

	<p>PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MIT APP INVENTOR BERPLATFORM ANDROID PADA MATERI STOIKIOMETRI DI KELAS X MIPA SMAN 7 KOTA BENGKULU</p> <p>Ruth Sintia br Ginting¹, Sura Menda Ginting^{*2}, Hermansyah Amir³ ^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu Corresponding Author: sura_mg@unib.ac.id</p>					
						

ABSTRACT

This study aims to test the feasibility of learning media and determine student responses to the developed learning media. This type of research is research and development using a development model adapted from the Borg & Gall model, namely: 1) Potential and Problems, 2) Data Collection, 3) Product Design, 4) Design Validation, 5) Design Improvement, 6) Product Trial, 7) Product Revision, 8) Usage Trial, 9) Product Revision, and 10) Mass Product Manufacturing. But in this research, the research stages are limited to the sixth step namely the product trial stage. The research instruments used were interview sheet with chemistry teachers, questionnaires sheet to validate learning media and student response questionnaires to the developed media. The research was conducted at Bengkulu University and at SMAN 7 Bengkulu City with a research sample of 36 students of class X MIPA 4. From the research results obtained from learning media according to material expert validators is 88.75% and according to media expert validators is 90.90%. The average percentage of the feasibility of the learning media developed is 89.825%, so based on the results of validation by all validators, it is stated "Very Valid". Based on the results of product trials, the results of student responses in class to the MIT App Inventor learning media on stoichiometry material obtained a percentage of 89.27% which was included in the very good category. The results of this study indicate that the MIT App Inventor learning media on stoichiometric material that has been developed is very feasible to use and feasible to be applied to the learning process.

Keywords: Learning Media, MIT App Inventor, stoichiometry

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji kelayakan media pembelajaran dan mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Jenis penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan menggunakan model pengembangan yang diadaptasi dari model Borg & Gall yaitu: 1) Potensi dan Masalah, 2) Pengumpulan Data, 3) Desain Produk, 4) Validasi Desain, 5) Perbaikan Desain, 6) Uji Coba Produk, 7) Revisi Produk, 8) Uji coba pemakaian, 9) Revisi Produk, dan 10) Pembuatan Produk Masal. Tetapi pada penelitian ini, tahapan penelitian dibatasi sampai langkah ke-6 yaitu tahap uji coba produk. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar wawancara kepada guru kimia, lembar angket untuk validasi media pembelajaran dan lembar angket respon siswa terhadap media yang dikembangkan. Penelitian dilakukan di Universitas Bengkulu dan di SMAN 7 Kota Bengkulu dengan sampel penelitian yaitu 36 siswa kelas X MIPA 4. Dari hasil penelitian diperoleh tingkat kelayakan media pembelajaran menurut validator ahli materi yaitu 88,75% dan menurut validator ahli media yaitu 90,90%. Persentase rata-rata tingkat kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan yaitu 89,825% sehingga berdasarkan hasil validasi oleh semua validator dinyatakan "Sangat Valid". Berdasarkan hasil uji coba produk, hasil respon siswa di kelas terhadap media pembelajaran MIT App Inventor pada materi stoikiometri memperoleh persentase 89,27% yang termasuk kategori sangat baik. Hasil penelitian ini menunjukkan media pembelajaran MIT App Inventor pada materi stoikiometri yang telah dikembangkan sangat layak digunakan dan layak diterapkan pada proses pembelajaran.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, MIT App Inventor, stoikiometri

PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengonstruksi pengetahuan baru. Proses pembelajaran dikatakan sebagai upaya guru untuk memberikan stimulus,

arahan dan dorongan kepada siswa agar terjadi proses belajar [1]. Dari sudut pandang behavioristik, pembelajaran diartikan sebagai upaya meningkatkan keterampilan melalui pembiasaan siswa secara bertahap dalam memberikan respon atau stimulus yang diterimanya dari para pengajar [2].

