

PENGEMBANGAN GAME EDUKASI MAZE RUNNER SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN DASAR LISTRIK ELEKTRONIKA SISWA KELAS X DI SMK NEGERI 1 JETIS MOJOKERTO

Ari Sumitro

S1 Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
arisumitro@mhs.unesa.ac.id

Muh. Syariffuddien Zuhrie

Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
zuhrie@unesa.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan media pembelajaran *Game Edukasi Maze Runner* pada mata pelajaran dasar listrik elektronika dengan mengacu pada indikator kelayakan yaitu kevalidan, kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan.

Penelitian ini menggunakan *Research and Development* (R&D) yang dikembangkan oleh Sugiyono, yang terdiri atas 7 langkah. yaitu: (1) Potensi dan masalah; (2) Pengumpulan data; (3) Desain produk; (4) Validasi produk; (5) Revisi produk; (6) Uji coba produk; (7) Analisa dan pelaporan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Hasil analisis validasi Media pembelajaran *Game* edukasi *maze runner* yang dikembangkan dapat dikategorikan sangat valid. Memiliki hasil validasi rata-rata sebesar 83%. (2) Hasil analisis respon peserta didik dari ujicoba produk media pembelajaran game edukasi maze runner dapat dikategorikan sangat praktis digunakan. dengan rata-rata hasil rating respon siswa sebesar 84% (3) Hasil analisis belajar peserta didik dari ujicoba produk pada hasil belajar kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan terjadi peningkatan signifikan atau mencapai KKM. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Game Edukasi Maze Runner* layak digunakan.

Kata Kunci: Pengembangan *game edukasi maze runner*, respon peserta didik, hasil belajar peserta didik.

Abstract

The purpose of this study was to produce learning media Maze Runner Educational Games on basic electrical electronics subjects with reference to the feasibility indicator, namely the validity, practicality and effectiveness of the learning media developed.

This research using of the Research and Development (R & D) developed by Sugiyono, which consists of seven steps: (1) Potential and problems; (2) Collection of data; (3) Product design; (4) Validate products; (5) Revision products; (6) The test products; (7) Analysis and reporting. The design of the test used was a pretest-posttest design.

The results showed that: (1) Results of validation analysis Learning media The maze runner educational game developed could be categorized as very valid. Has an average validation result of 83%. (2) The results of the analysis of students' responses from the trial of maze runner educational game learning media products can be categorized as very practical to use. with an average student response rating of 84% (3) The results of the learning analysis of students from product trials on the competency learning outcomes of skills and skills competencies have increased significantly or reached KKM. So that it can be concluded that the learning media Maze Runner Educational Game is worthy of use.

Keywords: Maze runner educational game development, student response, student learning outcomes.

PENDAHULUAN

Pada era globalisasi saat ini, perkembangan teknologi dan komunikasi yang sangat meningkat menjadikan jarak bukan lagi suatu hambatan untuk mendapatkan informasi dari berbagai penjuru dunia. Oleh karena itu teknologi sangatlah penting dalam upaya membantu meningkatkan kualitas pembelajaran dalam

menghadapi perkembangan zaman di era yang saat ini semakin maju. Hal tersebut, dalam rangka pelaksanaan kurikulum 2013 yang sudah diselenggarakan di sekolah. Teknologi informasi dan komunikasi sangatlah penting dalam upaya membantu meningkatkan kualitas belajar siswa khususnya dalam mata pelajaran rangkaian elektronika sehingga sasaran atau tujuan dari kurikulum

2013 pada mata pelajaran rangkaian elektronika dapat terpenuhi.

Berdasarkan observasi dan wawancara yang telah dilakukan di SMK Negeri 1 Jetis Mojokerto proses pembelajaran yang dilakukan pada mata pelajaran dasar listrik elektronika masih menggunakan media pembelajaran berupa metode ceramah, *power point* dan papan tulis. Dalam hal ini menimbulkan kurangnya minat siswa untuk mencari informasi tentang suatu materi. Hal tersebut menjadi kendala bagi guru dalam proses mengajar. Dengan hanya menggunakan metode ceramah, media pembelajaran *power point* dan papan tulis membuat minat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran kurang antusias dan siswa cenderung pasif tidak dapat belajar secara mandiri sehingga materi yang disampaikan tidak dapat diterima oleh siswa dengan maksimal.

