

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID PADA MATA PELAJARAN KIMIA MATERI LAJU REAKSI DI SMA NEGERI 2 TONDANO

DEVELOPMENT OF ANDROID-BASED LEARNING MEDIA IN THE SUBJECT OF CHEMISTRY REACTION RATE MATERIALS AT SMA NEGERI 2 TONDANO

Muhammad Saenal¹, Johnny Z. Lombok², Joice D. S Caroles³

¹Universitas Negeri Manado,
Jl. Kampus Unima, Tonsaru,
Kec. Tondano Selatan,
Kabupaten Minahasa,
Sulawesi Utara
muhammadsaenal1592@gmail.com

² Universitas Negeri Manado,
Jl. Kampus Unima, Tonsaru,
Kec. Tondano Selatan,
Kabupaten Minahasa,
Sulawesi Utara

ABSTRACT

The development of android-based learning media in chemistry subject matter of reaction rates in this study aims to determine the feasibility of the learning media that has been made. This research is a Research and Development by adapting the ADDIE development model which consists of five stages, namely Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation. The data collection instruments in this study consisted of material expert validation sheets and media expert validation sheets as well as educator and student response questionnaires. This study shows that the results of the media expert validation carried out obtained an average percentage of 88.3% with the appropriate or valid category and the results of the material expert validation carried out obtained an average percentage of 87.5% with the appropriate or valid category and the results questionnaires from educator responses obtained an average percentage of 98.6% in the appropriate or valid category and questionnaires from student responses obtained an average percentage of 87.4% in the appropriate or valid category. The developed learning media is able to improve student learning outcomes from an average percentage of 75.9% to 84.4%. Based on the results of the description above, the android-based chemistry learning media on the reaction rate material developed is considered feasible and effective for use in chemistry learning.

Keywords : *Learning Media, ADDIE, Reseach and Development, Reaction Rate*

1. PENDAHULUAN

Penyebaran virus corona memiliki dampak yang sangat besar pada tatanan kehidupan di Indonesia, terutama dalam bidang pendidikan. Pandemi covid 19 mempengaruhi sistem pendidikan mulai dari tingkat sekolah dasar, sekolah menengah hingga lembaga perguruan tinggi.^[1] Akibat pandemi covid 19, maka pemerintah mengeluarkan kebijakan yang salah satu isinya yaitu agar setiap lembaga pendidikan tidak melaksanakan proses belajar mengajar secara tatap muka, sehingga proses belajar mengajar dialihkan ke pembelajaran dalam jaringan atau pembelajaran daring. Peralihan ini berpengaruh besar terhadap proses pembelajaran dan kurikulum pendidikan.^[2]

Keputusan pemerintah untuk mengganti pembelajaran tatap muka ke pembelajaran dalam jaringan (daring), membuat pemerintah dan lembaga pendidikan yang terkait harus menyediakan alternatif dan inovasi proses pendidikan bagi peserta didik yang tidak bisa melaksanakan proses pembelajaran tatap muka di sekolah.^[3] Inovasi pembelajaran di masa pandemi sebenarnya membuka paradigma baru bagi lembaga pendidikan bahwa proses pembelajaran tidak harus melalui tatap muka di kelas.^[4] Dalam hal ini, peran sistem teknologi, informasi dan komunikasi sangat penting dalam menjalankan proses belajar mengajar serta pengembangan media pembelajaran. Salah satu alternatif dalam pengembangan media pembelajaran yang bisa digunakan yaitu pengembangan media pembelajaran *mobile learning*. *Mobile learning* (m-learning) merupakan sebuah model

pembelajaran yang mengadopsi perkembangan teknologi seluler dan perangkat handphone (HP) yang dimanfaatkan sebagai sebuah media pembelajaran.^[5]

