

**PENGEMBANGAN PERMAINAN LUDO KIMIA BERBASIS
ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA
MATERI ASAM DAN BASA KELAS XI SMA/MA**

SKRIPSI

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



Oleh:

**WIWIN VAUZIA
NIM.17035178/2017**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

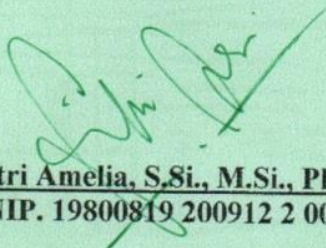
PERSETUJUAN SKRIPSI

PENGEMBANGAN PERMAINAN ULAR TANGGA KIMIA BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI ASAM DAN BASA KELAS XI SMA/MA

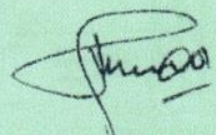
Nama : Wiwin Vauzia
NIM : 17035178
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Desember 2021

Mengetahui:
Ketua Jurusan


Fitri Amelia, S.Si., M.Si., Ph.D
NIP. 19800819 200912 2 002

Disetujui oleh:
Dosen Pembimbing


Drs. Iswendi, M.S
NIP. 19600626 198602 1 001

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

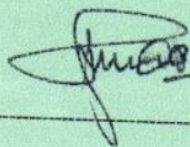
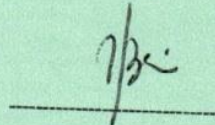
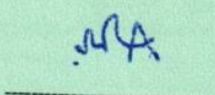
Nama : Wiwin Vauzia
NIM : 17035178
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

PENGEMBANGAN PERMAINAN LUDO KIMIA BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PADA MATERI ASAM DAN BASA KELAS XI SMA/MA

Dinyatakan Lulus Setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Kimia Jurusan Kimia
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, Desember 2021

Tim Penguji

	Nama	Tanda tangan
Ketua	: Drs. Iswendi, M.S	
Anggota	: Guspatni, S.Pd, M.A	
Anggota	: Dr. Andromeda, M.Si.	

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Wiwin Vauzia
NIM : 17035178
Tempat/Tanggal lahir : Pagaram/18 Februari 1998
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Judul Skripsi : **Pengembangan Permainan Ludo Kimia Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Asam dan Basa Kelas XI SMA/MA**

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis/skripsi ini adalah hasil karya saya dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik (sarjana) baik di UNP maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis/skripsi ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan tim pembimbing.
3. Pada karya tulis/skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali tertulis dengan jelas dicantumkan pada kepustakaan.
4. Karya tulis/skripsi ini sah apabila telah ditandatangani **Asli** oleh tim pembimbing dan tim penguji.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran di dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima **Sanksi Akademik** berupa pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh karena karya tulis/skripsi ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi

Padang, Desember 2021
Yang menyatakan



Wiwin Vauzia
NIM : 17035178

ABSTRAK

Wiwin Vauzia

**:Pengembangan Permainan Ludo Kimia
Berbasis Android Pada Materi Asam dan Basa
Kelas XI SMA/MA**

Era revolusi 4.0 merupakan era digitalisasi diberbagai bidang terutama bidang pendidikan. Perkembangan teknologi yang begitu pesat dapat menjadi peluang dalam mengembangkan ide-ide dan inovasi pembelajaran. Salah satu inovasi dalam pembelajaran pada era digitalisasi adalah mengembangkan permainan ludo kimia berbasis android sebagai variasi latihan pada materi asam dan basa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menentukan validitas serta praktikalitas permainan ludo kimia berbasis android sebagai media pembelajaran pada materi asam dan basa kelas XI SMA/MA.

Jenis penelitian yang digunakan *Educational Design Research* dengan model Plomp yang terdiri dari 3 tahap, yaitu tahap *preliminary research*, *prototyping stage*, *assessment phase*. Penelitian ini dibatasi sampai tahap *prototyping stage* yaitu tahap (*small group*). Subjek penelitian 2 orang dosen kimia FMIPA UNP, 2 orang guru kimia SMAN 4 Solok, 3 orang dosen teknik FT UNP dan 12 orang siswa kelas XII SMAN 4 Solok. Instrumen penelitian yang digunakan angket validitas dan angket praktikalitas. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu penyebaran angket kemudian dianalisis menggunakan Aiken's V untuk validitas dan formula persentase untuk praktikalitas.

Hasil analisis data diperoleh bahwa permainan ludo kimia berbasis *android* sebagai media pembelajaran pada materi asam dan basa memiliki validitas dari segi konstruk, konten dan media yang valid serta telah praktis dari segi kemudahan penggunaan, efisiensi waktu pembelajaran dan kebermanfaatan suatu media. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa permainan ludo kimia berbasis *android* yang dikembangkan sudah valid dan praktis sebagai media pembelajaran pada materi asam dan basa kelas XI SMA/MA.