Dalam suatu kegiatan pembelajaran banyak media yang dapat digunakan. Media permainan merupakan salah satu media yang bisa digunakan dalam proses kegiatan pembelajaran. Suatu proses pembelajaran di dalam kelas akan lebih menyenangkan, hidup, tidak membosankan serta siswa menjadi lebih aktif dengan digunakannya media permainan dalam pembelajaran Dasar Listrik Elektronika. Berdasarkan hal tersebut, maka dipilihlah media pembelajaran dengan *game* edukasi *maze runner* sebagai salah satu media pembelajaran. Permainan *maze* merupakan suatu permainan yang relatif digemari dan mudah dalam memainkannya. Pada penelitian ini, permainan *maze* dibuat menjadi sedikit berbeda, peneliti membuat permainan *maze* dengan variasi baru yaitu dengan memasukkan materi dan soal pertanyaan sebagai rintangan dalam menjalankan permainan *maze* tersebut. Media permainan *maze runner* ini akan menampilkan teori singkat dan latihan soal yang juga disertai dengan gambar pendukung yang berkaitan dengan materi pelajaran dasar listrik elektronika sehingga pesan atau manfaat dari materi pelajaran tersebut dapat tersampaikan kepada siswa. Media pembelajaran *game* edukasi *maze runner* ini nantinya diharapkan dapat menciptakan suatu kondisi pembelajaran yang mandiri, aktif, menyenangkan, menarik, dan rileks tetapi tetap memberikan hasil yang optimal dalam mencapai tujuan pembelajaran. Dengan adanya media pembelajaran berupa permainan ini juga dapat meningkatkan minat belajar dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah dikemukakan, maka masalah penelitian ini dapat dirumuskan untuk mengukur bagaimana validitas, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari keterlaksanaan pembelajaran

dengan menggunakan media pembelajaran *game* edukasi *maze runner*.

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif dengan permainan *game* edukasi *maze runner*.

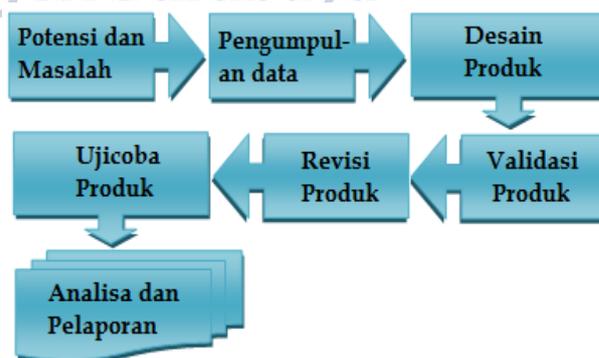
Menurut Nieveen (2010: 26) menyatakan bahwa Validitas dalam suatu penelitian pengembangan meliputi validitas isi dan validitas konstruk. Nieveen (2007:26) mengungkapkan bahwa validitas isi adalah *The components of the intervention should be based on state-of-art knowledge* yang berarti komponen intervensi yang didasarkan pada pengetahuan mutakhir, sedangkan validitas konstruk (Nieveen 2007: 26) adalah *all components should be consistently is it considered to be valid* yang berarti bahwa semua komponen harus berkaitan satu dengan yang lain. Jika intervensi memenuhi syarat tersebut dianggap valid.

Dalam penelitian ini validitas dimaksud sebagai mengukur kualitas dari media pembelajaran berupa *game* edukasi berdasarkan kriteria isi dan tampilan dari produk yang dikembangkan. Selain itu validitas dalam penelitian ini juga digunakan untuk mengukur kevalidan dari soal tes hasil belajar.

Media pembelajaran dikatakan valid apabila materi yang diajarkan sesuai dengan tujuan pembelajaran serta berkaitan dengan kurikulum. Keberhasilan dalam proses belajar mengajar dapat terjadi dengan adanya kesesuaian antara materi pelajaran dengan tujuan pembelajaran.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *research and development* (R&D). Menurut Sugiyono (2015: 407) terdapat 10 langkah dalam siklus R&D. Pada penelitian ini hanya menggunakan 7 langkah dikarenakan masih berupa produk awal atau produk contoh dan belum diproduksi secara massal, sehingga dalam penelitian ini hanya dilakukan penelitian atau uji coba dalam skala terbatas, dan hasil akhir pada tahap ke 7 yaitu berupa analisis dan pelaporan yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Langkah-Langkah Penelitian yang Dilaksanakan

