Paper

Game Edukasi Pengenalan Gaya Gesek Pada Materi Fisika Siswa SMA

Author: Muhammad Luthfi Pratama, Nenna Irsa Syahputri, Nur Wulan

ISBN: 978-623-91911-2-2

Game Edukasi Pengenalan Gaya Gesek Pada Materi Fisika Siswa SMA

Muhammad Luthfi Pratama[1], Nenna Irsa Syahputri[2], Nur Wulan[3]

[1,2,3]Universitas Harapan, Medan, Indonesia

[1]luthfipratama1999@gmail.com, [2]nenna.ziadzha@gmail.com, [3]nurwulanstth@gmail.com

Abstrak- Teknologi komputer termasuk salah satu yang berkembang pesat saat ini, salah satu dampaknya dapat dilihat dalam dunia pendidikan. Pada setiap zamannya pendidikan selalu ada perubahan yang mengarah pada kemajuan yang lebih baik. Dunia pendidikan membutuhkan berbagai perubahan dan inovasi demi kemajuan kualitas pendidikan yang tidak berfokus pada teori saja, melainkan juga pada hal-hal yang bersifat praktis. Untuk masa pandemi COVID-19 seperti saat ini, proses belajar mengajar dilakukan secara online atau daring dari rumah. Hal ini dapat menyebabkan suatu permasalahan yaitu kurangnya rasa ketertarikan dan minat belajar siswa untuk mengikuti pembelajaran dikarenakan kurangnya interaksi antar siswa dan pengajar. Maka dari itu dibuat sebuah metode pembelajaran baru dan juga alternatif pembelajaran yaitu dengan membuat sebuah game edukasi. Disini peneliti membuat sebuah game edukasi pengenalan gaya gesek pada materi fisika dengan menggunakan sebuah software yaitu Adobe Flash CS6 dan juga mengguanakan bahasa pemrograman ActionScript 3.0. Dibuatkan sebuah permainan yang berisikan materi-materi pembelajaran dan juga dengan permainan yang memiliki dua model gaya bermain, yang pertama yaitu permainan asah otak dan yang kedua yaitu permainan essay test. Model bermain asah otak yaitu berbentuk pilihan berganda dengan diberikan beberapa pilihan untuk menjawab, dan model bermain essay test yaitu berbentuk permainan mengisikan jawaban pada kolom dengan diberikan kisi-kisi soal untuk menjawab pertanyaan. Diharapkan dengan adanya game edukasi ini pengajar dapat terbantu dalam memberikan pemahaman lebih ke para siswa, dan juga dapat membantu meningkatkan minat belajar siswa

Kata Kunci: *Game edukasi, Adobe Flash, Pengenalan gaya gesek pada materi fisika*

Abstract- Computer technology is one that is growing rapidly at this time, one of its impacts can be seen in the world of education. In every era of education there are always changes that lead to better progress. The world of education requires various changes and innovations for the sake of advancing the quality of education that does not focus on theory only, but also on practical matters. For the current COVID-19 pandemic, the teaching and learning process is carried out online or online from home. This can cause a problem, namely a lack of interest and interest in learning for students to take part in learning due to the lack of interaction between students and teachers. Therefore, a new learning method and an alternative learning method were created, namely by making an educational game. Here, the researcher makes an educational game introducing the friction force in physics by using a software called Adobe Flash CS6 and also using the ActionScript 3.0 programming language. A game is made that contains learning materials and also a game that has two styles of play, the first is a brain teaser game and the second is an essay test game. The brain teaser play model is in the form of multiple choice by being given several choices to answer, and the essay test playing model is in the form of a game of filling in answers in the column by being given a grid of questions to answer questions. It is hoped that with this educational game, teachers can be helped in providing more understanding to students, and can also help increase student interest in learning

