

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN GAME INTERAKTIF ONLINE PADA MATA PELAJARAN BASIS DATA DI SMK NEGERI 1 SURABAYA

Latif Ariyanto

Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email: latifariyanto@mhs.unesa.ac.id

Setya Chendra Wibawa

Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
Email: setyachendra@unesa.ac.id

Abstrak

Mata pelajaran basis data merupakan pelajaran produktif yang cukup sulit terutama bagi siswa yang awam dalam bidang materi database, maka perlu adanya suatu upaya yang lebih inovatif dalam hal pemahaman dan praktek dalam mata pelajaran basis data. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan media pembelajaran yang di teliti dan dikembangkan yaitu tentang media pembelajaran game interaktif online pada mata pelajaran basis data di SMK Negeri 1 Surabaya. *Game* yang dikembangkan bergenre *side-scrolling platformer* dan dibuat menggunakan *adobe flash CS 6* dengan *action script 2.0* yang dimainkan dalam platform *website* secara *online* dengan alamat akses yaitu www.codeofhero.com. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)*, untuk tahapan penelitian ini hanya sampai tahap ke enam, dengan desain penelitian yang digunakan adalah *one shoot case study*. Dalam penelitian ini terdapat 3 perangkat yang di validasi yakni validasi RPP menunjukkan hasil 94,23%, validasi media menunjukkan hasil 88,12%. Dan validasi soal menunjukkan hasil 90,9%. Hasil respon siswa terhadap media pembelajaran game interaktif online menunjukkan hasil 87,84%. Hasil belajar siswa kelas XI RPL1 menunjukkan rata-rata nilai game sebesar 84,00 dengan standart deviasi 12,63 sedangkan rata-rata nilai posttest sebesar 94,31 dengan standart deviasi 11,16. hasil nilai T-value sebesar -6,64 dan nilai P-Value sebesar 0,000 dimana $0,000 < 0,05$. Dengan ini maka dapat disimpulkan bahwa hasil uji hipotesis yang dilakukan mendapat hasil menolak H_0 atau menerima H_1 yang berarti hasil belajar setelah menggunakan media game interaktif online pada mata pelajaran basis data lebih baik sebelum menggunakan media pembelajaran.

Kata Kunci: Media pembelajaran, *Game*, *side-scrolling platformer*, *Adobe Flash*, *Website*, R&D, hasil belajar.

Abstract

Database lesson are productive lessons that are quite difficult, especially for students who are first in the field of database material, so there needs to be a more innovative effort in terms of understanding and practice in the database subjects. This study aims to determine the validity of learning media that are thoroughly and developed, namely about online interactive game learning media in database subjects in smk negeri 1 Surabaya The game was developed in a side-scrolling platformer genre and created using Adobe Flash CS 6 with action script 2.0 that is played on the website's website with an access address, www.codeofhero.com. The research method used is Research and Development (R & D), for this stage of research only up to the sixth stage, with the research design used is a one shoot case study In this research there were 3 validated devices. learner implementation plan validation shows 94.23% results. Media validation shows a result of 88.12%. And question validation shows 90.9% results. The results of student responses to online interactive game learning media showed 87.84%. And student learning outcomes show a result of 87.84%. The learning outcomes of class XI RPL1 students showed an mean game value of 84.00 with a standard deviation of 12.63 while the mean posttest score was 94.31 with a standard deviation of 11.16. the result of the T-value is -6.64 and the P-Value value is 0,000 where $0,000 < 0.05$. With this, it can be concluded that the results of the hypothesis test carried out result in rejecting H_0 or accepting H_1 which means learning outcomes after using online interactive game media on database subjects better before using learning media.

Keywords: Learning media, *Game*, *side-scrolling platformer*, *Adobe Flash*, *Website*, R&D, learning outcomes.

PENDAHULUAN

Motivasi berasal dari kata “motif” yang berarti dorongan dan atau keinginan yang muncul dari seseorang untuk

melakukan sesuatu. Sedangkan “motivasi”, dimakanai sebagai upaya dilakukan oleh seseorang untuk mencapai sesuatu yang diinginkan. Artinya prinsip motivasi perlu

digunakan karena guru berkewajiban untuk memelihara motivasi dirinya membayangkan serta memelihara motif dan motivasi yang telah ada pada diri siswa. Sekaitan dengan itu maka motivasi dikategorikan menjadi “motivasi internal” dan “motivasi eksternal”. Implikasinya adalah bagaimana guru dapat selalu memahami bahwa siswa yang hadir dalam pembelajaran itu telah berbekal “motif” dan dimungkinkan memiliki motivasi untuk belajar (internal); karenanya guru perlu memelihara serta mendorong dan membangkitkan motivasi dengan atmosfer yang tepat dan baik agar siswa terus dapat melakukan proses belajar dengan baik dan mencapai tujuan yang diharapkan (eksternal). Didi dan Deni (2013:178). Menurut Nurlaela. Dkk (2018) dalam jurnalnya yang berjudul “*The effect of thematic learning model, learning style, and reading ability on the students’ learning outcomes*” menerangkan bahwa model pembelajaran yang terintegrasi dapat memberikan kesempatan yang baik dan positif untuk menambah pengalaman siswa, karena tema yang diangkat sesuai dengan hal-hal yang berkaitan dengan kebutuhan siswa sesuai materi yang dibahas.

Media online saat ini telah banyak berperan dalam percepatan perkembangan ilmu pengetahuan terutama dalam bidang pendidikan. Menurut Sumbawati, M S. Dkk (2018) dalam jurnalnya yang berjudul “*Development of Vocational Interactive Multimedia based on Mobile Learning*” menerangkan bahwa sistem pendidikan berbasis online saat ini mulai populer dan dikenal dalam bidang kependidikan formal maupun non formal sebagai *m-learning* atau *e-learning*, menunjukkan bahwa media pembelajaran yang memiliki fleksibilitas yang lebih tinggi dan lebih besar dapat membawa peserta didik mudah dalam mengakses berbagai materi dan sekaligus dapat membaca materi kapan saja dan di mana saja. Sampai saat ini belum terhitung berapa jumlah media pembelajaran yang berbasis internet, seperti forum, portal, blog, web, atau jenis media *e-learning* yang lain. Bagi para pengajar, internet bermanfaat dalam mengembangkan profesinya, karena dengan internet dapat meningkatkan pengetahuan dari berbagai sumber diantaranya rekan sejawat, berkerjasama dengan pengajar di luar negeri, sebagai sumber bahan mengajar dengan mengakses rencana pembelajaran atau silabus online dengan metodologi baru, mengakses materi pelajaran yang cocok untuk siswanya. Sedangkan siswa juga dapat menggunakan internet untuk belajar sendiri secara cepat, sehingga akan meningkatkan dan memperluas pengetahuan, belajar berinteraksi, dan mengembangkan kemampuan dalam bidang penelitian, Rechdalle dalam buku (sutirman. 2013:62).