Kimia adalah salah satu mata pelajaran yang dipelajari oleh siswa pada jenjang pendidikan SMA/MA, khususnya untuk jurusan MIPA. Pembelajaran kimia menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah [3]. Pembelajaran kimia dapat terlaksana dengan baik dengan adanya interaksi pembelajaran yang menarik antara pendidik dan siswa. Ada beberapa faktor yang memengaruhi keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran seperti strategi pembelajaran, metode dan pendekatan pembelajaran serta sumber belajar yang digunakan baik dalam bentuk buku, modul, lembar kerja maupun media.

Penggunaan media dalam pembelajaran dapat membantu keterbatasan pendidik dalam menyampaikan informasi maupun keterbatasan jam pelajaran di kelas [4]. Pada proses pelaksanaan pembelajaran dapat terjadi perubahan strategi pembelajaran, metode dan pendekatan pembelajaran serta media sumber belajar dikarenakan terjadinya perubahan kondisi yang tidak bisa diprediksi seperti yang terjadi saat ini, yaitu wabah Covid-19.

Coronavirus Disease (Covid-19) adalah penyakit yang pertama kali dilaporkan di Wuhan, China dan disebabkan oleh virus *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2)*. Virus Corona ini menyebar dengan cepat dan merubah tatanan kehidupan masyarakat di segala aspek termasuk dalam aspek pendidikan. Proses belajar mengajar yang awalnya tatap muka berubah menjadi pembelajaran daring atau *online*. Pembelajaran *online* secara teknis berjalan dengan jaringan internet melalui beberapa aplikasi atau *website* pembelajaran yang relevan. Adanya keterbatasan ruang untuk bertatap muka secara langsung mengharuskan guru untuk memikirkan media pembelajaran yang sesuai untuk pembelajaran daring atau *online*.

Siswa kelas X MIPA 1, X MIPA 2 dan X MIPA 7 SMAN 7 Kota Bengkulu mengatakan bahwa sebagian besar siswa masih merasa bahwa pelajaran kimia tergolong pelajaran yang susah dipahami karena sebagian besar bersifat abstrak dan tidak bisa dibayangkan sehingga sulit dimengerti. Pada masa pandemi *Covid-19* ini, pembelajaran kimia di SMAN 7 Kota Bengkulu dilaksanakan melalui *google classroom*. Pada proses pembelajaran, guru memberikan PPT dan

video pembelajaran dari *youtube* serta apabila ada pertanyaan mengenai materi, maka siswa bisa bertanya kepada guru melalui *whatsapp*.

Pembelajaran secara daring menuntut guru untuk mengajar secara kreatif dengan berbagai media. Salah satu guru kimia di SMAN 7 Kota Bengkulu mengatakan bahwa media pembelajaran yang digunakan selama ini kurang cukup untuk mendukung proses pembelajaran. Tetapi, untuk membuat media berbentuk digital/aplikasi, guru-guru memiliki kesulitan dalam membuat media tersebut. Oleh karena itu, penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *android* akan dilakukan untuk membuat media pembelajaran dalam bentuk aplikasi yang dapat dipasang dan digunakan di *android* serta untuk melihat pengaruh media yang digunakan terhadap hasil belajar siswa.

Pengembangan media pembelajaran ini juga diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Pengembangan media pembelajaran dengan aplikasi *MIT App Inventor* dapat diterapkan pada berbagai materi pelajaran. Namun, pada penelitian ini peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran pada materi stoikiometri.

Materi stoikiometri merupakan materi kimia kelas X SMA/MA IPA semester 2. Salah satu guru kimia kelas X mengungkapkan bahwa materi stoikiometri merupakan salah satu materi yang sulit pada mata pelajaran kimia. Pada materi ini biasanya siswa kesulitan dalam memahami proses perhitungan kimia yang dikaitkan dengan hukum-hukum dasar kimia, persamaan reaksi dan konsep mol. Siswa menjadi semakin sulit dalam memahami materi stoikiometri dikarenakan proses pembelajaran daring dengan kondisi pembelajaran di mana guru memberikan materi hanya melalui PPT dan video pembelajaran namun tidak semua siswa mengulang pelajaran di rumah.

