

**PERMAINAN EDUKASI “ELEKTROTEKTIF”  
BERBASIS *CASE BASED LEARNING* PADA MATERI  
LISTRIK**

**Skripsi**

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**



**RIZKA MILENIA PUTRI  
1302618037**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

**2023**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://lib.unj.ac.id)

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Rizka Milenia Putri  
NIM : 1302618037  
Fakultas/Prodi : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Alamat email : rizkamilen@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi     Tesis     Disertasi     Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Permainan Edukasi "Elektrotektif" Berbasis Case Based Learning Pada Materi Listrik

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 24 Februari 2023

( Rizka Milenia Putri )





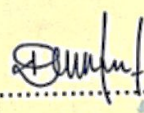




**LEMBAR PENGESAHAN  
PERSETUJUAN PANITIA SKRIPSI**

**PERMAINAN EDUKASI "ELEKTROTEKTIF" BERBASIS CASE BASED  
LEARNING PADA MATERI LISTRIK**

Nama : Rizka Milenia Putri

NRM : 1302618037

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
<b>Penanggung Jawab</b>			
Dekan	Prof. Dr. Muktiningsih, M.Si NIP. 196405111989032001		28/3-2023
<b>Wakil Penanggung Jawab</b>			
Wakil Dekan I	Dr. Esmar Budi, M.T NIP. 197207281999031002		25/2-2023
<b>Ketua Penguji</b>			
	Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si NIP. 197909162005011004		8/2-2023
<b>Sekretaris</b>			
	Upik Rahma Fitri, M.Pd. NIP. 198903302022032009		15/02/2023
<b>Anggota</b>			
Pembimbing I	Dewi Mulyati, S.Pd., M.Si., M.Sc NIP. 199005142015042002		8/2-2023
Pembimbing II	Riser Fahdiran, M.Si NIP. 198307172009121008		15/02-2023
Penguji	Dr. Firmanul C. Wibowo, M.Pd. NIP. 198704262019031009		18/2-2023

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta:

Nama : Rizka Milenia Putri  
No. Registrasi : 1302618037  
Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul **Permainan Edukasi “Elektrotektif” Berbasis *Case Based Learning* Pada Materi Listrik** yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Jakarta adalah:

1. Karya dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri dengan arahan dari dosen pembimbing.
2. Sumber informasi yang termuat dalam karya dikutip dari penulis lain telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka yang berada pada bagian akhir skripsi sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah dan berdasar ketentuan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan bersedia menanggung segala akibat yang timbul sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku jika pernyataan yang saya buat tidak benar.

Jakarta, Januari 2023



Rizka Milenia Putri



## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan berkat, anugerah dan karunia yang melimpah, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulisan skripsi ini disusun guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai gelar Setara Strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Adapun judul Penulisan Skripsi ini adalah Permainan Edukasi “Elektrotektif” Berbasis *Case Based Learning* Pada Materi Listrik.

Walaupun banyak kesulitan yang peneliti hadapi ketika menyusun penulisan skripsi ini, namun berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak akhirnya tugas ini dapat diselesaikan dengan baik. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih, kepada:

1. Dewi Mulyati, S.Pd., M.Si., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing, memberikan arahan dan saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
2. Riser Fahdiran, M.Si. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing, memberikan arahan dan saran dalam menyelesaikan skripsi.
3. Dr. Hadi Nasbey, S. Pd, M. Si selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika yang telah memberikan dukungan dan motivasi.
4. Para ahli yang telah memberikan penilaian serta saran dan masukan
5. Guru Fisika dan Peserta didik yang telah membantu dalam proses uji coba produk.
6. Kepada Orang tua saya, Suwandi dan Tri Eka Yuliana, adik saya, Muhammad Isna Azis serta keluarga yang telah mendukung dan mendoakan selama penelitian ini berlangsung.
7. Ihsan Mahir Dwicahyo dan teman-teman mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam 2018.

Akhir kata, hanya kepada Tuhan segalanya dikembalikan dan peneliti sadari bahwa penulisan ini masih jauh dari sempurna, disebabkan karena berbagai keterbatasan yang peneliti miliki. Untuk itu peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menjadi perbaikan di masa yang akan datang.

Jakarta, Januari 2023

Peneliti

Rizka Milenia Putri

## ABSTRAK

**Rizka Milenia Putri.** Permainan Edukasi “Elektrotektif” Berbasis *Case Based Learning* Pada Materi Listrik. **Skripsi.** Jakarta: Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. 2023.

