

**Uji Keterpakaian (*Usability*) Games Untuk Pemahaman Kinematika Gerak  
Lurus**

SKRIPSI

disusun untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana  
Pendidikan Program Studi Pendidikan Fisika



Oleh  
**Edo Yudhistira Putra**  
(1603913)

**PROGRAM STUDI FISIKA  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2022**

# Uji Keterpakaian (*Usability*) *Games* Untuk Pemahaman Kinematika Gerak Lurus

Oleh  
Edo Yudhistira Putra

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi sebagian syarat  
mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan  
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Edo Yudhistira Putra 2022  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Juli 2022

Hak Cipta dilindungi undang-undang.  
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian  
dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari  
penulis.

## Uji Keterpakaian (*Usability*) Games Untuk Pemahaman Kinematika Gerak Lurus

disetujui dan disahkan oleh :

Pembimbing I



**Drs. Purwanto, M.A**

NIP. 195708231984031001

Pembimbing II



**Drs. Sutrisno, M.Pd**

NIP. 195801071986031001

Mengetahui,

Ketua Prodi Pendidikan Fisika



**Dr. Achmad Samsudin, M.Pd**

NIP. 1983100720081210004

## HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini yang berjudul “*Uji Keterpakaian (Usability) Games Untuk Pemahaman Kinematika Gerak Lurus*” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar hasil karya saya sendiri.

Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu penelitian. Melalui pernyataan ini saya siap menanggung resiko atau sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau adanya klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya yang saya buat ini.

Bandung, 22 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



**Edo Yudhistira Putra**

NIM 1603913

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah wa syukurilah, “Segala Puji bagi Allah Tuhan Seluruh Alam”. Saya panjatkan Puji Syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan Rahmat dan Karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “ Uji Keterpakaian (Usability) *Game* Untuk Pemahaman Kinematika Gerak”. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Fisika.

Saya sangat berharap, semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca, berguna untuk pembuatan kebijakan di pemerintahan, bermanfaat bagi para guru sebagai rujukan pembelajaran, dan manfaat-manfaat lainnya di bidang penelitian maupun masyarakat. Walaupun saya yakin skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan terdapat banyak kekurangan, karena melalui skripsi ini saya mengalami banyak pengalaman dan belajar banyak hal.

Bandung, 6 Juli 2022

Penulis,

Edo Yudhistira Putra

## UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah wa syukurilah, Saya panjatkan Puji Syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan Rahmat dan Karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan studi sebagai Sarjana Pendidika Fisika di Universitas Pendidikan Indonesia. Selama proses studi yang saya tempuh, saya sangat ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar besarnya kepada semua pihak yang telah membantu saya. Pada kesempatan ini saya ucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Achmad Samsudin, M.Pd selaku ketua Prodi Pendidikan Fisika, Drs. Purwanto, M.A., Drs. Sutrisno, M.Pd selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan dukungan dan arahan sehingga membuat saya bisa menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Fisika UPI yang selalu memberikan pengajaran yang baik, serta memberikan kesempatan dan dukungan kepada saya untuk mengikuti berbagai pengalaman didalam dan diluar kampus.
3. Ibu Rina Djasmara selaku guru fisika di SMAN 1 Sumedang dan guru penulis yang telah memberikan dukungan selama saya belajar serta saran dan kritik kepada penulis
4. Bapak dan Ibu civitas akademik serta peserta didik partisipan penelitian yang telah membimbing, serta telah berpartisipasi dalam penyelesaian skripsi ini.

## **Uji Keterpakaian (*Usability*) Games Untuk Pemahaman Kinematika Gerak Lurus**

**Edo Yudhistira Putra**

**NIM 1603913**

**Pembimbing I : Drs. Purwanto, M.A**

**Pembimbing II : Drs. Sutrisno, M.Pd**

**Departemen Pendidikan Fisika FPMIPA UPI**

### **ABSTRAK**

*Game* untuk pemahaman kinematika gerak lurus (PKGL) adalah game yang didesain untuk mengatasi pemahaman peserta didik tentang kinematika gerak lurus. *Game* PKGL yang didesain sebagai alternatif media pembelajaran perlu diuji aspek keterpakaiannya. Penelitian ini bertujuan untuk menguji keterpakaian *game* PKGL beserta dengan kesesuaian materinya. Alasan dilakukannya penelitian ini adalah *game* PKGL belum teruji keterpakaiannya beserta dengan kesesuaian materi. Metode penelitian yang digunakan adalah *Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation* atau yang sering disingkat ADDIE. Penelitian dibatasi hingga tahap *development*. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah *game* dinyatakan valid dalam segi keterpakaian dan dalam segi materi.