Berdasarkan wawancara awal di SMK Negeri 1 Surabaya program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak

pada Mata Pelajaran Basis Data kelas XI yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 3 Januari 2018 sekolah sudah menerapkan kurikulum 2013 dimana kurikulum 2013 memiliki pola pembelajaran yang berpusat pada siswa dan guru berperan sebagai fasilitator. Berdasarkan informasi yang diperoleh saat wawancara yaitu guru menyampaikan materi dengan media power point dan dengan aplikasi SQL sehingga siswa terkesan kurang interaktif dari materi yang di ajarkan guru. Mata pelajaran Basis Data merupakan salah satu mata pelajaran produktif yang cukup sulit, hal tersebut mungkin disebabkan oleh beberapa hal diantaranya adalah kurangnya referensi yang berkualitas, minimnya media pembelajaran yang efektif dan interaktif, serta kurangnya minat dan motivasi siswa untuk belajar basis data. Untuk itu diperlukan adanya suatu upaya yang dapat mengatasi masalah-masalah yang terjadi.

Menurut Wibawa. Dkk (2018) dalam jurnalnya yang berjudul “*Creative Digital Worksheet Base on Mobile Learning*” menerangkan bahwa satu dari beberapa aspek yang secara signifikan dipengaruhi oleh perkembangan teknologi informasi adalah aspek pendidikan, dimana aspek tersebut penting bagi kehidupan manusia dan merupakan aspek utama dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dalam segi proses belajar mengajar. Penggunaan media pembelajaran berbasis game untuk keperluan pendidikan ternyata mampu meningkatkan motivasi belajar siswa. Menurut Helga (2016) dalam jurnalnya yang berjudul “*Domesticating Digital Game-Based Learning*” menerangkan bahwa Penggunaan permainan digital sebagai media untuk pembelajaran telah dianggap sebagai cara untuk melibatkan para siswa dalam membuat suasana kelas menjadi lebih menarik. Sebagian besar murid merasa senang dengan penerapan DGBL (*Digital Game Base Learning*), proses belajar seperti menjadi ‘Istirahat’ sekaligus menghibur, sehingga belajar menjadi lebih baik saat menggunakan game digital base learning..

Melihat persoalan dalam pembelajaran tersebut, maka dibutuhkan suatu media pembelajaran game interaktif online berbasis *website* yang menarik tanpa mengurangi materi pelajaran yang harus disampaikan. Oleh karena itu penulis tertarik jika hal ini dapat menjadi suatu terobosan baru atau inovasi dalam mengatasi kekurangan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Basis Data khususnya untuk Kompetensi Dasar menganalisis obyek query sebagai salah satu obyek basis data pada DBMS menggunakan media game interaktif yang berjalan pada *web browser* sehingga siswa dapat mengakses dengan laptop kapan dan dimanapun selama terkoneksi dengan internet.

Pembuatan media game interaktif yang berjalan pada *browser (website)* ini menggunakan software sublime text sebagai text editor dan google chrome sebagai browser untuk menampilkan hasil media pembelajaran dengan dibantu aplikasi adobe flash dan adobe photoshop untuk menciptakan tampilan visualisasi dan game yang menarik. Adanya media pembelajaran game interaktif berbasis website yang menarik akan meminimalisir kejenuhan dan kebosanan siswa dalam belajar. Dalam wawancara tersebut juga didapatkan informasi bahwa lebih dari 80% jumlah siswa dalam kelas telah memiliki laptop pribadi, selain itu pihak sekolah juga menyediakan lab komputer yang dapat digunakan oleh para siswa dan guru dalam proses belajar mengajar dengan fasilitas wifi sekolah yang dapat di gunakan sehingga telah memenuhi spesifikasi perangkat untuk menjalankan aplikasi game interaktif berbasis website. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Game Interaktif online Pada Mata Pelajaran Basis Data Di SMK Negeri 1 Surabaya”.

Media Pembelajaran

Media berasal dari bahasa latin yang mempunyai arti antara. Makna tersebut dapat diartikan sebagai alat komunikasi yang digunakan untuk membawa suatu informasi dari suatu sumber kepada penerima. Menurut Heinic dalam buku (Sutirman. 2013:10) mengatakan media sebagai perantara yang mengantar informasi dari sumber kepada penerima. Dengan demikian televisi, film, foto, radio, rekaman audio, gambar yang diproyeksikan sebagai bahan-bahan cetakan, dan sejenisnya adalah tergolong media. Apabila media tersebut membawa pesan-pesan atau informasi yang mengandung maksud dan tujuan pengajaran maka media itu disebut media pembelajaran.

Beberapa contoh penggunaan multimedia atau media pembelajaran dalam proses pembelajaran diantara lain adalah presentasi, *visualisasi*, ujian, dan *game* (permainan). Seperti mata pelajaran basis data pada umumnya, data mining, relasi antar data, aplikasi DBMS, dan juga penguasaan *syntax query* pada *database*.

Menurut Arief S. Sadiman, dkk. Sebagaimana dikutip dalam buku (Sutirman. 2013:17) menjelaskan kegunaan media pembelajaran sebagai berikut:

- a. Memperjelas penyajian pesan.
- b. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera.
- c. Mengatasi sikap pasif, sehingga menjadi lebih semangat dan lebih mandiri dalam belajar.
- d. Memberikan rangsangan, pengalaman, dan persepsi yang sama terhadap materi belajar.

Berdasarkan pendapat diatas, media pembelajaran sangat dirasakan manfaatnya dalam proses belajar mengajar. Secara umum, media pembelajaran bermanfaat untuk memperlancar interaksi guru dan siswa, dengan maksud membantu siswa agar lebih efektif dan efisien dalam belajar secara optimal.

Hasil Belajar

Menurut Nana Sudjana dalam buku (Kunandar, 2014: 62) menyatakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah dia menerima pengalaman belajarnya. Lebih lanjut Kunandar (2014: 62) menjelaskan bahwa hasil belajar adalah kompetensi atau kemampuan tertentu baik kognitif, afektif maupun psikomotorik yang dicapai atau dikuasai siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar.

Untuk mengetahui seberapa besar keberhasilan siswa dalam menguasai kompetensi atau materi pembelajaran maka diperlukan penilaian hasil belajar. Penilaian dapat digunakan sebagai acuan untuk melihat tingkat keberhasilan atau efektivitas guru dalam pembelajaran. Dalam penilaian hasil belajar ada tiga ranah kompetensi yang menjadi fokusnya yaitu afektif, kognitif, dan psikomotorik.

