



Pengembangan Aplikasi Interaktif Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Hidrolisis Garam

Dimas Sulistio^{1✉}, Rahmat Rasmawan², Maria Ulfah³, Rachmat Sahputra⁴, Rody Putra Sartika⁵

Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Tanjungpura Pontianak^{1,2,3,4,5}

E-mail : dimassulistio03@student.untan.ac.id¹, rahmat.rasmawan@fkip.untan.ac.id²,
mariaulfah@fkip.untan.ac.id³, rahmat.sahputra@fkip.untan.ac.id⁴, rody.putra.sartika@fkip.untan.ac.id⁵

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengetahui kelayakan, uji respon guru, dan uji respon peserta didik dari Aplikasi Interaktif Berbasis Inkuiri Terbimbing dalam pembelajaran kimia khususnya pada materi hidrolisis garam yang telah dikembangkan. Metode pengembangan yang dilakukan adalah metode *research and development (R&D)* dengan model pengembangan ADDIE. Adapun tahap pengembangan model ADDIE yaitu tahap *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Namun pada penelitian ini peneliti hanya membatasi menjadi ADD (*analysis, design, development*) saja. Subjek penelitian ini adalah aplikasi interaktif berbasis inkuiri terbimbing dan subjek uji cobanya yaitu guru kimia dan peserta didik yang ada di SMAN 07 Singkawang. Uji validitas diuji berdasarkan aspek isi, bahasa, dan kegrafikan. Hasil dari penelitian ini bahwa didapat persentase kelayakan materi, kelayakan kebahasaan, dan kelayakan kegrafikan berturut-turut, yaitu 89%, 87%, dan 100% yang menunjukkan aplikasi interaktif berbasis inkuiri terbimbing pada materi hidrolisis garam ini sangat layak.

Kata Kunci: Pengembangan, Aplikasi Interaktif, Inkuiri Terbimbing.

Abstract

This research aims to determine test, the teacher's response, and student's respons Guided Inquiry-Based Interactive Applications in learning chemistry, especially on salt hydrolysis materials that have been developed. The development method used is the research and development (R&D) method with the ADDIE development model. The stages of developing the ADDIE model are the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. However, this research only limits it to ADD (analysis, design, development) only. The subjects of this study were Guided Inquiry-Based Interactive Applications in learning chemistry and the test subjects were chemistry teacher's and student's at SMAN 7 Singkawang. The validity test was tested based on aspects of content, language, and graphics. The results of this study indicate that the appropriate proportions, linguistic feasibility, and graphics, respectively, are 89%, 87%, and 100% which indicate that the Guided inquiry-based interactive application on salt hydrolysis material on petroleum material is very feasible.

Keywords: Development, Interactive Applications, Guided inquiry-based.

PENDAHULUAN

Dalam upaya untuk meningkatkan sumber daya manusia, pendidikan memiliki peran penting didalamnya, melalui proses belajar mengajar yang ada di sekolah. Pendidikan tidak statis, sehingga memiliki ciri khas perbaikan dan terus menuntut perbaikan secara terus menerus. Proses menjadikan seseorang menjadi lebih dewasa serta mengubah tingkah laku agar dapat menyesuaikan diri saat masuk menjadi bagian masyarakat, itulah makna pendidikan. (Prihatin et al., 2017).

Pendidik adalah salah satu faktor untuk mencapai tujuan dalam proses pembelajaran. (Fatmadiwi et al., 2021) Proses belajar mengajar pada materi kimia harus memperhatikan kebenaran konsep dan kemenarikan dalam mempelajarinya, dapat dimaknai kebenaran konsep ini agar materi yang diterima menjadi bekal ilmu yang akurat sehingga dapat diimplementasikan dalam bermasyarakat, sedangkan kemenarikan identik dengan meningkatkan motivasi siswa dalam belajar, merasa senang dengan kata lain pembelajaran kimia dikemas dengan cara menarik agar disenangi siswa. Kedua hal ini tidak dapat dipisahkan untuk mencapai pembelajaran yang optimal.

Banyak siswa menganggap pelajaran kimia ini sulit dipahami, sehingga siswa berfikir bahwa pelajaran ini kurang menarik. Unsur paksaan belajar kimia juga menjadi faktor penyebab kurangnya motivasi belajar siswa sehingga hanya menganggap dalam mempelajari kimia untuk memenuhi pelajaran di sekolah. Hal ini diperkuat juga bahwa karakteristik konsep ilmu kimia yang bersifat abstrak, sehingga ilmu kimia sulit untuk dipahami. (Yotiani et al., 2016). Salah satu materi yang dalam pemahaman konsep nya mengandung ilmu bersifat abstrak dan sulit dipahami yaitu materi hidrolisis garam.

Berdasarkan hasil observasi dengan Guru Kimia di SMAN 7 Singkawang diketahui bahwa metode yang digunakan dalam menjelaskan materi hidrolisis garam tersebut adalah ceramah dan tanya jawab. Pada saat wawancara guru, alasan kuat guru menggunakan metode ini karena yaitu cakupan materi hidrolisis garam yang cukup banyak dengan alokasi waktu yang kurang. Dari hasil wawancara juga diketahui bahwa selama proses pembelajaran guru mengajar berdasarkan urutan dan isi dari buku LKS (Lembar Kerja Siswa). Hasil wawancara terhadap siswa diperoleh informasi bahwa dengan membaca LKS sebagai pegangan dalam belajar, peserta didik merasa bosan untuk membacanya, dengan alasan LKS tersebut memiliki tampilan yang monoton dan tidak berwarna. Data yang didapat dari guru kimia, siswa yang tidak tuntas sebanyak 28 siswa dari total 33 siswa, oleh karena itu harapan dari penelitian ini, membuat produk untuk menunjang belajar siswa agar nilai mereka tuntas.

