

## PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA BERBASIS *ANDROID* PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT KELAS X SMA

Marina Helmi Yanti<sup>1</sup>, M .A.Yohanita Nirmalasari<sup>1</sup>, Klaudius Ware<sup>1</sup>

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nusa Nipa

\*corresponding author e-mail address: [helmiyantimrina@gmail.com](mailto:helmiyantimrina@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tahapan pengembangan dan kelayakan media pembelajaran kimia berbasis *Android* pada materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Kelas X di SMA N 1 Nita dan SMA N 1 Bola. Jenis penelitian yang dilakukan, yakni penelitian pengembangan (*Research And Development*) dengan model pengembangan *Borg and gall*. Subjek penelitian ini, yakni 6 orang pendidik dan 96 peserta didik di SMA N 1 Nita dan SMA N 1 Bola. Instrumen penelitian yang digunakan, yakni lembar wawancara pendidik dan peserta didik, lembar validasi dan lembar angket kelayakan untuk pendidik dan peserta didik. Teknik analisis yang digunakan yaitu, analisis validitas menggunakan persentase validitas dan analisis angket kelayakan oleh Widyoko berdasarkan skala likert. Hasil analisis validitas, media pembelajaran kimia berbasis *Anroid* tergolong sangat valid dengan rerata 84,40%. Uji coba lapangan awal untuk pendidik dan peserta didik dengan rerata 76,00% (baik) dan 68,83% (baik). Uji lapangan untuk pendidik dan peserta didik dengan rerata 91,50% (sangat baik) dan 88,63% (sangat baik). Uji pelaksanaan lapangan untuk pendidik dan peserta didik dengan rerata 100,00% (sangat baik) dan 95,96% (sangat baik). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran kimia berbasis android pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit kelas X SMA yang di kembangkan layak digunakan.

**Kata kunci** : Media Android, elektrolit dan non-elektrolit

### ABSTRACT

This study aims to determine the stages of development and feasibility of Android based chemical learning media on electrolyte and non electrolyte solution materials for class X at SMAN 1 Nita and SMAN 1 bola. This type of research was research and development with the borg and gall development model. The subjects in this study were 6 educators and 96 students at SMAN 1 Nita and SMAN 1 Bola. The research instruments used were teacher and student interview sheets, validation sheets and feasibility questionnaires for educators and students. The analysis used is validity analysis using the percentage of validity and a feasibility questionnaire analysis by Widyoko based on a Likert scale. Based on the result of the validity analysis, chemistry learning media based Android was classified as very valid with an average of 84,40%. Initial field trial of educators and students with mean of 76,00% (good) and 68,83% (good). Field tests for education and participants with a mean of 91,50% (very good) and 86,83% (very good). Field implementation test for educators and students with mean of 100,00% (very good) and 95,96% (very good). The results of this study the Android based chemistry learning media in the electrolyte and non electrolyte solution matrix of class X SMA developed is feasible to use.

**Keywords:** Electrolyte and Non Electrolite, Android Media

## 1. PENDAHULUAN

Sakat ,(Lubis & Ikhsan), menjelaskan bahwa pembelajaran yang menggunakan media teknologi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pembelajaran. Teknologi yang terintegrasi pada pembelajaran merupakan salah satu strategi pencapaian tujuan pembelajaran[1]. Media pembelajaran kimia berbasis *android* hadir sebagai bentuk inovasi pembelajaran masa kini, dalam mendukung proses pembelajaran.

Karakteristik dari media ini, yaitu dapat digunakan kapan dan dimana saja didukung dengan visualisasi yang menarik. Hal ini sesuai dengan pendapat Sadiman (**Lubis & Ikhsan**) bahwa peserta didik dapat belajar secara tidak langsung, yaitu aktif berinteraksi dengan menggunakan media atau sumber belajar lain, sehingga proses belajar dapat terjadi kapan dan dimana saja dengan kecepatan belajar yang bisa disesuaikan dengan kemampuan masing-masing[2].