Pembelajaran fisika relevan dengan banyak kasus dalam kehidupan sehari-hari. Berbagai media telah dikembangkan untuk pembelajaran fisika seperti permainan edukasi. Permainan edukasi bisa digunakan sebagai cara untuk memotivasi siswa yang sebagai besar merupakan *digital native* yang lahir dan tumbuh di lingkungan digital. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk permainan edukasi berbasis *case based learning* pada materi listrik dengan nama Elektrotektif. Penelitian ini menggunakan metode *research and development* dengan model ADDIE. Hasil penelitian ini adalah permainan edukasi berbasis *case based learning* yang berhubungan dengan kelistrikan dalam kehidupan sehari-hari seperti sengatan listrik, kelebihan beban dan *electrostatic discharged*. Hasil uji kelayakan mendapatkan nilai 83% oleh ahli materi, 85% dari ahli media pembelajaran dan 99% dari ahli perangkat lunak dengan interpretasi “layak”. Pada tahap implementasi, hasil uji coba oleh guru mendapatkan nilai 98% dan uji coba oleh siswa mendapatkan nilai 87%. Maka, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran permainan edukasi berbasis *case based learning* dengan nama Elektrotektif layak untuk digunakan sebagai media pendukung pembelajaran fisika.

**Kata Kunci:** *Case-based Learning*, Permainan Edukasi, Materi Listrik

## ABSTRACT

**Rizka Milenia Putri.** “An Case based learning-Based Educational Game Elektrotektif on Electricity Material”. **Bachelor Thesis.** Jakarta: Physics Education Departement, Faculty of Mathematics dan Natural Sciences, State University of Jakarta. 2023.

Learning physics is relevant to many cases in everyday life. Various media have been developed for physics learning, e.g., educational games. Educational games can be used as a way to motivate students who are mostly digital native who were born and grew up in an all-digital environment. This research aims to produce a case-based educational game on electricity called Elektrotektif. This study used the research and development method with the ADDIE model. The result is an investigative game in which there are cases related to electricity in daily life, such as short circuits, electrocution, and electrostatic discharge. The quantitative evaluation results in a value of 83% from material expert, 85% from learning media expert, and 99% from software expert, with the interpretation "feasible". At the implementation stage, the result from teachers were 98% and from the students were 87%. Thus, it can be interpreted that the case-based educational game learning media with the name Elektrotektif is feasible to be used as a learning companion media.

**Keywords:** Case-based Learning, Educational Game, Electricity.



## DAFTAR ISI

### PERMAINAN EDUKASI “ELEKTROTEKTIF” BERBASIS *CASE BASED LEARNING* PADA MATERI LISTRIK

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERSETUJUAN PANITIA SKRIPSI .....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Fokus Penelitian.....	4
C. Perumusan Masalah .....	4
D. Manfaat Hasil Penelitian .....	4
BAB II.....	6
KAJIAN TEORI .....	6
A. Konsep Pengembangan Model.....	6
B. Konsep Model yang Dikembangkan.....	8
1. Case Based Learning .....	8
2. Multimedia Pembelajaran Interaktif.....	10
3. Permainan Edukasi .....	13
4. Articulate Storyline 3 .....	17
5. Materi .....	20
C. Penelitian Relevan.....	25
D. Kerangka Berpikir.....	26
BAB III .....	28
METODOLOGI PENELITIAN.....	28
A. Tujuan Penelitian .....	28



B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	28
C. Karakteristik Model yang Dikembangkan .....	28
D. Pendekatan dan Metode Penelitian .....	29
E. Langkah-langkah Pengembangan Model .....	30
F. Teknik Pengumpulan Data .....	36
G. Teknik Mengolah dan Analisis Data .....	40
BAB IV .....	42
HASIL DAN PEMBAHASAN .....	42
A. Hasil Produk Pengembangan .....	42
1. Hasil Analisis Kebutuhan .....	42
2. Deskripsi Produk .....	45
B. Kelayakan Produk .....	54
1. Deskripsi Hasil Uji Kelayakan Ahli Materi .....	54
2. Deskripsi Hasil Uji Kelayakan Ahli Media Pembelajaran .....	55
3. Deskripsi Hasil Uji Kelayakan Ahli Perangkat Lunak .....	57
C. Uji Coba Penggunaan Produk .....	58
1. Deskripsi Hasil Uji Coba oleh Guru .....	58
2. Deskripsi Student Perception .....	59
D. Pembahasan Hasil Penelitian .....	60
BAB V .....	64
KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN .....	64
A. Kesimpulan .....	64
B. Implikasi .....	64
C. Saran .....	64
DAFTAR PUSTAKA .....	65
LAMPIRAN .....	71
RIWAYAT HIDUP .....	113

