

ANALISIS TINGKAT KELAYAKAN APLIKASI ANDROID “*CHEMICAL LAB WORK GUIDE*” SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN

Puji Setiyowati¹⁾, Endang Triwahyuni Maharani²⁾, Andari Puji Astuti³⁾

^{1,2,3}Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah Semarang
email: pujisetiyowati18@gmail.com¹⁾
email: endangtm@unimus.ac.id²⁾
email: andaripujiastuti@unimus.ac.id³⁾

Abstract

This research aims to know the feasibility of the android application “Chemical Lab Work Guide” as theoretical learning media. The theoretical feasibility of the media is viewed from the aspect of material feasibility and media feasibility. The feasibility of the material includes the truth of the concept, the mathematics and the clarity of the practical steps, implementation, evaluation and assignment, and learning strategies. While the feasibility of the media includes language, visual display, software engineering, information about the media, and response / feedback. The development research used ADDIE model. The subject of the research were material experts and media experts. Data collection techniques were carried out using questionnaires with the type of choice. Data analysis uses quantitative data analysis. The research results obtained are android application received an assessment from material experts getting a score of 99.3 with a conversion of 4.5, so that it falls into the very feasible category. Then the assessment of the media experts got a score of 90 with a conversion of 4.1, so that it was in the decent category. The high value of material and media feasibility, shows that the Android application “Chemical Lab Work Guide” as a theoretical learning media is feasible.

Keywords: *Learning Media, Android Application, Chemical Practicum, Theoretical Feasibility*

1. PENDAHULUAN

Media pembelajaran merupakan sarana bagi guru dan peserta didik untuk lebih mudah dalam berkomunikasi dalam proses menyampaikan pesan dalam kegiatan pembelajaran. Media pembelajaran mampu memudahkan guru dan peserta didik untuk berinteraksi dimanapun dan kapanpun. Menurut Yuntonto (2015) media pembelajaran menjadi penghubung antara guru dengan peserta didik dan berkat media peserta didik tidak lagi dibatasi dengan batas-batas ruang dan kelas. Peserta didik dapat belajar diberbagai tempat seperti melalui internet maupun ponsel mereka (Sharon E. Smaldino and James D. Russell, 2015).

Salah satu proses pembelajaran yang membutuhkan media pembelajaran yang memberikan kemampuan berinteraksi antara guru dan peserta didik tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu adalah praktikum kimia di SMA. Kegiatan praktikum merupakan proses pembelajaran yang mampu mengoptimalkan keterampilan peserta didik, karena dengan praktikum peserta didik akan mengalami proses berpikir ketika dihadapkan langsung dengan masalah yang berkaitan dengan materi dan diberikan kesempatan untuk menemukan jawabannya dengan membuktikan secara langsung. Peserta didik bukan hanya menerima materi secara teoritis, tetapi peserta didik melakukan penelitian dan menyimpulkan hasil dari penelitian tersebut melalui praktikum atau eksperimen.

Permasalahan yang ada di sekolah, guru belum mampu mengoptimalkan kegiatan praktikum, karena keterbatasan waktu dan padatnya materi, sehingga waktu yang ada lebih dioptimalkan untuk menyampaikan materi secara teoritis saja. Oleh sebab itu, sekolah atau guru khususnya membutuhkan media yang mampu mendukung kegiatan praktikum kimia tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu. Media dapat digunakan sebagai sarana interaksi antara guru dan peserta didik secara langsung, sehingga guru dapat memantau kegiatan praktikum peserta didik tanpa harus mendampingi langsung di lapangan.