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Jetis Mojokerto. Subjek penelitian yang digunakan adalah siswa kelas X TEI 1 dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* TGT dengan Media pembelajaran *game* edukasi *maze runner*. Jumlah siswa dalam satu kelas tersebut adalah 32 siswa. Pada tahap uji coba produk, rancangan penelitian yang digunakan pada tes hasil belajar. Uji coba produk dilakukan menggunakan desain penelitian *single one shot case study*. Model penelitian tersebut ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Desain Penelitian Model *single one shot case study* (Sumber: Sugiono 2015: 414)

Keterangan :

- X: *Treatment* berupa penggunaan media pembelajaran *Game Edukasi Maze Runner*.
- O: Nilai *post-test* setelah diajar dngan menggunakan model pembelajaran TGT menggunakan media pembelajaran *Game Edukasi Maze Runner*.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah validasi, angket atau kuisioner dan tes hasil belajar. Validasi digunakan untuk mengetahui suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan instrument. Validasi digunakan untuk mengukur tingkat kelayakan media pembelajaran *game* edukasi *maze runner*. Validasi dilakukan dengan cara meminta para ahli yaitu dosen dari Universitas Negeri Surabaya dan guru SMK Negeri 1 Jetis Mojokerto untuk memvalidasi media pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan lembar validasi media pembelajaran. Angket atau kuisioner digunakan untuk memperoleh informasi dari responden. Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran meliputi respon dari peserta didik. Tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui bagaimana pencapaian hasil belajar peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran yang diujicobakan kepada siswa.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis penilaian validator, analisis respon siswa dan analisis hasil belajar siswa

Analisis Penilaian Validator

Dari hasil lembar validasi dapat diketahui penilaian validitas media pembelajaran dilakukan oleh para ahli dengan cara memberikan tanggapan dengan kriteria sangat baik, baik, tidak baik, dan sangat tidak baik. Untuk kriteria penilaian validator ditunjukkan pada Tabel 3.6.

Tabel 1. Skala Penilaian Validator

Kriteria Penilaian	Bobot Nilai
Sangat Baik	4
Baik	3
Tidak Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

(Sumber: Sugiyono, 2015: 305)

Skala penilaian diberikan kepada validator yang mengisi lembar instrumen validasi untuk media yang dikembangkan dan siswa yang mengisi angket respon siswa. Total jawaban yang diperoleh dengan mengalihkan jumlah validator atau responden dengan bobot nilai dan menunjukkan hasilnya. Berikut persamaan yang digunakan dalam menentukan skor yang diperoleh.

Jumlah jawaban reponden
 Jumlah skor SV untuk n validator/responden = n x 1
 Jumlah skor V untuk n validator/responden = n x 2
 Jumlah skor TV untuk n validator/responden = n x 3
 Jumlah skor STV untuk n validator/responden = n x 4 +
 Jumlah total = (1)
 Keterangan : n = Jumlah validator/responden

Sumber : Sugiyono (2015:95)

Setelah jawaban total diketahui, langkah berikutnya adalah menentukan hasil rating atau persentase dengan menggunakan Persamaan 2 sebagai berikut.

$$HR = \frac{\sum \text{Jawaban Validator /responden}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\% \dots\dots (2)$$

(Sumber: Sugiyono, 2015: 95)

Analisis Respon Siswa

Analisis Respon Siswa digunakan untuk mengetahui hasil data respon siswa terhadap media pembelajaran *game* edukasi *Maze Runner* yang dikembangkan pada mata pelajaran dasar listrik elektronika. Untuk menganalisis jawaban siswa digunakan rumus yang diuraikan sebagai berikut:

Tabel 2. Ukuran Penilaian Respon Siswa

Klasifikasi Tanggapan	Bobot Nilai
Sangat Baik	4
Baik	3
Tidak Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

(Sumber: Sugiyono, 2015: 305)

Jumlah total jawaban responden ditentukan dengan cara mengalikan jumlah responden pada tiap penilaian kualitatif kemudian dijumlahkan seluruh hasilnya.