**Kata Kunci : Media Pembelajaran, Permainan Ludo Kimia Berbasis Android,
Asam dan Basa, Model Plomp.**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT berkat rahmat dan hidayah-Nya yang melimpah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Pengembangan Permainan Ludo Kimia Berbasis *Android* Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Asam dan Basa Kelas XI SMA/MA**”. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW yang menjadi suritauladan bagi seluruh umat di alam semesta ini.

Selama penulisan skripsi ini, penulis telah banyak mendapat dukungan bimbingan, arahan, dan masukan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Drs. Iswendi, M.S. selaku dosen Pembimbing Akademik dan Pembimbing Skripsi.
2. Ibu Dr. Andromeda, M.Si dan Ibu Guspatni, S.Pd, M.A selaku dosen pembahas.
3. Bapak Effendi, S.Pd, M.Sc dan Ibu Dr. Desy Kurniawati, M.Si selaku dosen kimia UNP dan sekaligus sebagai validator.
4. Fadhli Ranuharja, M.Pd.T, Bayu Ramadhani Fajri, M.Ds, Agariadne Dulinggo Samala, S.Kom., M.Pd.T selaku validator ahli media.
5. Ibu Dra. Milliarni dan Ibu Helda Syofriyanti S.Pd selaku guru SMAN 4 Solok dan sekaligus sebagai validator.
6. Ibu Fitri Amelia, M.Si, Ph.D selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.

7. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberi dukungan secara moril maupun material.
8. Siswa kelas XII SMAN 4 Solok yang telah bersedia untuk membantu proses penelitian berlangsung
9. Rekan-rekan mahasiswa yang memotivasi dalam penulisan skripsi.
10. Semua pihak yang telah membantu penulis menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Penyusunan skripsi ini ditulis dengan berpedoman kepada buku Panduan Skripsi Program S1 Kependidikan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Namun, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak.

Padang, Oktober 2021

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II KERANGKA TEORI.....	7
A. Permainan Ludo Kimia sebagai Media Pembelajaran	7
B. Pengembangan Media Pembelajaran	17
C. Karakteristik Materi Asam dan Basa	19
D. Kerangka Berpikir.....	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
A. Jenis Penelitian	24
B. Waktu dan Tempat Penelitian	24
C. Subjek Penelitian.....	24
D. Objek Penelitian.....	25
E. Prosedur Penelitian.....	25
F. Jenis Data Penelitian	33
G. Instrumen Pengumpulan Data	33
H. Teknik Analisis Data.....	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	36
A. Hasil Penelitian	36
B. Pembahasan.....	58

BAB V PENUTUP.....	63
A. Kesimpulan	63
B. Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN.....	69

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi	19
2. Kategori Keputusan Berdasarkan <i>Aiken's V</i>	34
3. Kategori Praktikalitas.....	35
4. Hasil Analisis Validasi Konstruk Permainan Ludo Kimia Berdasarkan <i>Android</i>	46
5. Hasil Analisis Validasi Konten Permainan Ludo kimia Berdasarkan <i>Android</i>	48
6. Hasil Analisis Validasi Ahli Media Permainan Ludo Kimia Berdasarkan <i>Android</i>	49
7. Rangkuman Beberapa Revisi Permainan Ludo Kimia Berdasarkan <i>Android</i> Berdasarkan Saran Validator.....	51
8. Hasil Uji Praktikalitas Permainan Ludo Kimia Berdasarkan <i>Android</i> Oleh Guru dan Siswa.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Papan Permainan Ludo Alvi	12
2. Kerangka Berpikir Permainan Ludo Kimia Berbasis <i>Android</i> pada materi Asam dan Basa	23
3. Langkah-langkah Pengembangan Permainan Ludo Kimia Berbasis <i>Android</i>	32
4. Pengembangan Kerangka Konseptual	41
5. Cover Permainan Ludo Kimia Berbasis Android	43
6. Aturan Permainan Ludo Kimia Berbasis Android	44
7. Papan Permainan Ludo Kimia Berbasis Android	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lembar Wawancara Guru	69
2. Hasil Analisis Wawancara Guru	71
3. Peta Konsep Asam dan Basa.....	73
4. Papan Permainan Ludo Kimia Berbasis <i>Android</i>	74
5. Kisi-kisi Soal.....	75
6. Soal Seri Biru	78
7. Tinjauan <i>Studi of Literatur</i>	86
8. Angket Penilaian Evaluasi Diri Sendiri (<i>Self Evaluation</i>).....	89
9. Wawancara Uji Coba Satu-Satu (<i>One To One Evaluation</i>).....	90
10. Kisi-kisi Angket Validasi Konstruk dan Konten	93
11. Angket Penilaian Dosen dan Guru (<i>Expert Review</i>).....	95
12. Hasil Analisis Penilaian Para Ahli (<i>Expert Review</i>)	137
13. Hasil analisis uji coba soal	141
14. Angket Penilaian Praktikalitas (<i>Small Groups</i>)	146
15. Hasil Analisis Penilaian Angket Praktikalitas (<i>Small Groups</i>).....	158

