

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID PADA MATERI HIDROLISIS GARAM KELAS XI SMA/MA

Hanifiyati Samha¹, Ellizar²

¹Universitas Negeri Padang, Indonesia

²Universitas Negeri Padang, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Diterima: 10 Oktober 2019

Direvisi: 16 Oktober 2019

Diterbitkan: 17 Oktober 2019

KATA KUNCI

Media Pembelajaran, *Android*,
Hidrolisis Garam, Model 4-D,
Research and Development (R&D)

KORSPONDEN

No. Telepon:

+62 82169074913

E-mail:

hanifiyati@gmail.com

non_jalius@yahoo.com

A B S T R A K

Hidrolisis garam merupakan salah satu materi kimia yang dipelajari pada kelas XI SMA semester dua. Karakteristik materi yang banyak mengandung konsep bersifat abstrak membutuhkan visualisasi dari segi submikroskopik untuk membantu proses pemahaman materi oleh peserta didik sehingga diperlukan bantuan media pembelajaran yang sesuai. Karakteristik materi hidrolisis garam yang sesuai dengan kurikulum 2013 menunjukkan bahwa perlunya media pembelajaran untuk materi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis Android pada materi hidrolisis garam kelas XI SMA/MA yang sesuai dengan karakteristik materi dan tuntutan kurikulum 2013. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (Research and Development) dengan model pengembangan 4-D. Penelitian ini dibatasi pada tahap define, design, dan develop. Instrumen penelitian yang digunakan berupa angket yang terdiri dari lembar validasi dan lembar praktikalitas. Media pembelajaran berbasis Android pada materi hidrolisis garam divalidasi oleh 5 orang validator yang terdiri dari 2 orang dosen kimia, 1 orang dosen teknologi informasi, dan 2 orang guru kimia. Uji praktikalitas dilakukan terhadap 34 orang peserta didik dan 2 orang guru SMAN 2 Padang. Hasil analisis validitas, praktikalitas peserta didik dan guru menunjukkan skor rata-rata momen kappa (k) berturut-turut 0,88, 0,87, dan 0,94. Hasil ini menunjukkan bahwa media yang dihasilkan sangat tinggi dari segi validitas dan praktikalitas.

PENDAHULUAN

Materi hidrolisis garam yang dipelajari oleh siswa membutuhkan kemampuan untuk mempresentasikan dan menerjemahkan masalah-masalah kimia dalam bentuk representasi makroskopik, submikroskopik, dan simbolik secara simultan (Russel, 1997). Dalam proses pembelajaran, siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi ini karena kurangnya memvisualisasikan ketiga level tersebut. Oleh sebab itu dibuthkan media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan ketiga level representasi . Salah satu contoh nya adalah media pembelajaran berbasis *Android*.

Media pembelajaran berbasis *Android* sudah terintegrasi dengan Teknologi Informasi (TI) di dalam semua mata pelajaran. Salah satu alat TI yang bisa dimanfaatkan dalam pembelajaran kimia adalah *Smartphone* yang merupakan telepon pintar dengan kemampuan tingkat tinggi dan dapat bekerja dengan baik menggunakan sistem operasi, salah satunya adalah *Android*. Media pembelajaran berbasis *Android* ini mampu menguatkan pemahaman konsep peserta didik yang menampilkan setiap level representasi kimia. Media pembelajaran berbasis *Android* juga memiliki keunggulan yang dapat meningkatkan daya ingat peserta didik yaitu dengan memperbanyak pengalaman belajarnya (Sudjana dan Rivai 2011: 2).