Berdasarkan hasil angket yang diperoleh masalah yang teridentifikasi dari 33 peserta didik SMAN 7 Singkawang yang telah menghadapi mata pelajaran hidrolisis garam, sebanyak 3,33% responden yang gemar membaca buku yang berisi materi kimia, sebanyak 66,7% responden tidak menyukai pelajaran hidrolisis garam, dan 66,7% responden mengatakan bahwa materi hidrolisis garam sulit dipahami, sebanyak 66,7% responden yang jarang membaca buku yang berisi materi kimia. Selain itu dilakukan wawancara dengan salah satu siswa memiliki perasaan bosan dalam membaca buku pelajaran kimia karena beberapa faktor, diantaranya buku didominasi dengan tulisan (sedikit gambar dan tidak memiliki warna yang menarik, teks pada buku berasal dari terjemahan, sehingga lebih sulit dipahami. Fakta tersebut didukung dengan hasil angket yang menyatakan bahwa sebesar 96,3% dari total responden memiliki kegemaran membaca buku yang disusun dengan penyajian gambar dan warna yang baik.

Dalam proses belajar mengajar tidak lepas dengan adanya media pembelajaran atau bisa juga disebut bahan ajar. Bahan ajar membantu guru untuk memudahkan penyampaian materi ke siswa, sedangkan siswa juga merasa terbantu dengan adanya bahan ajar untuk meningkatkan pemahaman peserta didik. Bahan ajar adalah alat yang di dalamnya mencakup materi pada proses belajar mengajar dengan tujuan menciptakan variasi dan suasana interaktif di kelas (Depdiknas, 2008). Tentunya bahan ajar sangat memperhatikan aspek isi, bahasa, gambar, grafik, dan materi, serta metode dalam mengembangkan bahan ajar tersebut. Hal ini untuk

menunjang kualitas dari bahan ajar sehingga jika semua terpenuhi maka bahan ajar dapat digunakan dalam proses belajar mengajar. Belajar bermakna adalah belajar dengan memadukan pengetahuan dengan pengalaman yang dialami siswa, hal ini didapatkan jika dalam belajar menggunakan bahan ajar. (Yotiani et al., 2016). Pelajaran kimia yang bersifat abstrak ini membuat guru dalam proses belajar mengajar membutuhkan media dalam pembelajarannya (Palma et al., 2021). Nama permasalahan yang ada yaitu, terbatasnya media pembelajaran yang mendukung motivasi belajar siswa, menambah pengalaman, mencari pengetahuan, dan memecahkan masalah serta meningkatkan keaktifan siswa. (Lestari et al., 2021).

Guru memiliki tantangan untuk membuat pembelajaran lebih bervariasi, dengan adanya media pembelajaran merupakan komponen yang identik dengan proses pembelajaran (Safriandono & Charis, 2014). Sehingga dapat dikatakan media pembelajaran ini sebagai alat komunikasi guru ke siswa di dalam proses pembelajaran di sekolah. Media pembelajaran membuat suasana kelas menjadi lebih efektif dan efisien. Jika guru memvariasikan media pembelajaran dalam proses pembelajaran maka siswa akan aktif dan tertarik di dalam kelas. Aplikasi Interaktif berbasis inkuiri terbimbing dengan bantuan aplikasi *articulate storyline* dengan tampilan hampir sama seperti *powerpoint*, hal yang membuat beda dari *powerpoint* yaitu pada *articulate storyline* memiliki fitur kuis, *link url*, tombol, dan *trigger* sebagai tombol untuk beralih ke halaman berikutnya.

Media interaktif adalah perangkat dimana pengguna dapat melakukan pengontrolan secara penuh dalam mengoperasikannya (Daryanto, 2016). Aplikasi interaktif dalam penelitian ini merupakan aplikasi yang menggunakan jenis aplikasi audio visual. Aplikasi audio visual merupakan aplikasi yang dapat memuat informasi dengan adanya suara dan gambar. Dengan adanya aplikasi yang memuat informasi secara audio visual, kemampuan aplikasi ini dianggap efektif dan menarik (Sanjaya, 2011). Aplikasi interaktif ini dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas dengan harapan meningkatkan keaktifan siswa (Arsyad, 2013). Media pembelajaran dengan bantuan aplikasi *articulate Storyline* digunakan untuk alternatif dalam proses belajar mengajar dengan tujuan membuat suasana berbeda dan lebih menarik terlebih lagi memberikan kemudahan guru untuk menyampaikan materi yang sulit dipahami siswa. (Darnawati et al., 2019).

Pada aplikasi *articulate storyline* jika di *publish*, format *publish* seperti LMS, *html5*, *articulate storyline online*, CD, dan *word*, hal ini yang dapat dikatakan hasil dari output nya efektif, interaktif dan komprehensif. Kemenarikan dalam aplikasi *articulate storyline* ini pada layar kerja berupa *slide* dan juga *scane*, di dalam aplikasi *articulate storyline* ini dilengkapi pula dengan fitur yang mendukung untuk media pembelajaran audio visual yaitu dengan adanya audio, video, gambar, *character* dan *link url* didapat dari *website* dengan begitu menarik dalam hal penyajian materi. siswa akan belajar dengan gaya audio visual karena didukung dengan komponen di dalam aplikasi *articulate storyline* sehingga siswa maksimal dalam belajar.

Pada penelitian kali ini peneliti membuat produk menjadi aplikasi yang bisa digunakan di android, untuk menjadikan sebuah aplikasi yang dapat dioperasikan di android peserta didik, perlu adanya aplikasi tambahan yaitu *Website 2 APK Builder*. *Website 2 APK Builder* adalah aplikasi yang dapat mengkonversi aplikasi dalam bentuk *web* menjadi aplikasi dalam bentuk *.apk* yang dapat operasikan pada *windows*. Untuk mengubahnya aplikasi ini mengubah file yang dalam bentuk *html* menjadi *.apk*, sehingga dapat dioperasikan di *smartphone* peserta didik, dengan begitu harapan nya pembelajaran menjadi interaktif. Dalam memecahkan masalah yang terjadi pada proses belajar mengajar seperti menurunnya motivasi belajar, dan konsep materi yang abstrak, di sinilah peran penting penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran. (Hurrahman et al., 2022).