Adam & Syastra menjelaskan bahwa media pembelajaran merupakan segala sesuatu baik berupa fisik maupun teknis dalam proses

pembelajaran yang dapat membantu pendidik untuk mempermudah dalam menyampaikan materi pelajaran kepada peserta didik sehingga memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran[3]. Tafonao menjelaskan bahwa- media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan pengirim kepada penerima, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat peserta didik untuk belajar[4].

Salah satu *software* yang dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran, yaitu *construct 2*. Pujiono menjelaskan bahwa *Construct 2* merupakan *tools* pembuat game berbasis *HTML5* yang di khususkan untuk *platform* 2D yang dikembangkan oleh *Scirra*. *Construct 2* tidak menggunakan bahasa pemrograman yang khusus karena semua perintah yang digunakan pada *game* diatur dalam *event sheet* yang terdiri atas *Event* dan *Action*[5].

**Purba, Rahayu, Ashandy & Saputra**, menjelaskan bahwa dalam ilmu sains, kimia merupakan ilmu yang mempelajari tentang struktur materi, sifat-sifat materi, perubahan suatu materi menjadi materi yang lain serta

energi yang menyertai perubahan materi. Larutan elektrolit dan non elektrolit tergolong materi kelas X dalam pembelajaran kimia di sekolah. Larutan elektrolit merupakan larutan yang dapat menghantarkan arus listrik sedangkan larutan non elektrolit, yakni larutan yang tidak dapat menghantarkan arus listrik[6].

Materi larutan elektrolit dan non elektrolit dapat dikaitkan dengan kejadian dalam kehidupan sehari-hari, misalnya saat memegang kabel yang terkelupas akan mengalami setrum dan air aki yang dapat menghantarkan arus listrik. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pendidik dan peserta didik di SMA N 1 Bola dan SMA N 1 Nita, dijelaskan bahwa, materi larutan elektrolit dan non elektrolit dianggap sulit oleh peserta didik. Kesulitan belajar yang dialami oleh peserta didik disebabkan oleh minimnya ketersediaan alat laboratorium, metode pembelajaran konvensional, selain itu belum adanya pengembangan media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi dalam meningkatkan pemahaman dan pengetahuan peserta didik. Kondisi ini mengakibatkan rendahnya pemahaman konsep dan

minat belajar peserta didik, serta kemampuan menganalisis yang masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya peserta didik yang belum mampu membedakan atau menentukan larutan elektrolit dan non elektrolit.

Model yang digunakan dalam proses pembelajaran, yakni *discovery learning* dengan metode ceramah dan diskusi kelompok untuk semua mata pelajaran sehingga peserta didik merasa bosan dan kurang aktif dalam proses pembelajaran. Masalah tersebut mengakibatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik pada materi kimia rendah. Rata-rata nilai ulangan harian pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit masih tergolong rendah, yakni 71,77 yang masih berada dibawah standar KKM sebesar 75.

Tujuan penelitian ini, untuk merancang media pembelajaran menggunakan aplikasi *Construct 2* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit kelas X SMA. Desain media dilengkapi dengan materi, contoh soal dan video pembelajaran untuk memperkuat dan menambah wawasan peserta didik.

## **2. METODE PENELITIAN**

### **a. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Bola, Kecamatan Bola, dan di SMA N 1 Nita, Kecamatan Nita, Kabupaten Sikka.

### **b. Model Pengembangan**

Jenis penelitian yang digunakan, yakni penelitian pengembangan (*Research and Development*). Rancangan penelitian menggunakan metode penelitian pengembangan model Borg and Gall.

### **c. Obyek Penelitian**

Obyek dalam penelitian ini terdiri atas pendidik dan peserta didik SMA N 1 Bola dan SMA N 1 Nita yang berjumlah 102 orang. Tahap uji coba lapangan awal melibatkan 6 orang peserta didik dan 2 orang pendidik, uji lapangan melibatkan 30 orang peserta didik dan 2 orang pendidik, dan uji pelaksanaan lapangan melibatkan 60 orang peserta didik dan 2 orang pendidik.