Kata Kunci : Uji Keterpakaian, Game-Based Learning,

## **Game Usability Testing For Straight Motion Kinematics Comprehension**

**Edo Yudhistira Putra**

**NIM 1603913**

**Pembimbing I : Drs. Purwanto, M.A**

**Pembimbing II : Drs. Sutrisno, M.Pd**

**Departemen Pendidikan Fisika FPMIPA UPI**

### **ABSTRAK**

*Game for straight motion comprehension (PKGL) is a game designed to overcome student's comprehension of straight motion. The PKGL game which is designed as an alternative learning media needs to be tested especially it's usability aspect. This study aims to test the usability of the PKGL game along with the suitability of the material. The reason for doing this research is that the PKGL game has not been tested for it's usability along with the suitability of the material. The research method used is Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation or what is often abbreviated as ADDIE. Research is limited to the development stage. The results obtained from this study are that the game is declared valid in terms of usability and in terms of material.*

*Key Words : Usability Testing, Game-Based Learning,*



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
SURAT PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
UCAPAN TERIMA KASIH .....	vi
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Struktur Organisasi Skripsi .....	5
<b>BAB II KAJIAN TEORI MENGENAI <i>GAME</i> UNTUK PEMAHAMAN KINEMATIKA GERAK LURUS</b>	
2.1 Pemahaman Konsep Kinematika Gerak Lurus .....	6
2.2 <i>Game</i> Sebagai Media Pembelajaran .....	8
2.3 Landasan Desain Game .....	11
2.4 Keterpakaian Game .....	15
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Desain Penelitian .....	19
3.2 Partisipian .....	19
3.3 Definisi Operasional .....	20
3.4 Batasan Pengembangan .....	20
3.5 Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data .....	20
3.6. Prosedur Penelitian .....	23
3.7 Analisis Data .....	24
<b>BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Temuan .....	27
4.2 Pembahasan .....	34
<b>BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI</b>	
5.1 Simpulan .....	38
5.2 Implikasi .....	38
5.3 Rekomendasi .....	38

## DAFTAR GAMBAR

2.1 Model Sederhana General Theory Of Learning For <i>Game</i> .....	11
2.2 Kerangka Desain Game-Based Learning .....	12
2.3 Proses Informasi Pada Peserta Didik .....	13
3.1 Prosedur Penelitian .....	23
4.1 Algoritma Permainan .....	29
4.2 Desain Kartu .....	30
4.3 Desain Papan .....	30
4.4 Contoh Aturan Bermain .....	31
4.5 Contoh Materi .....	32

**DAFTAR TABEL**

3.1 Susunan Instrumen Validasi Keterpakaian .....	21
3.2 Rubrik Lori .....	22
3.3 Susunan Instrumen Validasi Materi .....	22
3.4 Kategori Kelayakan Keterpakaian .....	24
3.5 Kategori Kelayakan Materi .....	25
4.1 Skor Keterpakaian Setiap Item .....	33
4.2 Skor Kesesuaian Materi Setiap item .....	33
4.3 Skor Total Item Setiap Aspek Keterpakaian .....	34
4.4 Skor Total item Setiap Aspek Materi .....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

### LAMPIRAN 1

1.1 Instrumen Validasi Usability .....	36
1.2 Instrumen Validasi Materi.....	39
1.3 Storyboard <i>Game</i> (Deskripsi Produk).....	42
1.4 Storyboard <i>Game</i> (Materi <i>Game</i> ).....	44
1.5 Storyboard <i>Game</i> (Mock-Up 3D Papan Permainan) .....	57
1.6 Storyboard <i>Game</i> (Desain Papan Permainan).....	58
1.7 Storyboard <i>Game</i> (Desain Kartu).....	59
1.8 Storyboard <i>Game</i> (Algoritma Permainan) .....	60