Materi stoikiometri merupakan materi yang membutuhkan pemahaman konsep lebih, apabila siswa kurang memahami konsep mereka akan kesulitan dalam mempelajari materi. Pemahaman yang tidak memadai tentang konsep mol juga sebagai salah satu penyebab kesulitan mereka dalam stoikiometri [5]. Materi stoikiometri juga merupakan materi yang luas dengan pokok bahasan yang banyak tetapi alokasi waktu pembelajaran seringkali kurang cukup. Media pembelajaran berbasis *android* dengan menggunakan aplikasi *MIT App Inventor* menawarkan media berbentuk

aplikasi yang dapat diakses siswa dimana saja dan kapan saja.

MIT App Inventor adalah alat pemrograman visual *block programming* karena memungkinkan pengguna bisa menggunakan, melihat, menyusun dan men-*drag* and *drops* block yang merupakan simbol perintah untuk merancang dan membangun aplikasi seluler yang bisa berjalan di sistem *Android* [6]. Penggunaan *app inventor* ini dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *android* lebih praktis dan sederhana. Pengguna bisa melakukan pemrograman komputer untuk menciptakan aplikasi perangkat lunak dengan sistem operasi berbasis *android* tanpa menggunakan koding karena penggunaan *app inventor* ini hanya menggunakan sistem *drag* dan *drop*. *MIT App Inventor* adalah suatu aplikasi yang dirancang khusus untuk *mobile phone* dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran aktif dan bersifat konstruktivisme. Media yang dibuat dengan aplikasi ini mengajak siswa untuk belajar secara aktif menyelesaikan masalah mereka dengan pengetahuan yang mereka bangun sendiri dan menerapkan yang mereka pelajari.

Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran kimia berbasis *Android* pada materi stoikiometri, menguji kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan dan mengetahui respon siswa terhadap produk media pembelajaran berbasis *android* di kelas X MIPA SMA pada materi stoikiometri. Materi stoikiometri pada media ini akan disajikan secara runtut dan menarik dengan materi yang lengkap dan gambar yang memperjelas materi sehingga dapat menarik minat siswa dalam mempelajari materi tersebut.

METODE PENELITIAN

1. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)*. Metode penelitian dan pengembangan *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut [7].

Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini merupakan adaptasi dari model Borg & Gall yang dibatasi hanya sampai langkah ke 6 yaitu: 1) Potensi dan Masalah, 2) Pengumpulan Data, 3) Desain Produk, 4) Validasi Desain, 5) Perbaikan Desain dan 6) Uji Coba Produk.

2. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama bulan Maret-Oktober 2021 di Universitas Bengkulu untuk membuat produk media pembelajaran dan di SMAN 7 Kota Bengkulu (Jalan Sadang Lingkar Barat, Kelurahan Lingkar Barat, Kecamatan Gading Cempaka, Kota Bengkulu, Provinsi Bengkulu, Kode pos 38225) untuk uji coba produk.

3. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian adalah siswa kelas X MIPA SMAN 7 Kota Bengkulu semester genap tahun ajaran 2021/2022. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*. Sampel dalam penelitian ini dipilih langsung atas dasar pertimbangan efisiensi waktu dan disesuaikan dengan kebutuhan dalam uji coba produk secara skala kecil.

Kebutuhan sample pada penelitian ini adalah siswa dengan tingkat kemampuan yang berbeda yaitu ada yang di bawah rata-rata, di tingkat rata-rata dan di atas rata-rata. Sample dalam penelitian adalah 36 siswa kelas X MIPA 4 SMAN 7 Kota Bengkulu semester genap tahun ajaran 2021/2022.