Keywords: *Educational game, Adobe Flash, Introduction to friction in physics*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan sangat diperlukan dalam mencerdaskan kehidupan berbangsa dan bernegara, sebagai salah satu cita-cita nasional. Untuk membuat bangsa yang cerdas dibutuhkan orang-orang yangberpendidikan. Pendidikan merupakan kunci utama dalam pembangunan sebuah negara, melalui pendidikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi akan mudah diserap sehingga memungkinkan suatu bangsa dan negara tersebut akan maju dan berkembang. Teknologi komputer termasuk salah satu yang berkembang pesat saat ini, salah satu dampaknya dapat dilihat dalam dunia pendidikan. Bisa dilihat pada setiap zaman, pendidikan selalu ada

ISBN: 978-623-91911-2-2

perubahan yang mengarah pada kemajuan yang lebih baik. Di samping itu, dunia pendidikan juga membutuhkan berbagai perubahan dan inovasi demi kemajuan kualitas pendidikan yang tidak berfokus pada teori saja, melainkan juga berfokus pada hal-hal yang bersifat praktis. Para siswa sangat tertarik dengan hal-hal yang baru, memotivasi dan menyenangkan sehingga secara tidak langsung menjadi sistem pembelajaran bagi mereka. Maka dari itu di butuhkan sebuah perubahan dalam pembelajaran untuk meningkatkan minat belajar para siswa, serta menyambut antusias belajar siswa disekolah.

Untuk kondisi pandemi *COVID-19* seperti saat ini, proses belajar mengajar dilakukan secara *online* atau daring dari rumah, Hal ini dapat menyebabkan suatu permasalahan yaitu kurangnya rasa ketertarikan dan minat belajar siswa untuk mengikuti pembelajaran yang sedang berlangsung. Dikarenakan tidak adanya interaksi secara langsung antara pengajar dengan siswa Selain itu materi yang disampaikan oleh guru tidak dapat diserap dengan baik dikarenakan media yang digunakan oleh guru kurang menarik, sehingga siswa akan mengalami kesulitan dalam mengikuti materi-materi pembelajaran.

Perkembangan teknologi yang semakin canggih, membuat sistem pembelajaran bisa lebih menarik. Denganmembuatmediapembelajaran*game*edukasipengenalangayagesekpadamateri fisika ini akan membuat siswa didik lebih mudah mengingat dan mempelajari materi yang disampaikan oleh guru karena disajikan dalam tampilan yang menarik dan juga menyenangkan. Dalam *game* edukasi pengenalan gaya gesek ini, siswa akan bermain dengan2carapermainan.

Pada penelitian-penelitian sebelumnya memang telah banyak memangkat tentang *game* edukasi, seperti penelitian yang dilakukan [1] dengan judul *Game* Edukasi Tes Logika Untuk Anak Berbasis *Adobe Flash CS3*. [2] dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran *Game* Edukasi Berbasis Android Pada Materi Fungsi Untuk Melatih Kemampuan Penalaran Kovariasional Siswa. [3] dengan judul Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Monopoli *Game Smart* Terhadap Minat Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Fisika Kelas VIII SMPN 2 Baraka.[4] dengan judul Pengembangan Multinedia Pembelajaran Interaktif *Computer Based Instruction* (CBI) Dengan *Adobe Flash CS5* Pada Pembelajaran Kewirausahaan Program Studi Pendidikan Akutansi Universitas Negeri Yogyakarta.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penting dibuat sebuah media pembelajaran berupa *game* edukasi pengenalan gaya gesek pada materi fisika yang dapat mempermudah kegiatan belajar dan juga meningkatkan minat dan kemampuan belajar siswa dengan belajar sambil bermain

2. METODE PENELITIAN

Game adalah kegiatan bermain yang dilakukan dalam situasi berpura-pura tetapi terlihat seperti realitas[5].*Game* edukasi adalah salah satu jenis media yang digunakan untuk memberikan sebuah pengajaran berupa permainan dengan tujuan merangsang daya pikir serta meningkatkan konsentrasi melalui kemasan yang unik dan menarik [2]. Dari beberapa pengertian diatas dapat dikatakan bahwa *game* edukasi merupakan salah satu media pembelajaran yang bertujuan untuk menunjang proses belajar mengajar dengan kegiatan yang menyenangkan dan kreatif serta mampu merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat siswa dalam kegiatan pembelajaran[6]. Dengan perkembangan teknologi banyak manfaat yang didapatkan oleh pengguna teknologi, seperti kecanggihan *game* yang telah menyebar luas saat ini, banyak yang memanfaatkan *game* sebagai bentuk media pembelajaran mengkuti perkembangan zaman supaya tidak membuat seseorang jenuh dan bosan dengan apa yang ingin dipelajarinya. [7]

