

**EFEKTIVITAS *E-LEARNING* BERBASIS (POQE)
PREDICTION-OBSERVATION-QUIZ-EXPLANATION
PADA KONSEP *GLOBAL WARMING***

Skripsi

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



Eva Aulia

1302619015

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



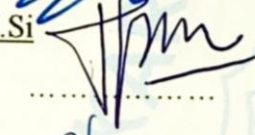
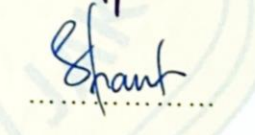
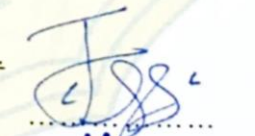


2023

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

EFEKTIVITAS E-LEARNING BERBASIS (POQE) PREDICTION-OBSERVATION-QUIZ-EXPLANATION PADA KONSEP GLOBAL WARMING

Nama: Eva Aulia

NRM: 1302619015

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab:			
Dekan	<u>Prof. Dr. Muktiningsih, M.Si.</u> NIP. 196405111989032001		28/08 2023
Wakil Penanggung Jawab:			
Pembantu Dekan I	<u>Dr. Esmar Budi, S.Si., MT.</u> NIP. 197207281999031002		28/08 2023
Ketua Penguji	<u>Drs. Andreas Hanjoko Permana, M.Si.</u> NIP. 196211241994031002		23/08 2023
Sekretaris	<u>Dwi Susanti, M.Pd.</u> NIP. 198106212005012004		23/08 2023
Anggota:			
Pembimbing I	<u>Dr. Firmanul Catur Wibowo, M.Pd.</u> NIP. 1987042620190310009		21/08 2023
Pembimbing II	<u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 197909162005011004		21/08 2023
Penguji Ahli	<u>Upik Rahma Fitri, M.Pd.</u> NIP. 198903302022032009		21/08 2023

Dinyatakan lulus ujian skripsi tanggal: 7 Agustus 2023

LEMBAR PERTANYAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Efektivitas *E-Learning* Berbasis POQE (*Prediction-Observation-Quiz-Explanation*) Pada Konsep *Global Warming*” yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Jakarta adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang disebutkan dalam teks atau dikutip dari penulis lain yang telah dipublikasikan telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah pada umumnya dan ketentuan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jika dikemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 25 Agustus 2023



Eva Aulia



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: 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 : Eva Aulia
NIM : 1302619015
Fakultas/Prodi : FMIPA / Pendidikan Fisika
Alamat email : evaulia35@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 :
EFEKTIVITAS E-LEARNING BERBASIS (POQE) PREDICTION-OBSERVATION-QUIZ-EXPLANATION PADA KONSEP GLOBAL WARMING

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, 5 September 2023

Penulis

(EVA AULIA)
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala Rahmat-NYA sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Skripsi yang berjudul “Efektivitas *E-learning* Berbasis (POQE) *Prediction-Observation-Quiz-Explanation* Pada Konsep *Global warming*” yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan program studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta dapat terselesaikan.

Penulis mengetahui bahwa keberhasilan menyelesaikan penulisan ini berkat bantuan, bimbingan, pengarahan, doa, dan dukungan yang diberikan oleh berbagai pihak. Maka dari itu, penulis mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada:

1. Bapak Dr. Hadi Nasbey, M. Si., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika yang telah membantu selama penulis menyelesaikan studi dan juga membantu kelancaran dalam proses penelitian.
2. Bapak Dr. Firmanul Catur Wibowo, M. Pd dan Bapak Dr. Hadi Nasbey, M. Si., selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan arahan, bimbingan dan motivasi sehingga penyusunan skripsi dapat terselesaikan dengan baik.
3. Ibu Dr. Vina Serevina, M. M., selaku dosen pembimbing akademik yang sering mengingatkan penulis untuk menyelesaikan skripsi dengan baik dan tepat waktu.
4. Ibu Upik Rahma Fitri, M. Pd, yang telah menjadi dosen penguji dalam seminar proposal penelitian penulis.
5. Kepala SMAN 59 Jakarta yang telah memfasilitasi selama penelitian dilakukan.
6. Kepada Ibu Mudrika Pujiastuti, M. Pd dan Bapak Sogol, M. Pd., selaku guru pembimbing di SMAN 59 Jakarta dan seluruh siswa-siswi SMAN 59 Jakarta yang turut membantu penelitian ini.
7. Kepada kedua orang tua penulis, Mama, Bapak beserta seluruh keluarga yang selalu mendoakan, merestui, memotivasi dan juga memberikan semangat yang tak terhingga kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