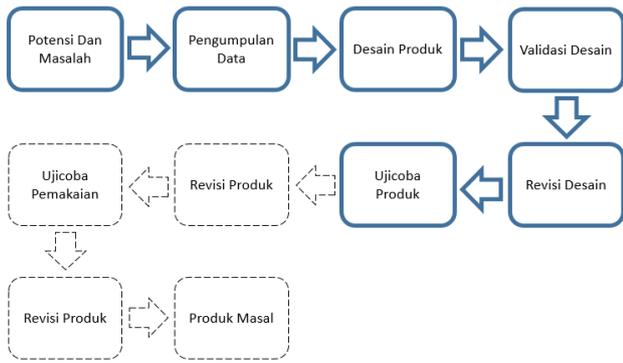
METODE

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran *game* interaktif *online* berbasis *web*. Berdasarkan permasalahan dan tujuan penelitian maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Research and Development (R&D)* yaitu metode penelitian dan pengembangan untuk menghasilkan dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2015:297).

Populasi pada penelitian ini adalah para siswa siswi kelas XI Jurusan RPL (Rekayasa Perangkat Lunak) SMK Negeri 1 Surabaya, sedangkan sampelnya adalah kelas XI RPL 1 dengan jumlah 36 siswa yang saat ini masih duduk dikelas X yang akan segera naik kelas pada tahun ajaran 2018/2019.

Rancangan Penelitian

Penelitian yang dilakukan tidak menggunakan keseluruhan dari tahapan *Research and Development (R&D)*. Tetapi hanya sampai tahap keenam yaitu tahap uji coba produk yang dilanjutkan pada tahap analisis dan pelaporan data. Langkah-langkah pelaksanaan metode *Research and Development (R&D)* ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 1 Langkah-langkah metode *Research and Development (R&D)*. (Sugiyono, 2015)

Enam langkah penelitian pengembangan dalam penelitian ini antara lain :

1. Potensi dan Masalah

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi pada awal bulan januari 2018 di sekolah SMK Negeri 1 Surabaya, potensi masalah yang ada yaitu pada media pembelajaran khususnya pada materi obyek-obyek basis data . kompetensi tersebut membutuhkan media berupa komputer atau laptop yang memenuhi standart spesifikasi pada tiap siswa sehingga siswa bisa belajar dan mempraktikkan materi dengan langsung dan baik. Media pembelajaran yang digunakan berupa *power point*, *ms acces*, *xampp* dan *phpmyadmin* sehingga tiap siswa diwajibkan membawa laptop dan menginstall aplikasi-aplikasi tersebut.

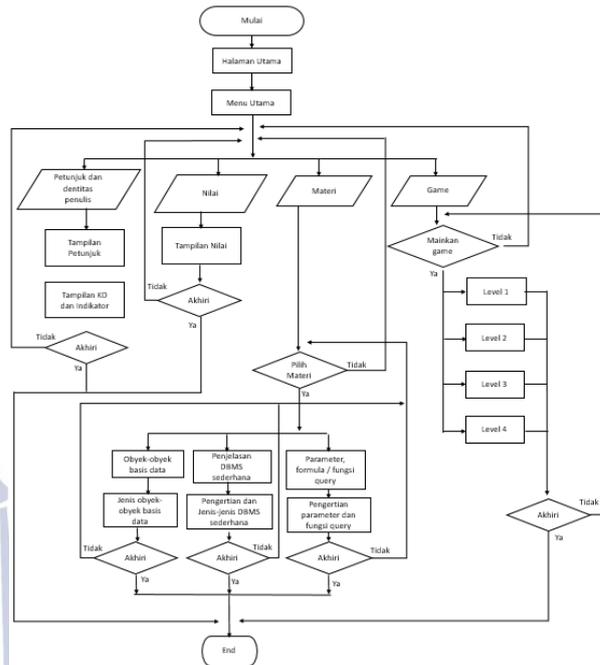
2. Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data adalah tahap yang dilakukan setelah melakukan tahap analisis potensi dan masalah. Langkah langkah dalam pengumpulan data adalah:

- a. Melakukan izin dan observasi kepada pihak sekolah dan ketua jurusan Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 1 Surabaya.
- b. Melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran basis data kelas XI RPL.
- c. Mengumpulkan informasi hasil survey dan wawancara sebagai bahan pengembangan media pembelajaran *game* interaktif *online* berbasis *web*.

3. Desain Produk

Berdasarkan analisis kebutuhan, langkah selanjutnya yaitu membuat desain produk yang akan dikembangkan menjadi media pembelajaran *game* interaktif *online*.



Gambar 2 *Flowchart* Media Pembelajaran

Pada flowchart di atas menunjukkan media pembelajaran memiliki 4 menu utama diantaranya yaitu Identitas penulis dan petunjuk, Nilai, Materi, dan *Game*. Pada saat user mulai memainkan *game*, *user* akan didahului dengan tampilan *login* dengan *username* dan *password* yang dimiliki masing-masing siswa. Untuk penjelasan tiap menu dari flowchart diatas adalah sebagai berikut:

- 1) Identitas penulis dan petunjuk, berisi tentang identitas dari penulis dan petunjuk berisi tentang cara penggunaan dan fitur-fitur yang ada pada web atau game sebagai media pembelajaran.
- 2) Petunjuk, dalam menu petunjuk berisi tentang cara penggunaan dan fitur-fitur yang terdapat pada web atau game sebagai media pembelajaran.
- 3) Materi, berisi tentang 4 pilihan materi jenis-jenis obyek basisdata yaitu obyek-obyek basis data, penjelasan DBMS sederhana, dan penjelasan tentang parameter atau fungsi query.
- 4) *Game*, berisi media pembelajaran dalam bentuk permainan dengan alur cerita layaknya sebuah game dan topik yang berbeda-beda sesuai dengan materi yang disediakan.

4. Validasi Desain

Validasi desain dalam penelittian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Validasi desain dalam penelitian pengembangan media pembelajaran ini dilakukan oleh 2 dosen sebagai ahli media selaku dosen teknik informatika

5. Revisi Desain

Setelah media pembelajaran telah divalidasi oleh masing-masing ahli kemudian dilakukan revisi sesuai masukan ahli. Jika media pembelajaran telah direvisi dan dinyatakan layak oleh para ahli maka siap untuk diimplementasikan di kelas.

6. Ujicoba Produk

Penelitian pengembangan yang dilakukan tidak menggunakan keseluruhan tahapan R&D melainkan dilakukan sampai tahap 6. Pada tahap ini yaitu ujicoba produk dilakukan pada media pembelajaran yang telah divalidasi oleh para ahli dan telah diujicoba di lapangan. Uji coba media pembelajaran dilakukan di SMK Negeri 1 Surabaya pada jurusan rekayasa perangkat lunak kelas XI RPL 1 sebagai subjek ujicoba media.

Selama ujicoba berlangsung dilakukan pengamatan melalui observasi terhadap peserta didik. Peserta didik diberikan sebuah angket berupa angket respon untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Pada tahap ujicoba pemakaian produk yang dihasilkan tersebut diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan menggunakan desain penelitian *One Shot Case Study*.

