



**PENGEMBANGAN APLIKASI E-Ksp BERBASIS *MULTIPLE*
REPRESENTASI PADA MATERI KELARUTAN PESERTA
DIDIK KELAS XI**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan**

Oleh

Riski Amalia

B2C016010

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**

2021

PERSETUJUAN PEMBIMBING


Nama : Riski Amalia
NIM : B2C016010
Program Studi : S1 Pendidikan Kimia
Judul Skripsi : Pengembangan Aplikasi E-Ksp Berbasis Multiple Representasi
Materi Kelarutan Pada Peserta Didik Kelas XI

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke panitia sidang ujian Skripsi.

Semarang, 27 Januari 2021

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Eko Yuliyanto, S.Pd, Si.M.Pd
NIK. 28.6.1026.245



Andari Puji Astuti, M.Pd
NIK. 28.6.1026.361



Mengetahui,
Ketua Program Studi



Fitria Fatichatul Hidayah, S.Si, M.Pd
NIK. 28.6.1026.362

PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi dengan judul “**Pengembangan Aplikasi E-Ksp Berbasis Multiple Representasi Materi Kelarutan Pada Peserta Didik Kelas XI**” yang disusun oleh:

Nama : Riski Amalia

NIM : B2C016010

Program Studi : S1 Pendidikan Kimia

Telah dipertahankan dalam Sidang Panitia Ujian Skripsi Program Sarjana, Universitas Muhammadiyah Semarang Pada Tanggal :

Panitia Ujian,

Ketua Tim Penguji

Fitria Fatichatul Hidayah, S.Si, M.Pd

NIK. 28.6.1026.362

Anggota Tim Penguji I

Anggota Tim Penguji II

Anggota Tim Penguji III

Dr. Eny Winaryati, S.Pd., M.Pd

NIK. 28.6.1026.037

Andari Puji Astuti, M.Pd

NIK. 28.6.1026.361

Eko Yuliyanto, S.Pd, Si.M.Pd

NIK. 28.6.1026.245

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Fitria Fatichatul Hidayah, S.Si, M.Pd

NIK. 28.6.1026.362

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doctor), baik di Universitas Muhammadiyah Semarang maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing dan masukan Tim Penguji
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasi orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Semarang, 1 Februari 2021

Yang membuat pernyataan,

Riski Amalia
B2C016010

MOTTO

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.” (QS. Al-Insyirah; 6-8)

“Dan bahwa manusia hanya memperoleh apa yang telah diusahakannya.” (QS. An-Najm: 39)

PERSEMBAHAN

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, karya Riski Amalia ini dipersembahkan untuk :

Allah SWT yang selalu memberikan kesehatan, kekuatan, petunjuk, ilmu dan segala kenikmatan yang tak terhingga.

Bapak Abdul Razak dan Ibu Nur Ani yang selalu memberikan kasih sayang, kepercayaan dan dukungan berupa moral dan materi kepada saya sampai detik ini. Kakakku Rahmat Nugraha yang sudah menyayangi, memberikan semangat dengan sepenuh hati dan selalu ada jika dibutuhkan.

Terima kasih juga untuk:

Bapak Eko Yuliyanto dan Ibu Andari Puji Astuti selaku dosen pembimbing yang telah sabar membimbing, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Ibu Fitria Fatichatul Hidayah dan Ibu Eny Winaryati selaku dosen penguji yang telah memberi saran dan masukan untuk perbaikan.

Bapak dan Ibu validator yang telah berkenan memberi saran untuk perbaikan produk media menjadi lebih baik.

Nur Wahid Ridwan yang telah membantu banyak hal.

Teman-teman angkatan 2016 yaitu Ningrum, Ais, Mahar, Ain, Fairus, Mba sri, Fitria dan Setyani yang sudah memberikan dukungan dan banyak kenangan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayat-Nya sampai saat ini masih dirasakan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul “**Pengembangan Aplikasi E-Ksp Berbasis *Multiple Representasi* Pada Materi Kelarutan Peserta Didik Kelas XI**”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Sarjana Pendidikan pada program studi S1 Pendidikan Kimia Universitas Muhammadiyah Semarang. Sholawat serta salam tetap tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari jaman kegelapan hingga terang benderang seperti saat ini.

Tersusunnya laporan ini berkat usaha yang maksimal dari penulis sendiri dan bantuan berbagai pihak baik berupa dorongan semangat maupun materil. Pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Eko Yuliyanto, S.Pd, Si.M.Pd selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Andari Puji Astuti, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Fitria Fatichatul Hidayah, S.Si, M.Pd, selaku ketua program studi S1 Pendidikan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah Semarang sekaligus sebagai validator materi yang telah memberikan masukan, saran serta membimbing pada saat pelaksanaan penelitian
4. Fitri Anisa, S.Pd selaku Guru Kimia MA Darul Muqorrobin Kendal sebagai validator materi yang telah memberikan masukan, saran serta membimbing pada saat pelaksanaan penelitian.
5. Khoirul Fadhillah Hidayat selaku Staf TIK Universitas Muhammadiyah Semarang sebagai validator media yang telah memberikan masukan, saran serta membimbing pada saat pelaksanaan penelitian.

