

**ANALISIS KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN EML
(ELECTROCHEMISTRY ON MOBILE LEARNING)**

Ngain Kristin¹⁾, Andari Puji Astuti²⁾, Eko Yuliyanto

¹Universitas Muhammadiyah Semarang
email: ainkristin35@gmail.com

²Universitas Muhammadiyah Semarang
email: andaripujastuti@gmail.com

³Universitas Muhammadiyah Semarang
Email: ekoyuliyanto.unimus.ac.id

Abstract

Learning is a process of interaction between students and their environment, so as to make students understand what they have to learn in this life. Likewise, in learning chemistry students must understand the relationship between learning and life. In a learning can not be separated from a learning media. at this time the learning media used in school are books. On observation at one of the state high schools in Semarang the book was returned when the lesson ended. Besides that, according to research conducted by researchers from 254 high school students, all students have smartphones. that's why the authors develop EML learning media. In this article the authors examine the feasibility of EML for instructional media. however, the authors only examined it at the small scale trial stage. The research method that the author uses is RnD with a modified ADDIE model. From this product test, it was obtained a score by media experts of 4.43 which means it is feasible and gets a score of 4.40 from the material expert, which means it is suitable for use. In addition, on a small scale test this product got a score of 4.55 which means "very suitable for use".

Keywords: EML, Electrochemistry, application.

1. PENDAHULUAN

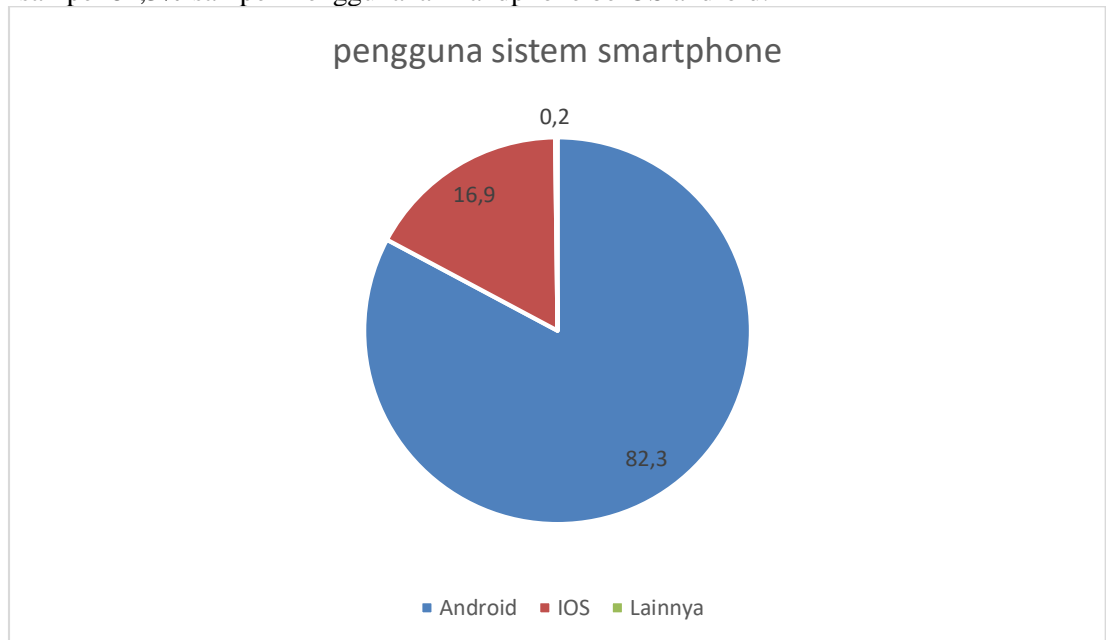
Kimia adalah salah satu mata pelajaran yang dianggap cukup sulit bagi kebanyakan siswa, pasalnya konsep yang kompleks dan abstrak menjadi salah satu alasan pemicu kesukaran siswa dalam belajar kimia. Walaupun konsep yang kompleks dan abstrak kimia juga merupakan salah satu mata pelajaran yang erat kaitannya dengan ilmu alam sehingga sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari. Meskipun sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari kimia tetap menjadi mata pelajaran yang dipandang sulit oleh kebanyakan siswa (Chang Raymond, 2004). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Rofalina (2016) dengan dari 1.340 responden pelajar dari seluruh pelosok Indonesia, kimia memasuki angka nomor 5 dari mata pelajaran yang tidak disukai siswa setelah mata pelajaran sejarah. Hal tersebut membuktikan bahwa kebanyakan dari siswa di Indonesia menganggap kimia merupakan mata pelajaran yang sulit. Kesulitan ini dapat diartikan sebagai kondisi dalam proses belajar yang ditandai oleh adanya hambatan-hambatan tertentu untuk mencapai hasil belajar yang maksimal. Salah satu indikator adanya kesulitan belajar siswa adalah rendahnya prestasi belajar yang diperoleh (Purba, 2006). Kesulitan dalam belajar kimia mengakibatkan kegagalan siswa saat memahami materi dan menyebabkan nilai siswa dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) (Toat, 2019).

