

PENGEMBANGAN MEDIA *CARE* DALAM PEMBELAJARAN KIMIA TERDIFERENSIASI BERBASIS KEARIFAN LOKAL

Meydia Afrina
SMA Negeri 9 Bengkulu Selatan
afrinameydia@gmail.com

ABSTRAK

Elektrokimia yang diajarkan di kelas XII merupakan mata pelajaran yang sangat erat kaitannya dengan fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Untuk itu diperlukan suatu media yang mampu menyampaikan informasi secara akurat, jelas dan menyenangkan agar siswa diajarkan konsep sehingga dapat memahami materi tentang elektrokimia. *Mobile learning* yang dikembangkan merupakan media pembelajaran berbasis android menggunakan aplikasi *smart apps cretaor*. Media ini dirancang untuk mengakomodasi kebutuhan belajar siswa yang beragam. Menu dalam media berupa video, materi, virtual lab dan podcast sehingga mengakomodasi semua gaya belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik media *care* yang dikembangkan, untuk mengetahui pengaruh penerapan media *care* terhadap aktivitas siswa, dan untuk mengetahui keefektifan media *care* untuk meningkatkan literasi sains siswa dalam pembelajaran kimia berbasis kearifan lokal. Penelitian ini menggunakan model ADDIE yaitu pengembangan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Pengumpulan data dilakukan dengan angket respon, angket validasi, dan tes literasi sains. Data dianalisis dengan persentase memenuhi syarat dan uji N-gain. Respon guru dan siswa tergolong sangat baik masing-masing sebesar 80,95% dan 89,02%. Uji efektivitas diperoleh N-gain sebesar 0,62 dengan kategori sedang. Dapat disimpulkan bahwa media *care* efektif untuk meningkatkan literasi sains siswa pada materi elektrokimia berbasis kearifan lokal.

Kata kunci: Media Care, Kimia Terdiferensiasi, Kearifan Lokal

ABSTRACT

Electrochemistry, which is taught in class XII, is a subject that is extremely closely related to phenomena that occur in everyday life. For that we need a media that is able to convey information accurately, clearly and pleasantly so that students are taught the content's notion so that they may comprehend the material on electrochemistry. Mobile learning developed is an Android-based learning media that uses smart apps creator software. This media is designed to accommodate students' diverse learning needs. The menu in mobile learning is videos, materials, virtual labs and podcasts so that it accommodates all learning styles. This study aims to determine the characteristics of chemistry application interactive (CARE) that was developed, to determine the effect of chemistry application interactive (CARE) to student activity, and to determine the effectiveness of chemistry application interactive (CARE) to improve students' scientific literacy in chemistry learning based on local wisdom. This is research and development that follows the development paradigm of analysis, design, development, implementation, and assessment (ADDIE). Data were collected by means of response questionnaires, validation questionnaires, and scientific literacy tests. The data were analyzed with the

percentage that met the requirements, qualified categorization, and the N-gain test. Practitioner and student responses were highly qualified with 80.95% and 89.02%, respectively. The effectiveness experiment got 0.62 N-gain with medium category. It can be concluded that chemistry application interactive (CARE) is effective for improving students' scientific literacy on electrochemistry material based on local wisdom.

Keywords: Media Care, Differentiated Chemistry, Local Wisdom

PENDAHULUAN

SMA Negeri 9 Bengkulu Selatan merupakan sekolah penggerak angkatan pertama yang telah mengimplementasikan kurikulum merdeka. Program sekolah penggerak memberikan kesempatan bagi sekolah untuk mengembangkan pembelajaran dengan paradigma baru yang berpusat kepada siswa. Hal ini sejalan dengan visi SMA Negeri 9 Bengkulu Selatan yaitu terwujudnya siswa yang kreatif, religius, mandiri dan peduli lingkungan. Implementasi pembelajaran yang dilakukan wajib mengikuti regulasi yang mendukung proses pembelajaran untuk mewujudkan visi tersebut. Pendidikan yang menuntun siswa untuk mencapai kekuatan-kekuatan kodratnya baik kodrat alam maupun kodrat zaman sesuai dengan pemikiran Ki Hajar Dewantara. Oleh sebab itu, metode pengajaran harus berkembang sesuai perkembangan zaman. Pentingnya pembelajaran inovatif dan interaktif dalam rangka menyiapkan siswa yang melek teknologi (Pyper, 2017).