Peneliti mengembangkan aplikasi android "*Chemical Lab Work Guide*" sebagai media panduan praktikum kimia SMA kelas XI yang diyakini mampu mengurangi kejenuhan peserta didik dalam mempelajari konsep kimia serta mampu menyelesaikan masalah-masalah di dalam proses pembelajaran seperti kurangnya waktu yang diperlukan bagi guru untuk melakukan kegiatan praktikum dalam meningkatkan keterampilan proses sains. Media pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan oleh tiga user, yaitu guru, peserta didik, dan admin. Dengan adanya media pembelajaran tersebut, proses pembelajaran dapat dilakukan dimanapun, kapanpun, tanpa dibatasi oleh ruang laboratorium. Lubis dan Ikhsan (2015) mengatakan bahwa media pembelajaran kimia berbasis android merupakan media pembelajaran alternatif yang memiliki karakteristik unik, yaitu dapat digunakan dimana saja dan kapan saja, didukung dengan visualisasi yang menarik.

Aplikasi "*Chemical lab Work Guide*" berisi menu-menu antara lain: 1) Menu Petunjuk, 2) Menu Keselamatan Laboratorium, 3) Menu Simbol Bahan Berbahaya, 4) Menu Alat Laboratorium, 5) Menu Petunjuk Praktikum, 6) Menu Format Laporan, 7) Menu Profil Pengguna, dan 8) Menu Tentang Pengembang. Aplikasi ini berisi evaluasi berupa pertanyaan sebagai evaluasi setelah praktikum, laporan dalam bentuk foto maupun video sebagai bentuk tanggungjawab peserta didik, dan laporan dalam bentuk *soft file* untuk meningkatkan keterampilan ilmiah peserta didik. Aplikasi "*Chemical Lab Work Guide*" yang dikembangkan dapat memudahkan guru untuk menantau peserta didik dalam melatih sikap tanggungjawab mereka melalui pengumpulan foto, video, atau file laporan kegiatan praktikum yang harus mereka *upload* sesuai dengan batas waktu yang sudah ditentukan oleh guru.

Sebelum media tersebut digunakan dan diimplementasikan di kelas, media tersebut perlu dilakukan pengujian terhadap beberapa indikator penilaian kelayakan dari aspek materi maupun aspek media. Menurut Winarno (2009) dalam Ernawati dan Sukardiyono (2017) ada beberapa aspek untuk menilai atau mengevaluasi media pembelajaran, diantaranya adalah aspek *subject matter*, *auxiliary information*, *affective considerations*, *interface*, *navigation*, *pedagogy*, dan *robustness* sehingga media tersebut dapat dikatakan layak untuk digunakan. Aspek *Subject matter*, yaitu apakah materi yang diberikan sesuai dengan tujuan awal pembuatan program dan kedalaman materi apakah sudah sesuai dengan tingkat pebelajar yang akan menggunakan produk tersebut serta apakah sudah sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Apakah struktur isi sudah sesuai dan materi yang disajikan dalam produk sudah tepat. Aspek *Auxiliary information*, yaitu informasi tambahan yang tidak berkaitan langsung dengan materi, seperti pendahuluan, petunjuk, bantuan, dan kesimpulan. Aspek *Affective considerations*, yaitu bagaimana produk ini bisa memotivasi siswa untuk belajar lebih. Aspek *Interface*, karena tampilan produk sangat penting, maka pengembang multimedia pembelajaran harus memperhatikan penulisan teks, animasi dan grafis, audio, dan video. Aspek *Navigation*, navigasi harus dibuat semudah dan sejelas mungkin agar pengguna tidak kesulitan mengakses program. Navigasi harus konsisten. Aspek *Pedagogy*, hal-hal yang harus diperhatikan adalah metodologi, interaktivitas, kapasitas kognitif, pembelajaran kooperatif, strategi belajar, kontrol pengguna, pertanyaan, menjawab pertanyaan, kualitas umpan balik, dan tingkat penguasaan materi. Aspek *Robustness* atau ketahanan produk sangat dibutuhkan. Program seharusnya tidak pernah gagal atau *error*.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti melakukan pengujian kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan dengan melakukan validasi pada aspek materi dan media. Validasi dilakukan oleh tiga orang ahli materi dan tiga orang ahli media. Aspek kelayakan materi meliputi aspek kebenaran konsep,

