

**PENGEMBANGAN PERMAINAN ULAR TANGGA KIMIA
BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
PADA MATERI KOLOID KELAS XI SMA/MA**

SKRIPSI

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



Oleh:

LARA SYAKHILA

NIM.17035016/2017

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul :Pengembangan Permainan Ular Tangga Kimia Berbasis Android sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Koloid Kelas XI SMA/MA

Nama :Lara Syakhila

TM/NIM :2017/17035016

Program Studi :Pendidikan Kimia

Departemen :Kimia

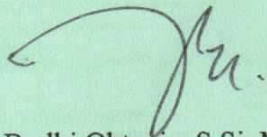
Fakultas :Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Agustus 2022

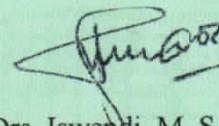
Disetujui Oleh:

Kepala Departemen Kimia

Dosen Pembimbing



Budhi Oktavia, S.Si, M. Si, Ph.D
NIP. 197210241998031001



Drs. Iswendi, M. S
NIP. 196006261986021001

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

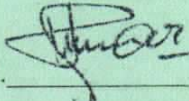
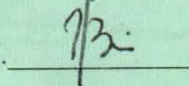
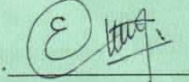
Nama : Lara Syakhila
TM/NIM : 2017/17035016
Program Studi : Pendidikan Kimia
Departemen : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

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

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi
Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, Agustus 2022

Tim Penguji

No	Jabatan	Nama	Tanda Tangan
1	Ketua	Drs. Iswendi, M. S	1. 
2	Anggota	Guspatni, S. Pd., M. A	2. 
3	Anggota	Eka Yusmaita, S. Pd., M. Pd	3. 

SURAT PERNYATAAN

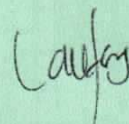
Nama : Lara Syakhila
NIM : 17035016
Tempat/Tanggal Lahir : Pekanbaru/ 9 Desember 1998
Program Studi : Pendidikan Kimia
Departemen : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Judul Skripsi : Pengembangan Permainan Ular Tangga Kimia
Berbasis Android sebagai Media Pembelajaran
Pada Materi Koloid Kelas XI SMA/MA

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis/skripsi ini adalah hasil 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 daftar pustaka.
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, Agustus 2022
Yang membuat pernyataan.



Lara Syakhila
NIM : 17035016

ABSTRAK

Lara Syakhila : Pengembangan Permainan Ular Tangga Kimia Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Koloid Kelas XI SMA/MA.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan permainan ular tangga kimia berbasis android sebagai media pembelajaran pada materi koloid kelas XI SMA/MA dan menentukan validitas dan tingkat praktikalitasnya. Jenis penelitian ini yaitu *educational design research* dengan model pengembangan Plomp yang terdiri dari tiga tahap yaitu (1) *preliminary research*, (2) *prototyping stage*, (3) *assessment phase*. Subjek penelitian adalah tiga orang dosen kimia FMIPA UNP, tiga orang dosen teknik informatika FT UNP, dua orang guru kimia, dan enam orang peserta didik kelas XII MIPA SMAN 8 Padang tahun ajaran 2021/2022. Instrument penelitian berupa angket *one to one evaluation*, angket uji validitas konten, validitas konstruk, dan validitas ahli media serta angket praktikalitas. Data validitas dianalisis menggunakan formula Aiken'V dan data praktikalitas diolah menggunakan rumus persentase. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh nilai V untuk validitas konten, konstruk, dan ahli media valid. Hasil analisis data praktikalitas oleh guru dan peserta didik berada pada kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa permainan ular tangga kimia berbasis android sebagai media pembelajaran pada materi koloid kelas XI SMA/MA yang dikembangkan valid dan sangat praktis.

Kata Kunci : Permainan Ular Tangga Kimia Berbasis Android, Koloid, Model Plomp.

ABSTRACT

Lara Syakhila: Development of an Android-Based Chemical Snakes and Ladders Game as a Learning Media for Colloidal Materials for Class XI SMA/MA.