Salah satu kesulitan belajar ini disebabkan karena siswa yang sulit mengakses media untuk belajar. Pasalnya dari hasil observasi yang peneliti lakukan di salah satu SMA Negeri di Semarang pada 5 Agustus sampai 4 Oktober 2019 mendapat hasil bahwa referensi siswa

dalam pembelajaran kimia hanya sebuah buku paket yang dipinjam dari perpustakaan saat pembelajaran kimia dan dikembalikan ke perpustakaan ketika pembelajaran kimia tersebut berakhir. Menurut hasil wawancara kepada guru kimia, buku paket tersebut hanya tersedia dalam jumlah sedikit jadi harus dikembalikan supaya dapat digunakan oleh kelas lainnya.

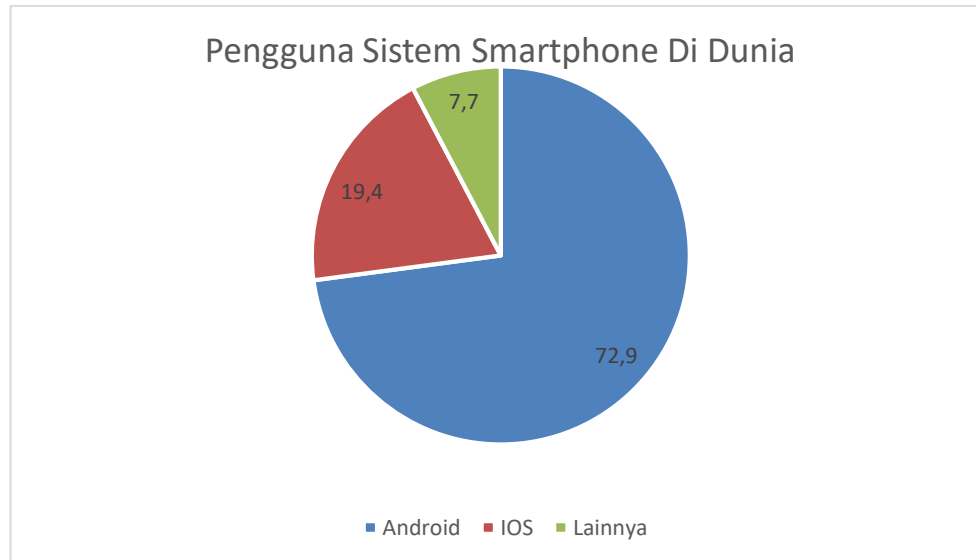
Selain itu kesulitan siswa mengakses referensi pembelajaran juga disebabkan karena media yang tersedia dianggap membosankan untuk siswa dan siswa merasa sulit mencari referensi karena baik di sekolah maupun platform online tersedia dengan terbatas dan bahkan ada yang berbayar.

Padahal menurut hasil observasi yang peneliti lakukan seluruh siswa di salah satu SMA Negeri di Semarang memiliki smartphone. Hal ini sejalan dengan studi kasus yang peneliti lakukan dimana dari 254 siswa SMA di Semarang seluruh siswa menggunakan smartphone, data dapat dilihat pada gambar 1.1. Menurut studi kasus yang peneliti lakukan dari 254 sampel 82,3% sampel menggunakan handphone berOS android.