6. Eko Cahyadi Putra, S.Kom sebagai validator media yang telah memberikan masukan, saran serta membimbing pada saat pelaksanaan penelitian.
7. Seluruh staf beserta Dosen Program Studi S1 Pendidikan Kimia Universitas Muhammadiyah Semarang yang telah memberikan waktu, perhatian, serta ilmunya kepada penulis selama mengikuti studi.
8. Pendidik dan Peserta Didik yang telah bersedia menjadi responden dalam uji coba lapangan awal.
9. Kedua orang tua dan saudara, ayahanda tercinta Abdul Razak, ibunda tersayang Nur Ani dan kakanda Rahmat Nugraha yang telah memberikan dukungan baik moral maupun materil serta doa yang tiada henti-hentinya.
10. Teman-teman seperjuangan khususnya mahasiswa pendidikan kimia angkatan tahun 2016 yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam proses penyelesaian proposal skripsi ini.
11. Serta semua pihak yang telah membantu memberikan semangat selama penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari akan segala keterbatasan dan kekurangan dari penyusunan skripsi ini baik dari segi tulisan, bahasa dan isi. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak masih dapat diterima dengan senang hati. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi pengembangan pembelajaran kimia di masa depan

Semarang, 27 Januari 2020

Riski Amalia

ABSTRAK

Amalia, Riski. 2021. Pengembangan Aplikasi E-Ksp Berbasis *Multiple Representasi* Pada Materi Kelarutan Peserta Didik Kelas XI. Skripsi. Program Studi Pendidikan Kimia. Universitas Muhammadiyah Semarang. Pembimbing: I. Eko Yuliyanto, S.Pd.Si., M.Pd, II. Andari Puji Astuti, S.Pd, M.Pd.

Kata Kunci: Multiple Representasi, Media Pembelajaran, E-Ksp

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengembangan dan respon peserta didik terhadap aplikasi E-Ksp berbasis Multiple Representasi yang dikembangkan sebagai media pembelajaran kimia. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *R and D*. Model penelitian dan pengembangan mengacu pada model Borg and Gall (1983), yaitu: (1) Studi Pendahuluan; (2) Perencanaan; (3) Pengembangan Produk; (4) Uji coba lapangan awal; (5) Merevisi hasil uji coba; dan (6) Prototipe media. Subjek penelitian ini adalah 5 peserta didik dan 1 pendidik pada uji coba lapangan awal. Berdasarkan hasil analisis aplikasi E-Ksp berbasis Multiple Representasi pada materi kelarutan dalam kategori “layak” digunakan sebagai media pembelajaran, hal ini dibuktikan dengan hasil validasi ahli materi sebesar “3,94” dan hasil validasi ahli media sebesar “4,08”. Aplikasi E-Ksp berbasis Multiple Representasi yang dikembangkan dianggap “sangat layak” digunakan sebagai media pembelajaran kimia, hal ini dibuktikan dengan respon yang sangat baik dari peserta didik maupun pendidik pada saat uji coba lapangan awal

ABSTRACT

Amalia, Riski. 2021. Development of E-Ksp Application Based on Multiple Representations in Solubility Material for Class XI Students. Essay. Chemical Education Study Program. Muhammadiyah University Semarang. Advisors: I. Eko Yuliyanto, S.Pd.Si., M.Pd, II. Andari Puji Astuti, S.Pd, M.Pd.

Keywords: Multiple Representations, Learning Media, E-Ksp

This study aims to determine the development process and students' responses to the Multiple Representation-based E-Ksp application developed as a medium for learning chemistry. This type of research is research and development or R and D. The research and development model refers to the Borg and Gall (1983) model, namely: (1) a preliminary study; (2) Planning; (3) Product Development; (4) Initial field trials; (5) Revising trial results; and (6) media prototypes. The subjects of this study were 5 students and 1 educator in the initial field trial. Based on the results of the analysis of the E-Ksp application based on Multiple Representations on the solubility material in the "feasible" category to be used as a learning medium, this is evidenced by the results of the material expert validation of "" and the results of the media expert validation of "". The E-Ksp application based on Multiple Representations that was developed was considered "very feasible" to be used as a learning medium for chemistry, this was evidenced by the excellent responses from students and educators during the initial field trials