sitematika dan kejelasan langkah-langkah praktikum, keterlaksanaan, evaluasi dan penugasan, dan strategi pembelajaran. Sedangkan kelayakan media meliputi aspek bahasa, tampilan visual, rekayasa perangkat lunak, informasi tentang media, dan respon/ balikan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Danusaputra (2016) dengan judul penelitian “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android Pada Materi Senyawa Hidrokarbon sebagai Media Pembelajaran Kimia SMA/MA Kelas X” menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis android yang dikembangkan dikategorikan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Selain itu hasil penelitian yang dilakukan oleh Antrakusuma, Masykuri, dan Ulfa (2018) dengan judul “*Validity of Scientific Based Chemistry Android Modul to Empower Science Proses Skills (SPS) in Solubility Equilibrium*” menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis android tersebut masuk dalam kategori layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Dari dua penelitian di atas diketahui bahwa kedua penelitian tersebut dikategorikan layak, dimana program aplikasi android telah terbukti dapat menciptakan media pembelajaran interaktif yang layak untuk digunakan untuk mendukung proses pembelajaran.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian yang digunakan oleh peneliti dalam proses validasi kelayakan aplikasi “*Chemical lab Work Guide*” berbasis android sebagai media panduan praktikum kimia SMA adalah validasi kualitatif dengan teknik pengambilan data berupa angket/kuesioner langsung dengan tipe pilihan. Analisis data berupa data proses pengembangan produk, yaitu data deskripsi dari ahli media dan ahli materi serta data penilaian

	Skala	Kriteria	Rumus Interval	Rerata Skor	
produk media	5	Sangat Baik	$X \geq X_i + 1,8 SB_i$	$X > 4,2$	kelayakan pembelajaran dan ahli materi. rerata dan analisis
oleh ahli media	4	Baik	$X_i + 0,6 SB_i < X \leq X_i + 1,8 SB_i$	$3,4 < X \leq 4,2$	
Berikut rumus	3	Cukup	$X_i - 0,6 SB_i < X \leq X_i + 0,6 SB_i$	$2,6 < X \leq 3,4$	
konversi pada	2	Kurang	$X_i - 1,8 SB_i < X \leq X_i - 0,6 SB_i$	$1,8 < X \leq 2,6$	
kuantitatif: $\bar{X} =$	1	Sangat Kurang	$X \leq X_i - 1,8 SB_i$	$X \leq 1,8$	
					$\frac{\sum x}{N}$

Keterangan:

(X_i) = Rata-rata ideal

Rumus $X_i = \frac{1}{2}$ (skor ideal maksimum + skor minimal ideal)

(SB_i) = Simpangan baku ideal

Rumus $SB_i = \frac{1}{6}$ (skor ideal maksimum – skor minimal ideal)

(x) = skor yang diperoleh

(Widoyoko, 2016)

3. HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini berupa tingkat kualitas atau kelayakan sistem aplikasi “*Chemical Lab Work Guide*” berbasis android sebagai media panduan praktikum kimia SMA kelas XI berdasarkan validasi tiga orang ahli media dan validasi tiga orang ahli materi.

1. Validasi Media Pembelajaran

Media pembelajaran yang telah dibuat, kemudian dilakukan proses validasi. Validasi yang dilakukan yaitu validasi ahli media dan validasi ahli materi. Validasi ahli media dilakukan oleh satu dosen yang ahli dalam bidang media Bapak Eko Yuliyanto S.Pd. Si., M.Pd.; satu orang praktisi (TIK UNIMUS) Mas Gansar Timur Pamungkas S.Kom.; satu orang praktisi (Guru TIK SMA Muhammadiyah Gubug) Bapak Mujiyono S.Kom. Kemudian untuk ahli materi dilakukan validasi oleh dua orang dosen

Pendidikan Kimia UNIMUS, yaitu Dr. Eny Winaryati M.Pd dan Fitria Fatichatul Hidayah S.Si., M.Pd., serta satu guru kimia SMA Muhammadiyah Gubug Ibu Prijanti Setijorini, S.Pd.