Pemilihan media pembelajaran *m-learning* ini didukung pula dengan fenomena penggunaan *smartphone* yang cukup tinggi di masyarakat Indonesia. Berdasarkan data lembaga riset digital emarketer, diperkirakan penggunaan *smartphone* pada tahun 2018 di Indonesia lebih dari 100 juta orang dan diperkirakan jumlah ini akan terus meningkat.^[6] Penggunaan media pembelajaran berbasis android mempunyai manfaat positif bagi penggunaannya, dimana dengan menggunakan media pembelajaran berbasis android siswa dapat mengakses materi pembelajaran dimanapun dan kapanpun siswa berada.^[7] Penggunaan media pembelajaran berbasis android juga mempermudah siswa dalam membaca materi melalui *smartphone*, tanpa harus membawa buku pelajaran mereka. Hal ini tentu akan mempermudah siswa dalam memahami materi yang diajarkan oleh gurunya.

Pengembangan media pembelajaran berbasis android ini bisa menjadi alternatif baru bagi lembaga pendidikan dalam proses pembelajaran di sekolah.^[8] Arina D. Fatma dan Crys F. Partana^[9] dalam penelitiannya mengenai penggunaan android untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah kimia, menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis android sangat efektif digunakan sebagai media pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran berbasis android dapat mendukung aktivitas peserta didik dimana saja dan kapan saja. Berdasarkan permasalahan-permasalahan tersebut di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul: "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Kimia Materi Laju Reaksi Di SMA Negeri 2 Tondano".

2. KAJIAN PUSTAKA

Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin yaitu *medius* yang artinya tengah, perantara, atau pengantar. Menurut Flemming dalam Azhar Arsyad^[10] mengemukakan bahwa media sering juga disebut dengan mediator yaitu penyebab atau alat yang ikut campur tangan dalam dua pihak dan mendamaikannya. Istilah mediator ini menunjukkan fungsi atau peran media, yaitu mengatur hubungan yang efektif antara dua pihak terutama dalam proses belajar mengajar.

Research and Development

Menurut Sugiyono^[12] penelitian dan pengembangan (*research and development*) adalah metode penelitian dengan tujuan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Pendapat lain diutarakan oleh Endang Mulyatiningsih^[12] bahwa *research and development* adalah "penelitian dan pengembangan bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan". Secara umum penelitian dan pengembangan merupakan penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk baru dan menguji keefektifan produk tersebut.

Salah satu jenis dari penelitian dan pengembangan yaitu Model ADDIE. ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Model ini dikembangkan oleh Dick and Carry pada tahun 1996.^[12]

3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R & D) . Secara umum, metode *Research and Development* (R & D) merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk baru dan menguji kelayakan produk tersebut. Penelitian ini dilakukan di sekolah SMA Negeri 2 Tondano. Kelas yang dijadikan sampel penelitian yaitu kelas XI IPA.

Prosedur penelitian ini mengadaptasi model pengembangan ADDIE, yaitu model pengembangan yang terdiri dari lima tahapan yang terdiri dari *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi) dan *Evaluating* (evaluasi).

Teknik Pengumpulan Data

Jenis data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini berupa data kualitatif dan kuantitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu wawancara dan angket. Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data untuk menemukan masalah, mengetahui pendapat, dan hal-hal dari responden yang lebih mendalam. Wawancara bisa dilakukan melalui tatap muka, telepon, dan dari internet. Sedangkan angket pada penelitian ini digunakan untuk memperoleh data dari ahli media, ahli materi, guru, dan siswa sebagai bahan mengevaluasi media pembelajaran yang dikembangkan. Pengujian kelayakan media pembelajaran pada penelitian ini menggunakan skala Likert dengan 5 alternatif jawaban: sangat baik, baik, cukup, kurang dan sangat kurang^[11] Namun dalam penelitian ini hanya 4 alternatif jawaban yakni sangat sangat baik = 4, baik = 3, tidak baik = 2, dan sangat tidak baik = 1. Jika dalam angket terdapat saran atau masukan untuk memperbaiki produk, maka saran dan masukan tersebut akan dipertimbangkan kembali untuk membuat produk lebih baik lagi.