Berdasarkan hasil wawancara di SMAN 5 Padang, SMAN 12 Padang, dan SMAN 2 Padang media pembelajaran yang digunakan belum memanfaatkan TI untuk materi hidrolisis garam. Bahan ajar yang digunakan belum menampilkan ketiga level representasi untuk hidrolisis garam. Berdasarkan penyebaran angket 67,7% peserta didik mengalami kesulitan belajar dalam materi hidrolisis garam. 73,3% peserta didik mengungkapkan adanya kesulitan memahami materi ini dengan buku teks, LKPD dan modul. 28% peserta didik menyatakan pernah menggunakan media pembelajaran berbasis *Android*. Sebanyak 87,6% peserta didik tertarik menggunakan media pembelajaran berbasis *Android*.

Penelitian sebelumnya yang terkait dengan pengembangan media ini telah dilakukan oleh Yanuariska (2015) dan Jannah (2017). Berdasarkan hasil penelitian mereka, didapatkan hasil bahwa media pembelajaran berbasis *Android* layak digunakan pada pembelajaran kimia. Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk merancang dan mengembangkan media pembelajaran berbasis *Android* pada materi hidrolisis garam Kelas XI SMA/MA.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Model pengembangan yang digunakan adalah 4-D (*four D Models*) yang terdiri atas 4 tahap yaitu (1) *define* (pendefinisian), (2) *design* (perancangan), (3) *develop* (pengembangan) dan (4) *disseminate* (penyebaran) (Trianto. 2009). Penelitian dilakukan pada tanggal 20 September 2019. Subjek penelitian adalah 2 orang dosen kimia FMIPA UNP, satu orang dosen jurusan TI, dua orang guru kimia SMA dan 34 peserta didik kelas XII IPA di SMAN 2 Padang.

Tahap *define* (pendefinisian) merupakan penentuan syarat-syarat pembelajaran. Tahap ini diawali dengan menganalisis tujuan dari materi berdasarkan silabus Kurikulum 2013 Revisi 2017. Tahap ini meliputi: (a) Analisis ujung depan; (b) Analisis peserta didik; (c) Analisis tugas; (d) Analisis konsep; (e) Analisis tujuan pembelajaran.

Tahap *design* (perancangan) merupakan tahap merancang bahan ajar yang sesuai dengan hasil analisis pada tahap *define*. Tahap ini meliputi pemilihan media, pemilihan format dan melakukan rancangan awal media.

Tahap *develop* (pengembangan) merupakan tahap untuk menghasilkan media berdasarkan masukan dari pakar (Trianto. 2009:192). Tahap ini meliputi: (a) Uji Validitas menunjukkan ketepatan suatu produk dalam mengukur apa yang seharusnya diukur (Sukardi. 2012: 31); (b) Revisi dilakukan dengan cara memperbaiki media sesuai saran validator; (c) Uji praktikalitas untuk menunjukkan tingkat kemudahan penggunaan dan pelaksanaan dari suatu produk. Pada tahap *disseminate* tidak dilakukan karena keterbatasan waktu dan biaya.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan berupa angket lembar validasi dan praktikalitas. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan formula *kappa Cohen* di bawah

ini. Instrumen pengumpulan data penelitian yang digunakan adalah lembar wawancara guru, angket peserta didik, angket berupa lembar validasi dan praktikalitas. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan formula *kappa Cohen* dan kategorinya dapat dilihat pada Tabel 1.

$$\text{momen kappa } (\kappa) = \frac{\rho_o - \rho_e}{1 - \rho_e}$$

Keterangan:

- κ = Momen *kappa*
- ρ_o = Proporsi yang terealisasi
- ρ_e = Proporsi yang tidak terealisasi

Tabel 1. Kategori Keputusan berdasarkan Momen Kappa

Interval	Kategori
0,81 – 1,00	Sangat tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Sedang
0,21 – 0,40	Rendah
0,01 – 0,20	Sangat rendah
< 0,00	Tidak valid

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap Pendefinisian

a. Analisis Ujung Depan

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa guru kimia di SMA/MA dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang digunakan disekolah belum sesuai dengan karakteristik materi hidrolisis garam. Sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran.

b. Analisis peserta didik

Karakteristik peserta didik secara garis besar adalah sebagai berikut:

- 1) Kemampuan akademis peserta didik bersifat heterogen;
- 2) Peserta didik menyukai media yang berwarna dan bergambar;
- 3) Peserta didik kurang tertarik dengan materi yang dijelaskan secara verbal.

c. Analisis Tugas

Kompetensi Dasar pada materi hidrolisis garam yang terdapat pada silabus Kurikulum 2013 adalah sebagai berikut:

- 1) Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.
- 2) Melakukan percobaan untuk menunjukkan sifat asam basa sebagai larutan garam.