Validasi media dan validasi materi digunakan untuk menggali masukan dan saran dari ahli yang kemudian dijadikan sebagai dasar untuk merevisi media agar media yang dikembangkan menjadi lebih baik dan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran ke depannya.

Validasi ahli media terdiri dari lima aspek, yaitu 1) aspek bahasa, 2) aspek tampilan visual, 3) aspek rekayasa perangkat lunak, 4) aspek informasi tentang media, dan 5) aspek respon/ balikan. Penilaian diawali dengan validator diminta mengoperasikan sistem aplikasi “*Chemical Lab Work Guide*” berbasis android sebagai media panduan praktikum. Validator kemudian diminta untuk mengisi angket penilaian. Aspek kriteria penilaian terdiri dari dua puluh dua butir indikator. Hasil penilaian kualitas media pembelajaran “*Chemical Lab Work Guide*” berbasis android sebagai media panduan praktikum oleh tiga ahli media menunjukkan skor total rata-rata yang diperoleh adalah 90 dengan nilai konversi yang diperoleh 4,1, sehingga termasuk dalam kategori kualitas Baik (B) atau layak secara teoritis.

Validasi ahli materi terdiri dari lima aspek, yaitu 1) aspek kebenaran konsep, 2) aspek sistematika dan kejelasan langkah-langkah praktikum, 3) aspek keterlaksanaan, 4) aspek evaluasi dan penugasan, dan 5) aspek strategi pembelajaran. Penilaian diawali dengan validator diminta mengoperasikan sistem aplikasi “*Chemical Lab Work Guide*” berbasis android sebagai media panduan praktikum, serta melihat materi yang ditampilkan pada media pembelajaran, seperti petunjuk penggunaan, keselamatan kerja laboratorium, simbol bahan berbahaya, pengenalan alat laboratorium, serta panduan praktikum kimia SMA kelas XI. Validator kemudian diminta untuk mengisi angket penilaian. Hasil penilaian media pembelajaran oleh tiga ahli materi menunjukkan skor rata-rata 99,3 dengan nilai konversi yang diperoleh 4,5 sehingga termasuk dalam kategori kualitas sangat baik (SB) atau sangat layak secara teoritis.

Tabulasi data hasil penilaian secara lengkap dapat dilihat pada lampiran tujuh, delapan, dan sembilan. Hasil penilaian kualitas media pembelajaran “*Chemical Lab Work Guide*” berbasis android sebagai media panduan praktikum kimia SMA kelas XI secara ringkas dapat dilihat pada tabel 3.1 dan 3.2.

Tabel 3.1 Hasil Penilaian Ahli Media

Aspek Kriteria	Ahli Media			Rata - Rata	Hasil Konversi	Kategori Kualitas
	I	II	III			
Bahasa	20	22	20	20,67	4,1	Baik
Tampilan Visual	28	36	32	32	4	Baik
Rekayasa Perangkat Lunak	21	22	20	21	4,2	Sangat Baik
Informasi Media	8	10	8	8,6	4,3	Sangat Baik
Respon/ Balikan	8	7	8	7,6	3,8	Baik
Jumlah Keseluruhan Penilaian Aspek				90	4,1	Baik