Jumlah skor SB untuk n responden nx4
 Jumlah skor B untuk n responden nx3
 Jumlah skor KB untuk n responden nx2
 Jumlah skor TB untuk n responden nx1+...(3)
 Jumlah

(Sumber: Sugiyono, 2015: 95)

Analisis Hasil Belajar

Analisis yang digunakan terdiri dari dua bagian yaitu nilai kognitif dan psikomotor. Tes evaluasi akhir digunakan sebagai dasar analisis terhadap hasil belajara siswa pada pembelajaran. Tes hasil pembelajaran ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar pada siswa setelah diberi *treatment/* perlakuan media pembelajaran *game* edukasi *maze runner*.

Pengujian ini dilakukan dengan cara membandingkan hasil belajar siswa setelah diberikan *treatment/* perlakuan dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM). Nilai hasil belajar yang diperoleh dihitung dengan persamaan berikut:

$$\text{Hasil Belajar} = \frac{3 \text{ nilai kognitif} + 7 \text{ nilai psikomotor}}{10} \dots\dots\dots (3)$$

Analisa hasil belajar dilakukan dengan menggunakan analisa statistika Uji-T (*One sample T-Test*), dan nilai rata – rata dibandingkan dengan nilai KKM yang diterapkan di SMKN 1 Jetis Mojokerto. Namun, dilakukan pengujian normalitas (*Kolmogorov-Smirnov*) terlebih dahulu guna untuk mengetahui data berasal dari populasi berdistribusi normal. Tahapan yang dilakukan dalam pengujian ini meliputi: (1) Merumuskan hipotesis; (2) Menentukan taraf signifikasi (α) sebesar 5% = 0.05; (3) Uji statistik yang dibutuhkan;(4) Kriteria Pengujian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

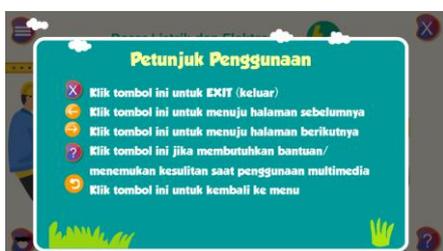
Pada validasi produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa media pembelajaran *Game* edukasi *maze runner*



Gambar 3. Tampilan menu awal



Gambar 4. Tampilan menu utama



Gambar 5. Tampilan menu petunjuk



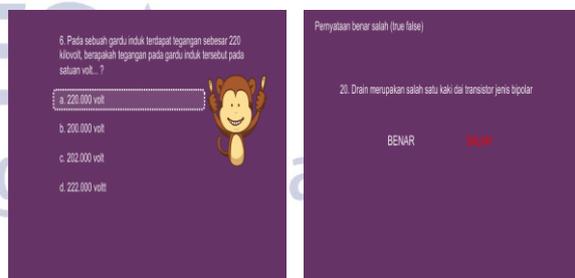
Gambar 6. Tampilan menu KD dan Indikator



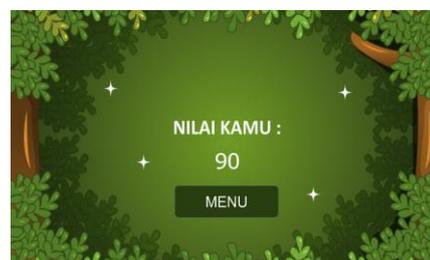
Gambar 7. Tampilan menu mapping permainan



Gambar 8. Tampilan materi pembelajaran



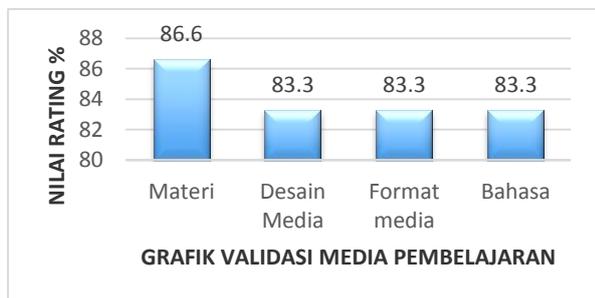
Gambar 9. Tampilan menu soal evaluasi



Gambar 10. Tampilan menu nilai

Hasil Validitas Media Pembelajaran

Hasil validasi didapatkan melalui penilaian oleh tiga validator terdiri dari dua dosen teknik elektro Universitas Negeri Surabaya dan seorang guru mata pelajaran dasar listrik elektronika SMK Negeri 1 Jetis Mojokero. Hasil dari validasi produk disajikan dalam Gambar 9 berikut ini



Gambar 11. Grafik Hasil Rating Validasi Produk

Berdasarkan data tersebut dapat dikemukakan bahwa media pembelajaran ini berada pada kategori sangat valid yaitu 84,5%. Sesuai kriteria interpretasi skor pada Tabel 3.8 media pembelajaran dikatakan layak digunakan jika mendapatkan hasil *rating* sama dengan atau lebih dari 63% sehingga dapat disimpulkan media pembelajaran *game* edukasi *maze runner* pada mata pelajaran Dasar Listrik Elektronika di SMK Negeri 1 Jetis Mojokerto ini sangat layak untuk digunakan.