Gaya merupakan dorongan ataupun tarikan yang dapat menyebabkan benda bergerak, berubah arah maupun perubahan bentuk benda. Gaya juga dapat mengakibatkan benda yang mulanya bergerak menjadi diam. [8]Gaya Gesek adalah gaya yang berlawanan arah dengan arah gerak benda. Gaya ini terjadi karena sentuhan benda dengan bidang lintasan akan membuat gesekan antara keduanya saat benda akan mulai bergerak hingga benda bergerak. Besarnya gaya ini ditentukan berdasarkan kakasaran permukaan kedua bidang yang bersentuhan, jadi semakin kasar permukaan suatu bidang maka nilai gaya geseknya akan semakin besar[9]. Gaya gesek statis adalah gesekan antara dua bendapadat yang tidak bergerak relative satu sama lainnya. Seperti contoh, gesekan statis dapat mencegah benda meluncur kebawah pada bidang miring. Koefisien gesek statis umumnya di notasikan dengan μs, dan pada umumnya lebih besar dari koefisien kinetis[10].

Game ini adalah sebuah *game* edukasi, dalam skema *game* akan menggambarkan sebuah pengetahuan tentang pengenalan gaya gesek pada materi fisika. Pada skenario *game*, *user* dapat memilih pilihan yang terdapat pada menu utama *game*. Menu utama terdiri dari kd dan indikator, materi, asah otak, dan *essay test*.

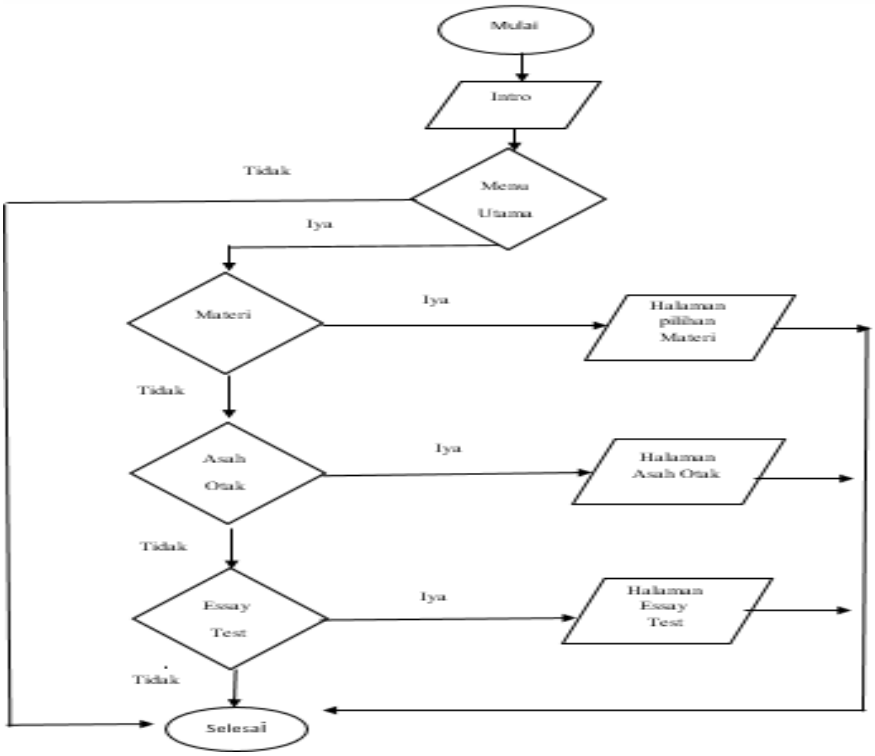
Pada scenario game materi, *user* akan diberikan berbagai macam materi tentang pengenalan gaya gesek. Pada skenario game asah otak, *user* akan diberikan soal dengan pilihan berganda, jika *user* memilih jawaban dengan pilihan yang benar, maka sistem akan menampilkan tampilan benar, begitu juga dengan jawaban pilihan yang salah, maka sistem akan menampilkan tampilan salah.