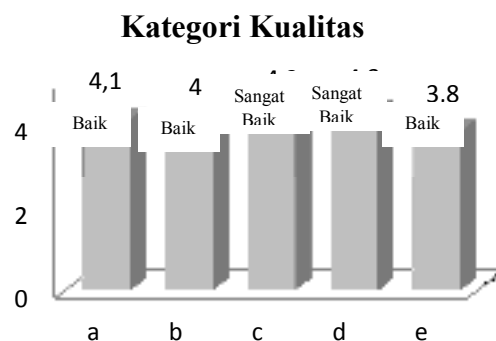
Tabel 3.2 Hasil Penilaian Ahli Materi

Aspek Kriteria	Ahli Materi			Rata - Rata	Hasil Konversi	Kategori Kualitas
	I	II	III			
Kebenaran Konsep	29	28	28	28,4	4,7	Sangat Baik
Sistematika dan Kejelasan Langkah-Langkah Praktikum	15	11	13	13	4,3	Sangat Baik
Keterlaksanaan	29	29	25	27,8	4,6	Sangat Baik
Evaluasi dan penugasan	14	11	11	12	4	Baik
Strategi Pembelajaran	20	17	18	18,3	4,6	Sangat Baik
Jumlah Keseluruhan Penilaian Aspek				99,3	4,5	Sangat Baik

2. Kualitas Aspek Kriteria Penilaian oleh Ahli Media

Hasil penilaian kualitas media pembelajaran “*Chemical lab Work Guide*” berbasis andrioid sebagai media panduan praktikum kimia SMA kelas XI oleh tiga orang ahli media menunjukkan skor total rata-rata yang diperoleh adalah 90 dengan hasil konversi 4,1. Berdasarkan konversi yang didasarkan pada pedoman kriteria penilaian ideal, hal ini menunjukkan kualitas media pembelajaran “*Chemical Lab Work Guide*” berbasis android sebagai media panduan praktikum kimia SMA kelas XI Baik (B). Berdasarkan hasil penilaian di atas menunjukkan bahwa media pembelajaran “*Chemical Lab Work Guide*” berbasis android “layak” digunakan sebagai media pembelajaran untuk media panduan praktikum kimia SMA kelas XI.

Penilaian kelayakan media oleh tiga ahli media dibagi dalam lima aspek kriteria, yaitu a) aspek bahasa, b) tampilan visual, c) rekayasa perangkat lunak, d) informasi tentang media, dan e) respon/balikan. Kategori kualitas media pembelajaran oleh ahli media dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut::



Aspek Kriteria

Gambar 3.1 Kategori setiap aspek kriteria oleh ahli media

Penjelasan penilaian kualitas media pembelajaran “*Chemical Lab Work Guide*” berbasis Android sebagai Media Panduan Praktikum Kimia SMA Kelas XI untuk masing-masing aspek kriteria yaitu berdasarkan penilaian tiga ahli media pada aspek bahasa mendapatkan kategori “Baik” dengan jumlah rata-rata 20,6 dan hasil konversi 4,1. Penilaian pada aspek tampilan visual mendapatkan kategori “Baik”

dengan skor rata-rata 32 dan hasil konversinya 4. Penilaian aspek Rekayasa perangkat lunak mendapatkan kategori “Sangat Baik” dengan skor rata-rata 21 dan hasil konversinya 4,2. Penilaian aspek Informasi tentang media mendapatkan kategori “Sangat Baik” dengan skor rata-rata 8,6 dan hasil konversinya 4,3. Penilaian aspek respon/ balikan mendapatkan kategori “Baik” dengan skor rata-rata 7,6 dan hasil konversinya 3,8.

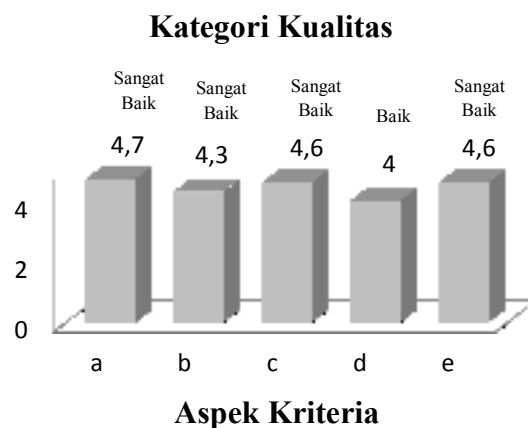
Hasil penilaian ketiga ahli media rerata skor paling rendah ada pada aspek respon/ balikan yaitu dengan rerata skor 3,8. Berdasarkan penilaian ketiga ahli media setelah melakukan uji coba pada media pembelajaran, respon dari media masih kurang. Pada status pengiriman tugas oleh peserta didik kadang tidak mengalami perubahan, padahal peserta didik sudah mengirim tugas.