Gambar 1.1 Pengguna Sistem Smartphone

Hal ini juga sesuai dengan survei yang dilakukan oleh Kemp Simon pada tahun 2017 mengenai banyaknya pengguna sistem yang dijalankan disajikan dalam gambar 1.2. Gambar 1.2 menjelaskan bahwa 72,9% pengguna smartphone di dunia menggunakan sistem operasi berbasis android.



Gambar 1.2 Pengguna sistem Smartphone di dunia

Dari banyaknya siswa yang menggunakan HP berbasis android peneliti sebagai calon pendidik tidak boleh melewatkan kesempatan untuk mendapatkan inisiatif pembelajaran yang menyenangkan dan efektif bagi siswa, untuk itulah peneliti membuat media pembelajaran berbasis android dengan judul EML. EML adalah mobile learning bersistem android yang dapat digunakan untuk belajar mandiri. Mobile learning merupakan salah satu alternatif layanan pembelajaran dapat dilaksanakan di mana saja dan kapan saja. Perkembangan mobile learning dilatarbelakangi oleh terobosan perangkat mobile yang sangat cepat. Perangkat mobile mudah dioperasikan dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran (Darmawan, 2012). Penulisan artikel ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan media pembelajaran EML (*Electrochemistry On Mobile Learning*).

3. METODE PENELITIAN

1. Jenis Penelitian

Untuk menerapkan suatu teori terhadap suatu permasalahan, diperlukan metode penelitian yang dianggap relevan dan membantu memecahkan permasalahan. Metode penelitian merupakan suatu cara atau jalan untuk memperoleh kembali pemecahan terhadap segala permasalahan (Wiratha, 2012). Jenis penelitian adalah penelitian RnD. Dengan teknik pengumpulan data berupa angket atau kuesioner. adalah suatu daftar yang berisikan rangkaian pertanyaan atau pernyataan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk di jawab. (Sugiyono, 2013).

2. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di salah satu universitas di Semarang, Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Juli - September 2020 selama penerapan dengan protokol kesehatan.

3. Subjek Penelitian

Validator pada penelitian ini adalah 2 Ahli media, 2 Ahli materi 2 guru kimia di Semarang dan 6 siswa SMA di Semarang.

4. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terdiri dari 3 tahap yaitu tahap desain, tahap penyusunan dan tahap validasi. Pada tahap pertama yaitu tahap desain peneliti membuat desain awal

berupa flowchart kemudian dikembangkan menjadi storyboard, pembuatan desain background tombol dan desain materi. Pada tahap penyusunan, peneliti menyusun media awal, memasukkan materi yang telah didesain dan menjadikan media menjadi format aplikasi. Kemudian tahap selanjutnya adalah tahap validasi, tahap validasi ini merupakan tahap penilaian dari aplikasi apakah layak digunakan/dikembangkan ketahap berikutnya yaitu tahap implementasi. Selain itu validasi ini juga mendapatkan kritik, saran dan revisi dari validator.

Pada penelitian ini terdapat 2 jenis validasi yaitu validasi ahli materi, validasi ahli media. Yang pertama dari validasi ahli materi, validasi ahli materi memerlukan instrumen untuk penilaian. Instrument ahli materi yang peneliti gunakan merupakan adopsi dari penilaian media pembelajaran yang digunakan dalam skripsi yang disusun oleh Aryantari (2014) dengan pengembangan lanjut oleh peneliti. Kisi-kisi instrumen yang telah dimodifikasi tersebut dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut

Tabel 2.1 Kisi-Kisi Instrumen Pengembangan EML (*Electrochemistry On Mobile Learning*) Untuk Ahli Materi

No	Indikator	Jmlh butir soal
1.	Relevansi materi	8
2.	Pengorganisasian materi	5
3.	Evaluasi/Latihan soal	6
4.	Bahasa	2
5.	Strategi pembelajaran	5
6.	Keterlaksanaan	4

Kedua adalah validasi ahli media. Instrumen Ahli Media yang digunakan dalam penelitian ini merupakan hasil adaptasi dari penilaian media pengembangan yang disusun oleh Aryantari (2014) dengan pengembangan lanjut oleh peneliti. Kisi-kisi instrumen yang telah dimodifikasi tersebut dapat dilihat pada tabel 2.2 berikut:

Tabel 2.2 Kisi-Kisi Instrumen Pengembangan Media EML (*Electrochemistry On Mobile Learning*) untuk Ahli media

No	Indikator	Jmlh butir soal
1.	Bahasa	2
2.	Efek bagi strategi pembelajaran	5
3.	Rekayasa perangkat lunak	6
4.	Tampilan visual	7
5.	Ketahanan aplikasi	1
6.	Keterbacaan media	5
7.	Kemudahan media	4

Instrumen kelayakan media pembelajaran yang akan digunakan menggunakan skala Likert dengan lima alternatif jawaban (Sugiyono, 2017), yaitu: 1) Sangat Baik (SB); 2) Baik (B); 3) Cukup (C); 4) Kurang (K); 5) Sangat Kurang (SK). Menurut Likert dalam Budiaji (2013), skala Likert merupakan skala yang menggunakan beberapa butir pertanyaan

untuk mengukur perilaku individu dengan merespon lima titik pilihan pada setiap butir pertanyaan, sangat setuju, setuju, tidak memutuskan, tidak setuju, dan sangat tidak setuju.

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan berupa angket yang berisi beberapa butir pernyataan dengan lima alternatif jawaban, yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang, sangat kurang. Agar diperoleh data kuantitatif, maka setiap alternatif jawaban diberi skor antara lain: 1) Sangat Baik = 5; 2) Baik = 4; 3) Cukup =3; 4) Kurang= 2; 5) Sangat Kurang= 1.

Dalam penelitian ini instrument yang telah divalidasi kemudian dinilai oleh ahli materi, ahli media. Berikut data validator instrument yang disajikan pada tabel 2.3.

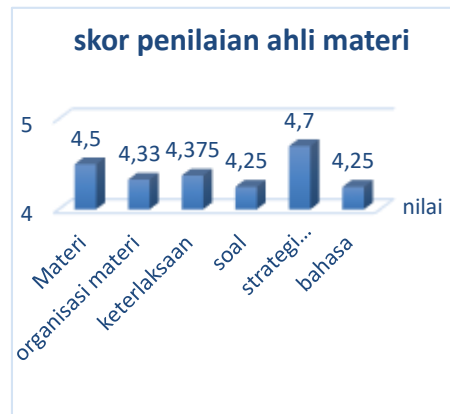
Tabel 2.3 Kisi-Kisi Instrumen Pengembangan Media EML (*Electrochemistry On Mobile Learning*) untuk Ahli media

Validator	Profesi	Pengalaman kerja	Keahlian
A	Guru	Guru kimia MAN selama lebih dari 30 tahun	Pengajar
B	Guru	Guru SMA IT Al-azhar Semarang	Pengajar Laboran
C	Ahli IT SMA Mardisiswo	Petugas IT SMA Mardisiswo Asisten dosen manajemen pendidikan UNNES	Pembuat IT Media pembelajaran
D	Ahli IT UNIMUS	Petugas IT UNIMUS	Pembuat media pembelajaran

4. HASIL PENELITIAN

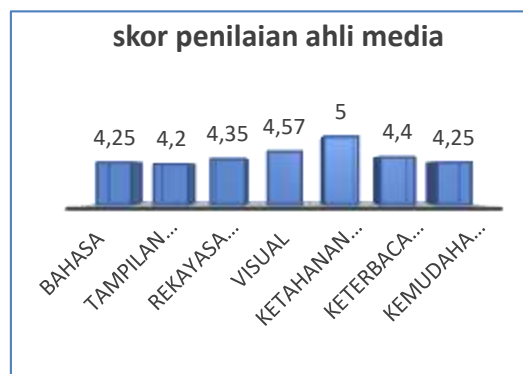
a. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan pengembangan media pembelajaran EML (*Electrochemistry On Mobile Learning*). Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 2 ahli media 2 ahli materi dan 6siswa. Adapun hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1. Grafik pengukuran Rata-rata nilai hasil validasi ahli materi