Dalam hal ini model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang membuat konsep hidrolisis garam lebih mudah dipahami, karena dengan adanya perumusan masalah diawal yang mana didapatkan oleh peserta didik lalu mencari asal usul jawaban yang didapatkannya, hal ini juga di perkuat dengan hasil penelitian stover, (2007) menyatakan bahwa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis

peserta didik dalam menemukan suatu konsep, guru dapat menggunakan pembelajaran berbasis inkuiri yang kaya aktivitas pengajuan masalah dan pemecahan masalah.

Model inkuiri terbimbing merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan oleh guru dalam memaksimalkan fungsi penggunaan media atau bahan ajar, dengan berbasis paradigma pembelajaran konstruktivistik. Model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam pelaksanaannya melibatkan peserta didik secara aktif untuk mengontuksikan pengetahuan dengan baik sehingga peserta didik akan meningkatkan pemahaman terhadap materi yang diajarkan dalam proses belajar mengajar (Isworini, Widha, Sulistyo, 2015). Pada model pembelajaran ini sangat cocok untuk materi Hidrolisis garam, hal ini di buktikan pada penelitian isworini tahun 2015, dengan menggunakan modul pembelajaran hidrolisis garam berbasis model inkuiri terbimbing, hasil belajar meningkat pada ranah kognitif siswa, siswa merasa senang dan dapat menambah minat belajar dengan menggunakan pembelajaran berbasis model inkuiri terbimbing khususnya pada materi hidrolisis garam, dengan menggunakan modul hidrolisis garam berbasis inkuiri terbimbing juga dapat menambah keterampilan dan kemampuan siswa dalam kerja ilmiah pada pelajaran kimia khususnya materi hidrolisis garam, dan didapatkan juga dengan menggunakan modul pembelajaran hidrolisis garam berbasis model inkuiri terbimbing hasilnya efektif diterapkan dalam pembelajaran hidrolisis garam.

Oleh karena itu, penelitian ini mengangkat tentang pengembangan aplikasi interaktif berbasis inkuiri terbimbing materi hidrolisis garam sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran, dalam pengembangan produk ini menggunakan aplikasi *articulate storyline* dan *website 2 apk builder* untuk pembuatan produknya. Hal ini karena kedua aplikasi ini lebih efisien dan mudah dalam pengoperasiannya. Dalam penelitian ini mengangkat pendekatan inkuiri terbimbing dengan tujuan melibatkan peserta didik secara aktif untuk mengontuksikan pengetahuan dengan baik sehingga peserta didik akan meningkatkan pemahaman terhadap materi yang diajarkan dalam proses belajar mengajar Berdasarkan pemaparan di atas maka peneliti tertarik melakukan penelitian dan pengembangan dengan topik **“Pengembangan Aplikasi Interaktif Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Hidrolisis Garam Kelas XI MIPA SMAN 7 Singkawang”**.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian Research & Development (R&D) yang mengacu pada model desain instruksional ADDIE. Menurut Branch, (2009) tahapan pada model ADDIE terdiri dari *analyze*, *design*, *develop*, *implement*, dan *evaluate*. Metode penelitian ini untuk mengembangkan produk dan memvalidasi produk untuk digunakan dalam proses belajar mengajar di sekolah (Gall, 1984). Dasar dalam menggunakan model pengembangan ADDIE dengan memperhatikan efektifitas proses belajar mengajar karena media pembelajaran ini selaras dengan proses pembelajaran di sekolah. Model pengembangan ADDIE memiliki lima tahap, yaitu analisis (*Analysis*), desain (*Design*), pengembangan (*Development*), implementasi (*Implementation*), dan evaluasi (*Evaluation*) (Cahyadi, 2019). Namun pada penelitian ini, yang akan dilakukan ialah tahap analisis, desain, dan pengembangan. Evaluasi pada setiap tahap tersebut disebut evaluasi formatif dengan tujuan untuk bahan revisi. Subjek dalam penelitian ini, yaitu aplikasi interaktif berbasis inkuiri terbimbing pada materi hidrolisis garam, sedangkan subjek uji coba penelitian, yaitu guru kimia dan peserta didik kelas XI MIPA di SMAN 7 Singkawang.

Pada tahap *analyze* dimulai dengan studi pendahuluan, yakni wawancara terhadap guru mata pelajaran kimia SMAN 7 Singkawang, siswa kelas XI MIPA SMAN 7 singkawang, dan penyebaran angket kepada 33 siswa kelas XI MIPA SMAN 7 Singkawang. Selanjutnya, pada tahap ini dilakukan analisis tugas, masalah, dan kebutuhan terhadap pembelajaran kimia materi hidrolisis garam di sekolah. Analisis tugas dilakukan untuk mengidentifikasi kompetensi pembelajaran konsep materi hidrolisis garam. Tahap berikutnya, dilakukan analisis masalah, yakni mengidentifikasi hambatan dan kendala yang dihadapi peserta didik pada pembelajaran materi hidrolisis garam, sehingga menyebabkan tidak tercapainya kompetensi yang diinginkan.

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan peserta didik berdasarkan hasil analisis masalah yang telah dilakukan. Hasil analisis ini akan menjadi pedoman untuk membuat media pembelajaran.