Berdasarkan KD dan KI yang sesuai dengan Kurikulum 2013 dapat dirumuskan indikator pada materi hidrolisis garam sebagai berikut:

- 1) Menganalisis jenis-jenis garam berdasarkan asam basa pembentuknya.
- 2) Menentukan sifat garam yang terhidrolisis berdasarkan asam basa pembentuknya.
- 3) Memahami konsep hidrolisis garam.
- 4) Menentukan pH larutan garam yang terhidrolisis melalui perhitungan.
- 5) Melakukan percobaan untuk menentukan sifat (asam, basa, dan netral) berbagai larutan garam.

6) Menyimpulkan hasil percobaan penentuan sifat (asam, basa, dan netral) berbagai larutan garam.

d. Analisis konsep

Analisis konsep pada materi hidrolisis garam secara rinci berupa tabel analisis konsep. Konsep pada materi ini sebagian besar berkaitan dengan kesetimbangan kimia sehingga animasi untuk menggambarkan reaksi *reversible* yang terjadi sangat dibutuhkan.

e. Analisis Tujuan pembelajaran

Melalui media pembelajaran berbasis *Android* pada materi hidrolisis garam diharapkan peserta didik dapat menggunakan media dengan baik, memiliki sikap ingin tahu, teliti dalam melakukan pengamatan, bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat dan menjawab pertanyaan, serta dapat menganalisis jenis-jenis garam, menentukan sifat garam yang terhidrolisis, memahami konsep hidrolisis garam, menentukan pH larutan garam dan dapat melakukan percobaan untuk menentukan atau menyimpulkan sifat garam yang terhidrolisis menggunakan kertas lakmus atau indikator lainnya.

2. Tahap Perancangan

Aplikasi yang digunakan untuk merancang media pembelajaran ini adalah *Adobe flash CS6 for Android* dengan *Actionscript 2.0*. Hasil rancangan media pembelajaran berbasis *Android* pada materi hidrolisis garam adalah sebagai berikut:

a. Halaman awal

Pada halaman ini ada beberapa informasi awal seperti judul media, nama pengembang dan pembimbing.

b. Identitas pengguna

Adapun identitas yang harus diisi oleh pengguna terdiri dari nama, kelas, dan sekolah. Setelah identitas diisi dilanjutkan dengan mengklik tombol masuk.

c. Halaman Home

Pada halaman home terdapat dua tombol yang memiliki fungsi dan isi yang berbeda.

d. Halaman target pembelajaran

Halaman target pembelajaran merupakan bagian halaman yang menyajikan kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator pembelajaran mengenai hidrolisis garam.

e. Petunjuk pemakaian aplikasi

Media pembelajaran berbasis *Android* pada materi hidrolisis garam ini terdapat tombol atau ikon yang dipakai pada setiap halaman. Tombol atau ikon ini mempunyai fungsi dan tujuannya masing-masing.

f. Halaman pemilihan materi

Halaman ini terdapat 1 bagian materi prasyarat, 3 bagian submateri yaitu sifat garam, konsep hidrolisis garam, pH larutan garam, dan 1 bagian eksperimen.

g. Evaluasi

Soal evaluasi hidrolisis garam berjumlah dua puluh soal yang terdiri dari soal pilihan ganda, menjodohkan (*matching*), dan isian.

h. Eksperimen

Pada media pembelajaran ini terdapat 2 jenis eksperimen yaitu dengan menggunakan kertas lakmus dan indikator kubis ungu. Halaman eksperimen berisi tujuan percobaan, alat dan bahan, serta prosedur yang dilengkapi dengan video percobaan.

i. Kesimpulan

Pada halaman kesimpulan disajikan beberapa poin kesimpulan materi hidrolisis garam.

j. Profil

Halaman ini berisikan informasi tentang pengembang dan pembimbing.