ISBN: 978-623-91911-2-2

Didalam permainan terdapat timer, jika *user* dalam menjawab tapi *timer* sudah habis maka sistem akan meneruskan ke pertanyaan selanjutnya. Pada skenario *essay test*, *user* akan diberikan soal berupa materi ataupun gambar, kemudian *user* akan mengisi jawaban pada kolom yang kosong, sehingga terbentuk sebuah jawaban. Jika *user* dapat menjawab dengan benar, maka Sistem akan melanjutkan pada soal selanjutnya, dan jika tidak maka system tidak akan melanjutkan sampai waktu habis. Di dalam permainan sistem akan menampilkan *timer* permainan.

Dapat dilihat pada gambar 1 alur skenario permainan di awali dengan alur mulai, setelah itu masuk kebagian alur intro, intro disini akan berisikan sedikit animasi pembukaan yang berguna untuk agar terlihat menarik oleh *user*. Setelah intro maka akan masuk pada alur menu utama. Di menu utama ini banyak pilihan yang bisa dipilih oleh *user*, jika *user* ingin langsung mengakhiri permainan maka akan masuk ke alur selesai, tapi jika tidak *user* bisa memilih alur materi, alur asah otak, dan alur tebak kata.

Jika *user* memilih alur materi, maka *user* akan masuk kehalaman materi, dan jika sudah selesai maka *user* akan masuk ke alur selesai. Dan jika *user* tidak ingin memilih alur materi maka *user* dapat memilih alur asah otak, setelah memilih alur asah otak *user* akan masuk ke alur halaman asah otak dan memainkan permainannya. Setelah selesai maka *user* akan masuk ke alur selesai. Dan jika *user* tidak ingin memilih alur asah otak, maka *user* dapat memilih alur tebak kata. Setelah memilih alur *essay test*, *user* akan masuk kealur halaman *essay test* dan memainkan permainannya. Setelah selesai maka *user* akan masuk ke alur selesai.



Gambar 1. Flowchart Sistem

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun proses pembuatan yang akan dalam penelitian ini yaitu membuat tampilan awal *game*, membuat tampilan menu utama, membuat tampilan kd dan indikator, membuat tampilan materi, membuat tampilan permainan asah otak dan juga tampilan permainan *essay test.* Dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Tampilan Awal*Game*

Pertama kali membuka *game* edukasi ini, tampilan yang muncul adalah halaman awal *game* edukasi. Halaman ini didesain dengan memiliki 3 tombol, yaitu tombol masuk, tombol volume, dan tombol *close.* Tombol masuk untuk memulai permainan, tombol volume untuk mematikan dan menghidupkan music di *game*,dan tombol *close* untuk keluar dari *game.*

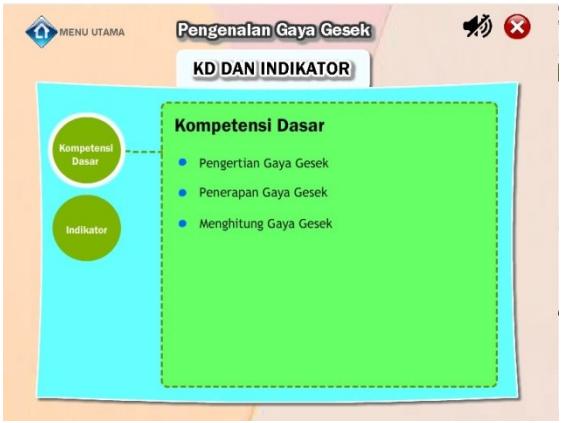
ISBN: 978-623-91911-2-2

Gambar 2. Tampilan Awal *Game*

b. Tampilan MenuUtama
Tampilan menu utama akan tampil setelah menekan tombol masuk pada tampilan awal *game*. Pada menu utama terdapat empat pilihan, yang pertama pilihan kd dan indikator, yang kedua materi, yang ketiga asah otak, dan yang ke empat adalah *essay test*.