This study aims to develop an android-based chemical snake and ladder game as a learning medium for colloid material for class XI SMA/MA and determine its validity and practicality level. This type of research is educational design research with the Plomp development model consisting of three stages, namely (1) preliminary research, (2) prototyping stage, (3) assessment phase. The research subjects were three chemistry lecturers at FMIPA UNP, three lecturers in informatics engineering at FT UNP, two chemistry teachers, and six students in class XII MIPA SMAN 8 Padang in the 2021/2022 academic year. The research instruments were a one to one evaluation questionnaire, a content validity test questionnaire, construct validity, and media expert validity as well as a practicality questionnaire. The validity data was analyzed using the Aiken'V formula and the practicality data was processed using the percentage formula. Based on the results of data analysis, the value of V was obtained for the validity of content, constructs, and valid media experts. The results of the practicality data analysis by teachers and students are in the very practical category. Based on the results of the study, it was concluded that the android-based chemical snake and ladder game as a learning medium for colloid material for class XI SMA/MA developed was valid and very practical.

Keywords: Game of Snakes and Ladders Chemistry Based on Android, Colloid, Plomp Model.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan proposal penelitian ini. Shalawat berangkaikan salam penulis kirimkan kepada junjungan besar kita yakni Nabi Muhammad saw yang telah membawa kita dari zaman kegelapan ke zaman terang benderang yang seperti kita rasakan saat ini. Proposal penelitian dengan judul **“Pengembangan Permainan Ular Tangga Kimia Berbasis *Android* sebagai Media Pembelajaran pada Materi Koloid Kelas XI SMA/MA.”** diajukan sebagai bagian dari persyaratan dalam menyelesaikan Program S-1 Pendidikan Kimia di Fakultas FMIPA Universitas Negeri Padang.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, arahan dan dorongan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan proposal ini. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada yang terhormat :

1. Bapak Drs. Iswendi, M.S selaku dosen Pembimbing Akademik dan Pembimbing
2. Bapak Budi Oktavia, S. Si, M. Si, Ph. D selaku Kepala Departemen Kimia
3. Ibu Dr. Yerimadesi, S. Pd., M. Si selaku Ketua Prodi Departemen Kimia
4. Ibu Guspatni, S. Pd, M.A dan Ibu Eka Yusmaita, S. Pd, M. Pd selaku Dosen pembahas dan validator ahli materi
5. Ibu Dr. Desy Kurniawati, M. Si selaku validator ahli materi

6. Ibu Dra. Asra, M. Pd dan Ibu Elvi Yanti, S. Pd selaku validator ahli materi dan praktisi
7. Bapak Agariadne Dwinggo Samala, S. Kom., M. Pd. T., Bapak Fadhli Ranuharja, S. Pd, M. Pd.T., Bapak Bayu Ramadhani Fajri, M.Ds., selaku validator ahli media.
8. Bapak dan ibu staf pengajar, laboran, dan karyawan Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Padang.
9. Siswa kelas XII MIPA SMAN 8 Padang selaku praktisi.
10. Orang tua penulis yang telah memberi dukungan secara moril maupun material
11. Semua pihak yang telah membantu penulis menyelesaikan proposal penelitian ini.

Penyusunan skripsi ini ditulis berpedoman kepada buku Panduan Penulisan Skripsi Universitas Negeri Padang. Namun, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak

Padang, Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Permainan Ular Tangga Kimia Berbasis <i>Android</i> sebagai Media	8
B. Validitas dan Praktikalitas	20
C. Karakteristik Materi.....	23
D. Kerangka Berfikir	27
BAB III METODE PENELITIAN	29
A. Jenis Penelitian	29
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	29
C. Subjek Penelitian	29
D. Objek Penelitian	30
E. Prosedur Penelitian	30
F. Jenis Data.....	38
G. Instrumen Pengumpulan Data.....	38
H. Teknis Analisis Data.....	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	42
A. Hasil Penelitian.....	42