8. Seorang lelaki spesial yaitu Excel Fransisco Rari yang selalu membantu, menemani, memotivasi dan mendukung penulis dari awal hingga penulisan skripsi ini selesai.
9. Sahabat seperjuangan semasa SMP yaitu Yulia Aswandini, Maya Anggraeni, Jessica Prameswari, dan Diya Ameilia yang selalu memotivasi dan memberikan dukungan.
10. Sahabat seperjuangan semasa SMA yaitu Annisa Sekar dan Itsna Hamdiyati yang senantiasa membantu dan menemani penulis.
11. Sahabat perkuliahan Amalya Latudarra dan Debbie Puspa Amalia yang senantiasa mengingatkan, menemani, dan juga memotivasi dari awal sampai akhir perkuliahan.
12. Sahabat organisasi khususnya Angkatan 46 Menwa UNJ yaitu Syifa, Tasya, Winda, Yanti, Berlin, Regita, Sina, Arsah, Jafar, Tara yang selalu menemani dan mendukung penulis.
13. Semua pihak yang turut membantu penyusunan skripsi ini.

Atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis semoga mendapatkan balasan yang terbaik dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh sebab itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan. Penulis juga meminta maaf atas segala kesalahan yang telah dilakukan. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan menjadi referensi untuk pengembangan yang lebih baik lagi.

Jakarta, 25 Agustus 2023



Eva Aulia

ABSTRAK

EVA AULIA. Efektivitas *E-learning* berbasis (POQE) *Prediction-Observation-Quiz-Explanation* Pada Konsep *Global warming*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Fisika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Jakarta. Juli 2023.

Salah satu model pembelajaran berbasis internet yang digunakan untuk memudahkan dalam menerima pengetahuan serta meningkatkan keterampilan siswa adalah *e-learning*. Berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan kepada sejumlah siswa, sebanyak 92% siswa menyatakan penggunaan media pembelajaran membantu dalam memahami materi dan 77,3% memilih internet sebagai sumber belajar yang efektif dan paling sering digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan *e-learning* berbasis POQE berbantuan *Microsoft sway* pada konsep *global warming* sebagai media pembelajaran yang efektif serta dapat diterapkan dalam pembelajaran fisika. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* (RnD) dengan model pengembangan 4D. Penelitian ini menggunakan 2 kelas besar yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen yang masing-masing terdiri dari kelas XI dan XII SMA. Dalam penelitian ini menggunakan reliabilitas media *Model rasch* dengan pengolahan data berbantuan aplikasi *Ministep*, serta *D'Cohen* Formula untuk mengukur efektifitas dari *e-learning* yang dikembangkan. Uji reliabilitas penelitian ini menggunakan *Rasch* Model yang berasal dari data responden pengguna *e-learning*, didapatkan hasil 0,97 untuk kategori bagus sekali. Hasil penelitian diperoleh dengan melakukan uji *effect-size* dari data 2 kelas menggunakan *D'Cohen* Formula, didapatkan hasil 1,202 termasuk dalam kategori besar. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa efektivitas *e-learning* berbasis (POQE) *Prediction-Observation-Quiz-Explanation* Pada Konsep *Global warming* yang telah dikembangkan berbantuan *Microsoft sway* reliabel untuk digunakan sebagai media pembelajaran dengan hasil efektivitas besar.

Kata kunci: *e-learning*, POQE, *global warming*.

ABSTRACT

EVA AULIA. Effectiveness of E-learning Based (POQE) Prediction-Observation-Quiz-Explanation on the Concept of Global warming. Thesis. Department of Physics Education. Faculty of Mathematics and Natural Sciences. State University of Jakarta. July 2023.

One of the internet-based learning models that is used to make it easier to receive knowledge and improve student skills is e-learning. Based on the needs analysis that was carried out on a number of students, as many as 92% of students stated that the use of learning media helped in understanding the material and 77.3% chose the internet as an effective and most frequently used learning resource. This study aims to produce POQE-based e-learning assisted by Microsoft sway on the concept of global warming as an effective learning medium that can be applied in physics learning. This study uses the Research and Development (RnD) research method with the 4D development model. This study used 2 large classes, namely the control class and the experimental class, each consisting of class XI and XII SMA. In this study, the reliability of the Rasch Model media was used with data processing assisted by the Ministep application, as well as the D'Cohen Formula to measure the effectiveness of the developed e-learning. The reliability test of this study used the Rasch Model, which was derived from e-learning user respondent data. The result was 0.97 for the very good category. The research results were obtained by conducting an effect-size test from 2 class data using the D'Cohen Formula, the results obtained were 1.202 included in the large category. Thus, it can be concluded that the effectiveness of e-learning based on (POQE) Prediction-Observation-Quiz-Explanation on the Global warming Concept which has been developed with the help of Microsoft sway is reliable to be used as a learning medium with great effectiveness results.