Gambar 3. Tampilan Menu Utama

c. Tampilan KD danIndikator
Tampilan kd dan indicator akan muncul setelah *user* mengklik tombol kd dan indicator pada halaman menu utama. Di tampilan ini berisikan pokok-pokok materi pembahasan didalam materi gaya gesek.



Gambar 4. Tampilan KD dan Indikator

d. Tampilan Materi
Ditampilan ini terdapat 5 pilihan materi yang bisa *user* pilih, pilihan tersebut berisikan materi-materi seputar pengenalan gaya gesek. Sebelum bermain *user* disarankan membaca materi agar untuk memudahkan *user* dalam menjawab pertanyaan.

ISBN: 978-623-91911-2-2

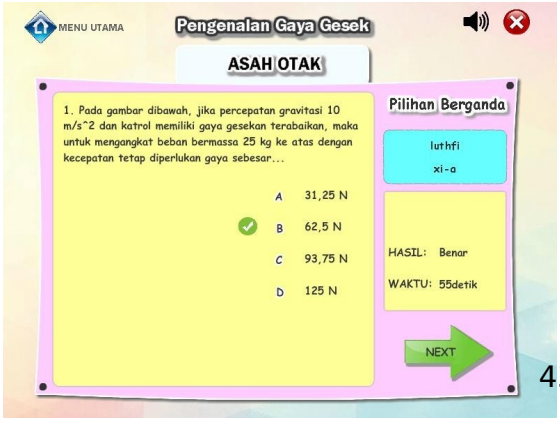
Gambar 5. Tampilan Materi

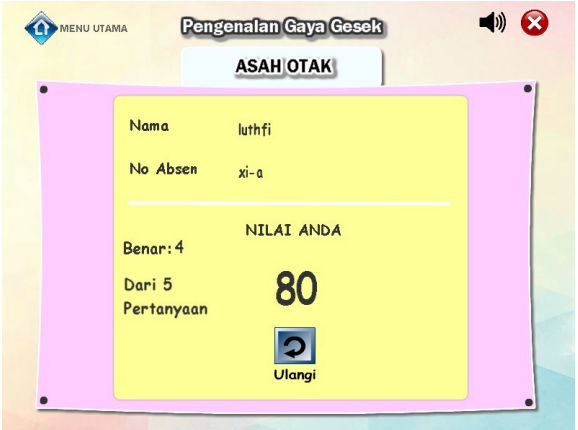
e. Tampilan Permainan Asah Otak

Pada tampilan permainan asah otak terdapat beberapa pilihan sebelum bermain asah otak, yaitu halaman awal asah otak, tampilan daftar bermain asah otak, dan tampilan bermain asah otak. Tampilan halaman awal asah otak akan ditampilkan setelah mengklik tombol asah otak pada tampilan menu utama. Pada Tampilan ini *user* akan mulai bermain asah otak dengan mengklik tombol mulai pada halaman asah otak. Tampilannya dapat dilihat pada gambar 6. Tampilan daftar bermain asah otak akan muncul setelah *user* mengklik tombol mulai pada halaman awal asah otak. Ditampilan ini *user* akan mengisi nama dan juga nomor absen sebelum bermain. Setelah mengisi nama dan nomor absen *user* mengklik mainkan untuk bermain asah otak. Dapat dilihat pada gambar 7. Tampilan bermain asah otak akan muncul setelah *user* mengklik tombol mainkan pada tampilan awal bermain Asah Otak. Ditampilan ini *user* bermain Asah Otak berbentuk pilihan berganda. Pada setiap soal diberikan waktu 60 detik untuk menjawab pertanyaan. Jika *user* tidak dapat menjawab pertanyaan sampai waktu yang diberikan habis maka sistem akan melanjutkan ke pertanyaan selanjutnya. Dan diakhir terdapat skor setelah menyelesaikan permainan asah otak. Dapat dilihat pada gambar 9.