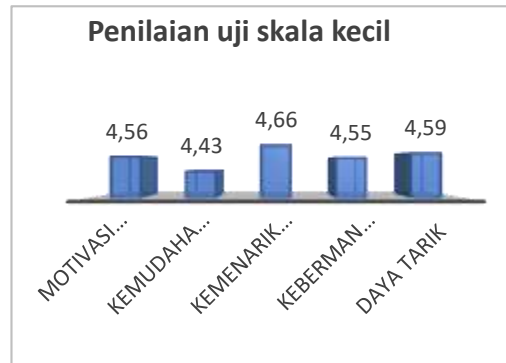
Berdasarkan data dari diagram di atas aspek bahasa dan soal dalam penilaian ahli materi pada aplikasi EML mendapatkan skor terendah daripada aspek lainnya yaitu 4,25, menurut responden hal tersebut dikarenakan pada EML materi kurangnya contoh soal dan Latihan soal. Pada aspek bahasa hal tersebut dikarenakan terdapat bahasa yang sulit dipahami dan direvisi oleh responden. Kemudian untuk strategi pembelajaran mendapatkan skor tertinggi yaitu 4,7, menurut responden hal tersebut dikarenakan jarang media pembelajaran berbasis android untuk materi elektrokimia, selain itu kemudahan akses dan kebermanfaatan media ini juga tinggi untuk belajar mandiri. Rata-rata dari seluruh indikator diperoleh skor sebesar 4,40. Skor tersebut masuk dalam rentang nilai $4 < X \leq 5$ sehingga tingkat kelayakan Media pembelajaran EML berbasis android masuk dalam kategori Layak, sehingga termasuk dalam kategori kualitas Baik (B).



Gambar 3.2 Diagram Hasil Validasi Ahli Media

Berdasarkan data dari diagram di atas tampilan visual mendapatkan nilai terendah yaitu 4,2, menurut hasil wawancara tampilan visual untuk EML Games kurang menarik. Pada aspek ketahanan media mendapatkan skor tertinggi yaitu 5 karena memang media tidak dapat rusak. Rata-rata dari seluruh indikator diperoleh skor sebesar 4,43. Skor tersebut masuk dalam rentang nilai $4 < X \leq 5$ sehingga tingkat kelayakan Media pembelajaran EML masuk dalam kategori **Layak**, sehingga termasuk dalam kategori kualitas **Baik (B)**.

Setelah melakukan validasi dengan Ahli media dan Ahli materi maka media diujikan perorangan dengan 6 siswa SMA di Semarang. Berikut merupakan data dari hasil penilaian respon siswa pada media EML berbasis android



Gambar 3.3. Diagram Hasil Respon Mahasiswa pada Buku Panduan.

Pada gambar 3 dapat dilihat bahwa hasil uji coba skala kecil untuk aspek kemudahan pemakaian diperoleh skor rata-rata 4,33 menurut wawancara siswa hal tersebut dikarenakan sulitnya penggunaan tombol pada aplikasi, selain itu tidak adanya petunjuk pemakaian pada aplikasi EML Games. Pada aspek kemenarikan tampilan mendapatkan skor tertinggi yaitu 4,66, menurut wawancara hal tersebut dikarenakan pada EML Materi memiliki tampilan yang menarik dan bermacam warna yang membuat siswa lebih giat belajar. Berdasarkan data rata-rata dari seluruh indikator diperoleh skor sebesar 4,55. Skor tersebut masuk dalam rentang nilai $X > 4,01$ sehingga tingkat kelayakan media EML masuk dalam kategori **Sangat Layak**, sehingga termasuk dalam kategori kualitas **Sangat Baik (A)** pada tahap uji skala kecil.

5. SIMPULAN

a. Pembahasan

Pengembangan media pembelajaran EML (Electrochemistry On Mobile Learning) merupakan suatu aplikasi berbasis android yang dikembangkan untuk pembelajaran mandiri siswa kelas XII yang dilatarbelakangi oleh permasalahan pembelajaran kimia di kebanyakan sekolah terkait media pembelajaran yang digunakan. Permasalahan tersebut adalah media pembelajaran yang digunakan di SMA Negeri di Semarang hanya sebatas buku paket yang dipinjamkan pada saat pembelajaran dan dikembalikan setelah pembelajaran kimia berakhir. Selain itu pembelajaran kimia materi elektrokimia hanya diajarkan dengan metode konvensional seperti ceramah dan penggunaan media pembelajaran hanya sebatas LKS (Lembar Kerja Siswa) dan power point. Hal tersebut cukup menyimpang dari kurikulum 2013 di mana siswa harus aktif dan pembelajaran berbasis dua arah.