4. Teknik Analisis Data

A. Analisis Validasi Produk

Teknik analisis data validasi produk adalah analisis hasil angket validasi yang dilakukan oleh validator ahli materi dan media menggunakan skala *Likert*. Skor dari setiap pernyataan dalam skala *Likert* dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Skor Skala *Likert* Angket

Alternatif Jawaban	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Persentase nilai hasil validasi dapat dihitung setelah data terkumpul dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Tingkat kelayakan produk hasil penelitian pengembangan diidentikkan dengan presentasi skor. Semakin besar presentasi skor hasil analisis

data maka semakin baik tingkat kelayakan produk hasil penelitian pengembangan. Kriteria dalam mengambil keputusan dalam validasi media pembelajaran mobile learning berbasis *android* dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2 Kriteria Validitas Produk

Kriteria	Tingkat Validitas
81,00% - 100,00%	Sangat Valid
61,00% - 80,00%	Valid
41,00% - 60,00%	Kurang Valid
21,00% - 40,00%	Tidak Valid
00,00% - 20,00%	Sangat Tidak Valid

[8]

B. Analisis Respon Siswa

Analisis respon siswa disusun berdasarkan skala Likert dalam bentuk pernyataan. Skor dari setiap pernyataan dalam skala *Likert* adalah sebagai berikut:

Skor 5 : Sangat Setuju

Skor 4 : Setuju

Skor 3 : Ragu-ragu

Skor 2 : Tidak Setuju

Skor 1 : Sangat Tidak Setuju

Berdasarkan data ini, dapat diketahui respon siswa dan kemenarikan media pembelajaran yang dibuat. Skor penilaian total dalam analisa data dapat dicari dengan rumus berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$
 dengan P adalah angka presentase data angket, F adalah jumlah skor yang diperoleh, dan N adalah jumlah skor maksimum. Kriteria interpertasi dari setiap penilaian dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3 Skor Presentase Uji Respon Siswa

Penilaian	Kriteria Interpertasi
$81\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Baik
$61\% \leq P \leq 80\%$	Baik
$41\% \leq P \leq 60\%$	Cukup Baik
$21\% \leq P \leq 40\%$	Kurang Baik
$0\% \leq P \leq 20\%$	Tidak Baik

[9]

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Validasi

A. Hasil Validasi Ahli Materi

Media pembelajaran kimia yang dikembangkan divalidasi oleh ahli materi. Validasi ahli materi diperlukan sebagai evaluasi terhadap

materi yang sudah dikembangkan oleh peneliti. Validasi materi ini dilakukan oleh satu orang guru kimia SMAN 7 Kota Bengkulu dan satu orang dosen Pendidikan Kimia UNIB. Para ahli materi memberikan penilaian terhadap materi yang disajikan dalam media dan memberikan kritikan dan saran sehingga materi nya dapat diperbaiki apabila terdapat kesalahan.

Angket validasi untuk ahli materi terdiri dari 8 pernyataan dengan 2 aspek yang diamati yaitu dari aspek penyajian pembelajaran dan aspek bahasa. Hasil penilaian berupa data kuantitatif kemudian dikonversikan dengan rumus perhitungan persentase rata-rata. Data kuantitatif ini selanjutnya diubah menjadi kualitatif berdasarkan kriteria validitas produk. Hasil persentase rata-rata penilaian ahli materi disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek Pernyataan	Validator		Rata-rata
		Validator 1	Validator 2	
1.	Aspek Penyajian Pembelajaran	16	19	17,5
2.	Aspek Bahasa	16	20	18
	Total Skor	32	39	35,5
	Persentase Kriteria	80 % Valid	97,5% Sangat valid	88,75% Sangat valid

Validator ahli materi yang pertama adalah dosen Pendidikan Kimia UNIB. Berdasarkan hasil validasi ahli materi pada Tabel 4 diperoleh hasil persentase penilaian validator 1 yaitu sebesar 80% yang berarti produk ini “valid dan layak diujicobakan dengan revisi”.

Kritik dan saran dari validator 1 adalah untuk menambahkan penjelasan mengenai pembahasan contoh soal Hukum Dalton agar pembahasannya tidak rancu lagi, membuat posisi tabel pada latihan soal Hukum Dasar Kimia lebih ke tengah, menambahkan menu peta konsep dan video yang disajikan lebih baik jika dibuat sendiri oleh peneliti.