Pada era revolusi industri 4.0 pembelajaran sains menuntut siswa memiliki kecakapan abad 21 agar dapat bersaing dengan siswa lain dari belahan dunia mana pun. Kecakapan abad 21 meliputi kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi dan kolaborasi (Mardhiyah, 2021). Kecakapan abad 21 juga menuntut kualitas siswa dalam penguasaan teknologi. Penggunaan teknologi yang tepat untuk pembelajaran dapat melatih siswa dalam penguasaan dan kebermanfaatan teknologi. Pendapat senada juga disampaikan (Rahayu, 2022) bahwa dalam pembelajaran Abad 21 ini sangat populer dengan membawa perubahan yaitu pesatnya perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang mengakibatkan perubahan paradigma pembelajaran yang ditandai dengan perubahan kurikulum, media, dan teknologi. Dalam mengimplementasikan Kurikulum Merdeka ada beberapa usaha yang dilakukan diantaranya adalah dengan mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif yang dapat digunakan oleh siswa untuk menerapkan pembelajaran terdiferensiasi. Hal ini juga dapat membantu siswa agar cakap teknologi dan memiliki kompetensi digital yang baik. Media yang dikembangkan adalah Media *CARE (Chemistry Application Interactive)*. Pembelajaran menggunakan berbagai kemampuan berpikir dari siswa secara individu maupun kelompok serta lingkungan nyata untuk mengatasi permasalahan sehingga bermakna, relevan, dan kontekstual (Syamsidah, 2018).

Selama ini kita menganggap siswa memiliki pengetahuan yang sama sehingga perlakuan yang kita lakukan pun sama kepada siswa. Padahal setiap anak memiliki karakteristik dan cara belajar yang berbeda. Untuk mengakomodir segala kebutuhan siswa, maka diterapkan Pembelajaran Kimia Terdiferensiasi Berbantuan Media *CARE*

(*Chemistry Application Interactive*) Berbasis Kearifan Lokal. Pembelajaran terdiferensiasi menyadari akan hal itu bahwa semua siswa tidaklah sama sehingga kita perlu memberikan akses belajar yang seimbang dengan cara memberikan sumber belajar, proses pembelajaran bahkan dukungan sesuai dengan kebutuhan, karakteristik dan keunikannya masing-masing. Semua itu tentunya untuk mencapai tujuan pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan potensi masing-masing siswa.

Kimia seringkali dianggap mata pelajaran yang menakutkan, tapi dengan menerapkan pembelajaran terdiferensiasi, sekarang pembelajaran kimia menjadi menyenangkan dan bermakna. Proses pembelajaran yang bermakna dan relevan menjadi poin penting dalam kesuksesan kegiatan belajar. Untuk mengakomodir semua kebutuhan siswa, maka guru mengembangkan media *CARE* sebagai sumber belajar. Pembelajaran terdiferensiasi dilakukan dengan memenuhi kebutuhan siswa dalam belajar, diawali dengan melakukan asesmen awal (Tomlinson, 2001). Pembelajaran terdiferensiasi membantu siswa dapat mempelajari materi pelajaran sesuai dengan kemampuan, bakat, minat, dan kebutuhannya. Pembelajaran ini diterapkan pada mata pelajaran Kimia kelas XII (fase F) SMA Negeri 9 Bengkulu Selatan.

Elektrokimia merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat erat kaitannya dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari. Untuk itu diperlukan suatu media yang mampu menyampaikan informasi secara akurat, jelas dan menyenangkan agar konsep materi tersampaikan kepada siswa. Salah satu strategi untuk memudahkan siswa dalam memahami materi elektrokimia adalah pengembangan media. Penggunaan media dalam proses pembelajaran sangat membantu dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan; hal ini juga memudahkan siswa untuk mempelajari konten tidak hanya di sekolah tetapi juga di rumah. Memasukkan teknologi informasi dan komunikasi ke dalam kelas dapat memotivasi siswa untuk memaksimalkan potensi belajar mereka. Dalam pembelajaran, teknologi informasi dan komunikasi dapat berbentuk media video, media interaktif, laboratorium virtual, atau lainnya. Oleh karena itu, perkembangan berbagai alat bantu pembelajaran berbasis ICT sedang marak saat ini (Khery, 2017). Media pembelajaran interaktif berbasis Android menjadi salah satu media yang paling ideal digunakan untuk hal tersebut.