B. Pembahasan	64
BAB V PENUTUP	73
A. Kesimpulan	73
B. Saran	73
KEPUSTAKAAN	75
LAMPIRAN.....	79

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kompetensi Dasar dan Indeks Pencapaian Kompetensi	23
Tabel 2. Kategori Keputusan Berdasarkan Aiken's V	40
Tabel 3. Kategori Tingkat Kepraktisan	41
Tabel 4. Hasil Validitas Konten	51
Tabel 5. Hasil Validitas Komponen Isi	52
Tabel 6. Hasil Validitas Komponen Kebahasaan	52
Tabel 7. Hasil Validitas Komponen Penyajian	53
Tabel 8. Hasil Validitas Komponen Kegrafikan	54
Tabel 9. Hasil Validitas Aspek Komunikasi Visual	55
Tabel 10. Hasil Validitas Aspek Teknis	55
Tabel 11. Revisi Permainan Ular Tangga Kimia Berbasis Android	56
Tabel 12. Hasil Praktikalitas Aspek Kemudahan Penggunaan oleh Guru	61
Tabel 13. Hasil Praktikalitas Aspek Efisiensi Waktu Pembelajaran oleh Guru	61
Tabel 14. Hasil Praktikalitas Aspek Manfaat oleh Guru	62
Tabel 15. Hasil Praktikalitas Aspek Kemudahan Penggunaan oleh Siswa	63
Tabel 16. Hasil Praktikalitas Aspek Efisiensi Waktu Pembelajaran oleh Siswa	63
Tabel 17. Hasil Praktikalitas Aspek Manfaat oleh Siswa	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Contoh Papan Permainan Ular Tangga	13
Gambar 2. Kerangka Berfikir.....	28
Gambar 3. Tahapan Evaluasi formatif Tessmer.....	32
Gambar 4. Prosedur Pengembangan Plomp.....	37
Gambar 5. Kerangka Konseptual	45
Gambar 6. Cover permainan ulartangga kimia berbasis android.....	47
Gambar 7. Aturan Permainan Ular Tangga Kimia Berbasis Android.....	48
Gambar 8. Papan Permainan Ular Tangga Kimia Berbasis Android.....	49
Gambar 9. Papan Skor Permainan Ular Tangga Kimia Berbasis Android	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Konsep.....	79
Lampiran 2. Papan Permainan Ular Tangga Kimia Berbasis Android.....	80
Lampiran 3. Hasil Analisis Angket Guru.....	81
Lampiran 4. Hasil Analisis Angket Peserta Didik.....	99
Lampiran 5. <i>Review Of Literatur</i>	103
Lampiran 6. Kerangka Konseptual.....	108
Lampiran 7. Kisi-kisi Soal.....	109
Lampiran 8. Soal Seri A.....	113
Lampiran 9. Soal Seri B.....	122
Lampiran 10. Hasil Angket <i>Self Evaluation</i>	131
Lampiran 11. Daftar Validator Ahli Materi dan Konten.....	132
Lampiran 12. Hasil Validitas Konten dan Konstruk.....	133
Lampiran 13. Hasil Pengolahan Data Validasi Konten.....	158
Lampiran 14. Hasil Pengolahan Data Validitas Konstruk.....	161
Lampiran 15. Daftar Nama Validator Ahli Media.....	163
Lampiran 16. Hasil Validitas Ahli Media.....	164
Lampiran 17. Hasil pengolahan Data Ahli Media.....	176
Lampiran 18. Daftar Nama Siswa Uji Satu-satu.....	177
Lampiran 19. Hasil Uji Coba <i>One to One</i>	178
Lampiran 20. Daftar Nama Guru pada Tahap Penilaian.....	184
Lampiran 21. Hasil Praktikalitas Respon Guru.....	185
Lampiran 22. Hasil Pengolahan Data Praktikalitas Guru.....	192
Lampiran 23. Daftar Nama Siswa pada Tahap <i>Small Group</i>	194
Lampiran 24. Hasil Praktikalitas Respon Siswa.....	195
Lampiran 25. Hasil Pengolahan Data Praktikalitas Oleh Siswa.....	219
Lampiran 26. Surat Penelitian FMIPA UNP dan Dinas Pendidikan Sumatera Barat	221
Lampiran 27. Dokumentasi.....	223

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Koloid adalah salah satu materi kimia pada kurikulum 2013 yang dipelajari di kelas XI SMA/MA pada semester genap (Kemendikbud, 2018). Pokok bahasan yang terdapat pada materi koloid adalah sistem koloid, jenis-jenis koloid, sifat-sifat koloid, koloid liofil dan koloid liofob, pembuatan sistem koloid dan penerapan koloid dalam kehidupan sehari-hari. Karakteristik materi koloid berisikan pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural. Pengetahuan faktual contohnya yaitu koloid terdiri dari fase terdispersi dan medium pendispersi, susu dan santan merupakan koloid yang dapat diamati secara fisik. Pengetahuan konseptual yaitu pengertian sistem koloid dan sifat-sifat koloid, dan yang merupakan pengetahuan prosedural dari koloid adalah cara pembuatan koloid.