Pada tahap *design* dilakukan penentuan tujuan pembelajaran, pencarian referensi isi, menentukan batasan konten, dan merancang *storyboard* dari aplikasi interaktif yang akan dikembangkan. Pada tahap ini juga dilakukan pembuatan angket uji validasi dan respon, serta mempersiapkan *software* pendukung untuk mengembangkan aplikasi interaktif.

Pada tahap *develop* dilakukan pengembangan aplikasi interaktif berdasarkan rancangan *storyboard* yang telah dibuat. Prototipe media pembelajaran akan divalidasi untuk mengetahui tingkat validitasnya. Pada penelitian ini, uji validitas prototipe media pembelajaran terdiri dari validasi materi melibatkan 3 orang dosen ahli, validasi grafika melibatkan 2 dosen ahli dan 1 guru, sedangkan validasi bahasa melibatkan 2 orang dosen ahli dan 1 guru. Selanjutnya, Prototipe direvisi sesuai masukan dan saran dari ahli. Dilakukan uji reson terbatas menggunakan prototipe hasil revisi dari validator terhadap 12 siswa. Selanjutnya responden diminta untuk menggunakan aplikasi interaktif dan mengisi angket respon untuk memberikan penilaian, saran, dan masukan untuk perbaikan lebih lanjut terhadap aplikasi interaktif ini. Dilakukan uji coba meluas terhadap 32 siswa, selanjutnya responden menggunakan aplikasi interaktif dan mengisi angket respon untuk memberikan penilaian, saran dan masukan untuk perbaikan lebih lanjut terhadap aplikasi ini. Kemudian dilakukan evaluasi untuk melihat apakah prosedur penelitian yang sedang dibangun sesuai dengan harapan awal atau tidak sehingga tahap evaluasi ini bisa terjadi pada setiap tahap diatas. Evaluasi yang terjadi pada setiap tahap diatas itu dinamakan evaluasi formatif, karena tujuannya untuk kebutuhan revisi. Evaluasi adalah sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap proses sistem pembelajaran (Pribadi, 2009).

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan teknik komunikasi tidak langsung melalui lembar angket uji validitas, lembar angket respon peserta didik dan lembar angket respon guru. Setiap validator dan responden yang terlibat dalam pengisian angket akan memberikan penilaian terhadap setiap aspek yang ingin diukur. Skala penilaian yang digunakan mengacu pada skala *Likert* yang terdiri dari SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju).

Penilaian hasil kelayakan kemudian dianalisis dengan tahapan-tahapan berikut: menghitung frekuensi skor penilaian dari setiap pernyataan yang ada, menghitung skor total dari setiap pernyataan, menghitung persentase perolehan skor dari setiap pernyataan dan menghitung persentase rata-rata kelayakan secara keseluruhan. Rumus untuk menghitung persentase dari setiap pernyataan, yaitu:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase perolehan skor

$\sum x$ = jumlah perolehan skor tiap pernyataan

$\sum xi$ = jumlah skor ideal (skor tertinggi)

Tabel 1. Kriteria Nilai Kelayakan Aplikasi Interaktif berbasis Inkuiri Terbimbing

Interval	Kriteria
0% - 20%	Sangat tidak layak
21% - 40%	Tidak layak
41% - 60%	Cukup layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat layak

Sumber: (Riduwan, 2017)

Pada angket respon guru di penelitian ini menggunakan skala Likert dengan empat skala penilaian (kriteria), yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju). Hasil respon guru dan peserta didik akan dianalisis dengan tahapan berikut: 1) menghitung skor total dari setiap pernyataan, 2) persentase perolehan skor per item, 3) menghitung persentase total respon, 4) menentukan intepretasi respon guru dan peserta didik melalui kriteria yang telah ditentukan.

Rumus untuk menghitung persentase dari setiap pernyataan, yaitu:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase perolehan skor

$\sum x$ = jumlah perolehan skor tiap pernyataan

$\sum xi$ = jumlah skor ideal (skor tertinggi)

Tabel 2. Kriteria Nilai Angket Respon

Interval	Kriteria
81% - 100%	Sangat baik
61% - 81%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang
0% - 20%	Sangat Kurang

Sumber: (Riduwan, 2017)

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Tahap Analisis

Pada tahap *analyze* dimulai dengan studi pendahuluan, yakni wawancara terhadap guru mata pelajaran kimia SMAN 7 Singkawang, siswa kelas XI MIPA SMAN 7 singkawang, dilakukan analisis masalah dan kebutuhan. Proses ini bertujuan untuk menghasilkan panduan penyusunan produk yang didasarkan dari masalah dan kebutuhan, sehingga dapat memberikan intervensi yang tepat dalam mengatasi kesenjangan dalam pembelajaran (Asmar, 2021). Hasil wawancara dengan guru belum ada media pembelajaran berbasis android, peserta didik mengalami kesulitan dalam menentukan hidrolisis, ionisasi, dan perhitungan pH dari hidrolisis garam. Hal ini diperkuat dengan hasil kuisioner terhadap 33 peserta didik yang memberikan tanggapan bahwa materi hidrolisis garam bersifat abstrak, sulit dalam menentukan ionisasi dan perhitungan pH hidrolisis garam.