### **d. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: wawancara, angket dan dokumentasi. Instrumen penilaian ini berupa lembar wawancara, lembar angket dan lembar validasi. Angket yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket respon pendidik dan peserta didik terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Lembar validasi digunakan oleh para validator dan praktisi untuk menilai kualitas serta rancangan media yang dikembangkan.

### **e. Teknik Analisis Data**

Data yang diperoleh dalam penelitian dan pengembangan media pembelajaran ini terdiri atas data kualitatif dan data kuantitatif.

#### **1. Analisis Validitas**

Data analisis validitas diperoleh dari hasil penilaian yang dilakukan oleh validator materi, validator media, validator bahasa dan praktis. Data ini dianalisis menggunakan persentasi validitas. Penilaian untuk angket validitas menggunakan skala Likert berupa data kualitatif yang diubah

menjadi data kuantitatif dengan ketentuan yang dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Pedoman Pemberian Skor**

Keterangan	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Sedang	3
Buruk	2
Buruk sekali	1

(Wakhyudin & Permatasari, 2017)

Rumus yang digunakan dalam perhitungan presentase, yaitu :

$$p = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

keterangan :

P = persentase validitas

f = jumlah skor yang diperoleh N = skor maksimal

Hasil presentase validitas dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Kriteria Validitas**

No	Validator	Persentase Validasi (%)	Tingkat Kevalidan
1.	Media	80,00	Valid
2.	Materi	83,33	Sangat valid
3.	Bahasa	84,00	Sangat valid
4.	Praktisi	90,27	Sangat valid
Rerata validasi		84,40%	Sangat valid

Riduwan (Wakhyudin & Permatasari, 2017)

## 2. Analisis Angket Kelayakan

Data hasil Penilaian kelayakan produk oleh pendidik dan peserta didik mengikuti pendapat Widyoko (Ardhana, 2016) yang menggunakan skala Likert [8]. Berdasarkan acuan kategorial kelayakan produk, rerata skor dan kategori kelayakan produk maka rerata skor dan kelayakan produk oleh pendidik dan peserta didik, yakni tertera pada Tabel 3.

**Tabel 3. Kategori Kelayakan Produk**

No	Rerata skor	Kategori
1	$X > 84$	Sangat Baik
2	$68 < X \leq 84$	Baik
3	$52 < X \leq 68$	Cukup
4	$36 < X \leq 52$	Kurang Baik
5	$X \leq 36$	Sangat Kurang Baik

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data yang terdiri atas dua macam, yaitu hasil analisis data validitas dan hasil analisis angket kelayakan pada uji coba kelayakan media pembelajaran kimia berbasis android.

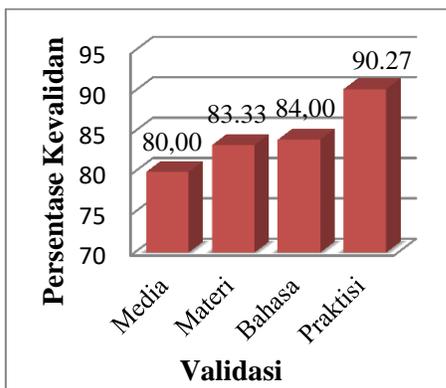
### a. Analisis Validitas

Data hasil analisis dari keempat validator dapat dilihat pada Tabel 4..

**Tabel 4. Hasil Analisis Validitas**

No	Kriteria Validitas	Tingkat validitas
1	81%-100%	Sangat valid
2	61%-80%	Valid
3	41%-60%	Cukup valid
4	21%-40%	Kurang valid
5	00,00%-20%	Sangat kurang valid

Kevalidan media pada Tabel 4 dapat dilihat pada Gambar 1.