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu materi yang harus dipelajari pada mata pelajaran kimia ialah materi asam dan basa. Materi asam dan basa merupakan materi prasyarat untuk mempelajari materi selanjutnya seperti larutan penyangga dan hidrolisis garam. Materi ini berisi pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural. Pengetahuan faktual pada materi asam dan basa, yaitu pengetahuan bahwa larutan asam dapat memerahkan lakmus biru. Pengetahuan konseptual pada materi asam dan basa, yaitu pengetahuan pengertian teori asam basa Arrhenius dan teori asam basa Bronsted-Lowry. Pengetahuan prosedural pada materi asam basa, yaitu pengetahuan tentang cara mengukur pH larutan menggunakan indikator universal. Menurut Smaldino (2011) pengetahuan siswa mengenai penguasaan konsep, prinsip dan prosedur yang telah dipelajari dapat ditingkatkan dengan cara pemberian latihan.

Berdasarkan hasil dari penyebaran angket terhadap masing-masing dua orang guru kimia, di SMAN 4 Solok, SMAN 13 Padang dan SMAN 2 Batang Anai diperoleh informasi bahwa guru sering memberikan latihan diakhir pembelajaran untuk memantapkan konsep siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Latihan yang diberikan kepada siswa bersumber dari buku cetak, modul, LKPD, dan soal-soal yang dibuat sendiri oleh guru. Pengerjaan soal latihan oleh siswa pada umumnya dilakukan secara individual sehingga siswa kurang berpartisipasi aktif dalam mengerjakan soal latihan. Salah satu yang memicu kurangnya keaktifan siswa dalam mengerjakan latihan yaitu belum

adanya ketertarikan siswa karena latihan yang diberikan guru masih bersifat individual sehingga siswa merasa jenuh dan bosan. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan motivasi agar siswa aktif saat mengerjakan latihan. Karena latihan berfungsi untuk memantapkan konsep siswa terhadap materi yang telah dipelajari (Hamalik, 2008). Adapun upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan permainan sebagai variasi latihan. Karena dalam permainan yang akan dikembangkan siswa akan mengetahui angka atau nilai yang didapatkan diakhir permainan. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Djamarah (2011) bahwa memberi angka dapat digunakan sebagai alat motivasi untuk mendorong siswa agar bergairah dalam mengerjakan latihan karena siswa yang mendapatkan angka atau nilai tinggi akan mempertahankan atau bahkan lebih meningkatkan prestasi belajarnya. Selain itu menurut Sudjana (2010) salah satu keunggulan permainan yaitu permainan dapat menimbulkan kegembiraan dan tidak melelahkan sehingga proses pembelajaran akan menjadi menyenangkan dan siswa terlibat aktif dalam mengerjakan latihan.

Salah satu variasi permainan yang dapat diaplikasikan untuk memantapkan konsep dan meningkatkan keaktifan siswa adalah permainan ludo kimia. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya menyatakan bahwa penggunaan permainan ludo kimia pada materi interaksi antar partikel telah valid dan praktis untuk meningkatkan keaktifan siswa dan memantapkan konsep siswa (Iswara dan Iswendi, 2020). Selain itu, penggunaan permainan ludo kimia pada materi sistem koloid sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat berdasarkan penguasaan materi siswa yang

diukur melalui persentase ketuntasan belajar dan skor N-gain. Berdasarkan perhitungan dari skor N-gain, diperoleh bahwa skor N-gain untuk kelas eksperimen sebesar 0,77 dengan kategori tinggi. Artinya, siswa yang belajar menggunakan media permainan ludo kimia untuk latihan memiliki hasil belajar yang tinggi secara signifikan (Indriliza dan Iswendi, 2019). Kemudian, pada materi asam dan basa dengan menggunakan permainan ludo kimia telah memenuhi fungsi media pembelajaran yaitu fungsi atensi, fungsi afektif, fungsi kognitif dan fungsi kompensatoris dengan memperoleh nilai mommen kappa sebesar 0,89 dengan tingkat validitas yang sangat tinggi (Lestari dan Iswendi, 2020).