Validator ahli materi yang kedua adalah guru kimia SMAN 7 Kota Bengkulu. Berdasarkan hasil validasi ahli materi pada Tabel 4 diperoleh hasil persentase penilaian validator 2 yaitu sebesar 97,5% yang berarti produk ini “sangat valid dan layak diujicobakan”. Kritik dan saran dari validator

2 adalah untuk membuat video pembelajaran yang dibuat sendiri dan menampilkan peneliti sebagai pengembang aplikasi.

Hasil persentase penilaian kedua validator ahli materi terdapat perbedaan yang cukup signifikan karena kritik dan saran dari validator 1 lebih banyak dari pada kritik dan saran validator 2. Hasil penilaian rata-rata dari dua validator ahli materi adalah sebesar 88,75% dengan kesimpulan bahwa materi dalam media “layak untuk diujicobakan dengan revisi”. Validasi materi pada media pembelajaran ini dinilai berdasarkan aspek penyajian pembelajaran dan aspek bahasa.

Jika ditinjau dari aspek penyajian pembelajaran, dapat disimpulkan bahwa materi media pembelajaran ini sudah disajikan sesuai dengan kurikulum yang berlaku dan dibuat secara runtut. Penyusunan urutan sub materi pada materi stoikiometri sudah berurutan dan terdapat keterkaitan isi antar sub bab. Soal test yang disediakan juga sudah cukup sesuai dengan indikator pembelajaran. Namun, tingkat kesulitan soal yang disediakan kurang bervariasi dan belum terlalu merata sehingga soal kurang memiliki daya pisah.

Media pembelajaran ini juga dilengkapi gambar dan tabel yang sesuai dengan penjelasan materi dan sesuai dengan konsep keilmuan. Gambar dan tabel yang ada dapat membantu siswa memahami materi.

Jika ditinjau dari aspek bahasa, dapat disimpulkan bahwa materi pada media ini sudah menggunakan kalimat yang tepat, efektif dan tidak menimbulkan penafsiran ganda. Tata bahasa yang digunakan juga mudah dipahami. Istilah dan simbol/lambang yang digunakan juga sudah tepat. Bahasa yang efektif dan tepat sesuai keilmuan kimia dapat menarik minat belajar siswa sehingga siswa dapat lebih mudah memahami materi dan soal yang ada.

B. Validasi Ahli Media

Validasi ahli media diperlukan sebagai evaluasi terhadap media yang sudah dikembangkan oleh peneliti. Validasi ahli media ini dilakukan oleh dosen ahli dalam media pembelajaran. Angket validasi untuk ahli media terdiri dari 11 pernyataan dengan 3 aspek yang diamati yaitu dari aspek tampilan, aspek efisiensi media dan aspek rekayasa perangkat lunak.

Hasil penilaian berupa data kuantitatif kemudian dikonversikan dengan rumus perhitungan persentase rata-rata. Hasil persentase rata-rata penilaian ahli media disajikan pada Tabel 5

Tabel 5 Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek Pernyataan	Validator		Rata-rata
		Validator 1	Validator 2	
1.	Aspek Tampilan	26	27	26,5
2.	Aspek Efisiensi Media	10	10	10
3	Aspek Rekayasa Perangkat Lunak	14	13	13,5
Total Skor		50	50	50
Persentase		90,90%	90,90%	90,90%
Kriteria		Sangat valid	Sangat valid	Sangat valid

Validator ahli media yang pertama adalah dosen Pendidikan Kimia UNIB. Berdasarkan hasil validasi ahli media pada Tabel 5 diperoleh hasil persentase penilaian validator 1 yaitu sebesar 90,90% yang berarti produk ini “sangat valid dan layak diujicobakan dengan revisi”.

Kritik dan saran dari validator 1 yaitu tulisan pada media lebih diperbesar, *cover* depan didesain lebih menarik dan warnanya tidak polos. Validator ahli media yang kedua adalah dosen pascasarjana UNIB. Berdasarkan hasil validasi ahli media pada Tabel 5 diperoleh hasil persentase penilaian validator 2 yaitu sebesar 90,90% yang berarti produk ini “sangat valid dan layak diujicobakan”.