Selain itu kegelisahan peneliti juga dikarenakan kebanyakan siswa yang acuh terhadap pembelajaran kimia. Hal tersebut dikarenakan siswa tidak memanfaatkan waktu dan fasilitas yang dimiliki dengan baik. Waktu luang dan fasilitas yang dimiliki siswa digunakan untuk hal kurang bermanfaat seperti bermain game dan berselancar di sosial media. Menurut wawancara yang dilakukan peneliti hal tersebut dikarenakan kurang tertariknya siswa pada pembelajaran kimia. Siswa lebih menyukai game daripada pembelajaran. Pada saat wawancara siswa juga menyebutkan bahwa tidak ada fasilitas sekolah berbasis HP. Untuk itulah peneliti mengembangkan media pembelajaran berbasis android pada materi elektrokimia.

Media pembelajaran ini terdapat dua aplikasi yaitu aplikasi EML Materi dan EML Games. Pada EML materi peneliti membuat dengan menggunakan media power point kemudian di ubah dalam format apk. Hal ini cukup menguntungkan untuk pendidik karena pendidik dapat dengan mudah membuat media menggunakan power point dan menjadikannya sebuah aplikasi pada smartphone berbasis android. Pembuatan media ini

dimulai pada bulan Juli sampai September dan memulai uji coba akhir September sampai Oktober. Aplikasi kedua yaitu EML Games. EML Games dibuat dengan menggunakan aplikasi Adobe Animate 2019. Pembuatan dilakukan pada bulan Juli sampai September dan uji coba September sampai Oktober.

Pada pembuatan dan penelitian aplikasi pembelajaran EML terdapat keunikan dan kekurangan diantaranya Keunggulan produk EML lainnya adalah EML dapat diakses dengan gratis. EML dapat di bagikan menggunakan bantuan aplikasi pengirim data yaitu SHARE, Bluetooth dan aplikasi pengirim data lainya yang dapat beroperasi. Selain itu aplikasi EML juga tersedia di playstore supaya dapat diakses oleh khalayak umum. Namun kelemahannya adalah peneliti tidak meneliti seberapa banyak kuota yang dikeluarkan untuk mendownload aplikasi EML menggunakan google playstore. Aplikasi ini juga bersifat mobile yang dapat digunakan tanpa menggunakan data kuota atau signal. Hal ini sangat bermanfaat untuk siswa yang memiliki akses jaringan buruk. Apalagi siswa dipelosok negeri yang sulit mencari akses jaringan dan buku. Tetapi kelemahannya adalah

Selain itu kelebihan dari aplikasi ini adalah pro lingkungan. Aplikasi ini tidak menggunakan banyak kertas dan tinta untuk mencetaknya. Menurut Astuti, 2018 mengkonsumsi kertas yang tinggi untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dapat mengancam kelestarian hutan sehingga menyebabkan ketidakseimbangan alam. Karena kita mengetahui bahan baku dari pembuatan kertas adalah kayu yang diambil dari hutan. Aplikasi ini cukup menggunakan HP tanpa akses internet. selain itu aplikasi ini juga tergolong murah hanya memerlukan kuota internet untuk mendownload dan baterai HP tanpa membeli buku yang harganya cukup mahal. Namun peneliti tidak meneliti secara lebih detail berapa persen baterai HP yang tersedot untuk menjalankan aplikasi ini per detik. Untuk itulah perlunya pengembangan lebih lanjut dari aplikasi ini.