Hasil rerata skor paling tinggi ada pada aspek informasi tentang media yaitu dengan rerata skor 4,3. Berdasarkan penilaian oleh ketiga ahli media menunjukkan bahwa media memiliki informasi lengkap bagi pengguna aplikasi berupa petunjuk penggunaan secara lengkap dan rinci, sehingga memudahkan pengguna dalam mengoperasikan media pembelajaran.

3. Kualitas Aspek Kriteria Penilaian oleh Ahli Materi

Hasil penilaian kualitas media pembelajaran “*Chemical Lab Work Guide*” berbasis android sebagai media panduan praktikum kimia SMA kelas XI oleh tiga orang ahli materi menunjukkan skor total rata-rata yang diperoleh adalah 99,3 dengan nilai konversi 4,5. Berdasarkan konversi yang didasarkan pada pedoman kriteria penilaian ideal hal ini menunjukkan kualitas media pembelajaran “*Chemical Lab Work Guide*” berbasis android sebagai media panduan praktikum kimia SMA kelas XI Sangat Baik (SB). Penilaian rentang skor ideal secara lengkap dan jelas dapat dilihat pada lampiran sembilan. Berdasarkan hasil penilaian di atas menunjukkan bahwa media pembelajaran “*Chemical lab Work Guide*” berbasis android layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk media panduan praktikum kimia SMA kelas XI.

Penilaian kelayakan media oleh tiga ahli materi dibagi dalam lima aspek kriteria, yaitu a) aspek kebenaran konsep, b) sistematika dan kejelasan langkah-langkah praktikum, c) keterlaksanaan, d) evaluasi dan penugasan, serta e) strategi pembelajaran. Kategori kualitas media oleh ahli materi dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Penilaian tiap aspek kriteria oleh ahli materi

Berdasarkan penilaian tiga ahli materi pada aspek kebenaran konsep mendapatkan kategori “Sangat Baik” dengan skor rata-rata 28,4 dan hasil konversinya 4,7. Penilaian pada aspek sistematika dan kejelasan langkah-langkah praktikum mendapatkan kategori “Sangat Baik” dengan skor rata-rata 13 dan hasil konversinya 4,3. Penilaian aspek keterlaksanaan mendapatkan kategori “Sangat Baik” dengan skor rata-rata 27,8 dan hasil konversinya 4,6. Penilaian aspek evaluasi dan penugasan mendapatkan kategori “Baik” dengan skor rata-rata 12 dan hasil konversinya 4. Penilaian aspek strategi pembelajaran mendapatkan kategori “Sangat Baik” dengan skor rata-rata 18,3 dan hasil konversinya 4,6.

Hasil penilaian ketiga ahli materi rerata skor paling rendah ada pada aspek evaluasi atau penugasan yaitu dengan rerata skor 4. Berdasarkan penilaian ketiga ahli materi setelah melihat evaluasi atau penugasan yang diberikan kepada peserta didik, soal evaluasi masih sangat sederhana belum sesuai dengan taksonomi bloom untuk SMA. Selain itu perumusan soal yang diberikan kurang jelas.

Hasil rerata skor paling tinggi ada pada aspek kebenaran konsep yaitu dengan rerata skor 4,7. Berdasarkan penilaian oleh ketiga ahli materi menunjukkan bahwa materi yang terdapat pada aplikasi keseluruhan sudah sesuai dengan konsep kimia. Petunjuk praktikum yang disusun sudah sesuai dengan kompetensi dasar kurikulum 2013 untuk SMA kelas XI.