Hasil Tingkat Kepraktisan Media Pembelajaran

Respon siswa dalam hal ini digunakan untuk meninjau kepraktisan dari media pembelajaran *game* edukasi *maze runner* yang dibuat peneliti. Hasil respon siswa terhadap media pembelajaran Dasar Listrik Elektronika ini diperoleh dari penilaian responden yang terdiri dari 32 siswa kelas X TEI SMK Negeri 1 Jetis Mojokerto Grafik hasil respon siswa terhadap media pembelajaran dilihat pada Gambar 10.



Gambar 12. Grafik Hasil Respon Siswa

Berdasarkan Gambar 10. dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap media pembelajaran berada pada kategori sangat baik yaitu $\geq 84\%$. sesuai kriteria interpretasi skor pada Tabel 3.8 respon siswa menunjukkan kepraktisan penggunaan media pembelajaran jika mendapatkan hasil *rating* sama dengan atau lebih dari 63% sehingga dapat disimpulkan bahwa

media pembelajaran dikategorikan sangat praktis atau sangat baik ketika digunakan oleh siswa saat proses pembelajaran pada mata pelajaran Dasar Listrik Elektronika.

Analisis Hasil Belajar

Berdasarkan hasil analisis SPSS pada tabel *output* pertama yaitu *One-Sample Statistics* dapat dilihat rata-rata hasil belajar akhir siswa melebihi dari nilai KKM yaitu sebesar 83,46 Pada *output* kedua tabel 4.10 *One-Sample Test* didapatkan nilai T hitung sebesar 11,374 dengan df (degree of freedom) sebesar 31 dengan taraf signifikansi 0,000. Berdasarkan T hitung sebesar 11,374 dengan df = 31 diperoleh T tabel = 1,70.

Berdasarkan Tabel 4.10 *One-Sample Test* didapatkan nilai t_{hitung} sebesar $11,374 > t_{tabel} = 1,70$ dengan taraf signifikansi 0,05 maka dinyatakan tolak H_0 yang berarti bahwa rata-rata hasil belajar akhir siswa lebih besar atau sama dengan KKM. Dengan rata-rata hasil belajar akhir siswa lebih besar dari KKM, sehingga media pembelajaran ini dinyatakan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PENUTUP Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh padapenelitian Pengembangan Game Edukasi Maze Runner Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik Elektronika Siswa Kelas X di SMK Negeri 1 Jetis Mojokerto dapat disimpulkan bahwa

Kevalidan media pembelajaran diperoleh dari hasil validasi oleh para validator ahli. Berdasarkan hasil validasi media pembelajaran diperoleh rata-rata pada aspek materi sebesar 86% dan dikategorikan sangat valid. Pada aspek desain media sebesar 83% dan dikategorikan Sangat valid. Pada aspek format media sebesar 83% dan dikategorikan sangat valid. pada aspek bahasa sebesar 83% dan dikategorikan Sangat valid. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *game* edukasi *maze runner* pada mata pelajaran Dasar Listrik Elektronika dikategorikan sangat valid dengan memperoleh hasil *rating* sebesar 83%.

Kepraktisan media pembelajaran *game* edukasi diperoleh dari angket respon siswa sebagai pengguna terhadap media pembelajaran. Hasil respon siswa terhadap media pembelajaran *game* edukasi *maze runner* ini direspon oleh responden yang terdiri dari 32 siswa dengan memperoleh rata-rata pada aspek format penggunaan media dinyatakan sangat baik dengan hasil *rating* 83%, pada aspek isi media dinyatakan sangat baik dengan hasil *rating* 84%, dan pada aspek bahasa media dinyatakan baik dengan hasil *rating* 96%. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa media

pembelajaran *game* edukasi *maze runner* pada mata pelajaran Dasar Listrik Elektronika dikategorikan sangat baik atau sangat praktis ketika digunakan oleh siswa pada saat proses pembelajaran dengan memperoleh hasil *rating* 84%.