### LAMPIRAN 2

2.1 Lembar Validasi Ahli 1 .....	64
2.2 Lembar Validasi Ahli 2.....	68
2.3 Lembar Validasi Ahli 3.....	72

### Daftar Pustaka

- Adnan, F., Prasetyo, B., & Nuriman. (2017). *Usability Testing Analysis On The Bana Game As Education Game Design References On Junior High School*. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia. hlm 88-94 (1)
- Arikunto, S. (2012). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta :Rineke
- Bloom, B. S.; Engelhart, M. D.; Furst, E. J.; Hill, W. H.; Krathwohl, D. R. (1959). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain*. New York: David McKay Company.
- Cardinot, A., & Fairfield, J. A. (2019). *Game-Based Learning to Engage Students With Physics and Astronomy Using a Board Game*. *International Journal of Game-Based Learning*, 9(1), 42–57. doi:10.4018/ijgbl.2019010104
- Carvalho, C.V. (2012). *Is game-based Learning Suitable For Engineering Education ?*. Proc. Of the Global Engineering Education Conf. IEEE, hlm 1-8
- Hannafin, Michael & Hannafin, K.M. & Hooper, Simon & Rieber, L.P. & Kini, A.S.. (1996). *Research on and research with emerging technologies*.
- Hochleitner, C. & Haller, M. (2008). *Heuristics for The Evaluation of Tabletop Games*. Austria
- Iravani, I. (2019). *Korelasi Minat Terhadap Fisika Dengan Hasil Belajar Siswa Sma Pada Domain Pengetahuan Faktual Dan Konseptual*. Jurnal Pendidikan UNIGA, 113(1), 115-120
- Isbister, K. & Schaffer, N. (2008). *Game Usability*. Burlington: Elseiver
- Plass, J.L., Homer B.D., & Kinzer C.K. (2015). *Foundations of Game-Based Learning*, Educational Psychologist, 50:4, 258-283
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. *Ringkasan Eksekutif Hasil Ujian Nasional*. (2018). Jakarta: Kemendikbud
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. *Ringkasan Eksekutif Hasil Ujian Nasional*. (2019). Jakarta: Kemendikbud
- Li, M.C. & Tsai, C.C. (2013). *Game-Based Learning in Science Education: A Review of Relevant Research*. *Journal of Science Education and Technology*, 22(6), 877-898.
- Maulida, L. (2018). *Jumlah gamer di Indonesia capai 100 juta di 2020*. tek.id. Retrieved August 20, 2021, from HYPERLINK "<https://www.tek.id/insight/jumlah-gamer-di-indonesia-capai-100-juta-di-2020-b1U7v9c4A>"
- Mayer, R.E. (2020). *Cognitive Foundations of Game-Based Learning. Handbook Of Game-Based Learning*. 83-110. Massachusetts: MIT Press
- Nesbit, J., Belfer, K., & Leacock, T. (2007). *Learning Object Review Instrument (LORI) User Manual*.

- Plass, J.L., Homer B.D., & Mayer R.E. (2020). *Theoretical Foundations of Game-Based and Playful Learning. Handbook Of Game-Based Learning*. 3-24. Massachusetts: MIT Press
- Rubin, J. & Chisnell, D. (2008). *Handbook of Usability Testing, Second Edition: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests*. Indiana:Wiley
- Rusdi, M. (2019). *Penelitian Desain dan Pengembangan Kependidikan: Konsep, Prosedur dan Sintesis Pengetahuan Baru*. Depok: Rajawali Pers.
- Sari, P., Kholidin, F.I., Edmawati, M.D. (2020). *Tingkat Kejenuhan Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama Di Kota Bandar Lampung*. Journal of Guidance and Counseling Inspiration (JGCI). 1(1). 45 – 52 [5]
- Schell, J. (2020). *The art of game design: A book of lenses*. Amsterdam: Elsevier/Morgan Kaufmann.
- Schwartz, R.N. & Plass, J.L. (2019). *Types of Engagement in Learning with Games. Handbook Of Game-Based Learning*. 53-82.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Wouters, P., van Nimwegen, C., van Oostendorp, H., & van der Spek, E. D. (2013). *A meta-analysis of the cognitive and motivational effects of serious games*. Journal of Educational Psychology, 105(2), 249–265. <https://doi.org/10.1037/a0031311>