Keywords: e-learning, POQE, global warming.

DAFTAR ISI

	Halaman
PERSETUJUAN PANITIA UJIAN SKRIPSI.....	i
LEMBAR PERTANYAAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian.....	9
C. Rumusan Masalah	9
D. Manfaat Hasil Penelitian.....	10
BAB II.....	11
KAJIAN PUSTAKA.....	11
A. <i>E-Learning</i>	11
B. (POQE) <i>Prediction-Observation-Quiz-Explanation</i>	14
C. <i>Global Warming</i>	24
D. Model Rasch	38
E. Kerangka Berpikir.....	41
F. Rancangan Media.....	43
BAB III	49
METODOLOGI PENELITIAN.....	49
A. Tujuan Penelitian	49
B. Tempat dan Waktu Penelitian	49
C. Responden.....	50
D. Karakteristik Media yang Dikembangkan	50
E. Metode Penelitian.....	50

F. Langkah-Langkah Pengembangan Media.....	52
1. Penelitian Pendahuluan	52
2. Perencanaan Pengembangan Media	63
G. Teknik Pengumpulan Data.....	67
H. Instrumen Penelitian.....	67
1. Instrumen Reliabilitas Menggunakan Model Rasch	67
2. Instrumen Soal <i>Quiz</i> Menggunakan <i>Effect Size D’Cohen</i>	69
I. Teknik Analisis Data.....	69
1. Uji Reliabilitas.....	69
2. Uji <i>Effect Size D’Cohen</i>	72
BAB IV	74
PEMBAHASAN	74
A. Hasil Pengembangan Media.....	74
1. Hasil Analisis Kebutuhan	74
2. Hasil Pengembangan Media	75
B. Kelayakan Media	77
1. Reliabilitas Media dengan Model Rasch.....	77
2. Efektivitas Media dengan <i>Effect Size D’Cohen</i>	81
C. Pembahasan.....	82
BAB V.....	92
KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	92
A. Kesimpulan	92
B. Implikasi.....	92
C. Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA	94
RIWAYAT HIDUP.....	102
LAMPIRAN.....	103