Gambar 6. Halaman Awal Asah Otak

Gambar 7. Daftar Bermain Asah Otak



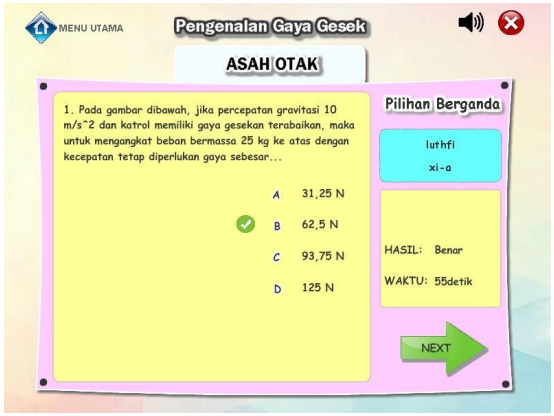


ISBN: 978-623-91911-2-2

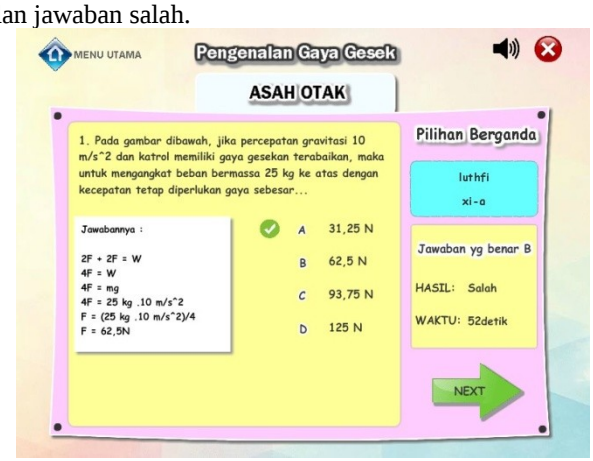
Gambar 8. Bermain Asah Otak

Gambar 9. Skor

Terdapat tampilan tambahan jika jawaban benar dan jika jawaban salah. Dapat dilihat pada gambar 10 untuk tampilan jawaban benar dan gambar 11 untuk tampilan jawaban salah.