Hasil penilaian rata-rata dari dua validator ahli media adalah sebesar 90,90% dengan kesimpulan bahwa materi dalam media layak untuk diujicobakan dengan revisi. Validasi media pada media pembelajaran ini dinilai berdasarkan aspek tampilan, aspek efisiensi media dan aspek rekayasa perangkat lunak.

Jika ditinjau dari aspek tampilan, dapat disimpulkan bahwa format tulisan, ukuran dan bentuk tulisan yang terdapat dalam media ini sudah cukup konsisten dan dapat dibaca dengan jelas. Gambar/video yang disajikan juga sudah cukup jelas dan menarik.

Desain *background*, *cover* dan tampilan menu juga sudah menarik dengan warna dan posisi tampilan yang sesuai. Kualitas tampilan juga dinilai baik dengan tampilan layar yang

proporsional (seimbang/tidak timpang sebelah), komposisi warna sesuai, dan tidak buram.

Jika ditinjau dari aspek efisiensi media, dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini mudah digunakan. Aplikasi ini mudah untuk dipasang, dibuka dan dapat dioperasikan dengan lancar. Menu-menu dalam aplikasi juga mudah digunakan dan terdapat petunjuk penggunaan yang memudahkan pengguna memahami fungsi setiap menu.

Jika ditinjau dari aspek rekayasa perangkat lunak, dapat disimpulkan bahwa usability program media pembelajaran sudah baik. Hal ini terlihat dari kemudahan penggunaan, adanya petunjuk penggunaan dan aplikasi berjalan sesuai fungsinya.

C. Hasil Respon Siswa

Setelah produk melalui tahapan validasi oleh ahli materi, ahli media dan setelah selesai direvisi, selanjutnya produk diujicobakan kepada 36 siswa kelas X MIPA 4 SMAN 7 Kota Bengkulu yang akan belajar materi stoikiometri. Tahap uji coba bertujuan untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari aktivitas dan respon siswa terhadap penggunaan media pembelajaran tersebut [10].

Uji coba produk ini dilakukan secara luring atau tatap muka langsung yang dilaksanakan tanggal 28 Oktober 2021 untuk 18 siswa dan 4 November 2021 untuk 18 siswa lainnya. Sebelumnya, peneliti membuat *WhatsApp Group* dengan para siswa, kemudian peneliti mengirimkan media pembelajaran dalam bentuk *.apk* melalui *WhatsApp Group* tersebut.

Aplikasi media pembelajaran ini hanya bisa dipasang di *android* minimal versi 7.0. Setelah itu, siswa menginstal aplikasi media pembelajaran ini dan peneliti menjelaskan cara penggunaan media tersebut. Peneliti juga memberikan waktu kepada siswa untuk menggunakan media pembelajaran. Kemudian peneliti meminta respon siswa mengenai media pembelajaran yang telah digunakan dengan mengisi angket respon siswa yang dibuat dengan *Google Form* dan dibagikan *link*-nya melalui *WhatsApp Group*.

Angket respon siswa bertujuan untuk mengetahui perasaan siswa, minat siswa dan pendapat siswa mengenai penggunaan media pembelajaran kimia pada materi stoikiometri [11]. Angket respon siswa pada penelitian ini berisi 13 pernyataan yang meliputi 3 aspek yaitu aspek tampilan, aspek materi dan aspek penggunaan

media. Hasil rekapitulasi angket respon siswa digunakan untuk perbaikan dari media yang diujicobakan.