Media pembelajaran berbasis Android dapat diakses kapan saja dan dari mana saja, sehingga siswa dapat belajar secara mandiri sehingga literasi sains dapat tercapai sesuai harapan. Salah satu media yang dapat kita manfaatkan adalah teknologi mobile android yang sudah banyak dimiliki oleh siswa, sehingga siswa tidak hanya memanfaatkan ponsel sebagai alat komunikasi, media sosial dan bermain game saja, namun juga dapat dijadikan sebuah inovasi positif dalam hal pendidikan untuk menunjang sistem pembelajaran yang efektif. interaktif. Berdasarkan temuan ujian PISA terhadap kemampuan literasi sains siswa Indonesia, kemampuan literasi sains siswa Indonesia berada pada peringkat 72 dari 78 negara peserta pada tahun 2018, dan hal ini masih tergolong memprihatinkan (OECD, 2019). Kurangnya kemampuan literasi sains siswa menunjukkan bahwa mereka kesulitan menerapkan sains untuk memecahkan berbagai permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari dan memerlukan pemahaman sains yang menyeluruh. Untuk itu

diperlukan suatu media pembelajaran yang dapat mengembangkan pemahaman konseptual siswa serta kemampuan literasi sainsnya.

Temuan tim literasi sains Indonesia menunjukkan rendahnya kualitas pendidikan Indonesia di bidang literasi sains. Kesulitan tersebut disebabkan oleh suasana pembelajaran yang membosankan dan monoton, metode pembelajaran yang digunakan kurang bervariasi dan hanya berpegang pada dikte atau buku teks. Akibatnya pembelajaran kimia yang diharapkan dapat membangun manusia yang mampu berlogika dan memahami lingkungannya tidak tercapai. Hal ini relevan dengan hasil penelitian Kracjik (2001), Anderson (1992), Hopstein (2000) dan Holbrook (2005) tentang pembelajaran kimia. Berdasarkan temuan penelitiannya, siswa berpendapat bahwa pembelajaran kimia tidak populer, tidak relevan, dan tidak meningkatkan kapasitas kognitif siswa. Selain itu, terdapat kesenjangan pembelajaran antara harapan siswa dan guru. Karena guru takut melakukan perubahan, maka sikap dan hasil belajar pun tidak berubah. Penggunaan media berbasis android merupakan salah satu penyesuaian yang dapat dilakukan untuk membangkitkan minat siswa dalam pembelajaran kimia.

Media pendidikan berbasis Android dapat dilihat kapan saja dan dari lokasi mana saja, sehingga siswa dapat belajar secara mandiri sehingga literasi sains dapat tercapai sesuai harapan. Salah satu media yang dapat kita manfaatkan adalah teknologi mobile android yang sudah banyak dimiliki oleh siswa, sehingga siswa tidak hanya menggunakan ponsel sebagai alat komunikasi, media sosial dan bermain game saja, namun juga dapat digunakan sebagai sumber belajar dalam hal pendidikan untuk menunjang sistem pembelajaran di rumah. Dalam kurikulum mandiri, salah satu prinsipnya adalah fokus pada konten esensial. Pada materi elektrokimia, konsep yang diberikan berhubungan dengan pengalaman dan dunia nyata. Guru memberikan pembelajaran yang mendukung siswa dengan memenuhi kebutuhan belajarnya. Baik dari segi kesiapan belajar, minat maupun profil belajar siswa.