Berdasarkan hasil angket yang diberikan kepada masing-masing dua orang guru kimia di SMAN 8 Padang, SMAN 7 Padang, SMAN 13 Padang diperoleh data bahwa guru selalu memberikan latihan kepada peserta didik diakhir materi. Soal latihan yang diberikan guru bersumber dari buku cetak, LKPD, modul, dan soal-soal yang dibuat sendiri oleh guru. Pengerjaan soal latihan yang dilakukan peserta didik bersifat individual dan bentuk latihan yang diberikan masih belum bervariasi, sehingga peserta didik kurang berpartisipasi aktif dalam mengerjakan latihan. Sedangkan menurut Mulyasa (2004) keaktifan peserta didik dalam mengerjakan latihan sangatlah penting karena hal tersebut menjadi salah satu penentu keberhasilan pembelajaran. Adapun dari hasil angket yang diberikan kepada 50 orang peserta didik diperoleh: (a) 100% peserta didik menyatakan

bahwa sumber latihan masih menggunakan buku teks, LKPD, dan soal yang dibuat oleh guru, (b) 70% peserta didik masih kurang aktif dalam mengerjakan latihan.

Oleh karena itu, dibutuhkan suatu strategi untuk meningkatkan keaktifan peserta didik saat mengerjakan latihan. Salah satu strategi yang dapat dilakukan yaitu dengan menggunakan permainan sebagai variasi model latihan. Media pembelajaran yang berbasis permainan akan membuat peserta didik lebih aktif saat belajar (Sadiman dkk, 2012). Berdasarkan hasil angket peserta didik yang diberikan diperoleh hasil bahwa 100% peserta didik belum pernah mengerjakan latihan dalam bentuk permainan dan 100% peserta didik tertarik mengerjakan latihan menggunakan permainan. Kegiatan latihan dengan menggunakan permainan lebih menonjolkan interaksi antar peserta didik dalam kelompok belajarnya. Media pembelajaran dalam bentuk permainan bisa dijadikan salah satu alternatif latihan dalam pembelajaran materi koloid salah satunya adalah permainan ular tangga kimia.

Hasil penelitian sebelumnya mengungkapkan bahwa ular tangga kimia sebagai media pembelajaran pada materi sistem periodik unsur efektif terhadap hasil belajar peserta didik dengan kategori tinggi dengan kompetensi sikap 100%, kompetensi pengetahuan 87,87%, dan kompetensi keterampilan 100% (Sufyanto, dkk., 2014). Selanjutnya Anggraeni dkk (2018) yang menyatakan bahwa permainan ular tangga kimia pada materi struktur atom dan tabel periodik unsur memberikan pengaruh positif terhadap motivasi dan hasil belajar peserta didik. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Febriani & Iswendi (2019) menyatakan

bahwa ular tangga kimia digunakan untuk media pembelajaran pada materi kimia rumah tangga efektif terhadap hasil belajar peserta didik dengan kategori tinggi.

Penelitian ini merupakan penelitian yang dikembangkan dari Putri dan Iswendi (2018). Dari penelitian tersebut terdapat perubahan dari media yang digunakan, yakni Putri dan Iswendi menggunakan permainan ular tangga kimia yang bersifat konvensional sedangkan penelitian ini berbasis android. Media yang dihasilkan oleh Putri dan Iswendi sudah dilakukan sampai tahap efektifitas dengan hasil yang sangat efektif namun penggunaan medianya masih digunakan saat proses pembelajaran bertatap muka. Berdasarkan tuntutan kurikulum 2013 yang mengharapkan pendidik dan peserta didik terampil dalam menggunakan media dan teknologi pembelajaran (Kemendikbud, 2017). Berkaitan dengan era revolusi 4.0 merupakan era digitalisasi berbagai bidang terutama pada bidang pendidikan. Dengan adanya perkembangan teknologi yang begitu pesat dapat dijadikan peluang dalam mengembangkan ide-ide dan inovasi pembelajaran.

Salah satu inovasi yang dapat dilakukan dalam pembelajaran pada era digitalisasi ini dengan membuat bahan ajar atau model latihan dalam bentuk elektronik. Maka permainan ular tangga kimia dapat diintegrasikan dalam bentuk digital melalui *smartphone android*. Dengan tersedianya permainan ular tangga berbasis *android* diharapkan peserta didik dapat memanfaatkan sarana media teknologi dengan maksimal dalam pembelajaran untuk memperoleh hasil pembelajaran yang lebih baik. Hal ini dibuktikan peserta didik pada umumnya sudah menggunakan *smartphone android* sebagai sumber belajar seperti penelusuran informasi dari internet (Rogozin, 2012), namun peserta didik belum

menggunakan *smartphone* android untuk variasi latihan dalam bentuk permainan sesuai dengan hasil angket peserta didik yang telah diberikan diperoleh bahwa 100% peserta didik belum menggunakan permainan ular tangga kimia berbasis android dan 100% peserta didik tertarik menggunakan permainan ular tangga kimia berbasis android untuk mengerjakan latihan. Maka dengan adanya permainan ular tangga kimia berbasis *android* dapat dijadikan solusi untuk melakukan proses belajar yang dialihkan menjadi pembelajaran jarak jauh.