Teknik Pengumpulan Data

Data penilaian kelayakan produk yang telah terkumpul akan dianalisis untuk mengetahui penilaian dan pendapat dari produk yang dihasilkan. Penilaian kelayakan media pembelajaran berbasis android diperoleh dari hasil validasi ahli materi, ahli media, guru kimia dan siswa terhadap media pembelajaran berbasis android dengan membuat instrumen kelayakan. Penilaian kelayakan media pembelajaran berbasis android dinalisis oleh validator ahli melalui instrumen yang dibuat dengan skala *Likert*. Skala *Likert* digunakan untuk menentukan penilaian seseorang terhadap objek. Penetapan skor skala *Likert* sebagai berikut:^[11]

Tabel 1. Skor Skala *Likert*

Kategori	Skor
SS (Sangat Setuju)	4
S (Setuju)	3
KS (Kurang Setuju)	2
TS (Tidak Setuju)	1

Instrumen penelitian kelayakan media interaktif berbasis *android* oleh pakar dianalisis dengan rumus:^[13]

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan :

NP = nilai persen yang dicari atau diharapkan

R = skor mentah yang diperoleh

SM = skor maksimal

Hasil persentase data kelayakan kemudian dikonversikan dengan kriteria dibawah ini:

Tabel 2. Kriteria Uji Kelayakan

Persentase	Kriteria
86% - 100%	Sangat Layak
76% - 85%	Layak
60% - 75%	Cukup Layak
55% - 59%	Kurang Layak
<54%	Tidak Layak

Untuk mengetahui kualitas dari produk media yang dikembangkan layak atau tidak, maka peneliti menggunakan kriteria minimal penilaian yaitu 76%. Jika penilaian media pembelajaran minimal mendapatkan nilai 76%, maka media yang dikembangkan “Layak” digunakan sebagai media pembelajaran.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan suatu produk berupa media pembelajaran kimia pada materi laju reaksi untuk siswa SMA kelas XI. Media pembelajaran ini terdiri dari berbagai macam fitur diantaranya dasar teori, video pembelajaran, dan latihan-latihan soal. Media pembelajaran ini dikembangkan dengan menggunakan aplikasi *App Inventor*. Prosedur pengembangan media pembelajaran ini menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*).

Tahap Analisis (*Analysis*)

Analisis kurikulum bertujuan untuk mengidentifikasi materi pembelajaran kimia SMA sebagai acuan dalam pengembangan media pembelajaran nantinya. Hasil dari analisis kurikulum, diperoleh bahwa kurikulum yang digunakan di sekolah tersebut yaitu kurikulum 2013 dimana untuk materi laju reaksi akan di ajarkan pada semester ganjil tahun ajaran 2022-2023.

Analisis ini dilakukan terhadap siswa kelas XI SMA Negeri 2 Tondano yang bertujuan untuk menganalisis kebutuhan siswa. Peneliti menganalisis kebutuhan siswa dengan melakukan observasi dan wawancara dengan guru kimia di sekolah tersebut. Hasil analisis yang didapatkan yaitu tidak adanya media yang dapat digunakan oleh siswa dalam pembelajaran, maka dari itu siswa membutuhkan sebuah media yang dapat digunakan dalam pembelajaran untuk membantu siswa dalam memahami materi kimia.

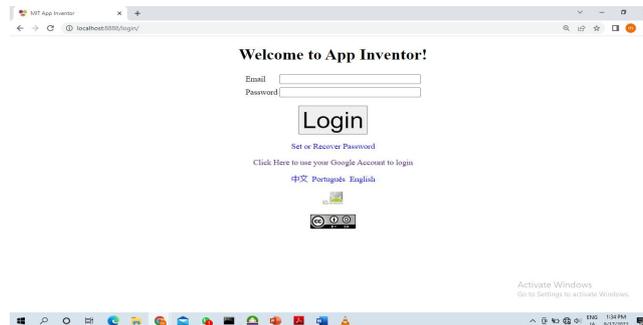
Tahap Pendesainan (*Design*)

Pada tahap ini, peneliti membuat desain media pembelajaran yang akan dibuat menggunakan aplikasi *APP Inventor*. Hal ini bertujuan untuk memberikan gambaran awal tentang media yang akan dibuat dan memudahkan peneliti nantinya pada tahap pengembangan aplikasi. Peneliti membuat design media pembelajaran dengan menggunakan *software* powerpoint dan photoshop.