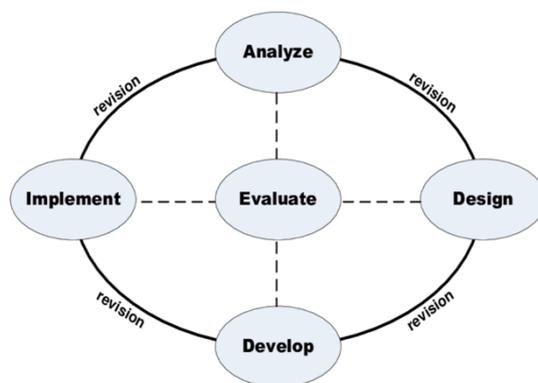
Berdasarkan data rapor pendidikan di SMAN 9 Bengkulu Selatan, indikator mutu pembelajaran masih rendah dan perlu ditingkatkan. Salah satu caranya bisa melalui metode pengajaran atau media pembelajaran. Mulyani (2013), menyarankan agar siswa belajar literasi sains untuk memahami lingkungan, kesehatan, ekonomi, dan isu-isu lain yang dihadapi masyarakat modern, yang sangat bergantung pada teknologi dan kemajuan serta perkembangan ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, salah satu pilar yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia adalah literasi sains khususnya dunia pendidikan sehingga peserta didik diharapkan memiliki daya saing yang lebih tinggi untuk berkompeten di era globalisasi dan zaman modern saat ini.

Suryati (2016) mengemukakan bahwa literasi sains mengenal wacana ilmiah dalam kompetensi yaitu menilai dan merencanakan penyelidikan ilmiah (menggambarkan dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah dan mengusulkan cara menyajikan pertanyaan ilmiah); dan interpretasi data dan bukti ilmiah (mengenal, memberikan, dan mengevaluasi penjelasan bidang fenomena alam dan teknologi) (analisis dan evaluasi data, klaim dan argumentasi dalam berbagai representasi dan deskripsi kesimpulan ilmiah yang sesuai). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi karakteristik media pembelajaran

koloid berbasis android yang dikembangkan ; mengetahui efektivitas media pembelajaran koloid berbasis android dalam meningkatkan literasi sains siswa pada pembelajaran kimia; dan mengetahui efektivitas media pembelajaran koloid berbasis android dalam meningkatkan literasi sains siswa pada pembelajaran kimia.

METODE PENELITIAN

Penelitian dan pengembangan merupakan jenis penelitian (R&D). Penelitian pengembangan merupakan jenis penelitian yang digunakan untuk melakukan penelitian guna mengembangkan produk baru dan kemudian mengujinya (Sugiyono, 2010). Model pengembangan ADDIE digunakan untuk melakukan penelitian dan pengembangan media pembelajaran koloid berbasis android, yang meliputi tahap analisis studi pendahuluan, tahap pengembangan melalui tahap desain dan tahap pengembangan, tahap pengujian model melalui tahap desain, tahap implementasi, dan tahap evaluasi.



Gambar 1. Model Pengembangan ADDIE (Cabang, 2009)

Sebanyak 12 orang siswa kelas XII-A SMA Negeri 9 Bengkulu Selatan berpartisipasi dalam penelitian ini. Partisipan dalam penelitian pengembangan ini adalah satu orang ahli media dan satu orang guru ahli materi. Pengumpulan data dilakukan dengan angket respon, angket validasi, dan tes literasi sains. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data yang diharapkan adalah lembar validasi ahli materi dan media, angket respon guru, lembar wawancara siswa, angket dan lembar soal pretest dan *posttest*.

Teknik analisis data digunakan analisis data kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif berupa ide dan tanggapan perbaikan media pembelajaran koloid berbasis android, diperoleh dari hasil validasi ahli, tanggapan guru, dan wawancara dengan pengguna mobile learning berbasis android, terutama siswa dalam uji kelompok kecil. Sedangkan data kuantitatif berupa skor yang diperoleh dari skor angket reaksi guru atau teman sejawat, motivasi belajar, dan hasil belajar siswa dipelajari secara numerik. Rata-rata skor jawaban dengan mengacu pada kriteria sebagai berikut juga digunakan untuk menentukan klasifikasi penilaian media oleh ahli materi dan ahli media:

Tabel 1. Klasifikasi Berdasarkan Rata-Rata Skor Jawaban Guru (Widoyoko, 2012)

No	Total Skor Jawaban	Kriteria Penilaian Klasifikasi
1	>4.2 – 5.0	Sangat bagus

2	>3.4 – 4.2	Bagus
3	>2.6 – 3.4	Miskin
4	>1,8 – 2.6	Tidak bagus
5	1.0 – 1.8	Sangat Tidak Bagus

Menurut Riduwan (2013), proporsi persentase kelayakan dipadukan dengan rumus untuk menetapkan klasifikasi respon siswa:

$$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100\%$$

Keterangan:

K adalah persentase yang memenuhi syarat.