Tahap Desain

Pada tahap *design*, Desain *storyboard* yang telah dibuat dijadikan acuan dalam melakukan proses pengembangan prototipe aplikasi interaktif topik hidrolisis garam. Adapun beberapa *software* yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi interaktif ini, seperti *Photoshop CS6*, *Adobe Illustrator 2017*, *Articulate Storyline 3*, dan *Website 2 APK Builder*. Adapun alat yang digunakan dalam proses pengembangan, seperti laptop dan *smartphone android*. Tujuan pembelajaran, menentukan batasan konten, dan merancang *storyboard* ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Perancangan Pada Tahap Desain

Indikator	Batasan Konten	Storyboard
Menelaah jenis garam berdasarkan asam basa pembentuknya	- Pengertian garam - Ionisasi garam - Jenis garam	Disajikan dengan pengertian, didukung dengan gambar, contoh soal, video penjelasan, dan latihan soal.
Menganalisis jenis garam yang mengalami hidrolisis.	- Hidrolisis kation dari basa lemah - Hidrolisis anion dari asam lemah	Disajikan dengan pengertian, didukung dengan gambar, contoh soal, video penjelasan, dan latihan soal.
Memprediksi persamaan reaksi hidrolisis garam	- Asam lemah dan asam kuat - Basa lemah dan basa kuat - Sifat garam	Disajikan dengan pengertian, didukung dengan gambar, contoh soal, video penjelasan, dan latihan soal.
Membuat laporan sifat larutan garam berdasarkan percobaan	- Sifat asam basa - Perubahan pada kertas lakmus	Disajikan dengan bimbingan praktikkum secara terstruktur.

Tahap Pengembangan

Pada tahap *develop*, dihasilkan prototipe berupa aplikasi interaktif berbasis inkuiri terbimbing materi hidrolisis garam berformat *.html* dengan ukuran 33 MB dan aplikasi interaktif berformat *.apk* dengan ukuran file sebesar 33 MB. Kemudian dilakukan pengembangan aplikasi interaktif berdasarkan rancangan *storyboard* yang telah dibuat. Berdasarkan hasil penilaian para ahli menunjukkan bahwa Aplikasi Interaktif Berbasis Inkuiri Terbimbing yang telah dikembangkan oleh peneliti sangat layak untuk diujicobakan dengan rata-rata skor sebesar 92%. Pada aspek materi dinyatakan sangat layak dengan perolehan skor sebesar 89%, pada aspek kegrafikan sebesar 100% dan kebahasaan sebesar 87% yang dinyatakan sangat layak. Berdasarkan validasi di atas dapat dikatakan prototipe yang dihasilkan telah memenuhi kriteria kelayakan secara teoritik pada aspek materi, media, dan bahasa. Produk dapat dikatakan layak berdasarkan hasil penilaian pakar dibidangnya masing masing (Ramadhan, 2019).

Aspek Materi

Hasil kelayakan aplikasi interaktif berbasis inkuiri terbimbing oleh ahli materi, aspek kelayakan materi berisikan 3 butir penilaian yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil penilaian kelayakan materi

No.	Butir Pernyataan	Nilai (%)	Kriteria
1.	Kesesuaian materi pada Aplikasi Interaktif yang disajikan sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) 3.12, yaitu menganalisis garam-garam yang mengalami hidrolisis, dan 4.11 yaitu melaporkan percobaan tentang sifat asam basa larutan garam.	92	Sangat layak
2.	Konsep Hidrolisis Garam sesuai dengan para ahli.	100	Sangat layak

3.	Isi materi Aplikasi Interaktif sesuai dengan model Inkuiri Terbimbing.	75	Layak
Rata-rata		89	Sangat layak

Aspek materi memuat isi dan penyajian yang divalidasi oleh 3 orang ahli. Aspek materi dinyatakan sangat layak, baik dari segi isi maupun penyajian dengan persentase rata-rata skor sebesar 89%. Aplikasi dapat di download pada https://bit.ly/Media_Pembelajaran_Hidrolisis_Garam_XI

Aspek kebahasaan

Hasil kelayakan aplikasi interaktif berbasis inkuiri terbimbing oleh ahli kebahasaan, aspek kelayakan materi berisikan 5 butir penilaian dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil penilaian kelayakan kebahasaan

No.	Butir Pernyataan	Nilai (%)	Kriteria
1.	Kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit.	100	Sangat layak
2.	Bahasa yang digunakan jelas.	100	Sangat layak
3.	Bahasa yang digunakan memudahkan peserta didik untuk memahami materi.	83	Sangat layak
4.	Bahasa yang digunakan komunikatif.	83	Sangat layak
5.	Kesesuaian dengan perkembangan kognitif pembaca.	83	Sangat layak
6.	Ketepatan tata bahasa sesuai Kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.	83	Sangat layak
7.	Ketepatan ejaan yang digunakan sesuai dengan ejaan Bahasa Indonesia.	75	Layak
Rata-rata		87	Sangat layak

Aspek kebahasaan memuat isi dan penyajian yang divalidasi oleh 3 orang ahli. Aspek kebahasaan dinyatakan sangat layak dengan persentase rata-rata skor sebesar 87%.

Aspek kegrafikan

Hasil kelayakan Aplikasi Interaktif berbasis Inkuiri Terbimbing oleh ahli kegrafikan, aspek kelayakan materi berisikan 3 butir penilaian dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil penilaian kelayakan kegrafikan

No.	Butir Pernyataan	Nilai (%)	Kriteria
1.	Jenis dan ukuran huruf yang digunakan pada Aplikasi Interaktif dapat terbaca jelas.	100	Sangat layak
2.	Keserasian Tata letak judul, sub judul, dan isi di Aplikasi Interaktif.	100	Sangat layak

3.	Pemilihan Ilustrasi/gambar/ foto dapat memperjelas informasi yang disampaikan.	100	Sangat layak
Rata-rata		100	Sangat layak

Aspek kegrafikan memuat isi dan penyajian yang divalidasi oleh 3 orang ahli Aspek kegrafikan dinyatakan sangat layak dengan persentase rata-rata skor sebesar 100%.