Berikut bentuk *One Shot Case Study* dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 3 Desain Penelitian *One Shot Case Study* (Sugiyono, 2015:317)

Keterangan

X = Treatment yang diberikan

O = Post-test

Penjelasan dari gambar 3 diatas adalah kelas yang sebelumnya di analisis dan diambil data, lalu simbol X adalah proses pembelajaran dengan menggunakan media yang akan diberikan kepada para siswa, dan simbol O adalah suatu observasi atau uji tes untuk mengetahui hasilnya. Disitu peneliti menggunakan posttest yang artinya peneliti mengambil hasil dari media setelah melakukan tes dan setelah itu baru dapat diketahui hasil belajar para siswa meningkat atau menurun

Analisis Data

Analisis data adalah suatu proses mengolah, mengevaluasi dan mentransformasi data mentah ke statistik dan ke informasi statistik, serta memahami dan mengkaji serta menginterpretasikan informasi statistik tersebut, kemudian mengambil kesimpulan-kesimpulan yang berguna untuk pembuatan kebijakan dan pengambilan keputusan (Abuzar, dkk 2015). Hasil dari data validasi

digunakan untuk penilaian validasi RPP, validasi soal, dan validasi media pembelajaran *game* interaktif *online* berbasis *web*. Perhitungan instrumen validasi ditentukan dengan menggunakan skala Likert yang ditunjukkan oleh tabel 1.

Tabel 1 Skala perhitungan instrumen validasi

Bobot Nilai	Kategori	Presentase (%)
1	Tidak Baik	25-43
2	Kurang Baik	44-62
3	Baik	63-81
4	Sangat Baik	82-100

(Sugiyono, 2015:93)

Dari hasil lembar validasi untuk menunjukkan kevalidan RPP, soal dan media pembelajaran yang telah dibuat, Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tanggapan dengan kriteria tidak baik, kurang baik, baik, sangat baik sesuai dengan presentase atau skor yang diberikan. validasi kelayakan dinyatakan valid apabila hasil presentase menunjukkan hasil antara $\geq 61\%$ dengan kriteria “baik” atau “sangat baik”. Untuk menghitung hasil validasi digunakan rumus sebagai berikut

$$Presentase Validasi = \frac{Jumlah\ Skor\ Total}{Skor\ Kriteria} \times 100 \dots (1)$$

(Sugiyono, 2015:93)

Keterangan:

Skor kriteria = Skor tertinggi item x \sum item x \sum validator

1. Analisis Hasil Belajar Siswa.

Analisis hasil belajar siswa digunakan untuk mengetahui perbedaan nilai siswa setelah mengerjakan soal posttest yang dikerjakan siswa berupa soal pilihan ganda sebanyak 20 soal. Perhitungan hasil belajar siswa menggunakan pedoman penskoran yang ditunjukkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 2 Pedoman Penskoran hasil belajar siswa

Nomor soal	Bobot
1-20	5
Jumlah skor maksimal	100

Dari tabel diatas dapat menggunakan rumus perhitungan sebagai berikut:

$$Nilai\ Akhir = \frac{Skor\ Siswa}{Skor\ Maksimal} \times 4 \dots (2)$$

Keterangan:

Skor siswa = Skor yang di dapat siswa
 Skor maksimal = nilai skor maksimal pada soal

Penilaian hasil belajar dinilai berdasarkan peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 104 tahun 2014 tentang penelitian hasil belajar oleh pendidik pada pendidikan dasar dan menengah. Dengan ketentuan skala penilaian sebagai berikut:

Tabel 3 Penilaian Hasil Belajar

Huruf	Nilai Kompetensi pengetahuan dan ketrampilan
A	3,85 - 4,00
A-	3,51 - 3,84
B+	3,18 - 3,50
B	2,85 - 3,17
B-	2,51 - 2,84
C+	2,18 - 2,50
C	1,85 - 2,17
C-	1,51 - 1,84
D+	1,18 - 1,50
D	1,00 - 1,17

(Permendikbud No. 104 tahun 2014)

2. Analisis angket respon siswa

Perhitungan analisis angket respon siswa digunakan untuk mengetahui respon siswa terkait media pembelajaran (*game*) yang peneliti kembangkan. Dalam menganalisis jawaban respon siswa digunakan tahapan penentuan rentang skor pada analisis respon siswa.

Tabel 4 Rentang skor respon siswa

Bobot Nilai	Kategori	Presentase (%)
1	Tidak Baik	25-43
2	Kurang Baik	44-62
3	Baik	63-81
4	Sangat Baik	82-100

(Sugiyono, 2015:93)

Dalam menentukan jumlah total nilai tertinggi responden adalah jumlah banyak responden x bobot skor tertinggi dari responden. Adapun rumusnya adalah sebagai berikut:

$$\sum \text{Nilai tertinggi responden} = n \times p \dots \dots (3)$$

(Sugiyono, 2015:95)

Keterangan :

n = banyaknya responden
 p = bobot skor tertinggi

- a. Menentukan jumlah total jawaban responden. Dari rentang skor di tabel diatas untuk menghitung nilai presentase respon siswa menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} &\text{Jumlah skor SB untuk n responden} && n \times 4 \\ &\text{Jumlah skor B untuk n responden} && n \times 3 \\ &\text{Jumlah skor KB untuk n responden} && n \times 2 \\ &\text{Jumlah skor TB untuk n responden} && n \times 1 \\ \hline &\text{Jumlah} && = \end{aligned} +$$

(Sugiyono, 2015: 95)

Keterangan :

SB : Sangat Baik
 B : Baik
 KB : Kurang Baik
 TB : Tidak Baik

- b. Menentukan presentase respon siswa. Dari hasil perhitungan nilai tertinggi responden dan hasil perhitungan total jawaban responden maka didapat rumus untuk menghitung presentase respon siswa terhadap kualitas media pembelajaran dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{\sum IV}{\sum STV} \times 100\% \dots \dots (4)$$

(Sugiyono, 2015:95)

Keterangan:

Presentase = Presentase kualitas media pembelajaran
 $\sum IV$ = jumlah total jawaban responden
 $\sum STV$ = Skor tertinggi responden
 (Sugiyono, 2015)

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Desain Produk

Media pembelajaran *game* interaktif *online* ini merupakan media pembelajaran yang dapat diakses secara *online* dengan mengakses codeofhero.com melalui web browser.

Berikut adalah desain tampilan media pembelajaran *game* interaktif *online* yang dibagi dalam 2 kategori yaitu (1) tampilan website codeofhero.com dan (2) tampilan *game* Code Of Hero.

Website codeofhero.com adalah sebuah media pembelajaran yang berisi materi dan *game* interaktif,

Pengembangan Media pembelajaran Game Interaktif Online Pada Mata Pelajaran Basis Data Di SMK Negeri 1 Surabaya

beserta nilai siswa yang di dapat dari belajar basis data melalui bermain *game code of hero*.