Berdasarkan penelusuran yang telah dilakukan, kebanyakan permainan ludo kimia masih dalam bentuk konvensional. Hal ini belum memenuhi tuntutan kurikulum 2013 yang mengharapakan pendidik dan siswa terampil dalam menggunakan media dan teknologi dalam pembelajaran (Kemdikbud, 2017). Media-media konvensional perlu dikembangkan lagi untuk memenuhi kebutuhan dari pembelajaran daring, maka dimanfaatkanlah teknologi salah satunya membuat permainan ludo kimia kedalam bentuk digital (berbasis *android*). Pada umumnya siswa menggunakan android hanya untuk mencari informasi, mencari materi, dan membaca materi saja. Maka dengan tersedianya permainan ludo kimia berbasis *android* diharapkan siswa akan lebih tertarik menggunakan sarana yang bersifat kekinian dan sesuai dengan kebiasaan siswa yang senang menggunakan *android* namun belum digunakan dalam proses mengerjakan latihan . Adanya *smartphone* dengan sistem operasi yang saat ini

sedang berkembang, yakni *android* memungkinkan siswa bisa mencari informasi yang luas di manapun dan kapanpun siswa berada. Kemudahan dan sifat mobile dari sistem operasi *android* membuat kesan praktis karena mudah untuk dibawa kemana saja (Hadi, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian Yektyastuti dan Ikhsan (2016) didapatkan kesimpulan bahwa penggunaan media pembelajaran kimia berbasis *android* pada materi kelarutan memberikan pengaruh pada peningkatan performa akademik berupa motivasi belajar dan hasil belajar kognitif siswa SMA. Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati (2019) mengenai pengaruh media pembelajaran asam basa berbasis *android* disimpulkan bahwa efikasi diri siswa yang melakukan pembelajaran menggunakan media *android* lebih baik dibanding siswa yang belajar dengan menggunakan media konvensional. Media pembelajaran berbasis *android* pada materi tata nama senyawa memiliki tingkat validitas yang sangat tinggi yaitu sebesar 91,14% (Slamet, 2016).

Berdasarkan uraian diatas, sesuai dengan situasi pandemi *Covid-19*, tuntutan kurikulum, kurangnya keaktifan siswa dalam mengerjakan latihan dan belum tersedianya media pembelajaran berupa permainan ludo kimia berbasis *android* pada materi asam dan basa maka disajikan suatu model latihan dalam bentuk permainan berbasis *android* dengan judul **“Pengembangan Permainan Ludo Kimia Berbasis *Android* sebagai Media Pembelajaran pada Materi Asam dan Basa Kelas XI SMA/MA”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Kurangnya keaktifan siswa dalam mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru karena latihan yang diberikan masih bersifat individual.
2. Kebiasaan siswa yang senang menggunakan *android* namun belum dimaksimalkan dalam proses mengerjakan latihan.
3. Belum tersedianya alternatif latihan dalam bentuk permainan ludo kimia berbasis *android* sebagai media pembelajaran yang valid pada materi asam dan basa.

C. Batasan Masalah

Dari beberapa masalah yang telah diidentifikasi, agar penelitian ini lebih terarah, maka penelitian dibatasi oleh :

1. Pengembangan permainan ludo kimia berbasis *android* sebagai media pembelajaran pada materi asam dan basa kelas XI SMA/MA dengan model Plomp yang dibatasi sampai validitas dan praktikalitas.
2. Menentukan validitas dan praktikalitas ludo kimia berbasis *android* sebagai media pembelajaran pada materi asam dan basa kelas XI SMA/MA

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, dapat dirumuskan permasalahan yaitu :

1. Bagaimana cara pengembangan permainan ludo kimia berbasis *android* sebagai media pembelajaran pada materi asam basa kelas XISMA/MA?

2. Bagaimana validitas dan praktikalitas ludo kimia berbasis *android* sebagai media pembelajaran pada materi asam dan basa kelas XI SMA/MA?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka ada dua tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini :

1. Mengembangkan permainan ludo kimia berbasis android sebagai media pembelajaran pada materi asam dan basa kelas XI SMA/MA
2. Menentukan validitas dan praktikalitas ludo kimia berbasis *android* sebagai media pembelajaran pada materi asam dan basa kelas XI SMA/MA

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, maka manfaat dari penelitian ini adalah terciptanya media pembelajaran ludo kimia berbasis *android* yang dapat :

1. Sebagai salah satu media pembelajaran alternatif bagi guru pada materi asam dan basa pada saat pemberian latihan dan pemantapan konsep.
2. Digunakan siswa untuk memantapkan konsep pada materi asam dan basa serta meningkatkan aktivitas dalam mengerjakan latihan.