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN KELULUSAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	5
1.3. Perumusan Masalah	6
1.4. Tujuan	6
1.5. Manfaat	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Landasan Teori.....	7
2.1.1 Media Pembelajaran	7
2.1.2 Multipel Representasi	10
2.1.3 Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan	11
2.2 Hasil Penelitian Yang Relevan	14
2.3 Kerangka Berpikir.....	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
3.1 Jenis Penelitian.....	20
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.3 Prosedur Pengembangan	20

3.3.1 Desain Uji Coba.....	22
3.3.2 Subjek Coba.....	23
3.4 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian.....	23
3.5 Teknik Analisis Data.....	26
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1 Hasil Penelitian	30
4.1.1 Tahap Studi Pendahuluan	30
4.1.2 Hasil Perencanaan Produk	32
4.1.3 Hasil Pengembangan Produk.....	41
4.1.4 Hasil Uji Coba Lapangan Awal.....	50
4.1.5 Merevisi Hasil Uji Coba	54
4.2 Pembahasan.....	57
BAB V PENUTUP.....	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN.....	64



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Yang Relevan Terkait Multipel Representasi	15
Tabel 2.2 Penelitian Yang Relevan Terkait Bahan Ajar	16
Tabel 2.3 Penelitian Yang Relevan Terkait Pengembangan Media Androis.....	17
Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Materi	24
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Kelayakan Media	24
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Peserta Didik	25
Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Respon Pendidik	26
Tabel 3.5 Kategori Skor Skala Likert	28
Tabel 3.6 Tingkat Pencapaian dan Kualifikasi	28
Tabel 4.1 Instrumen Evaluasi Tahap Studi Pendahuluan.....	31
Tabel 4.2 Storyboard.....	33
Tabel 4.3 Tahap Pembuatan Desain.....	36
Tabel 4.4 Input Materi Ajar ke dalam Aplikasi	38
Tabel 4.5 Instrumen Evaluasi Tahap Perencanaan Produk.....	40
Tabel 4.6 Data Validator	41
Tabel 4.7 Revisi Materi.....	42
Tabel 4.8 Penilaian Ahli Materi	45
Tabel 4.9 Revisi Ahli Media	47
Tabel 4.10 Penilaian Ahli Media	48
Tabel 4.11 Evaluasi Tahap Pengembangan Produk.....	49
Tabel 4.12 Data Responden	50
Tabel 4.13 Instrumen Evaluasi Tahap Uji Coba Lapangan Awal.....	53
Tabel 4.14 Revisi dari Respon Pendidik	55
Tabel 4.15 Instrumen Evaluasi Tahap Revisi Hasil Uji Coba	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Pemahaman Materi K_{sp} ditinjau dari 3 level yaitu makroskopik, mikroskopik dan simbolik.....	5
Gambar 2.1 Segitiga Representasi Konsep Kimia	10
Gambar 2.2 Representasi Makroskopik	10
Gambar 2.3 Representasi Mikroskopik.....	11
Gambar 2.4 Kerangka Berfikir.....	19
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian dan Pengembangan	22
Gambar 4.1 Diagram Evaluasi Tahap Studi Pendahuluan	31
Gambar 4.2 Desain <i>Flowchart</i>	33
Gambar 4.3 Diagram Evaluasi Tahap Perencanaan Produk	40
Gambar 4.4 Diagram Penilaian Ahli Materi	46
Gambar 4.5 Diagram Penilaian Ahli Media.....	49
Gambar 4.6 Diagram Evaluasi Tahap Pengembangan Produk	50
Gambar 4.7 Proses Uji Coba Pada Peserta Didik	51
Gambar 4.8 Proses Uji Coba Pada Pendidik.....	52
Gambar 4.9 Diagram Respon Peserta Didik	52
Gambar 4.10 Diagram Respon Pendidik.....	53
Gambar 4.11 Diagram Evaluasi Tahap Uji Coba Lapangan Awal	54
Gambar 4.12 Diagram Evaluasi Tahap Revisi Hasil Uji Coba.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. ActionScript.....	65
Lampiran 2. Flow Chat	174
Lampiran 3. Storyboard	175
Lampiran 4. Instrumen Validasi Ahli Media	177
Lampiran 5. Instrumen Validasi Ahli Materi.....	179
Lampiran 6. Instrumen Respon Pendidik.....	181
Lampiran 7. Instrumen Respon Peserta Didik	183
Lampiran 8. Hasil Validasi Ahli Materi.....	185
Lampiran 9. Hasil Validasi Ahli Media.....	186
Lampiran 10. Hasil Respon Pendidik.....	187
Lampiran 11. Hasil Respon Peserta Pendidik.....	188
Lampiran 12. Kisi-kisi Soal Evaluasi	191
Lampiran 13. Soal Evaluasi	19