3. Tahap pengembangan

a. Uji validitas

Uji validitas media pembelajaran hidrolisis garam yang dikembangkan pada penelitian ini dilakukan oleh dua orang dosen jurusan kimia, satu orang dosen jurusan TI, dan dua orang guru kimia SMA/MA. Berikut merupakan rata-rata nilai k untuk fungsi atensi, afektif, kognitif, dan kompensatoris dari uji validitas media pembelajaran hidrolisis garam.

Tabel 2. Hasil Uji Validitas Media Pembelajaran berbasis *Android* pada Materi Hidrolisis Garam

No	Kategori	Rata – rata k	Kategori Kevalidan
1	Fungsi Atensi (A)	0,92	Sangat Tinggi
2	Fungsi Afektif (B)	0,86	Sangat Tinggi
3	Fungsi Kognitif (C)	0,88	Sangat Tinggi
4	Fungsi Kompensatoris (D)	0,85	Sangat Tinggi
	Rata-rata	0,88	Sangat Tinggi

Berdasarkan Tabel 2, Fungsi atensi (A) memiliki kategori kevalidan sangat tinggi. Dapat diartikan dari nilai yang diperoleh tersebut bahwa media pembelajaran berbasis *Andorid* pada materi hidrolisis garam mampu menarik perhatian dan fokus peserta didik terhadap pembelajaran. Warna yang digunakan sebagai latar media pembelajaran adalah warna-warna cerah, hal ini bertujuan untuk membuat peserta didik tertarik dalam menggunakan media pembelajaran. Pada latar belakang yang berwarna cerah atau putih maka warna tulisan yang dipakai berkisar antara hitam, biru dan merah. (Richardson *et al.* 2014 : 659). Semakin kontras warna teks dengan warna latar maka semakin tinggi readibilitasnya. Fitur ini memperoleh hasil validitas yang sangat tinggi.

Pada fungsi Afektif memiliki kategori kevalidan sangat tinggi. Item ini berhubungan dengan emosional atau perasaan peserta didik ketika menggunakan media pembelajaran tersebut. Fungsi ini bertujuan untuk melihat sejauh mana media pembelajaran berbasis *Andorid* pada materi hidrolisis garam dapat meningkatkan keaktifan belajar peserta didik.

Fungsi kognitif memiliki kategori kevalidan sangat tinggi. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *Andorid* pada materi hidrolisis garam yang dikembangkan sudah menyajikan materi sesuai dengan KD dan KI Kurikulum 2013. Kevalidan dilihat dari segi kesesuaian fakta, konsep, prinsip dan prosedur yang ada. Selain itu pengujian juga ditinjau dari tingkat kebenaran dan kesesuaian materi pada sudut pandang ilmu kimia.

Fungsi kompensatoris memiliki kategori kevalidan sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa informasi yang disajikan dalam bentuk non verbal dapat diterima dengan baik serta membantu peserta didik dalam memahami dan mengingat materi pembelajaran.

Beberapa komponen yang harus diperbaiki sesuai saran validator adalah sebagai berikut:

- 1) Merapikan tampilan media.
- 2) Memperbaiki tampilan submikroskopik.
- 3) Mengubah warna latar dengan warna yang lebih jelas.
- 4) Mengaktifkan tombol back pada setiap halaman.
- 5) Mengubah gambar gelas kimia kedalam bentuk yang lebih menarik.

b. Uji Praktikalitas

Praktikalitas media ini dapat dilihat dari kepraktisan dan keterlaksanaan produk yang dikembangkan. Data praktikalitas diperoleh dari pemberian angket kepada guru dan peserta didik.