Kritik dan saran dari siswa dapat dijadikan pertimbangan perbaikan produk yang disesuaikan dengan masukan dan saran dari validator sebelumnya agar tidak bertentangan dengan perbaikan-perbaikan sebelumnya. Hasil uji coba media dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil Respon Siswa

No	Aspek Pernyataan	Skor Persentase	Kriteria
1.	Aspek Tampilan	91 %	Sangat Baik
2.	Aspek Materi	87,80 %	Sangat Baik
3.	Aspek Penggunaan Media	89 %	Sangat Baik
Skor Rata-rata		89,27 %	Sangat Baik

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 6 diperoleh hasil uji coba media pembelajaran yang dilihat dari respon 36 siswa X MIPA 4 terhadap media pembelajaran kimia untuk materi stoikiometri. Hasil respon siswa terhadap media untuk aspek tampilan, aspek bahasa dan aspek penggunaan media masing-masing dengan skor persentase 91%, 87,80% dan 89% dengan skor rata-ratanya adalah 89,27% dengan kriteria "Sangat Baik" untuk dijadikan media pembelajaran yang akan mendukung proses pembelajaran pada materi stoikiometri.

Hasil respon siswa jika ditinjau dari aspek tampilan dengan skor persentase 91% menunjukkan bahwa aspek tampilan media pembelajaran ini masuk ke kriteria "Sangat Baik". Desain tampilan utama media pembelajaran yang digunakan sudah menarik sehingga dapat menarik minat siswa untuk menggunakan media ini. Warna *background* dan tampilan menu merupakan warna yang cerah tetapi tidak terlalu kontras satu dengan yang lainnya sehingga tampilannya menarik.

Bentuk huruf yang digunakan sederhana dan ukuran hurufnya juga dibuat sesuai dengan ukuran media. Tulisan yang jelas membuat siswa lebih mudah membaca materi pada media pembelajaran ini. Letak teks, gambar dan tabel pada media pembelajaran ini dibuat teratur sehingga lebih mudah dibaca dan siswa dapat fokus ke konten materinya. Tampilan media pembelajaran yang menarik dapat meningkatkan minat belajar siswa.

Media pembelajaran yang tampilannya menarik membuat siswa lebih semangat lagi dalam mengikuti proses belajar mengajar sehingga memberi pemahaman lebih dan nilai tambah bagi siswa tersebut [12].

Skor persentase hasil respon siswa untuk aspek materi adalah 87,80% dengan kriteria "Sangat Baik". Gambar dan tabel yang disajikan dalam media dapat mendukung penjelasan materi pembelajaran. Media pembelajaran ini memuat kompetensi dasar, indikator pembelajaran dan tujuan pembelajaran sehingga siswa dapat memahami tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada materi stoikiometri.

Media pembelajaran ini memberikan motivasi kepada peserta didik untuk mempelajari materi stoikiometri karena materi yang disajikan cenderung mudah untuk dipahami dan dilengkapi dengan banyak contoh soal serta video pembahasan soal-soal stoikiometri. Media ini juga memuat soal-soal latihan yang menguji pemahaman siswa tentang stoikiometri.

Penyajian materi dan soal pada media pembelajaran ini harus disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku dan tingkat kemampuan siswa dalam sekolah tersebut. Penilaian aspek media seperti peta konsep, gambar, bahasa, struktur kata dan evaluasi soal dalam media ajar harus sesuai dengan siswa [13].

Hasil respon siswa jika ditinjau dari aspek penggunaan media dengan skor persentase 89% menunjukkan bahwa aspek penggunaan media pembelajaran ini masuk ke kriteria "Sangat Baik". Petunjuk penggunaan media dan petunjuk pengerjaan soal dalam media ini sudah jelas sehingga memudahkan siswa dalam menggunakan media. Tombol-tombol dalam media juga mudah dioperasikan.

Media pembelajaran yang mudah digunakan dapat menarik minat belajar siswa. Jika media pembelajaran yang digunakan terlalu sulit untuk dioperasikan, siswa juga kurang tertarik menggunakannya. Penggunaan media pembelajaran ini cenderung membuat siswa lebih mudah mengingat dan memahami materi stoikiometri. Penggunaan media pembelajaran yang sesuai, menarik, inovatif dan kreatif adalah salah satu upaya guru untuk meningkatkan motivasi belajar siswa [14].