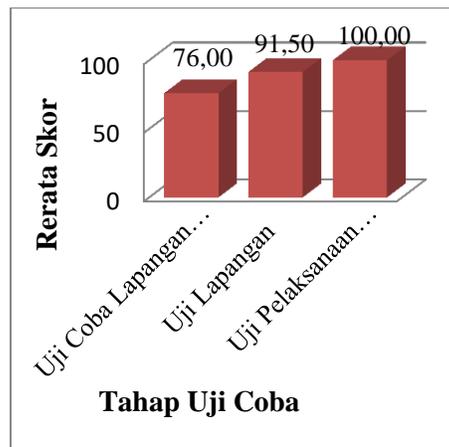
**Gambar 1. Persentase Validasi Media**

Berdasarkan hasil analisis rerata validitas, produk media pembelajaran kimia berbasis android ini dinyatakan sangat valid. Hal ini dapat diketahui berdasarkan hasil persentase masing-masing validator, yakni validator media 80,00% (valid), validator materi 83,33% (sangat valid), validator bahasa 84,00% (sangat valid) dan praktisi 90,27% (sangat valid). Data hasil analisis

validitas dapat diketahui tingkat kevalidan yang berbeda yakni valid dan sangat valid. Hal ini terjadi karena penilaian dari setiap validator dan praktisi berbeda, namun secara keseluruhan sudah memenuhi kriteria sangat valid.

**b. Analisis Angket Kelayakan**

a. Analisis Angket Kelayakan Oleh Pendidik.

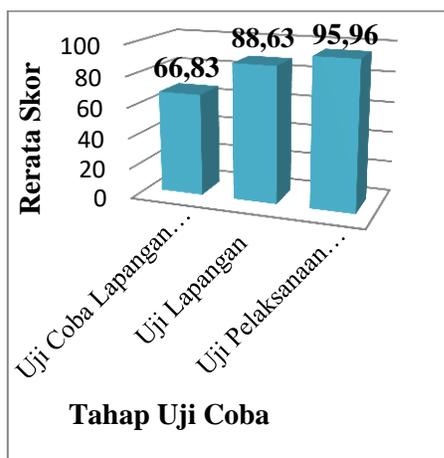


**Gambar 2. Analisis Angket Kelayakan Oleh Pendidik**

Hasil analisis kelayakan media pembelajaran kimia berbasis android oleh pendidik di SMA N I Nita dan SMA N I Bola pada uji coba lapangan awal, uji lapangan dan uji pelaksanaan lapangan memperoleh rerata skor sebesar 76,00 91,50 dan 100,00. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa produk media pembelajaran

kimia berbasis *android* pada uji coba lapangan awal, uji lapangan dan uji pelaksanaan lapangan tergolong baik dan sangat baik untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

b. Analisis Angket Kelayakan Oleh Peserta Didik



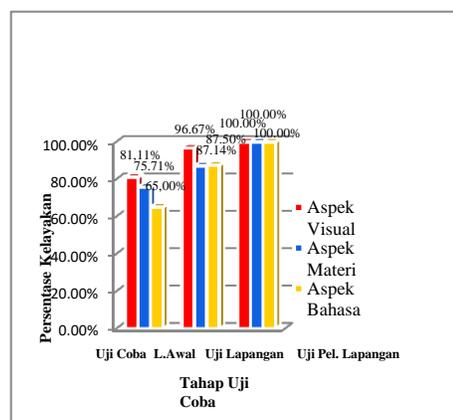
**Gambar 3. Analisis Angket Kelayakan Oleh Peserta Didik**

Hasil analisis kelayakan media pembelajaran kimia berbasis *android* oleh peserta didik di SMA N I Nita dan SMA N I Bola pada uji coba lapangan awal, uji lapangan dan uji pelaksanaan lapangan memperoleh rerata skor sebesar 66.83, 88.63 dan 95.96.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa produk media pembelajaran kimia berbasis *android* pada uji coba lapangan awal, uji lapangan dan uji pelaksanaan lapangan

tergolong cukup baik dan sangat baik untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan Gambar 3 terdapat peningkatan skor dari uji coba lapangan awal, sampai uji pelaksanaan lapangan dengan kategori sangat baik. Hal ini terjadi karena adanya revisi berupa kritik dan saran dari peserta didik.