Selanjutnya dilakukan uji coba respon kepada 2 guru SMAN 7 Singkawang. Guru diminta untuk menggunakan aplikasi interaktif dan mengisi angket respon untuk memberikan penilaian, saran, dan masukan untuk perbaikan lebih lanjut terhadap aplikasi interaktif ini. Hasil respon guru terhadap dinyatakan sangat baik dengan perolehan rata-rata skor sebesar 100%. Data hasil respon guru disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil penilaian respon guru

No.	Butir Pernyataan	Nilai (%)	Kriteria
1.	Saya menyukai tampilan Aplikasi Interaktif.	100	Sangat baik
2.	Aplikasi Interaktif ini memudahkan saya menjelaskan materi Hidrolisis Garam.	100	Sangat baik
3.	Gambar-gambar yang terdapat pada Aplikasi Interaktif memudahkan saya menjelaskan materi.	100	Sangat baik
4.	Tulisan yang terdapat pada Aplikasi Interaktif bisa dibaca dengan jelas.	100	Sangat baik
5.	Video yang terdapat pada Aplikasi Interaktif memudahkan saya menjelaskan materi Hidrolisis Garam.	100	Sangat baik
6.	Materi yang terdapat di dalam Aplikasi Interaktif sesuai dengan kompetensi siswa.	100	Sangat baik
7.	Evaluasi yang terdapat di dalam Aplikasi Interaktif sesuai dengan indikator pembelajaran.	100	Sangat baik
Rata-rata		100	Sangat baik

Selanjutnya dilakukan uji coba respon peserta didik secara terbatas pada penelitian, Dilakukan uji reson terbatas menggunakan prototipe hasil revisi dari validator terhadap 12 siswa. Selanjutnya responden diminta untuk menggunakan aplikasi interaktif dan mengisi angket respon untuk memberikan penilaian, saran, dan masukan untuk perbaikan lebih lanjut terhadap aplikasi interaktif ini. Hasil respon peserta didik terhadap dinyatakan sangat baik dengan perolehan rata-rata skor sebesar 85,71%. Data hasil respon peserta didik disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil penilaian respon peserta didik secara terbatas

No.	Butir Pernyataan	Nilai (%)	Kriteria
1.	Saya senang dengan tampilan Aplikasi Interaktif.	79,16	Sangat baik

2.	Belajar dengan Aplikasi Interaktif memudahkan saya untuk memahami materi Hidrolisis Garam.	89,58	Sangat baik
3.	Gambar-gambar yang ada pada Aplikasi Interaktif dapat membantu saya memahami informasi yang disampaikan.	87,5	Sangat baik
4.	Video yang ada pada Aplikasi Interaktif dapat membantu saya memahami informasi yang disampaikan.	81,25	Sangat baik
5.	Tulisan yang terdapat pada Aplikasi Interaktif mudah dibaca.	85,41	Sangat baik
6.	Materi yang ditampilkan mudah dipahami	89,58	Sangat baik
7.	Evaluasi yang diberikan sesuai dengan materi yang disampaikan.	87,5	Sangat baik
Rata-rata		85,71	Sangat baik

Dilakukan uji coba meluas terhadap 32 siswa, selanjutnya responden menggunakan aplikasi interaktif dan mengisi angket respon untuk memberikan penilaian, saran dan masukan untuk perbaikan lebih lanjut terhadap aplikasi ini. Hasil respon peserta didik terhadap dinyatakan sangat baik dengan perolehan rata-rata skor sebesar 85,71%. Data hasil respon peserta didik disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil penilaian respon peserta didik secara meluas

No.	Butir Pernyataan	Nilai (%)	Kriteria
1.	Saya senang dengan tampilan Aplikasi Interaktif.	82,81	Sangat baik
2.	Belajar dengan Aplikasi Interaktif memudahkan saya untuk memahami materi Hidrolisis Garam.	89,84	Sangat baik
3.	Gambar-gambar yang ada pada Aplikasi Interaktif dapat membantu saya memahami informasi yang disampaikan.	84,37	Sangat baik
4.	Video yang ada pada Aplikasi Interaktif dapat membantu saya memahami informasi yang disampaikan.	85,15	Sangat baik
5.	Tulisan yang terdapat pada Aplikasi Interaktif mudah dibaca.	88,28	Sangat baik
6.	Materi yang ditampilkan mudah dipahami	87,5	Sangat baik
7.	Evaluasi yang diberikan sesuai dengan materi yang disampaikan.	86,71	Sangat baik
Rata-rata		86	Sangat baik

Penelitian desain dan uji coba Aplikasi Interaktif berbasis Inkuiri Terbimbing pada materi hidrolisis garam ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Pada model pengembangan ini ada 5 tahapan yaitu tahap analisis, tahap perancangan, tahap pengembangan, tahap implementasi, dan tahap evaluasi. Namun pada penelitian ini, peneliti hanya sampai pada tahap ketiga yaitu tahap pengembangan. Aplikasi Interaktif menjadi