Aplikasi ini juga mengakomodasi 3 gaya belajar yaitu auditori atau pendengaran dan gaya belajar visual serta gaya belajar kinestetik. Gaya belajar auditorial adalah gaya belajar dengan caramendengar. Orang dengan gaya belajar ini, lebih dominan dalam menggunakan indera pendengaran untuk melakukan aktivitas belajar. Dengan kata lain, ia mudah belajar, mudah menangkap stimulus atau rangsangan apabila melalui alat indera pendengaran (telinga) (Sukadi, 2008). Gaya belajar auditori kaitannya dengan adanya musik dalam aplikasi EML baik EML Games maupun materi. Selain itu adanya video-video dalam EML materi membuat siswa dengan gaya belajar auditori lebih mudah memahami materi. Menurut Subini, 2012 gaya belajar visual adalah gaya belajar dengan cara melihat sehingga mata sangat memegang peranan penting. Gaya belajar secara visual dilakukan seseorang untuk memperoleh informasi seperti melihat gambar, diagram, peta, poster, grafik, warna-warna dan sebagainya. Bisajuga dengan melihat data teks seperti tulisan dan huruf. Untuk itulah baik EML Game maupun EML Materi memiliki banyak sekali warna-warna yang menarik dan gambar-gambar untuk mendukung proses pembelajaran. Aplikasi EML juga mendukung gaya belajar kinestetik dimana menurut Abu dan Widodo(2014) individu yang bertipe ini, mudah mempelajari bahan yang berupa tulisan-tulisan, banyaknya soal-soal dengan tipe puzzle yang membuat siswa kinestetik lebih mudah mengingat selain itu dalam EML Materi adanya percobaan-percobaan yang dipraktikkan membuat siswa dengan gaya belajar kinestetik bisa praktikkan supaya lebih mengingat materi. Namun peneliti belum meneliti seberapa besar pengaruh EML dalam proses pemahaman siswa dengan gaya belajar auditori, visual maupun kinestetik.

b. Kesimpulan

Kelayakan pengembangan media pembelajaran EML (*Electrochemistry On Mobile Learning*) berdasarkan penilaian ahli media dan ahli materi dari keseluruhan aspek kriteria mendapatkan total rata-rata 4,415 sehingga masuk pada kategori baik. Hal ini menunjukkan

bahwa media dari aspek keseluruhan berdasarkan kategori keidealan masuk pada kategori layak untuk dijadikan sebagai media pembelajaran.

6. REFERENSI

- Abu, Ahmadi dan Widodo Supriyono. 2014. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Aryantari Weni Rinta. 2013. *Pengembangan Mobile Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Akuntansi untuk Siswa Kelas XI IPS SMA*. Yogyakarta: UNY
- Astuti, 2018. *Dilema: Penggunaan Kertas Merusak atau Melindungi Lingkungan?*. <https://www.quareta.com/post/dilema-penggunaan-kertas-merusak-atau-melindungi-lingkungan-4> [diakses tanggal 19 November 2020]
- Chang, Raymond, 2004 *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti, Jilid 1 edisi 3*, Jakarta: Erlangga.
- Darmawan, Deni. (2012). “*Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*” Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Kemp Simon. We Are Social dalam *databoks.katadata*. 2017. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2017/10/09/73-perangkat-mobile-global-menggunakan-android> [diakses tanggal 7 Januari 2020]
- Kristin, Ngain. 2019. *Study deskriptif Penggunaan Sistem Smartphone di Kalangan Siswa SMA*. Semarang: UNIMUS. tidak dipublikasikan.
- Purba, Michael. 2004. *Kimia SMA Kelas XI*. Erlangga. Jakarta.
- Rofalina, Fanni. 2016. *Pelajaran Paling Disukai dan Dibenci Siswa Indonesia*. <https://www.zenius.net/blog/7657/pelajaran-disukai-dibencisiswa>
- Subini, Nini. 2012. *Mengatasi Kesulitan Belajar Pada Anak*. Jogjakarta: Javalitera.
- Sukadi. 2008. *Progressive Learning*. Bandung: Niaga Qolbun Salim.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Toat, Abu. 2019. *Pengembangan Ensiklopedia Chemistry Laboratory (Encylab) Berbasis Android Sebagai Sumber Belajar Peserta Didik SMA/MA Kelas X*. Semarang: UNIMUS
- Wiratha, 2012 “Objek dan Metode Penelitian”, dalam <http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/437/jbptunikompp-gdl-noviwulan-21845-7-3.babii-f.doc>, diakses pada 3 Juli 2012