c. Analisis Angket Kelayakan Per Item Oleh Pendidik



**Gambar 4. Analisis Angket Kelayakan Per Item Oleh Pendidik**

1. Uji Coba Lapangan Awal

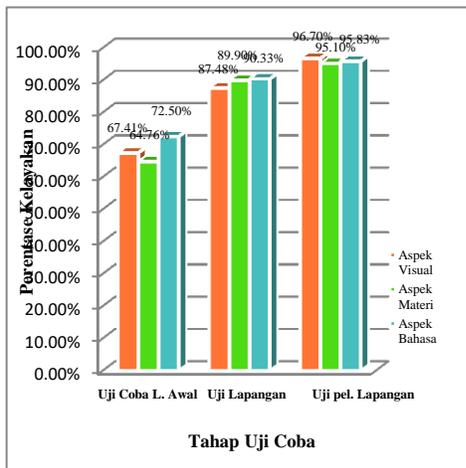
Hasil uji coba pada aspek visual memperoleh rerata skor sebesar 81,11%, aspek materi memperoleh skor rerata 75,71%, dan aspek bahasa memperoleh rerata skor 65,00%.

## 2. Uji Lapangan

Hasil uji lapangan pada aspek visual memperoleh rerata skor 96,67%, aspek materi memperoleh rerata skor 87,14%, dan aspek bahasa memperoleh rerata skor 87,50%.

## 3. Uji Pelaksanaan Lapangan

Hasil analisis angket kelayakan oleh pendidik pada aspek visual aspek materi, dan aspek bahasa, ketiganya memperoleh rerata skor 100,00%.



**Gambar 5. Analisis Angket Kelayakan Per Item Oleh Peserta Didik**

### 1. Uji Coba lapangan Awal

Hasil uji coba lapangan awal pada aspek visual memperoleh rerata skor sebesar 67,42%, aspek materi memperoleh skor rerata 64,76%, dan

aspek bahasa memperoleh rerata skor 72,50%.

### 2. Uji Lapangan

Hasil analisis angket kelayakan oleh peserta didik pada aspek visual memperoleh rerata skor 87,48%, aspek materi memperoleh rerata 89,90%, dan aspek bahasa memperoleh rerata skor 90,33%.

### 3. Uji Pelaksanaan Lapangan

Hasil analisis angket kelayakan oleh peserta didik pada aspek visual memperoleh rerata skor 96,70%, aspek materi memperoleh rerata 95,10%, dan aspek bahasa memperoleh rerata skor 95,83%. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran kimia berbasis android pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit kelas X SMA layak digunakan. Hasil penelitian ini didukung oleh beberapa penelitian, sebagai berikut. Solihah, Yektyastuti & Prasetyo 2015 dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis *Android* Sebagai Suplemen Materi Asam Basa Berdasarkan Kurikulum 2013”[9]. Hasil penelitian pengembangan media pembelajaran kimia yang dikembangkan berkategori sangat layak dan digunakan sebagai penunjang dalam pembelajaran.

Penelitian oleh Lubis & Ikhsan dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis *Android* Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Prestasi Kognitif Peserta Didik SMA”[10]. Hasil penelitian ini yakni media pembelajaran kimia berbasis android dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran kimia yang dapat meningkatkan motivasi belajar dan prestasi kognitif peserta didik SMA.

Penelitian oleh Pujsiano 2017 dengan ~~judul~~ “Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Construct 2 Pada Mata Pelajaran Sejarah Indonesia Materi Hindu Budha Untuk SMA Semarang Kelas X” [11]. Hasil Penelitian berdasar~~kan~~ validasi ahli, validasi guru mata pelajaran dinyatakan bahwa media interaktif ini layak digunakan.

Penelitian oleh Jano dengan judul “Pengembangan Media pembelajaran Kimia Berbasis *Android* Pada Materi Asam Basa Kelas XI SMA”[12]. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam pembelajaran kimia. Penelitian oleh Yektiyastuti dengan judul “Pengembangan Media pembelajaran

Berbasis *Android* Pada materi kelarutan Untuk meningkatkan Performa Akademik Peserta Didik SMA[13].

Hasil penelitian ini dinilai layak digunakan pada pembelajaran kimia dan memberikan pengaruh pada peningkatan performa akademik peserta didik SMA.