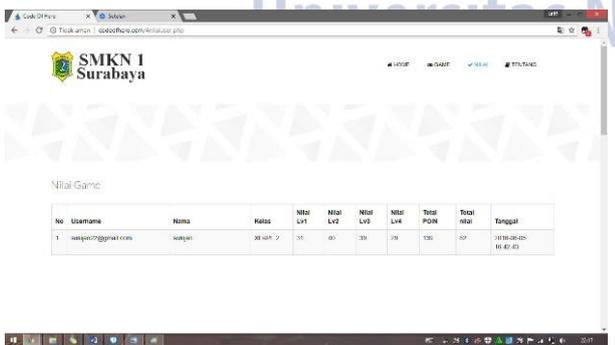
Gambar 4 Tampilan beranda

Tampilan beranda ini merupakan tampilan awal ketika website *codeofhero.com* diakses. Pada halaman ini terdapat tampilan logo SMKN 1 Surabaya sebagai tempat penelitian dan pada halaman ini juga terdapat pilihan materi yang dapat dipilih siswa untuk belajar sesuai dengan pilihan materi kompetensi dasar yang digunakan



Gambar 5 Tampilan menu

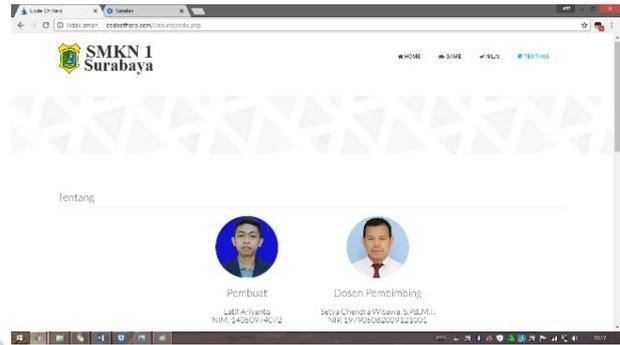
Tampilan menu *game* ini berisi media pembelajaran berupa *game* interaktif yang disajikan dan dikemas sedemikian rupa khusus untuk mata pelajaran basis data pada materi obyek-obyek basis data kelas XI jurusan RPL.



Gambar 6 Tampilan menu nilai

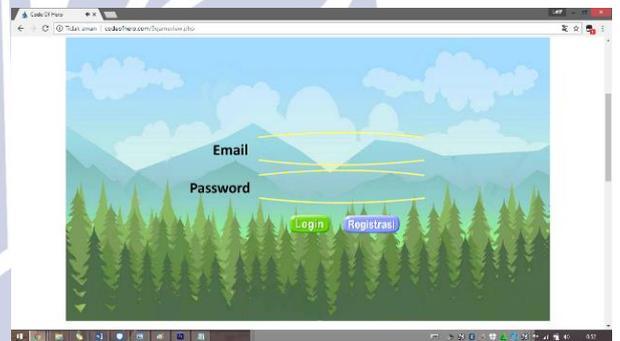
Tampilan menu nilai merupakan tampilan yang berisi nilai siswa setelah menyelesaikan *game code of*

hero, nilai ini diharapkan dapat memotivasi siswa yang lain karena nilai dapat di lihat oleh semua user, terdapat juga tampilan ranking dari 5 besar nilai terbaik.



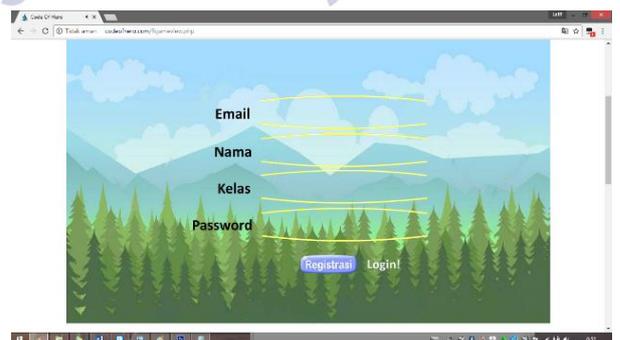
Gambar 7 Tampilan petunjuk

Tampilan menu petunjuk menampilkan identitas peneliti dan dosen pembimbing serta terdapat kompetensi dasar dari materi yang diangkat. Pada halaman ini juga terdapat form kritik dan saran yang ditujukan kepada peneliti demi perkembangan lebih lanjut dari media pembelajaran *game* interaktif *online* ini sendiri.



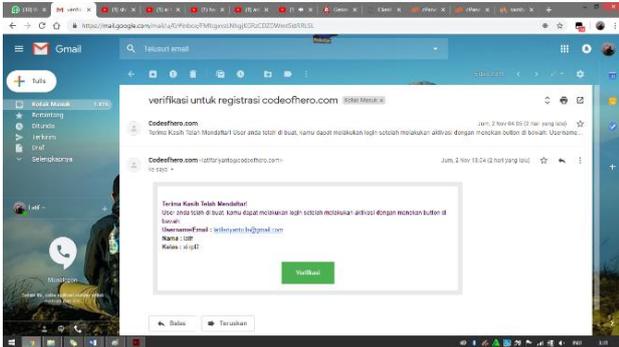
Gambar 8 Tampilan menu login *game*

Gambar 8 merupakan tampilan login pada *game code of hero*, yaitu tampilan kedua setelah tombol *play* di tekan, tampilan ini berisi email dan password user, apabila belum mempunyai akun user akan diarahkan menuju halaman registrasi, seperti gambar 9 dibawah ini.



Gambar 9 Tampilan registrasi *game*

Menu registrasi seperti pada gambar 9 berguna untuk memasukkan identitas siswa sesuai akun yang digunakan untuk login, kemudian nilai yang didapat siswa tersebut akan di konversikan menjadi nilai dan ditampilkan di *website* yakni di menu “nilai”.



Gambar 10 Tampilan email aktivasi

Akun *user* akan segera aktif setelah menekan tombol aktivasi yang dikirimkan ke email masing-masing *user* sesuai nama email yang dimasukkan saat registrasi.



Gambar 11 Tampilan menu utama *game*

Halaman menu utama merupakan tampilan inti *game*, pada tampilan ini terdapat menu main, materi, petunjuk, dan *logout*. Menu main merupakan menu utama yang berisi permainan yang dikemas dan dipadukan dengan pelajaran basis data. Halaman materi berisi materi yang diambil sesuai kompetensi dasar yang berpedoman dari silabus. Menu petunjuk berisi petunjuk navigasi dan fungsi dari tombol-tombol yang nanti banyak ditemui pada saat memainkan *game*, dan yang terakhir yaitu tombol menu untuk *logout* atau keluar yakni menuju ke halaman awal ketika *game* pertama diakses.