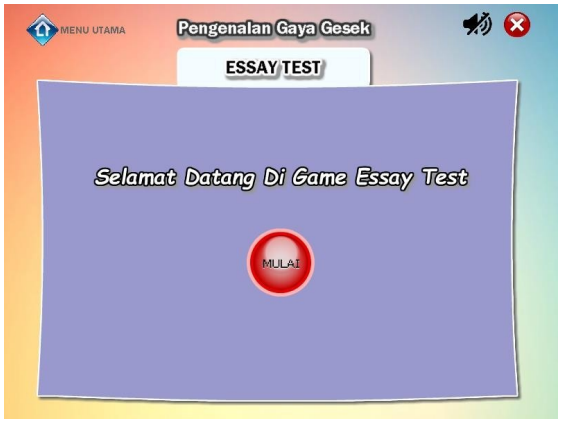
Gambar 10. Jika Jawaban Benar



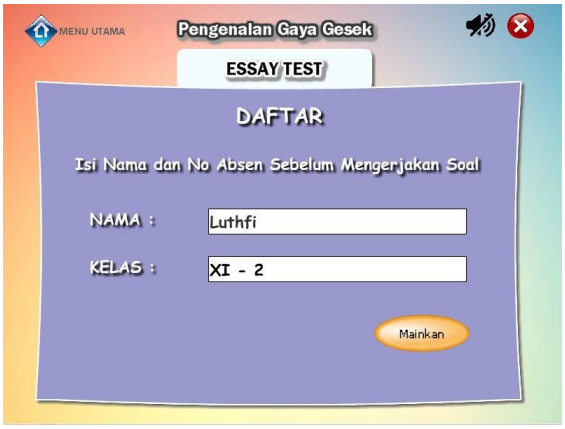
Gambar 11. Jika Jawaban Salah

f. Tampilan Permainan *EssayTest*

Pada tampilan permainan *essay test* terdapat beberapa pilihan sebelum bermain *essay test*, yaitu halaman awal *essay test* , tampilan daftar bermain *essay test* , dan tampilan bermain *essay test.* Halaman awal *essay test* ini akan di tampilkan setelah mengklik *essay test* pada halaman menu utama. Ditampilan ini *user* akan mulai bermain *essay test.* Ketika *user* mengklik tombol mulai maka sistem akan lanjut ke tampilan selanjutnya, dapat dilihat pada gambar 12. Tampilan daftar bermain *essay test* ini akan muncul setelah *user* mengklik tombol mulai pada halaman awal *essay test*. Ditampilan ini *user* akan mengisi nama dan juga nomor absen sebelum bermain. Setelah mengisi nama dan nomor absen *user* mengklik mainkan untuk bermain *essay test*, dapat dilihat pada gambar 13. Tampilan bermain *essay test* akan muncul setelah *user* mengklik tombol mainkan pada tampilan daftar bermain *essay test.* Ditampilan ini *user* bermain *Essay Test*. Pada tampilan ini *user* diberikan kisi-kisi soal, kolom untuk menjawab pertanyaan, tombol cek untuk mengecek apakah jawaban benar atau salah dan juga terdapat tombol *next* untuk pergi ke soal selanjutnya. Serta diberikan petunjuk untuk menjawab pertanyaan dan juga diberikan waktu 60 detik untuk menjawab pertanyaan, dapat dilihat pada gambar 14. Dan diakhir terdapat skor setelah menyelesaikan permainan *essay test.* Dapat dilihat pada gambar 15.