#### **4. SIMPULAN DAN SARAN**

##### **a. Simpulan**

Berdasarkan analisis penelitian pengembangan media pembelajaran kimia berbasis android pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit kelas X SMA dan pembahasannya diperoleh simpulan, sebagai berikut.

1. Pengembangan menggunakan model *Borg and gall* yang meliputi beberapa tahap: 1) penelitian dan pengumpulan data; 2) perencanaan; 3) pengembangan draf produk awal; 4) uji coba lapangan awal (terbatas); 5) Revisi uji coba lapangan terbatas; 6) uji lapangan (lebih luas); 7) penyempurnaan hasil uji lapangan lebih luas; 8) uji pelaksanaan lapangan; 9) Revisi Produk akhir.
2. Media pembelajaran kimia berbasis *android* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit kelas X SMA

dinyatakan layak digunakan. Hasil uji kelayakan oleh pendidik pada uji coba lapangan awal, dengan kategori baik, uji lapangan dengan kategori sangat baik dan uji pelaksanaan lapangan dengan kategori sangat baik. Hasil uji kelayakan media oleh peserta didik pada uji coba lapangan awal dengan kategori cukup baik, uji lapangan dengan kategori sangat baik dan uji pelaksanaan lapangan dengan kategori sangat baik.

#### **b. Saran**

1. Bagi peserta didik, diharapkan media yang dikembangkan ini dapat digunakan sebagai sumber belajar tambahan dalam proses belajar
2. Bagi pendidik, media *android* ini sebagai salah satu bahan ajar dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan inisiatif dan daya tarik dalam proses pembelajaran;
3. Bagi Sekolah, sebagai sumber belajar bagi peserta didik dan pendidik;
4. Bagi peneliti, dapat dikembangkan lebih lanjut sesuai dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan belajar pesertadidik.

#### **Daftar Pustaka**

- Lubis,I.R.&Ikhsan,J.(2015). Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Prestasi Kognitif Peserta Didik SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Ipa*, 1 (2), 191-201.
- Adam,S. & Syastra,M.T.(2015), Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Bagi Siswa Kelas X Sma Ananda Batam. *Cbis Journal*. 2(3), 78-90.
- Tafonao.T. (2018). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2 (2), 103-114.
- Pujiono, E. (2017). Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Construct 2* Pada Mata Pelajaran Sejarah Indonesia Materi Hindu Budha Untuk SMA Negeri 1 Semarang Kelas X. *Jurnal Pendidikan Dan Profesi Pendidikan 1* (3), 1-17
- Rahayu, A.P.,Ashadi & Saputro,S. (2014). Pembelajaran Kimia Menggunakan Metode *Eksperimen* Dan *Guided inquiry* Ditinjau Dari Kemampuan Matematis Dan Kreativitas Siswa. *Jurnal Inkuiri 1* (3), 96-107.
- Wynarti,I.,A. (2018). Pengembangan Permainan Charades Sebagai Media Pembelajaran Materi Jenis-Jenis Bisnis Ritel Kelas Xi Pemasaran Di Smk Negeri 2 Buduran. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga(JPTN)*, 3 (6), 63-70.
- Ardhana,W.(2016). Pengembangan Media Grafis Berbentuk *Lift The Flap Book* Sebagai Media Pembelajaran Dalam Mata Pelajaran Ips Materi Bentuk Muka Bumi Dan Aktifitas Penduduk Indonesia. *Jurnal Pengembangan Media Grafis* 2(8), 1-16.

- Yektyastuti, R. & Ikhsan, J. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Pada Materi Kelarutan Untuk Meningkatkan Performa Akademik Peserta Didik SMA. *Jurnal Inovsi Pendidikan Ipa 2* (1), 88-99.
- Pujiono, E. (2017). Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Construct 2* Pada Mata Pelajaran Sejarah Indonesia Materi Hindu Budha Untuk SMA Negeri 1 Semarang Kelas X. *Jurnal Pendidikan Dan Profesi Pendidikan 1* (3), 1-17
- Jano, F.N., Ware, K & Tiring, S.N.D. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis *Android* Pada Materi Asam Basa Kelas XI SMA/MA. *Jurnal Pendidikan Kimia dan terapan*, 1-8