1) Uji praktikalitas oleh guru

Fungsi atensi mendapatkan kategori sangat tinggi. Hal ini dapat diartikan bahwa penilaian penggunaan media pembelajaran, warna media pembelajaran, desain dan tampilan termasuk dalam kategori kepraktisan sangat tinggi. Penilaian pada fungsi afektif dan fungsi kognitif memiliki kategori sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Andorid* pada materi hidrolisis garam dapat menarik perhatian peserta didik, membuat pembelajaran yang menyenangkan dan tidak membosankan, serta meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik. Media pembelajaran ini juga mempermudah peserta didik untuk memahami konsep, membantu mengingat kembali materi hidrolisis garam, dan meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi tersebut.

2) Uji praktikalitas terhadap peserta didik

Pada fungsi atensi, kategori kepraktisan media ini adalah sangat tinggi. Hal ini didasarkan pada penilaian peserta didik yang setuju dengan tampilan video, bahasa dan suara yang ada pada media pembelajaran. Fungsi afektif memiliki kategori kepraktisan sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Andorid* pada materi hidrolisis garam dapat menarik perhatian peserta didik sehingga menimbulkan pembelajaran yang menyenangkan dan tidak membosankan. Fungsi berikutnya yaitu fungsi kognitif dengan kategori kepraktisan sangat tinggi. Fungsi ini menilai seberapa praktis media pembelajaran dapat digunakan dan memudahkan peserta didik dalam memahami konsep dan mengingat kembali materi hidrolisis garam serta meningkatkan pemahaman peserta didik pada materi tersebut. Fungsi terakhir adalah kompensatoris dengan kategori kepraktisan sangat tinggi. Media pembelajaran berbasis *Andorid* pada materi hidrolisis garam ini dapat digunakan peserta didik berulang-ulang dan dapat digunakan dimana saja. Ketercapaian terhadap pembelajaran dengan bantuan media ini dapat dilihat dari hasil evaluasi. Berdasarkan nilai evaluasi diketahui bahwa media pembelajaran berbasis *Andorid* pada materi hidrolisis garam memberikan dampak positif terhadap hasil belajar peserta didik. Pengaruh yang signifikan dari penggunaan media terhadap hasil belajar peserta didik dapat

diperoleh jika media sesuai dengan gaya belajar dan kemampuan peserta didik serta karakteristik materi pembelajaran (Daryanto. 2011 : 15).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan bahwa media pembelajaran berbasis *Android* pada materi hidrolisis garam kelas XI SMA/MA ini memiliki kriteria kevalidan dan kepraktisan sangat tinggi sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran kimia.

DAFTAR RUJUKAN

- Daryanto. 2011. *Media Pembelajaran*. Bandung: Satu Nusa.
- Jannah, A. R. 2017. “Media Pembelajaran Asam Basa Menggunakan Aplikasi *Android* Berbasis *Chemistry Triangle* Kelas XI SMA/MA”. *Skripsi*. Universitas Negeri Padang.
- Richardson, Rick T., Tara L. Drexler, dan Donna M. Delparte. 2014. “Color and Contrast in E-Learning Design: A Review of the Literature and Recommendations for Instructional Designers and Web Developers”, *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*.
- Russell, J.W. 1997. “Use of Simultaneous-Synchronized Macroscopic, Microscopic, and Symbolic Representations to Enhance the Teaching and Learning of Chemical Concepts”. *Journal of Chemical Education*. 74. (3). 330-334.
- Sudjana, N dan Ahmad, R. 1997. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru.
- Trianto. 2012. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yanuariska, A. 2015. “Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis *Chemistry Triangle* Menggunakan Aplikasi *Android* Untuk Materi Elektrokimia Kelas XII SMA/MA”. *Skripsi*. Universitas Negeri Padang.