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Grafik peningkatan pengguna <i>game online</i> selama pandemi COVID-19 (InMobi, 2021) .....	3
<b>Gambar 2.</b> Paradigma IPO (Branch, 2009).....	7
<b>Gambar 3.</b> Perpindahan Muatan dari Lantai ke Tubuh Manusia (Quality, 2018). ....	24
<b>Gambar 4.</b> Kerangka Berpikir Penelitian .....	27
<b>Gambar 5.</b> Bagan model ADDIE (Gagne, Wager, Golas, & Keller, 2005) .....	29
<b>Gambar 6.</b> Skema Permainan Edukasi Berbasis Kasus .....	32
<b>Gambar 7.</b> Desain Halaman Depan Media .....	33
<b>Gambar 8.</b> Desain Halaman Kredensial .....	33
<b>Gambar 9.</b> Desain Halaman Memilih Misi.....	33
<b>Gambar 10.</b> Desain Halaman Berita .....	34
<b>Gambar 11.</b> Desain Halaman Menu dalam Misi .....	34
<b>Gambar 12.</b> Desain Halaman Pertanyaan Hasil Investigasi .....	34
<b>Gambar 13.</b> Desain Halaman Pembahasan.....	35
<b>Gambar 14.</b> Desain Halaman Skor .....	35



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b> Langkah-Langkah dalam metode pembelajaran berbasis kasus atau Case Based Learning) (Gupta & Grover, 2021; George et al., 2020; Eissa, 2020).....	9
<b>Tabel 2.</b> Hasil Penelitian Pembelajaran Listrik Statis dan Dinamis.....	20
<b>Tabel 3.</b> Pengaruh Besar Arus Listrik pada Tubuh Manusia.....	23
<b>Tabel 4.</b> Timeline Penelitian .....	31
<b>Tabel 5.</b> Tabel kisi-kisi instrumen uji kelayakan oleh ahli materi. ....	37
<b>Tabel 6.</b> Tabel kisi-kisi instrumen uji kalayakan oleh ahli media pembelajaran .....	37
<b>Tabel 7.</b> Tabel kisi-kisi instrumen uji kelayakan oleh ahli perangkat lunak .....	38
<b>Tabel 8.</b> Tabel kisi-kisi instrumen uji coba kepada guru.....	38
<b>Tabel 9.</b> Tabel kisi-kisi instrumen student perception.....	39
<b>Tabel 10.</b> Keterangan Nilai Skala Likert.....	40
<b>Tabel 11.</b> Presentase tingkat kelayakan produk. ....	41
<b>Tabel 12.</b> Hasil Analisa Kebutuhan Peserta Didik .....	42
<b>Tabel 13.</b> Hasil Analisa Kebutuhan Pengajar.....	44
<b>Tabel 14.</b> Rincian konten listrik pada setiap misi.....	46
<b>Tabel 15.</b> Elektrotektif Interface .....	49
<b>Tabel 16.</b> Uji Kelayakan Ahli Materi.....	54
<b>Tabel 17.</b> Revisi dari Ahli Materi.....	55
<b>Tabel 18.</b> Uji Kelayakan Ahli Media Pembelajaran.....	56
<b>Tabel 19.</b> Revisi dari Ahli Media Pembelajaran .....	56
<b>Tabel 20.</b> Uji Kelayakan Ahli Perangkat Lunak .....	58
<b>Tabel 21.</b> Revisi dari Ahli Perangkat Lunak .....	58
<b>Tabel 22.</b> Hasil Uji Coba oleh Guru.....	59
<b>Tabel 23.</b> Hasil Uji Coba Produk oleh Peserta Didik .....	60



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Hasil Analisis Kebutuhan Peserta Didik.....	71
<b>Lampiran 2.</b> Hasil Analisis Kebutuhan Guru .....	75
<b>Lampiran 3.</b> Hasil Analisa Ketersediaan Media Listrik .....	81
<b>Lampiran 4.</b> Instrumen Uji Kelayakan Ahli Materi .....	83
<b>Lampiran 5.</b> Hasil Uji Kelayakan Ahli Materi .....	85
<b>Lampiran 6.</b> Instrumen Uji Kelayakan Ahli Media Pembelajaran.....	86
<b>Lampiran 7.</b> Hasil Uji Kelayakan Ahli Media Pembelajaran.....	88
<b>Lampiran 8.</b> Instrumen Uji Kelayakan Ahli Perangkat Lunak.....	89
<b>Lampiran 9.</b> Hasil Uji Kelayakan Ahli Perangkat Lunak .....	91
<b>Lampiran 10.</b> Instrumen Uji Coba oleh Guru .....	92
<b>Lampiran 11.</b> Hasil Uji Coba oleh Guru .....	94
<b>Lampiran 12.</b> Instrumen Student Perception.....	95
<b>Lampiran 13.</b> Hasil Student Perception.....	100
<b>Lampiran 14.</b> Dokumentasi .....	107
<b>Lampiran 15.</b> Surat Permohonan Uji Kelayakan .....	108
<b>Lampiran 16.</b> Surat Izin Penelitian.....	111