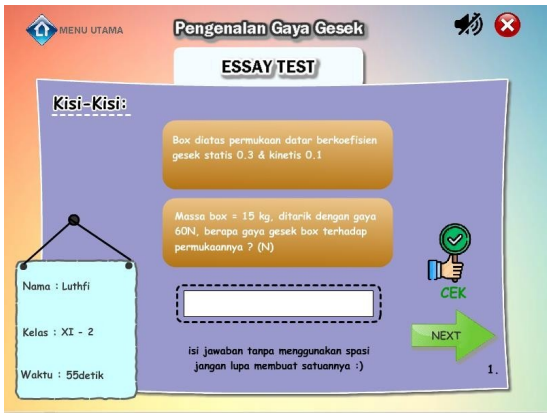


Gambar 12. Halaman Awal *Essay Test*

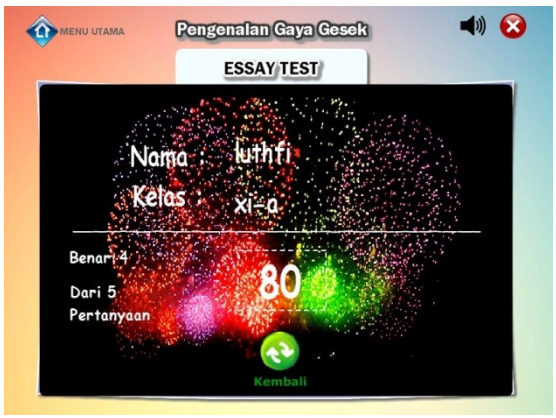


Gambar 13. Daftar Bermain *Essay Test*

ISBN: 978-623-91911-2-2

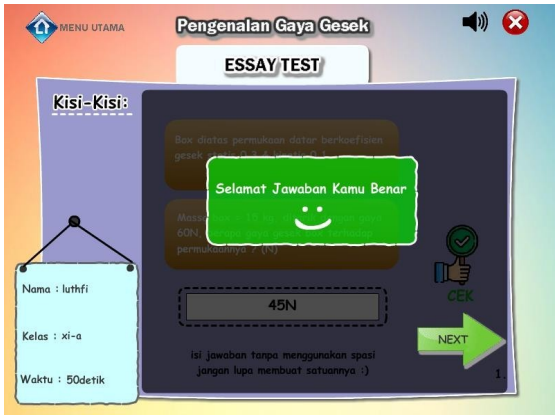


Gambar 14. Bermain *Essay Test*

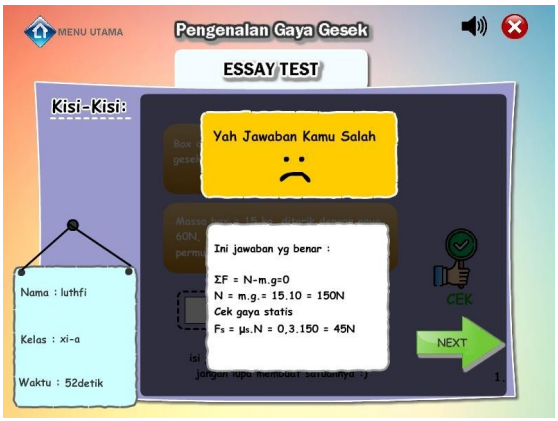


Gambar 15. Skor

Terdapat tampilan tambahan jika jawaban benar dan jika jawaban salah. Dapat dilihat pada gambar 16 untuk tampilan jawaban benar dan gambar 17 untuk tampilan jawaban salah.



Gambar 16. Jika jawaban Benar



Gambar 17. Jika Jawaban Salah

4. KESIMPULAN

Dari hasil pembuatan *game* edukasi pengenalan gaya gesek pada materi fisika dapat diambil kesimpulan:

1. Tampilan *game* edukasi ini dibuat dengan desain yang menarik dan mudah dipahami.
2. Media pembelajaran menggunakan *game* edukasi akan lebih menarik perhatian siswa.
3. Dengan aplikasi ini, para siswa diharapkan lebih mampu menggunakan daya pikir dan penalaran dalam menjawab pertanyaan yang disediakan didalam *game* ini.
4. Diharapkan akan menarik kembali minat belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Bilnando Lumbangaol "Game Edukasi Tes Logika Untuk Anak Berbasis Adobe Flash CS3". Skripsi Universitas Sumatera Utara, 2017.

[2] Ahmad 'Afwal Fuadi "Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Berbasis Android Pada Materi Fungsi Untuk Melatih Kemampuan Penalaran Kovariasional Siswa". Skripsi Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, 2020.

ISBN: 978-623-91911-2-2

[3] Ainul Mardia "Efektifitas Penggunaan Media Pembelajaran Monopoly Game Smart Terhadap Minat Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Fisika Kelas VIII SMPN 2 Baraka". Skripsi Universitas Islam Negri Alauddin Makassar, 2017.

[4] *Zalsagiant Septiana "Pengembangan MultimediaPembelajaran Interaktif Computer Based Instruction (CBI) Dengan Adobe Flash CS5 Pada Pembelajaran Kewirausahaan Program Studi Pendidikan Akuntansi Universitas Negeri Yogyakarta, 2017*

[5] *Muhammad Rizky Rahadi, dkk, "Perancangan Game Path Adventure sebagaiMedia Pembelajaran Matematika berbasis Android", Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer Vol.4, No.1, (Mei, 2016).*

[6] Zunus Efendi, "Pengembangan Game Edukasi Mengenalnama Hewan Dalam Bahasa Inggris", (Kediri: Universitas Nusantara PGRI, 2019).

[7] Sulaiman Aulia"Aanalisa dan Perancangan Game Edukasi Student Adventure 2D Menggunakan Scratch 2" (Studi Kasus SMK NEGERI 1 AL-MUBARKEYA) 2020.

[8] Tedy Rizkha Heryansyah (2017) Contoh Jenis Gaya Dalam Hukum Newton | Fisika kelas 10 (Diakses pada tanggal 14 juni 2021) https://www.ruangguru.com/blog/contoh-jenis-gaya-dalam-hukum-newton

[9] Supervisor Blog MIPA (2017) Gaya Gesek: Definisi, Gambar, Sifat, Macam, Rumus, Contoh Soal Serta Keuntungan dan Kerugiannya. (Diakses pada tanggal 14 juni 2021)https://www.fisikabc.com/2017/07/gaya-gesek.html

[10] Bitar (2021) Pengertian Gaya Gesek (Diakses pada tanggal 14 juni 2021) https:// www.gurupendidikan.co.id/gaya-gesek/