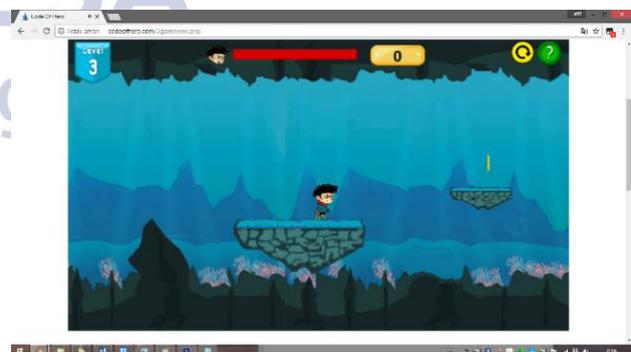
Gambar 12 Tampilan pilihan materi *game*

Tampilan jalan cerita disajikan setelah *user* memilih menu “main”. halaman ini menjelaskan jalan cerita dari *game* sebelum mulai masuk di level pertama



Gambar 13 Tampilan jalan cerita

Gambar dibawah ini adalah salah satu contoh tampilan *game* pada level 3, total level yang terdapat pada *game* ini adalah 4 level dengan tingkat kesulitan masing – masing. Tujuan pemain adalah mendapatkn poin sebanyak - banyaknya dengan menghindari rintangan-rintangan yang banyak tersebar di sepanjang petualangan dari level 1 sampai level 4 sehingga dapat berhasil menyelesaikan misi dan finis.



Gambar 14 Contoh tampilan level 3

Salah satu contoh tampilan soal yang tersebar di tiap semua level. Tampilan ini menampilkan soal yang dirancang khusus mata pelajaran basis data seperti contoh tentang obyek-obyek basis data, *query*, dan DBMS



Gambar 15 Contoh rintangan level 3

Tampilan final merupakan sebuah step dimana user berhadapan dengan alien dengan senjata berupa pistol. Halaman ini terdapat di ujung setelah melewati level 4, apabila pemain gagal di final maka user harus mengulang di level sebelumnya (awal level 4).



Gambar 16 Tampilan final

Tampilan nilai akhir merupakan tampilan terakhir dari game code of hero. Halaman ini menampilkan 2 nilai, yakni pertama total nilai siswa dari poin yang didapat dari level 1 sampai level 4, dan yang kedua konversi poin menjadi nilai akhir, dengan rumus poin yang didapat siswa dibagi jumlah poin benar semua lalu di kali 100 atau dapat dilihat pada rumus dibawah ini.

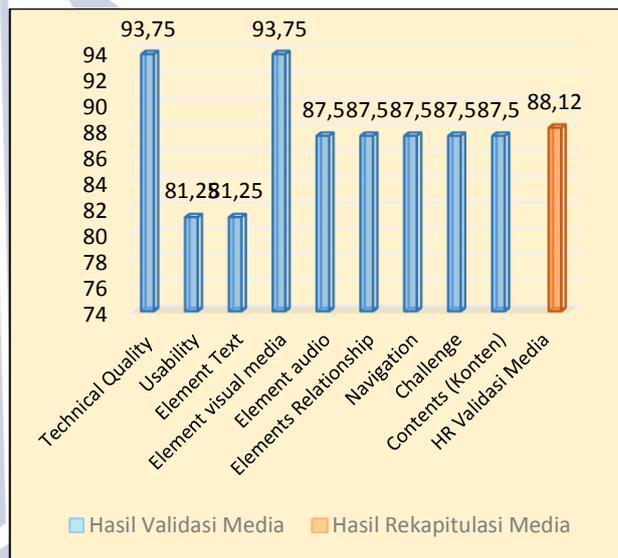
$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{148} \times 100\%$$



Gambar 17 tampilan nilai akhir

Pembahasan Validasi Media

Validasi media pembelajaran game interaktif online ini terdapat 9 aspek penilaian yang di bagi menjadi 20 indikator, 9 aspek penilaian tersebut yaitu *technical quality* (Kualitas teknik), *Usability* (Kegunaan), *element text* (elemen teks), *element visual media* (elemen media visual), *element audio* (elemen suara), *elements relationship* (hubungan antar elemen), *navigation* (navigasi), *challenge* (tantangan), dan *contents* (konten). validasi media dilakukan oleh 2 validator dari dosen Teknik Informatika. Dapat dilihat gambar di bawah ini merupakan hasil ringkasan yang di tampilkan dalam bentuk grafik.

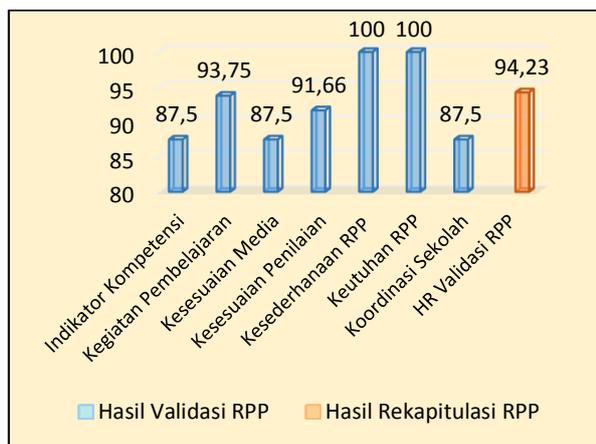


Gambar 18 Grafik hasil validasi media

Berdasarkan gambar 18 menunjukkan bahwa dari 9 aspek yang kemudian di jumlahkan sehingga menghasilkan hasil rekapitulasi validasi media menunjukkan nilai 88,12% yang di ilustrasikan dalam warna oranye, jika di kategorikan dalam skala likert maka hasil validasi media masuk dalam rentang 82% - 100% dan masuk dalam kategori sangat baik sehingga media pembelajaran game interaktif online layak digunakan untuk penelitian pada kelas XI RPL 1 SMK Negeri 1 Surabaya

Pembahasan Validasi RPP

Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran terdapat 7 aspek yaitu indikator kompetensi, kegiatan pembelajaran, kesesuaian media, kesesuaian penilaian, kesederhanaan RPP, keutuhan RPP, dan koordinasi sekolah. Validasi RPP dilakukan oleh 2 validator. Berikut adalah hasil ringkasan yang ditampilkan dalam bentuk grafik.