Tahap Pendesainan (*Design*)

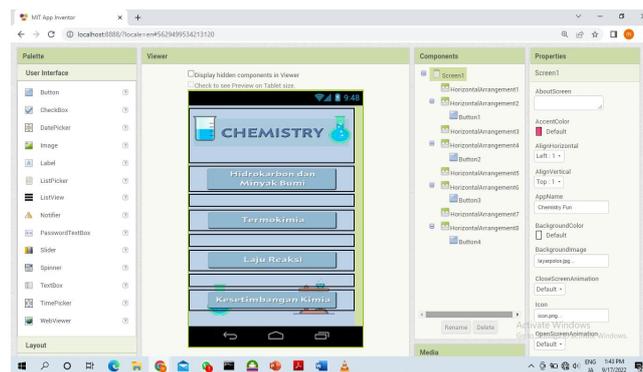
Pada tahap ini, desain yang telah dibuat diterapkan dalam aplikasi *APP Inventor* dan mengaktifkan fungsi dari setiap komponen media seperti tombol dan tampilan hasil. Tombol berfungsi untuk menampilkan screen lain ketika diklik dan tampilan hasil berfungsi untuk

menampilkan hasil dari jawaban siswa setelah mengerjakan latihan. Hasil dari pengembangan media pembelajaran dapat dilihat sebagai berikut.



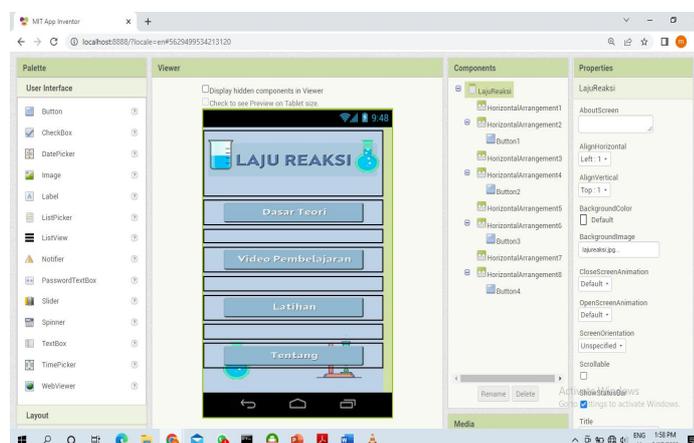
Gambar1. Tampilan login App Inventor

Tampilan gambar 1 merupakan tampilan awal untuk login ke aplikasi *App Inventor (Offline)*, jadi pengguna harus login dengan *email* dan *password* untuk bisa lanjut ke halaman berikutnya. Tampilan gambar 4.1 merupakan tampilan awal untuk login ke aplikasi *App Inventor (Offline)*, jadi pengguna harus login dengan *email* dan *password* untuk bisa lanjut ke halaman berikutnya.



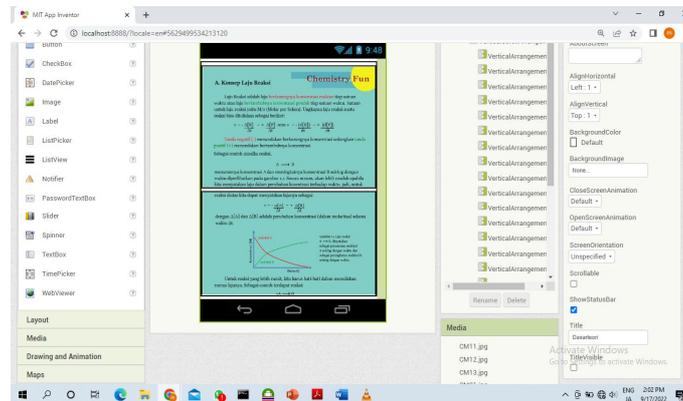
Gambar 2. Tampilan awal media pembelajaran

Tampilan pada gambar 2 merupakan tampilan awal dari media pembelajaran yang dibuat dimana terdapat empat tombol materi kimia kelas XI pada semester ganjil.