F menunjukkan jumlah total tanggapan yang diterima.

N adalah skor tertinggi pada kuesioner.

I adalah jumlah pertanyaan dalam survei

R adalah jumlah orang yang menjawab.

Dengan interpretasi skor sebagai berikut:

Tabel 2. Skor Kriteria Interpretasi

No	Persentase	Kriteria
1	0% - 20%	Sangat buruk
2	21% - 40%	Tidak bagus
3	41% - 60%	Miskin
4	61% - 80%	Bagus
5	81% - 100%	Sangat bagus

Uji N-gain digunakan untuk mengukur efektivitas mobile learning berbasis Android. Uji *N-gain* digunakan untuk mengukur seberapa besar peningkatan literasi sains setelah siswa dididik dengan menggunakan media interaktif aplikasi kimia yang dikembangkan oleh peneliti. Uji *N-gain* memiliki rumus sebagai berikut:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

Keterangan:

g adalah *N-gain*

S_{post} adalah skor *posttest*

S_{pre} adalah skor *pretest*

S_{max} adalah Skor pertanyaan maksimal

Hasil perhitungan *N-gain* tersebut kemudian dikategorikan dalam kriteria seperti yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Kriteria Penilaian *N-gain* (Fitriah, 2016)

Nilai	Nilai Kriteria
gram 0,7	Tinggi

0,3 gram < 0,7	Sedang
g < 0,3	Rendah

HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengembangan ini berupa media *care* berbasis android yang akan membantu siswa meningkatkan literasi sains pada materi elektrokimia. Tujuan pengembangan media pembelajaran berbasis android adalah untuk menciptakan pembelajaran berbasis teknologi yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan literasi sains siswa. Proses pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation) digunakan untuk membuat media pembelajaran berbasis android ini. Tujuan dari tahap Implementasi adalah untuk melihat seberapa efektif meningkatkan literasi sains siswa dengan menggunakan media interaktif aplikasi kimia berbasis kearifan lokal.

Karakteristik Media Care

Pengembangan media ini menggunakan aplikasi *smart apps creator*. Menu utama yang terdapat pada *mobile learning* ini berupa capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, materi, video, podcast, virtual lab, kuis, daftar pustaka dan pengembang. Ciri-ciri media *care* berupa media pembelajaran elektrokimia dengan format .APK. Setelah melalui tahapan pengembangan yang diinstal dan ditampilkan pada android, *mobile learning* ini tidak memerlukan kuota internet untuk menjalankannya. Media ini mempunyai ciri-ciri media pembelajaran interaktif karena terdapat *hyperlink* pada beberapa menu. Berikut beberapa draf media *care* yang dikembangkan disajikan seperti terlihat pada gambar.



Gambar 2. *Draf Media*

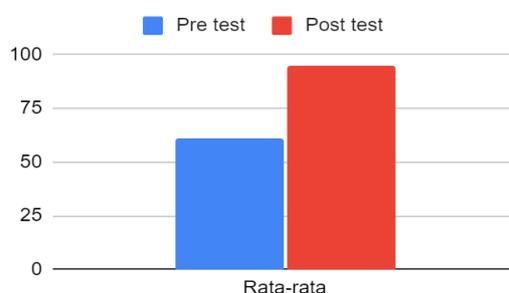
Pengaruh Media Care terhadap Keaktifan Siswa

Berdasarkan analisis data hasil penilaian, diperoleh hasil penilaian oleh validator ahli materi dan ahli media. Kepraktisan media pembelajaran berbasis android mengacu pada kemudahan penggunaan aplikasi kimia interaktif yang dikembangkan. Media dirancang berbasis kearifan lokal karena terdapat video contoh pembuatan baterai buah dari buah lokal di daerah Bengkulu Selatan. Siswa dapat menggunakan sumber media ini dimana saja, kapan saja, dan tanpa batas. Berdasarkan hasil penelitian terbukti *mobile learning* berbasis android berpengaruh terhadap keaktifan siswa dalam mempelajari

materi elektrokimia yang ditunjukkan dengan respon siswa dengan persentase sebesar 89,50%.