4. PEMBAHASAN

Aplikasi “*Chemical Lab Work Guide*” berbasis android sebagai media panduan praktikum kimia SMA berdasarkan uji kelayakan dan validasi ahli media dan ahli materi mendapatkan kategori layak untuk di gunakan sebagai media pembelajaran. Aplikasi ini menjadi suatu media pembelajaran kimia yang dapat membantu guru dan peserta didik mempelajari eksperimen-eksperimen dalam meningkatkan keterampilan melalui panduan praktikum yang sudah disediakan. Aplikasi ini, selain berisi panduan praktikum yang dapat dikerjakan sesuai dengan kebutuhan baik waktu maupun tempat, juga berisi tentang informasi keselamatan laboratorium, simbol-simbol bahan berbahaya, serta pengenalan alat-alat laboratorium yang akan membantu peningkatan keterampilan proses sains dalam pembelajaran kimia.

Media pembelajaran berbasis android sudah pernah dikembangkan di dalam dunia pendidikan, seperti pada mata pelajaran kimia, biologi, akuntansi, dan agama. Pengembangan aplikasi android sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran kimia yaitu *Development of an Android Application in the Form of a Simulation Lab as Learning Media for Senior Hig School Students* (Astra, Nasbey, dan Nugraha, 2015). Aplikasi yang dikembangkan berupa media pembelajaran kimia pada materi gas ideal atau hukum fundamental, antara lain hukum Boyle, hukum Charles, hukum Gay Lussac, dan hukum Boyle-Lussac. Media pembelajaran ini berupa simulasi laboratorium tentang gas ideal dengan melakukan praktik simulasi menggunakan aplikasi yang dikembangkan tersebut. Adanya media pembelajaran simulasi laboratorium tersebut, peserta didik dapat merasakan praktik di laboratorium. Aplikasi tersebut juga dilengkapi dengan soal evaluasi sebagai hasil belajar peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran tersebut. Dengan adanya aplikasi simulasi gas yang dikembangkan tersebut menjadi rekomendasi bagi peserta didik untuk meningkatkan kemandirian.

Dari media pembelajaran berbasis android yang sudah dikembangkan di atas, aplikasi “*Chemical Lab Work Guide*” berbasis android memiliki keunikan tersendiri. Aplikasi “*Chemical Lab Work Guide*” bukan sekedar simulasi laboratorium, tetapi menjadi media panduan praktikum sederhana bagi peserta didik untuk dapat secara nyata mengaplikasikan konsep kimia di dalam kehidupan sehari-hari melalui kegiatan praktikum mandiri maupun kelompok. Aplikasi ini berisi evaluasi berupa pertanyaan sebagai evaluasi setelah praktikum, laporan dalam bentuk foto maupun video sebagai bentuk tanggungjawab

peserta didik, dan laporan dalam bentuk *soft file* untuk meningkatkan keterampilan ilmiah peserta didik. Media pembelajaran ini dapat digunakan oleh tiga user, antara lain: 1) guru, 2) peserta didik, dan 3) admin.

Media pembelajaran kimia berbasis android juga pernah dikembangkan oleh Antrakusuma, Masykuri, dan Ulfa (2018) tentang *Validity of Scientific Based Chemistry Android Modul to Empower Science Process Skills (SPS) in Solubility Equilibrium*. Aplikasi ini berisi modul praktikum virtual untuk meningkatkan ketrampilan proses sains peserta didik. Adanya modul android berbasis ilmiah ini, membantu guru dan peserta didik untuk belajar tentang eksperimen sebelum mereka melakukan eksperimen secara nyata. Dengan pendekatan ilmiah dalam modul tersebut, dapat memberdayakan keterampilan proses sains peserta didik, karena memiliki laboratorium virtual.