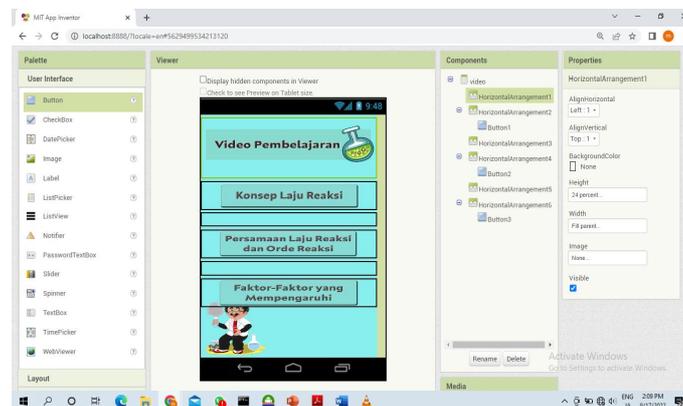
Gambar 3. Tampilan materi laju reaksi

Tampilan pada gambar 3 merupakan tampilan dari materi laju reaksi yang akan dibahas pada aplikasi yang dibuat.



Gambar 4. Tampilan dasar teori

Tampilan pada gambar 4. merupakan tampilan yang berisikan dasar teori dari materi laju reaksi kimia.



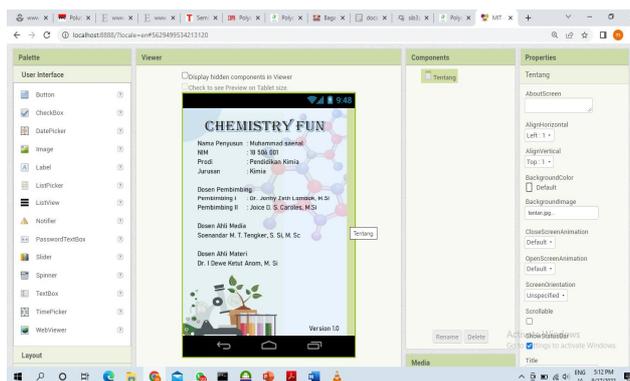
Gambar 5. Tampilan video pembelajaran

Pada tampilan ini terdapat tiga video yang disediakan, dimana masing-masing video hanya bisa diakses secara *online*.



Gambar 6. Tampilan latihan

Tampilan ini ini berisikan soal-soal latihan yang telah dibuat dalam bentuk gambar dan akan secara otomatis tampil di layar apabila telah *dicoding*.



Gambar 7. Tampilan tentang

Tampilan ini menjelaskan tentang profil penyusun, dosen pembimbing, dosen ahli materi dan media, serta versi dari aplikasi. Setelah pengembangan aplikasi selesai, maka tahap selanjutnya adalah validasi ahli materi, ahli media dan guru kimia di SMA Negeri 2 Tondano.

Tabel 3. Validasi Ahli Media

Jumlah Skor	49
Jumlah Skor Ideal	56
Kategori	Sangat Layak

Hasil perhitungan :

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

$$= \frac{49}{56} \times 100\% = 87,5\%$$

Tabel 4. Validasi Ahli Materi

Jumlah Skor	53
Jumlah Skor Ideal	60
Kategori	Sangat Layak

Hasil perhitungan :

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

$$= \frac{53}{60} \times 100\%$$

$$= 88,3\%$$

Tahap Penerapan (*Implementatin*)

Penerapan media pembelajaran dengan laju reaksi di sekolah SMA Negeri 2 Tondano pada siswa kelas XI IPA. Setelah media pembelajaran di validasi oleh ahli materi dan ahli media dan telah direvisi. Setelah itu media pembelajaran diterapkan kepada siswa dalam pembelajaran.

Kemudian, pendidik dan peserta didik mengisi angket yang diberikan untuk mengetahui respon mengenai media yang sedang dikembangkan.