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Identitas Sub Materi <i>Global Warming</i> Kurikulum Merdeka	13
Tabel 2. 2 Analisis Kebutuhan Media Simulasi Materi <i>Global Warming</i>	16
Tabel 2. 3 Sintaks POQE dan Implementasi dalam <i>E-Learning</i>	20
Tabel 2. 4 Tingkatan Ranah Kognitif Menurut Bloom	22
Tabel 3. 1 Aktivitas Penelitian	49
Tabel 3. 2 Penjabaran Tahapan Penelitian dan Pengembangan 4D	51
Tabel 3. 3 Penelitian Pendahuluan	52
Tabel 3. 4 Instrumen Uji Reliabilitas	68
Tabel 3. 5 Interpretasi Nilai <i>Person Measure</i>	70
Tabel 3. 6 Interpretasi Nilai <i>Person Reliability</i> dan <i>Item Reliability</i>	70
Tabel 3. 7 Interpretasi Nilai <i>Alpha Cronbach</i>	70
Tabel 3. 8 Interpretasi <i>Item Undimensionality</i>	71
Tabel 3. 9 Kriteria Nilai <i>Item Fit Order</i>	71
Tabel 3. 10 Kriteria Tingkat Kesulitan Butir Soal	72
Tabel 3. 11 Kriteria <i>Effect Size D' Cohen</i>	73
Tabel 4. 1 Hasil Reliabilitas Media <i>E-Learning</i> POQE	78
Tabel 4. 2 <i>Summary Of Measured (Non-Extreme) Person</i>	79
Tabel 4. 3 <i>Summary Of Measured (Extreme and Non-Extreme) Person</i>	79
Tabel 4. 4 <i>Summary of Measured Item</i>	80
Tabel 4. 5 <i>Standarized Residual Variance in Eigenvalue Units</i>	81
Tabel 4. 6 Hasil Efektivitas <i>E-learning</i> POQE <i>Effect Size D' Cohen</i>	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Diagram Analisis Kebutuhan Siswa Sumber Belajar yang Sering Digunakan	8
Gambar 1. 2 Diagram Analisis Kebutuhan Siswa Sumber Belajar yang Efektif ..	9
Gambar 2. 1 Peta Konsep <i>Global Warming</i>	24
Gambar 2. 2 <i>Screenshot</i> Gletser Gunung Everest Tahun 1992	26
Gambar 2. 3 <i>Screenshot</i> Gletser Gunung Everest Tahun 2022	26
Gambar 2. 4 Gletser Puncak Jayawijaya, Papua	27
Gambar 2. 5 Proses Penguapan dan Jumlah Uap Air Terus Meningkat.....	29
Gambar 2. 6 Berbagai Sumber Penghasil Karbon Dioksida (CO ₂)	29
Gambar 2. 7 Berbagai Sumber Penghasil Metana (CH ₄)	30
Gambar 2. 8 Berbagai Sumber Penghasil Nitrogen Oksida (NO _x)	30
Gambar 2. 9 Berbagai Sumber Penghasil Chlorofluorocarbon (CFC).....	31
Gambar 2. 10 (a) dan (b) Hidrometeorologi (BMKG, n.d.)	33
Gambar 2. 11 Terumbu Karang Raja Ampat, Indonesia	34
Gambar 2. 12 <i>Mossy Saxifraga</i>	35
Gambar 2. 13 <i>Saxifraga Oppositifolia</i>	35
Gambar 2. 14 <i>Cardamine Resedifolia</i>	35
Gambar 2. 15 Jenis Nyamuk yang Menyebabkan Wabah Penyakit.....	36
Gambar 2. 16 Contoh <i>Output Summary Statistics</i> pada Aplikasi Ministep	40
Gambar 2. 17 Kerangka Berpikir	42
Gambar 2. 18 Tampilan Rancangan Pembuka Bagian <i>Cover E-Learning</i>	43
Gambar 2. 19 Tampilan Rancangan Pembuka Bagian Implementasi Sintaks POQE dan Panduan Penggunaan <i>E-Learning</i>	43
Gambar 2. 20 Tampilan Rancangan Tahap <i>Prediction</i> (a) Tampilan Rancangan Pembuka dan (b) Tampilan Lanjutan Berita Fenomena Sehari-hari Terkait Materi	44
Gambar 2. 21 Tampilan Rancangan Tahap <i>Observation</i> (a) Tampilan Rancangan Pembuka dan (b) Tampilan Sub Bab Pembelajaran.....	45
Gambar 2. 22 Tampilan Rancangan Tahap <i>Quiz</i>	46

Gambar 2. 23 Tampilan Rancangan Tahap <i>Explanation</i> (a) Tampilan Rancangan Pembuka dan (b) Tampilan Sub Bab Pembelajaran.....	47
Gambar 2. 24 Tampilan Rancangan <i>Form</i> Respon Uji Coba Untuk Reliabilitas Media.....	47
Gambar 2. 25 Tampilan Rancangan Penutup <i>E-Learning</i> Berupa Gambar Kata Motivasi	48
Gambar 2. 26 Tampilan Rancangan Daftar Pustaka <i>E-Learning</i>	48
Gambar 3. 1 Diagram 4D	66



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Produk Efektivitas <i>E-Learning</i> berbasis (POQE) <i>Prediction-Observation-Quiz-Explanation</i> Pada Konsep <i>Global Warming</i>	103
Lampiran 2 Sintaks POQE yang Diintegrasikan ke dalam <i>E-learning</i>	114
Lampiran 3 Instrumen Uji Reliabilitas <i>E-learning</i> Berbasis POQE	116
Lampiran 4 Instrumen Uji Efektivitas <i>Effect Size D' Cohen</i>	119
Lampiran 5 Hasil Uji Reliabilitas <i>E-learning</i> Berbasis POQE	133
Lampiran 6 Hasil Uji Efektivitas <i>E-learning</i> Berbasis POQE	139
Lampiran 7 Storyboard Efektivitas <i>E-learning</i> Berbasis POQE pada Konsep <i>Global Warming</i>	150
Lampiran 8 Surat Izin Penelitian	155
Lampiran 9 Surat Balasan Penelitian dari Sekolah	156
Lampiran 10 Sertifikat Telah Mengikuti <i>International Physics Seminar</i>	157
Lampiran 11 Dokumentasi	158