Berdasarkan hasil validasi media modul pembelajaran berbasis android yang sudah dikembangkan di atas menunjukkan bahwa media pembelajaran android layak untuk digunakan dan dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Sehingga dari analisis tersebut, aplikasi "*Chemical Lab Work Guide*" berbasis android sebagai media panduan praktikum dengan kategori layak oleh ahli media dan kategori sangat layak oleh ahli materi juga mampu meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik serta meningkatkan sikap mandiri peserta didik. Aplikasi "*Chemical Lab Work Guide*" berbasis android sebagai media panduan praktikum kimia SMA, akan mampu meningkatkan minat belajar peserta didik serta diharapkan mampu mengurangi kejenuhan peserta didik dalam mempelajari konsep kimia

5. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Simpulan yang dapat diambil berdasarkan data hasil penelitian pengembangan media pembelajaran "*Chemical Lab Work Guide*" berbasis android yaitu kelayakan aplikasi "*Chemical Lab Work Guide*" berbasis android sebagai media panduan praktikum kimia SMA kelas XI berdasarkan penilaian ahli media dari keseluruhan aspek kriteria mendapatkan total rata-rata 90, sehingga masuk pada kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa media dari aspek keseluruhan berdasarkan kategori keidealan masuk pada kategori layak untuk dijadikan sebagai media panduan praktikum kimia SMA kelas XI. Kemudian Kelayakan aplikasi "*Chemical Lab Work Guide*" berbasis android sebagai media panduan praktikum kimia SMA kelas XI berdasarkan penilaian ahli materi dari keseluruhan aspek kriteria mendapatkan total rata-rata 99,3, sehingga masuk pada kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa media dari aspek keseluruhan berdasarkan kategori keidealan masuk pada kategori sangat layak untuk dijadikan sebagai media panduan praktikum kimia SMA Kelas XI.

Saran

Untuk mendukung adanya pengembangan lebih lanjut peneliti memberikan saran diantaranya, yaitu:

1. Perlu dilakukan *workshop* pengenalan aplikasi "*Chemical lab Work Guide*" kepada guru-guru SMA dan peserta didik sebagai pengguna aplikasi.
2. Untuk penelitian selanjutnya, sebaiknya dilakukan tahap uji coba, dari uji coba skala kecil sampai dengan uji coba skala besar di beberapa sekolah di Indonesia.

6. REFERENSI

- Antrakusuma, B., Masykuri, M., dan Ulfa M. 2018. *Validity of Scientific Based Chemistry Android Modul to Empower Science Process Skills (SPS) in Solubility Equilibrium*. Journal of Physics: Vol. 1006, Conference 1.
- Astra, I. M., Nasbey, Hadi dan Nugraha, Aditiya. 2015. *Development of an Android Application in the Form of a Simulation Lab as Learning Media for Senior High School Students*. Eurasia

Juournal of Mathematics, Science & Technology Education Ed, 11 (5) : Iser Publication.
<file:///C:/Users/user/Downloads/Development%20Of%20An%20Android.pdf>

- Danusaputra, Nursetya. 2016. *Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android Pada Materi Senyawa Hidrokarbon Sebagai Media Pembelajaran Kimia SMA/MA Kelas X*. Jurnal: Vol. 5, No.1, Hal: 1-7.
- Ernawati, Iis dan Sukardiyono, Totok. 2017. *Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Administrasi Server*. Jurnal: Vol. 2, No. 2, Hal: 204- 210.
- Lubis, I. R., dan Ikhsan, J. 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Kimia berbasis Android untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Prestasi Kognitif Peserta Didik SMA*. Jurnal Inovasi Pendidikan IPA: Vol. 1, No. 2, Hal: 191-201.
- Smaldino, Sharon E. And Russell, James D. 2015. *Intructional Technology and Media for Learning*. New Jersey: Prentice Hall.
- Widoyoko, E . 2016. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Yuntonto, Singgih. *Pengembangan Aplikasi Android Sebagai Media Pembelajaran Kompetensi Pengoperasian Elektronik Pada Siswa Kelas XI SMKN 2 Pengasih*. Skripsi. UNY. 2015.