Tabel 5. Respon Pendidik

Jumlah Skor	71
Jumlah Skor Ideal	72
Kategori	Sangat Layak

Hasil perhitungan :

$$\begin{aligned} NP &= \frac{R}{SM} \times 100\% \\ &= \frac{71}{72} \times 100\% = 98,6\% \end{aligned}$$

Respon Peserta Didik

Pengambilan respon dengan menggunakan angket dilakukan pada kelas XI dengan jumlah 16 peserta didik, hal ini bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media yang sedang dikembangkan. Respon-respon peserta didik berdasarkan angket diperoleh persentase nilai rata-rata sebesar 87,4%. Berdasarkan persentase tersebut kualifikasi menunjukkan bahwa produk media pembelajaran sangat menarik bagi siswa. Rata-rata siswa memberikan respon sangat baik terhadap cara penyajian materi dari media yang dikembangkan dan memberikan respon baik terhadap kejelasan contoh soal.

Pengujian keefektifan dari media pembelajaran yang dikembangkan bisa dilihat dari hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil pengujian diperoleh peningkatan hasil belajar siswa berdasarkan nilai dari pendidik dengan persentase rata-rata yaitu 75,9% meningkat menjadi 84,4%.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dibuat dinyatakan layak atau valid dan bisa digunakan dalam pembelajaran berdasarkan hasil validasi ahli materi dengan persentase 88,3% dan validasi ahli media dengan persentase 87,5% serta respon pendidik dan peserta didik dengan persentase masing-masing sebesar 98,6% dan 87,4%.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing, dosen penguji, dosen ahli, kepada Pimpinan Jurusan Kimia Unima, kepala Sekolah SMA N 2 Tondano, guru, siswa subjek penelitian, dan semua pihak yang telah mendukung dan berpartisipasi dalam penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

[1]. Purwanto, A. dkk. (2020). Studi Eksploratif Dampak Pandemi COVID-19 Terhadap Proses Pembelajaran Online di Sekolah Dasar. *EduPsyCouns: Journal of Education, Psychology and Counseling*, 2(1), 1-12.

- [2]. Rahmawati, R., & Putri, E. M. I. (2020). Learning From Home dalam Perspektif Persepsi Mahasiswa Era Pandemi Covid-19. In *Prosiding Seminar Nasional Hardiknas* (Vol. 1, pp. 17-24).
- [3]. Safitri, A., Yuliana, N., Alfian, A., Taradipa, E., & Aryani, A. S. (2020). The Effectiveness of Online Learning: The Implementation of Hand Hygiene as a COVID-19 Prevention of the Cognitive and Affective Capabilities of Nursing Students. *Indonesian Journal of STEM Education*, 2(1), 19-26.
- [4]. Fitriyani, dkk. (2020). Motivasi Belajar Mahasiswa Pada Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 6(2), 165-175.
- [5]. Warsita, B. (2010). Mobile Learning Sebagai Model Pembelajaran Yang Efektif Dan Inovatif. *Jurnal Teknodik*, 14(1), 062 – 073.
- [6]. Rahmayani, I. 2015. Indonesia Raksasa Teknologi Digital Asia. Kominfo.co.id.
- [7]. Gunawan, G., Harjono, A., Sahidu, H., & Herayanti, L. (2017). Virtual laboratory to improve students' problem-solving skills on electricity concept. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(2), 257-264.
- [8]. Fauzi, I., & Khusuma, I. H. S. (2020). Teachers' Elementary School in Online Learning of COVID-19 Pandemic Conditions. *Jurnal Iqra': Kajian Ilmu Pendidikan*, 5(1), 58-70.
- [9]. Fatma, A. D., & Partana, C. F. (2019). Pembelajaran berbantu aplikasi android untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(2), 229-236.
- [10]. Arsyad. A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers
- [11]. Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [12]. Mulyaningsih. E. (2011). *Riset Terapan: Bidang Pendidikan & Teknik* Yogyakarta: UNY Press
- [13]. Ngalim. P. (2017). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.