Gambar 19 Grafik hasil validasi RPP

Berdasarkan gambar 19 menunjukkan bahwa presentase hasil validasi rencana pelaksanaan pembelajaran dari 7 segi aspek yang dijumlahkan sehingga didapatkan hasil rekapitulasi nilai rata-rata 94,23%. Hasil rata-rata rekapitulasi validasi rencana pelaksanaan pembelajaran tersebut menunjukkan bahwa masuk dalam kategori sangat baik sehingga layak digunakan untuk penelitian pada kelas XI RPL 1 SMK Negeri 1 Surabaya

Pembahasan Validasi Soal

Validasi butir soal pilihan ganda terdapat 3 aspek penilaian yang dibagi menjadi 11 indikator. 3 aspek tersebut adalah materi, kontruksi, dan bahasa. Validasi soal dilakukan oleh 2 validator. Ringkasan hasil rekapitulasi validasi soal dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 20 grafik hasil validasi soal

Berdasarkan rekapitulasi hasil validasi soal yang ditunjukkan pada gambar 20 menunjukkan dari 3 aspek yang kemudian dijumlahkan sehingga mendapatkan nilai rata-rata hasil rekapitulasi sebesar 90,9%. Hasil rata-rata rekapitulasi validasi soal tersebut menunjukkan bahwa masuk dalam kategori sangat baik sehingga layak digunakan untuk penelitian pada kelas XI RPL 1 SMK Negeri 1 Surabaya

Pembahasan Hasil Belajar

Skor game yang didapat siswa saat memainkan game code of hero yang terdiri dari 4 level dengan total poin maksimal adalah 146 poin atau dalam konversi nilai yaitu

100. Sedangkan lembar hasil belajar siswa berupa lembar soal post-test dilakukan setelah siswa belajar basis data menggunakan media game interaktif online atau setelah treatment diberikan para siswa diberikan lembar soal dengan 20 soal pilihan ganda. Pada penelitian ini nilai hasil belajar siswa setelah belajar dan menggunakan media pembelajaran game interaktif online diharapkan mampu meningkatkan skill dan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan, dengan teknik pengukuran menggunakan soal tes pilihan ganda sehingga diharapkan siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran yang maksimal.

Nilai rekapitulasi hasil belajar siswa diperoleh setelah para siswa mengerjakan soal *post-test* yang sebelumnya telah divalidasi oleh para ahli. Ketuntasan hasil belajar siswa dapat dinyatakan tuntas jika nilai siswa mencapai nilai KKM yaitu 75 atau dengan predikat minimal B. Berikut adalah total rekapitulasi jumlah siswa yang dinyatakan tuntas dan tidak tuntas yang ditampilkan dalam bentuk grafik berikut:



Gambar 21 Ketuntasan nilai tes hasil belajar

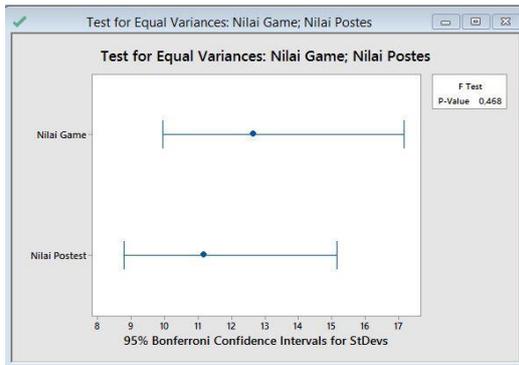
Dapat dilihat dari grafik diatas menunjukkan bahwa ketuntasan siswa dalam mengerjakan soal *post-test* setelah menggunakan media pembelajaran game interaktif online sebanyak 94,44% dinyatakan tuntas sedangkan siswa yang tidak tuntas sebanyak 5,56%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas yang menggunakan media pembelajaran *game interaktif online* mendapatkan hasil yang baik. Untuk mengetahui hubungan atau korelasi skor game dan hasil belajar maka dapat dilakukan uji-t sebagai berikut:

A. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah hasil nilai game dan posttest memiliki varian yang sama atau berbeda. Pengujian ini menggunakan aplikasi Minitab. Untuk menguji homogenitas data menggunakan asumsi sebagai berikut.

- H_0 = data yang diperoleh homogen
- H_1 = data yang diperoleh tidak homogen

Dengan syarat apabila $p\text{-value} > 0,05$, maka menerima H_0 dan apabila $p\text{-value} < 0,05$ maka menolak H_0 berikut hasil homogenitasnya adalah sebagai berikut.



Gambar 22 hasil uji homogenitas

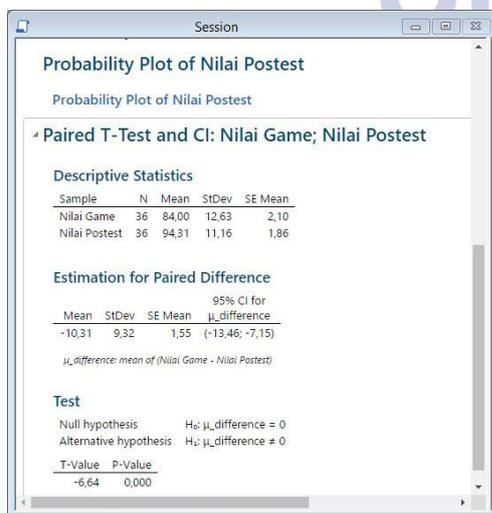
Berdasarkan uji homogenitas nilai game-postest diperoleh bahwa nilai p-value F-test mendapat nilai sebesar 0,468 sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil uji homogenitas tersebut mempunyai varians yang sama atau homogen dengan p-value > 0,05.

B. Uji Hipotesis

Berdasarkan uji prasyarat diatas menunjukkan kedua kelompok dinyatakan berdistribusi normal dan homogen, dan untuk selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis menggunakan uji paired T-Test. Menggunakan asumsi sebagai berikut:

- H_0 : Penggunaan game tidak mempengaruhi hasil belajar siswa.
- H_1 : Penggunaan game mempengaruhi hasil belajar siswa.

Dengan syarat apabila p-value >0,05, maka menerima H_0 dan apabila p-value < 0,05 maka menolak H_0 . hasil dari pengujian Uji-t yang dilakukan dengan menggunakan Paired T-Test dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 23 Hasil uji hipotesis

Berdasarkan hasil uji hipotesis di atas dapat diketahui bahwa rata-rata nilai game sebesar 84,00 dengan standart deviasi 12,63 sedangkan rata-rata nilai *postest* sebesar 94,31 dengan standart deviasi 11,16. hasil nilai T-value sebesar -6,64 dan nilai P-Value sebesar 0,000 dimana $0,000 < 0,05$. Dengan ini maka dapat disimpulkan bahwa hasil uji hipotesis yang dilakukan mendapat hasil menolak H_0 atau menerima H_1 yang berarti hasil belajar setelah menggunakan media game interaktif online pada mata pelajaran basis data lebih baik sebelum menggunakan media pembelajaran. Hal ini membuktikan bahwa media pembelajaran sebagai variabel bebas mempengaruhi hasil belajar siswa kelas XI RPL 1 di SMK Negeri 1 Surabaya sebagai variabel terikat dalam penelitian ini.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran Code Of Hero mempengaruhi peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran basis data materi obyek-obyek basis data.