Keefektifan media pembelajaran ini diperoleh dari hasil belajar akhir siswa. Berdasarkan perolehan $t_h = 11,374 > t_{tabel} = 1,70$ dengan taraf signifikansi 0,05. Ditinjau dari nilai t_h yang bernilai lebih dari t_{tabel} dengan demikian maka disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa lebih besar atau sama dengan KKM. Dengan rata-rata hasil belajar akhir siswa lebih besar dari KKM, sehingga media pembelajaran ini dinyatakan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka terdapat beberapa saran untuk semua pihak yang berkepentingan. Adapun saran-saran yang ingin disampaikan Untuk peserta didik, media pembelajaran *game* edukasi *maze runner* ini dapat digunakan sebagai alat bantu siswa untuk belajar mandiri. Untuk guru, media pembelajaran *game* edukasi *maze runner* ini dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu mengajar alternatif karena dapat menarik perhatian siswa dan dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar sehingga akan lebih menarik dan optimal dalam melakukan kegiatan belajar mengajar (KBM). Untuk peneliti lain, media yang digunakan dalam pengembangan media ini berupa media pembelajaran *game* edukasi *maze runner*. Kedepannya untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan mata pelajaran lainnya dalam menggunakan media pembelajaran *game* edukasi *maze runner* ini atau dapat dikombinasikan dengan menggunakan metode pembelajaran lainnya, agar lebih banyak variasi dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Djamarah, Syaiful Bahridan Aswan Zain. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Edisi Baru. Jakarta: Asdi Mahasatya
- Hirumi, 2014. *Bermain Game di Sekolah*. Jakarta: Indeks.
- Henry, S. 2010. *Cerdas dengan Game: Panduan Praktis bagi Orang tua dalam Mendampingi Anak Bermain Game*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama
- Ismail Andang. 2009. *Education Games*. Yogyakarta: Pro U Media.
- Lefudin. 2017. *Belajar & Pembelajaran*. Ed-1 Cet 2. Yogyakarta: Deepublish
- Nur, Mohamad. 2011. *Model Pembelajaran Team Games Tournament (TGT)*. Surabaya : Pusat Sains dan Matematika Sekolah UNESA
- Nugroho, D.A., Hamastuti, Uminingsih. 2017. *Membangun game edukasi mathematic maze berbasis android untuk meningkatkan kemampuan berhitung pada anak sekolah dasar*. *Journal statistika industry dan komputasi*, Vol 2 (1) : pp.67-77.
- Oka, Gde Putu Arya. 2017. *Media Dan Multimedia Pembelajaran*. Cetakan Pertama. Yogyakarta: Deepublish
- Purwanto. 2009. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta :Pustaka Pelajar
- Permendikbud. 2013. *Implementasi Kurikulum*. Jakarta:Drijen Mapendamen.
- Priyono,Edy.2012. *Pengembangan Media Pembelajaran Edu-Game Adventure Pada Standar Kompetensi Menginstalasi PC di SMK N I Tuban*. Skripsi. Surabaya: Program Sarjana Universitas Negeri Surabaya.
- Rayandra, Asyar . (2012), *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Cetakan Pertama. Jakarta: Referensi Jakarta
- Rusman. 2017. *Belajar & Pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Edisi Pertama. Jakarta: Kencana
- Rifa, Iva. 2012. *Koleksi Games Edukatif di Dalam dan Luar Sekolah*. Jogjakarta :Flash books
- Sutirman. 2013. *Media & Model-model Pembelajaran Inovatif*. Edisi Pertama Yogyakarta: Graha Ilmu
- Sanjaya, Wina. 2012. *Media Komunikasi Pembelajaran*. Cetanke 1. Jakarta: Prenada Media Group
- Smaldino, Sharon E, Dkk. 2014. *Instructional Technology dan Media For Learning (Teknologi Pembelajaran dan Media Untuk Belajar)*. Jakarta: Kencana.
- Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. 2009. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar baru Algensindo.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Cetakan ke 22. Bandung :Alfabeta
- Tim Penulis. 2014. *Buku Pedoman Penulisan Skripsi Unesa*. Surabaya: Unesa
- Wibawanto. 2005. *Membuat game dengan Macromedia Flash*. Yogyakarta : ANDI .