bagian penting sebagai usaha guru menghidupkan suasana belajar yang baru di dalam kelas, karena Aplikasi Interaktif dapat berpengaruh dalam sistem belajar siswa secara mandiri. Tujuannya dengan adanya aplikasi interaktif ini menambah motivasi siswa untuk semangat belajar, karena disediakan media yang menarik dan dapat memudahkan siswa untuk memahami konsep belajar, hal lain yang dapat dirasakan siswa dapat belajar dimana saja dan kapan saja dengan menggunakan aplikasi interaktif yang telah dikembangkan ini. Pengembangan media atau bahan ajar menjadi hal yang penting dalam dunia pendidikan di era serba teknologi ini, selain melatih keterampilan juga dapat mengenalkan teknologi kepada peserta didik. Pengemabnagan media ini memudahkan pendidik untuk menyampaikan materi, dan peserta didik untuk memahami materi yang disampaikan. Sehingga bahan ajar seperti aplikasi interaktif ini dapat dikembangkan oleh guru.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, aplikasi interaktif berbasis inkuiri terbimbing pada materi hidrolisis garam kelas XI MIPA SMAN 7 Singkawang dinyatakan valid dan sangat layak digunakan. Dari segi materi yang tertera pada tabel 4 diketahui bahwa prototipe sangat layak digunakan hal ini menunjukkan bahwa prototipe yang dikembangkan sesuai dengan tingkat SMA dan konsep yang dijabarkan sesuai dengan para ahli, sesuai dengan tujuan pembelajaran, akurasi materi, konsep berfikir, serta memiliki kekuatan untuk dapat dimengerti peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga dapat dikatakan materi yang dikembangkan selaras dengan perkembangan zaman (Ayuningtyas, 2016), akan tetapi kesesuaian aplikasi dengan model inkuiri terbimbing validator menyarankan untuk menggunakan model inkuiri terbimbing dari awal masuk aplikasi sehingga tidak hanya pada setiap materi yang disampaikan. Dari segi kebahasaan, berdasarkan tabel 5, menunjukkan bahwa secara keseluruhan validitas bahasa yang disajikan dalam prototipe aplikasi interaktif dinyatakan sangat layak, hal ini menunjukkan bahwa bahasa di dalam aplikasi interaktif sederhana. Bahasa yang mudah dimengerti serta tidak memiliki pengetian yang banyak sehingga membantu pengguna untuk memahami isi bacaan yang dimaksud (Panjaitan* et al., 2021). Akan tetapi validator menyarankan untuk memperbaiki tanda baca yang terdapat pada aplikasi interaktif. Dari segi kegrafikan, berdasarkan tabel 6, menunjukkan bahwa secara keseluruhan validitas grafik disajikan dalam prototipe aplikasi interaktif dinyatakan sangat layak. Hal ini menunjukkan bahwa ukuran huruf, keserasian tata letak judul, sub judul serta gambar yang terdapat dalam aplikasi interaktif jelas dan mudah dipahami Rasa senang dan timbulnya motivasi dalam belajar peserta didik dengan melihat media pembelajaran yang menarik (Harackiewicz, 2016). Sehingga dirata-ratakan dari ketiga aspek di atas mendapatkan hasil 92%. Pada rentang 81-100% menunjukkan bahwa validitas ketiga tahapan validasi tersebut dikategorikan sangat valid.

Respon guru terhadap Aplikasi Interaktif berbasis Inkuiri Terbimbing materi hidrolisis garam dinyatakan sangat baik dengan rata- rata persentase skor sebesar 100%. Hal ini menandakan respon guru terhadap aplikasi interaktif dikategorikan sangat baik, berdasarkan tabel 7 hasil uji coba respon terhadap guru menunjukkan respon sangat positif bahwa produk yang digunakan dapat membantu guru dalam menyampaikan materi hidrolisis garam, video yang terdapat dalam aplikasi membantu guru dalam menyampaikan materi, serta evaluasi yang terdapat dalam aplikasi interaktif sesuai dengan tujuan pembelajaran. Respon peserta didik secara terbatas terhadap Aplikasi Interaktif berbasis Inkuiri Terbimbing materi hidrolisis garam dinyatakan sangat baik dengan rata- rata persentase skor sebesar 85,71% dan respon peserta didik secara meluas terhadap Aplikasi Interaktif berbasis Inkuiri Terbimbing materi hidrolisis garam dinyatakan sangat baik dengan rata- rata persentase skor sebesar 85,71%. Hal ini menandakan respon peserta didik Respon peserta didik terhadap aplikasi interaktif yang dikembangkan dikategorikan sangat baik. Berdasarkan tabel 7 dan tabel 8 menunjukkan respon yang sangat positif bahwa produk yang digunakan dapat membantu mempermudah memahami materi hidrolisis garam, memotivasi pengguna belajar secara mandiri, video yang terdapat dalam aplikasi interaktif memudahkan peserta didik dalam memahami materi, dan soal evaluasi sesuai dengan tujuan pembelajaran. Untuk menciptakan suasana yang menyenangkan serta efektif dan efisien maka penggunaan media pembelajaran yang tepat dalam kegiatan pembelajaran perlu diperhatikan. (Filahanasari, 2020). Dengan hasil respon peserta didik yang sangat positif ini, menunjukkan

bahwa pengaplikasian aplikasi interaktif dalam pembelajaran kimia sangat berpeluang dalam menyelesaikan masalah belajar yang diakibatkan sulitnya mentrasfer pemahaman konsep kimia yang abstrak dari guru ke siswa dan memberikan kesan yang sederhana serta menyenangkan dalam mempelajari sains termasuk ilmu kimia. Siswa yang dalam proses pembelajaran menggunakan aplikasi yang berbasis android yang didalamnya mencakup beberapa komponen, yaitu suara, animasi, gambar, grafik, dan video secara tidak langsung dapat mengoptimalkan fungsi indera untuk mendapatkan informasi, sehingga siswa dapat belajar mandiri (Rasmawan,2021).

Kelebihan menggunakan aplikasi ini yaitu dilengkapi dengan gambar, video yang dapat meningkatkan pemahaman siswa, berbentuk aplikasi yang dapat di download pada https://bit.ly/Media_Pembelajaran_Hidrolisis_Garam_XI ,tampilan lebih interaktif, memudahkan belajar dimana saja dan kapan saja, dapat diakses secara offline, dapat dikatakan media pembelajaran di rumah. Sedangkan kekurangan hanya dapat diakses menggunakan android bukan IOS, kapasitas ruang penyimpanan yang dibutuhkan cukup besar yaitu 33 MB. Besarnya kapasitas tersebut dikarenakan fitur video pembelajaran dalam media yang dirancang agar dapat ditonton secara *offline*.