Efektivitas Media *Care* untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa

Uji N-gain digunakan untuk menganalisis data guna mengukur keberhasilan penerapan media interaktif kimia. Uji N-gain untuk melihat apakah literasi sains siswa meningkat setelah diajarkan sistem koloid memanfaatkan media pembelajaran berbasis android. Kemampuan awal siswa diuji dengan menggunakan soal pre-test berupa soal pilihan ganda beralasan sebanyak 10 item, menghasilkan nilai rata-rata 17,52, selanjutnya diberikan post evaluasi setelah menerima pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis android. -Siswa memperoleh nilai rata-rata 69,53 pada tes yang terdiri dari soal pilihan ganda dengan alasan sebanyak 10 item. Uji N-gain digunakan untuk menganalisis data hasil *pre* dan *posttest* siswa.



Gambar 2. Grafik Hasil Belajar Siswa

Dengan demikian, dikatakan bahwa media *care* efektif membantu siswa menjadi lebih melek sains pada materi elektrokimia dan dapat digunakan untuk menunjang kegiatan belajar siswa khususnya di era digital saat ini. Siswa diberi kesempatan untuk berlatih mengembangkan kemampuan berpikir, bersikap ilmiah, dan mampu menghubungkan antara ilmu yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari serta memiliki rasa mencintai daerah karena berbasis kearifan lokal.

SIMPULAN

Media *care* yang dikembangkan menggunakan aplikasi *smart apps creator* mampu meningkatkan literasi sains siswa pada materi elektrokimia. *Mobile learning* ini juga efektif dalam meningkatkan keaktifan siswa dalam mempelajari materi elektrokimia yang ditandai dengan tingginya respon siswa. Media *care* ini efektif untuk digunakan, hal ini didasarkan pada rata-rata skor N-gain dalam kategori sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Asyhar, R. (2012). *Creative Developing Learning Media*. Jakarta: Reference.
 Chang, R. (2005). *Basic Chemistry: Core Concepts Volume 1 Edition 3*, Transl. Moh. Abdulkadir. Jakarta: Erlangga

- Fitria, Eka. (2016). Penerapan Model Free Inquiry yang Dimodifikasi dalam Pembelajaran Zoologi Invertebrata untuk Menumbuhkan Karakter Kreatif dan Keterampilan Karya Ilmiah Calon Guru Biologi. *e-jurnal IAIN Syeh Nurjati Cirebon, Holistic* Vol. 1 Edisi 2.
- Hofstein, A., Eilks, I., & Bybee, R. (2011). Masalah Kemasyarakatan dan Pentingnya Pendidikan Sains Kontemporer: Sebuah Pembenaran Pedagogis dan Kecanggihan di Israel, Jerman dan Amerika Serikat. *Jurnal Internasional Pendidikan Sains dan Matematika*, 9 (6), 1459-1438.
- Holbrook, J. (2005). Menjadikan Pengajaran Kimia Relevan. *Pendidikan Kimia Internasional*, 6 (1), hal: 1-12.
- Khery, Y. (2017). Pengembangan Laboratorium Virtual Bahan Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram*, 3 (2), 691-695.
- Lubis, IR, dan Ikhsan, J. 2015. Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Prestasi Kognitif Siswa SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, Vol., No.2, hal: 91-201.
- Mulyani, HRA (2013). Pengaruh Penerapan Pembelajaran Kontekstual Terhadap Peningkatan Penguasaan Konsep Kimia Dalam Kehidupan Sehari-hari dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Metro. *Jurnal Bioedukasi*, Vol. 4 No. 2. hal.114-121.
- PISA 2018.(2019). Draf Kerangka Sains.
- Pratiwi, AE, Martini, KS, & Ariani, SRD (2013). *Journal of chemistry education (JPK)*, 2(2). 56-70.
- Sugiyono. (2010). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Abjad.
- Suryati. (2016). Tinjauan Pustaka Literasi Ilmiah. *Prosiding Seminar Nasional Pusat Kajian Pendidikan Sains dan Matematika Tahun 2016 "Penilaian Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi"*, hal. 451-455.
- Widyoko, E., P. (2012). Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian. Yogyakarta: Perpustakaan Pembelajaran.