Terdapat beberapa perbedaan dari media yang digunakan oleh Putri dan Iswendi dengan media ular tangga kimia berbasis android ini. Pada media ular tangga kimia Putri dan Iswendi menggunakan empat buah seri soal, jumlah pemain lima orang, hanya bisa dimainkan secara offline atau bertatap muka, waktu permainan yang digunakan 90 menit, dan menggunakan empat ular pada papan serta empat tangga. Sedangkan pada media ular tangga berbasis android menggunakan dua buah seri soal, jumlah pemain dua orang, bisa dimainkan secara online dan offline, waktu permainan 30 menit, dan menggunakan lima ular pada papan serta empat tangga. Persamaan dari media yang digunakan yaitu pada kotak papan permainan sama-sama menggunakan 49 buah kotak dengan kotak pertama *start*, kotak terakhir *finish* dan 47 kotak lainnya berisi materi pokok koloid .

Bersumber dari hasil penelitian sebelumnya menyatakan bahwa media pembelajaran kimia berbasis android bisa memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kenaikan motivasi belajar siswa SMA (Prasetyo, dkk., 2015). Penggunaan media pembelajaran berbasis android juga dapat berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik sebesar 60,16% pada materi kelarutan dan

hasil kelarutan (Putra, dkk., 2017). Selain itu, Rahmawati & Partana (2019) menyatakan bahwa kepercayaan diri peserta didik dalam pembelajaran lebih tinggi dengan menggunakan media pembelajaran berbasis android.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan pengembangan media pembelajaran alternatif berbasis android untuk menentukan tingkat validitas dan praktikalitasnya. Maka dilakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Permainan Ular Tangga Kimia Berbasis Android sebagai Media Pembelajaran pada Materi Koloid Kelas XI SMA/MA”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang dari masalah yang dikemukakan, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan antara lain :

1. Partisipasi peserta didik kurang aktif dalam mengerjakan latihan dikarenakan belum adanya variasi latihan yang diberikan oleh guru.
2. Peserta didik belum memaksimalkan penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran
3. Belum tersedianya ular tangga kimia berbasis android sebagai media pembelajaran pada materi Koloid kelas XI SMA/MA.

C. Batasan Masalah

Dari beberapa permasalahan yang telah diidentifikasi, supaya penelitian ini lebih terarah, maka masalah dalam penelitian ini dibatasi pada :

1. Pengembangan permainan ular tangga kimia berbasis android sebagai media pembelajaran alternatif pada materi koloid kelas XI SMA/MA dengan model Plomp.

2. Menentukan validitas dan tingkat praktikalitas permainan ular tangga kimia berbasis android sebagai media pembelajaran pada materi koloid kelas XI SMA/MA.

D. Rumusan Masalah

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

1. Apakah permainan ular tangga kimia berbasis *android* dapat dikembangkan sebagai media pembelajaran pada materi koloid untuk kelas XI SMA/MA?
2. Apakah permainan ular tangga kimia berbasis *android* yang dikembangkan valid dan praktis sebagai media pembelajaran pada materi koloid untuk kelas XI SMA/ MA?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan, maka tujuan penelitian ini yaitu :

1. Mengembangkan permainan ular tangga kimia berbasis *android* sebagai media pembelajaran pada materi koloid kelas XI SMA/MA.
2. Menentukan validitas dan tingkat praktikalitas permainan ular tangga kimia berbasis *android* sebagai media pembelajaran pada materi koloid kelas XI SMA/MA.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, maka manfaat dari penelitian ini adalah terciptanya permainan ular tangga kimia berbasis *android* yang dapat :

1. Digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran bagi guru dalam memberikan latihan khususnya materi koloid untuk memantapkan konsep peserta didik.
2. Digunakan oleh peserta didik untuk memantapkan konsep dalam mengerjakan latihan pada materi koloid kelas XI SMA/MA.