal cerita yang erat kaitannya dengan permasalahan sehari-hari.



Authentic Assessment

Selama siswa berkelompok menyelesaikan misi pada menu **pilih bermain**, pendidik melakukan penilaian proses belajar untuk mengetahui perkembangan belajar siswa.

Selain dengan menggunakan pendekatan CTI, *edugame* ini juga menerapkan konsep gamifikasi. Suatu media dapat dikatakan menggunakan konsep gamifikasi, media tersebut harus memuat setidaknya satu dari 8 unsur gamifikasi yang telah disebutkan di atas (Sitorus 2016). Pada media ini, unsur gamifikasi yang berusaha untuk dimasukkan ke dalam media adalah *challenges*, *scoring*, *badges*, *competition*, dan *collaboration*. Unsur *challenges* atau tantangan merupakan tugas yang harus diselesaikan oleh siswa (pengguna media). Pada media ini tantangan disesuaikan dengan KD dan IPK yang harus dikuasai oleh siswa. Dengan menggunakan konsep ini, siswa dengan

sukarela telah belajar meskipun mereka mengira sedang bermain untuk menyelesaikan misi yang diberikan pada menu pilih bermain.

Pada unsur *scoring*, siswa akan mendapatkan skor sebanyak 20 *point* setiap menyelesaikan 1 misi dengan benar. Misi berupa soal-soal pilihan ganda yang dengan tingkat kesulitan disesuaikan dengan IPK pembelajaran. Terdapat 5 misi yang harus diselesaikan secara berkelompok. Selanjutnya pada unsur *badges* atau lencana disajikan pada akhir setelah semua misi berhasil diselesaikan. Siswa akan mendapat 3 gelar, yaitu gelar ahli SPLDV bila memperoleh skor 90-100, gelar unggul SPLDV bila memperoleh skor 70-80, dan harus belajar lagi bila memperoleh skor <60. Pada gelar ahli SPLDV siswa akan mendapat medali emas sebagai bentuk *reward*, dan pada gelar unggul SPLDV siswa mendapat medali perak sebagai bentuk *reward*. Hal ini akan menambah kesenangan dan motivasi bagi siswa dalam belajar. Menurut Rianto & Wijaya (2021 :76) pada unsur *badges*, memiliki banyak lencana menjadi suatu kesenangan tersendiri bagi pemain dan menambah motivasi kerja pemain tersebut untuk terus menjalankan misi-misi yang diberikan

Unsur *competition* digambarkan dari suasana perolehan gelar, siswa akan bersaing dengan kelompok yang lain untuk menjadi kelompok terbaik yang terbaik. Begitupun dengan unsur *collaboration*, melalui penyelesaian misi secara berkelompok siswa secara tanpa sadar melakukan kerjasama menyatukan pemikiran dan gagasan yang diperoleh, Dengan berkolaborasi dua siswa atau lebih belajar atau berusaha mempelajari sesuatu bersama-sama. Tidak seperti pembelajaran individu, orang yang terlibat dalam pembelajaran kolaboratif saling memanfaatkan sumber daya dan keterampilan (saling meminta informasi, mengevaluasi ide satu sama lain dan memantau pekerjaan satu sama lain).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa edia *edugame* dengan pendekatan *CTL (Contextual Teaching and Learning)* untuk meningkatkan kemampuan penyelesaian masalah materi SPLDV (Sistem Persamaan Linier Dua Variabel) dengan konsep gamifikasi layak digunakan dan dinyatakan valid oleh validator. Berdasarkan respon siswa, media pembelajaran *edu game* dengan pendekatan *CTL (Contextual Teaching and Learning)* materi SPLDV (Sistem Persamaan Linier Dua Variabel) praktis untuk meningkatkan kemampuan penyelesaian masalah. Lebih lanjut, unsur gamifikasi yang terlibat adalah *challenges, scoring, badges, competition, dan collaboration*.

REFERENSI

- Afriani., A (2018) "Pembelajaran Konteksual (Contextual Teaching And Learning) Dan Pemahaman Konsep Siswa" Jurnal Al-Muta'Aliyah Staidarul Kamal Nm Kembang Kerang, Volume 1 nomor 3 (80-88).
<http://ejournal.kopertais4.or.id/sasambo/index.php/mutaalayah/article/view/3005>
- Agustina, 2016, Skringing Fitokimia Tanaman Obat Di Kabupaten Bima. Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan MIPA STKIP Bima, Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry) Volume 4, Nomor 1
- Maiyena, Sri. 2013. "Pengembangan Media Poster Berbasis Pendidikan Karakter Materi Global Warming". *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*, Vol 3 No. 1. Batusangkar.
- Muhammad Zakaria Isna Khauli , Nur Baiti Nasutionb , Sayyidatul Karimah. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Dengan Konsep Gamifikasi".

- Absis: Mathematics Education Journal. Vol. 4., No. 1, Mei 2022, pp. 9-18. [Absis: Mathematics Education Journal \(univetbantara.ac.id\)](https://absis.univetbantara.ac.id)
- Nasution, Nur Baiti. 2017. "Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Dengan Permainan Bingo Untuk Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa Dalam Mencari Turunan Dan Integral Fungsi." *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 5 (1): 33. <https://doi.org/10.31941/delta.v5i1.406>.
- Pandey, Asha. 2019. "Gamification Trends In 2019 - Packed With Tips And Ideas You Can Use." 2019. <https://elearningindustry.com/gamification-trends-2019-tips-ideas-packed>.
- Ratumanan. 2002. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Rianto & Wijaya. 2021. "Implementasi Metode Gamifikasi Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Pengukuran Kinerja Divisi Marketing Pt Z." *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*. Vol.25 No.02. DOI : <https://doi.org/10.24123/jeb.xxix>
- Sitorus, Meyhart Bangkit. 2016. "Studi Literatur Mengenai Gamifikasi Untuk Menarik Dan Memotivasi." *Academia.Edu*. https://www.academia.edu/download/48820040/Tugas_Studi_Literatur_Seminar_1_-_Gamification.pdf
- Takdir, Muhammad. 2017. "Kepomath Go' Penerapan Konsep Gamifikasi Dalam Pembelajaran Matematika Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa "" *Penelitian Pendidikan INSANI* 20: 1-6.
- Yunanto, Andhik Ampuh, Darlis Herumurti, Siti Rochimah, and Imam Kuswardayan. 2019. "English Education Game Using Non-Player Character Based on Natural Language Processing." *Procedia Computer Science* 161: 502-8. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.11.158>