Pembahasan Respon siswa

Angket respon siswa dibagikan setelah siswa menggunakan media game interaktif online sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran basis data dengan materi obyek-obyek basis data. Jumlah pertanyaan yang diajukan kepada setiap siswa sebanyak 20 pertanyaan dengan jumlah siswa dalam 1 kelas XI RPL 1 yaitu 36 siswa. Dari hasil perhitungan angket respon siswa menunjukkan bahwa nilai angket respon siswa dijumlahkan dan kemudian hasilnya di rata-rata sehingga didapatkan hasil rekapitulasi nilai rata-rata 87,84%. Hasil rata-rata rekapitulasi angket respon siswa tersebut menunjukkan bahwa masuk dalam kategori sangat baik pada rentang 81%-100%, sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran game interaktif online layak digunakan untuk penelitian pada kelas XI RPL 1 SMK Negeri 1 Surabaya.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang “Pengembangan Media Pembelajaran Game Interaktif Online Pada Mata Pelajaran Basis Data di SMK Negeri 1 Surabaya”

1. Media pembelajaran game interaktif online pada mata pelajaran basis data di SMK Negeri 1 Surabaya sangat layak digunakan, hal ini dapat dilihat pada nilai hasil rekapitulasi tiap validasi yakni Validasi RPP menunjukkan hasil 94,23%. Validasi media menunjukkan hasil 88,12%. validasi soal menunjukkan hasil 90,9%. hasil respon siswa terhadap media pembelajaran game interaktif online menunjukkan hasil 87,84%. keseluruhan hasil rekapitulasi tersebut menunjukkan bahwa tingkat

ketercapaian penelitian ini masuk dalam kategori sangat baik pada rentang skala 81%-100%.

2. Hasil belajar siswa kelas XI RPL1 setelah menggunakan media pembelajaran game interaktif online menunjukkan rata-rata nilai game sebesar 84,00 dengan standart deviasi 12,63 sedangkan rata-rata nilai postest sebesar 94,31 dengan standart deviasi 11,16. hasil nilai T-value sebesar -6,64 dan nilai P-Value sebesar 0,000 dimana $0,000 < 0,05$. Dengan ini maka dapat disimpulkan bahwa hasil uji hipotesis yang dilakukan mendapat hasil menolak H_0 atau menerima H_1 yang berarti hasil belajar setelah menggunakan media game interaktif online pada mata pelajaran basis data lebih baik sebelum menggunakan media pembelajaran.
3. Game interaktif online ini bergenre *side-scrolling platformer* yang dipadukan khusus untuk media pembelajaran pada mata pelajaran basis data. Media pembelajaran yang dikembangkan ini berpengaruh pada nilai hasil belajar siswa. Berdasarkan nilai yang diperoleh para siswa kelas XI RPL 1 di SMK Negeri 1 Surabaya dari jumlah 36 siswa dalam satu kelas siswa yang dinyatakan tuntas sebanyak 34 siswa atau yang dinyatakan tidak tuntas sebanyak 2 siswa. pada hasil rekapitulasi dalam penelitian ini rata-rata nilai yang di dapat siswa dalam 1 kelas sebanyak 87,84%. Nilai diatas KKM, sedangkan respon yang ditunjukkan siswa terhadap penerapan game interaktif online terhadap mata pelajaran basis data ini menunjukkan nilai yang baik dan positif.

Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan adapun saran yang dapat diajukan adalah sebagai berikut:

1. Game berformat swf ini memiliki kapasitas 9,1 Mb, Untuk penelitian yang akan dilakukan kedepan agar kapasitas game dapat diringankan kembali tetapi tidak melupakan kualitas grafis yang lebih baik lagi.
2. Bagi guru diharapkan dapat memanfaatkan media pembelajaran yang tersedia di sekolah maupun secara online untuk menunjang penyampaian materi dan praktek terhadap para siswa.
3. Bagi siswa diharapkan dapat meningkatkan semangat dan rasa ingin tahu dalam belajar basis data dengan dimudahkannya dalam mengakses media pembelajaran melalui codeofhero.com

DAFTAR PUSTAKA

Asra, Abuzar. dkk. 2015. Metode Penelitian Survey. Bogor: In Media

Depdiknas Ditjen manajemen pendidikan dasar dan menengah Direktorat Pembinaan Sekolah

Menengah Atas tahun 2008 tentang Rancangan penilaian hasil belajar.

- EL Borji, Yassine. 2014. Comparative Study to Develop a Tool for the Quality Assessment of Serious Games Intended to be used in Education. iJET – Volume 9, Issue 9. Tersedia di : <http://online-journals.org/index.php/i-jet/article/view/4150/3308>
- Hamka, Winda Angelia. 2016. *Rancang Bangun Game Edukasi Berbasis Web dan Andriod Menggunakan Adobe Flash Cs 5 dan ActionScript 3.0*. Indonesian Journal on Information System Volume 1 Nomor 2. Tersedia di: <http://ijiswiratama.org/index.php/home/article/download/19/15>
- Nurlaela, Samani. Asto & Wibawa. 2018. The effect of thematic learning model, learning style, and reading ability on the students' learning outcomes. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 296. Tersedia di <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/296/1/012039>
- Kunandar. 2014. Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013) Suatu Pendekatan Praktis Disertai dengan Contoh. Edisi Revisi. Cetakan Ketiga. Rajawali Pers. Jakarta
- Helga Dís Ísfold Sigurdardóttir. 2016. *Domesticating Digital Game-Based Learning*. Nordic Journal of Science and Tecnology Studies vol 4 issue 1.
- Permendikbud No. 22 tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Permendikbud No. 104 tahun 2014 tentang Penelitian Hasil Belajar oleh Pendidik Pada Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Pusat penilaian Pendidikan. Balitbang Kemendikbud tahun 2016 tentang Panduan Penulisan Soal
- St'ephane Crozat, Oliver Hu'. Philippe Trigano. 1999. *A Method for Evaluating Multimedia Learning Software*. Florance. France.
- Sudjana, Nana 2005. *Metode Statistika. Edisi Keenam*. Cetakan Ketiga. Tarsito. Bandung
- Sumbawati, Wibawa. Munoto & Wibawa. 2018. Development of Vocational Interactive Multimedia based on Mobile Learning. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 288. tersedia di <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/288/1/012101>
- Sutirman, 2013. Media Dan Model-Model Pembelajaran Inovatif. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- St'ephane Crozat, Olivier Hû, Philippe Trigano. Philippe Trigano. 1999. *A Method for Evaluating Multimedia Learning Software*. Florence: France.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan: kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta

- Supriadie, Didi & Deni Darmawan. 2013. *Komunikasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Wibawa, Cholifah. Utami & Nurhidayat. 2018. Creative Digital Worksheet Base on Mobile Learning. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 288. Tersedia di: <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/288/1/012130>