KESIMPULAN

Aplikasi Interaktif Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Hidrolisis Garam Kelas XI MIPA SMAN 7 Singkawang berdasarkan hasil validasi ahli dinyatakan sangat valid dan dapat digunakan. Hasil uji respon guru dan peserta didik menunjukkan respon yang positif. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa aplikasi interaktif mudah digunakan, memiliki tampilan yang menarik, dan dapat memberikan rasa senang kepada pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2013). *Media Pengajaran*. Jakarta :Raja Grafindo Persada.
- Ayuningtyas, R. 2016. Analisis Kualitas Buku Siswa Kurikulum 2013 Kelas Vii Sekolah Menengah Pertama. *Indonesian Journal Of Curriculum And Educational Technology Studies*, 4(1):14-24.
- Branch, Maribe. R. (2009). *The Addie Approach*. University Of Georgia: Departement Of Educational Psychology And Instructional Technology.
- Darnawati, D., Jamiludin, J., Batia, L., Irawaty, I., & Salim, S. (2019). Pemberdayaan Guru Melalui Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Dengan Aplikasi Articulate Storyline. *Amal Ilmiah : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 8. <https://doi.org/10.36709/Amalilmiah.V1i1.8780>
- Daryanto. (2013). *Menyusun Modul: Bahan Ajar Untuk Persiapan Guru Dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Keempat*. Jakarta: Gramedia.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jendral Menejemen Pendidikan Dasar Dan Menengah.
- Fatmadiwi, A., Hairida, H., Sartika, R. P., Melati, H. A., & Rasmawan, R. (2021). Pengembangan Video Pembelajaran Pada Konsep Asesmen Autentik Untuk Mahasiswa. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 266–277. <https://doi.org/10.31004/Edukatif.V4i1.1322>
- Filahanasari, Eka. (2020). Pengembangan Media Video Untuk Pengenalan Karir Di Taman Kanak-Kanak. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 1(1), 8-16.
- Gall, M.D., Gall, J.P., & Borg, W.R. 1984. Educational Research: An Introduction. *British Journal Of Educational Studies*, 32(3):274.

- 5641 *Pengembangan Aplikasi Interaktif Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Hidrolisis Garam – Dimas Sulistio, Rahmat Rasmawan, Maria Ulfah, Rachmat Sahputra, Rody Putra Sartika*
DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3263>
- Harackiewicz, J.M., Smith, J.L., & Priniski, S.J. 2016. *Interest Matters : The Importance Of Promoting Interest In Education*. Policy Insights From The Behavior And Brain Science, 3(2):220-227.
- Hess, A. K. N., & Greer, K. (2016). *Designing For Engagement: Using The Addie Model To Integrate High-Impact Practices Into An Online Information Literacy Course*. Communications In Information Literacy, 10(2), 264-282.
- Hurrahman, M., Erlina*, E., Melati, H. A., Enawaty, E., & Sartika, R. P. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Multipel Representasi Dengan Bantuan Teknologi Augmented Reality Untuk Pembelajaran Materi Bentuk Molekul. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(1), 89–114. <https://doi.org/10.24815/Jpsi.V10i1.22579>
- Isworini., Widha, S. & Sulistyo, S. (2015). Pengembangan Modul Pembelajaran Hidrolisis Garam Berbasis Model Inkuiri Terbimbing (Guided inquiry) Untuk Siswa Madrasah Aliyah Kelas Xi. *Jurnal Inkuiri*, 4(3), 9-20.
- Kristyaningsih, B., Sulistyo, S., & Sensot, B. R. (2015). Pengembangan E-Book Kimia Berorientasi Problem Based Learning (Pbl) Pada Materi Hidrolisis Garam Untuk Kelas Xi Mia Sma/Ma Semester Ii. *Jurnal Inkuiri*, 4(1), 131-137.
- Lestari, A., Hairida, & Lestari, I. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Discovery Learning Pada Materi Asam Basa. *Jurnal Zarah*, 9(2), 117–124. [Ojs.Umrah.Ac.Id/Index.Php/Zarah](https://ojs.umrah.ac.id/index.php/Zarah)
- Mahadewi, D. (2012). Buku Ajar: *Media Video Pembelajaran (E-Book)*. Singaraja: Undiksha.
- Palma, Y., Saputra, R., Ulfah, M., Rasmawan, R., Sartika, R. P., Kimia, P., Pontianak, U. T., & Molekul, B. (2021). Pengembangan Media Kit Bentuk Molekul Dikelas X Sma Negeri 8 Pontianak. *Jurnal Education And Development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, 9(3), 86–91.
- Panjaitan*, R. G. P., Titin, T., & Wahyuni, E. S. (2021). Kelayakan Booklet Inventarisasi Tumbuhan Berkhasiat Obat Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(1), 11–21. <https://doi.org/10.24815/Jpsi.V9i1.17966>
- Pribadi, B. A. 2014. *Desain Dan Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi: Implementasi Model Addie*. Jakarta: Predana Media Grup.
- Prihatin, Prayitno, B. A., & Rinanto, Y. (2017). Materi Jamur Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Sma Negeri 1 Cepogo Boyolali. *Jurnal Inkuiri*, 6(1), 75–90. <https://jurnal.uns.ac.id/inkuiri/article/view/17268>
- Ramadhan, S., Mardapi, D., Prasetyo, Z.K., & Utomo, H.B. 2019. *The Development Of Instrument To Measure The Higher Order Thinking Skill In Physics*. *European Journal Educational Research*, 8(3):743-751.
- Rasmawan. (2021). Pengembangan Aplikasi E-Book Elektrokimia Berbasis Android Untuk Menumbuhkan Self-Directed Learning Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(3), 346-362.
- Riduwan. 2015. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, W. (2012). *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta : Kencana.
- Stover, S., & Sean, P. (2014). Building A Community Of Inquiry And Analytical Skills In An Online History Course. *International Journal Of Teaching And Learning In Higher Education*, 26(3), 393-403.
- Yotiani, Kasmadi, I. S., & Nuswowati, Dan M. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Hidrolisis Garam Bermuatan Karakter Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 10(2), 1731–1744.