Berdasarkan hasil penelitian, skor rata-rata respon siswa adalah 89,27% dengan kriteria

"Sangat Baik". Komentar dan saran siswa secara keseluruhan adalah media pembelajaran yang telah dikembangkan sudah baik dan menarik minat belajar siswa. Para siswa juga berharap agar media yang dikembangkan dapat dibuat lebih baik lagi dan lebih menarik.

Media pembelajaran harus difungsikan untuk meningkatkan kualitas belajar mengajar. Jadi, semakin menarik media pembelajaran yang digunakan oleh guru akan semakin tinggi pula tingkat motivasi belajar siswa [15]. Namun, salah satu kekurangan media pembelajaran ini adalah hanya bisa digunakan oleh pengguna *android* sehingga siswa berharap media pembelajaran ini semakin dikembangkan agar dapat juga digunakan oleh pengguna *iOS*.

Media pembelajaran ini dirancang agar dapat digunakan dimana saja dan kapan saja. Hal ini sesuai dengan karakteristik materi stoikiometri dimana stoikiometri merupakan materi yang luas dengan pokok bahasan yang banyak tetapi alokasi waktu pembelajaran seringkali kurang cukup.

Media pembelajaran ini juga cocok digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran daring selama pandemi *Covid-19*. Penyajian materi pada media ini dilengkapi dengan gambar dan video pembelajaran yang membantu siswa untuk aktif membangun pengetahuan mereka dan memungkinkan siswa untuk belajar mandiri.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa produk media pembelajaran *MIT App Inventor* pada materi stoikiometri yang dikembangkan layak dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran kimia pada materi stoikiometri di Kelas X MIPA SMAN 7 Kota Bengkulu dengan hasil sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil uji validitas menunjukkan bahwa tingkat kelayakan media pembelajaran *MIT App Inventor* pada materi stoikiometri memiliki rata-rata hasil validasi materi 88,75% dengan kategori "Sangat Valid" dan hasil validasi media 90,90% dengan kategori "Sangat Valid". Dari persentase rata-rata tingkat kelayakan media pembelajaran *MIT App Inventor* pada materi stoikiometri yaitu 89,825% yang dikategorikan "Sangat Valid" digunakan dan layak diterapkan pada proses pembelajaran.

2. Respon siswa kelas X MIPA 4 SMAN 7 Kota Bengkulu untuk uji coba produk media pembelajaran *MIT App Inventor* pada materi stoikiometri memperoleh rata-rata sebesar 89,27% yang termasuk dalam kategori “Sangat Baik”. Respon siswa secara keseluruhan yaitu siswa cenderung merasa bahwa media yang dikembangkan sudah menarik, menambah minat belajar dan lebih mudah dipahami.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nurdyansyah dan Eni Fariyarul Fahyuni, 2016. *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center. ISBN 978-602-6937
- [2] Akhiruddin, Sujarwo, Haryanto Atmowardoyo dan Nurhikmah H, 2019. *Bahan Ajar Belajar dan Pembelajaran*. Gowa: CV. Cahaya Bintang Cemerlang, ISBN : 978-623-91283-2-6
- [3] Ruslan, P. A. M. Efektivitas Alat Peraga “Karpas Kimia” Dalam Pembelajaran Struktur Atom Dan Sistem Periodik Unsur. *Jurnal Redoks*, 2018, 2(1): 11–17
- [4] Khomarudin, A. N., dan Liza Efriyanti, Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis *Android* Pada Mata Kuliah Kecerdasan Buatan. *Journal Educative : Journal of Educational Studies*, 2018, 3(1): 72-87
- [5] Shadreck, Mandina, Enunuwe and Ochonogor Chukunoye., Problem Solving Instruction For Overcoming Students’ Difficulties In Stoichiometric Problems. *Acta Didactica Napocensia*, 2017, 10(4) : 70–78.
- [6] Pokress, S. C., & Veiga, J. J. D. 2013. *MIT App Inventor: Enabling Personal Mobile Computing*. 1–2.
- [7] Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta. ISBN 979-8433-64-0
- [8] Wandani, N. M., dan Syaiful Hamzah Nasution, Pengembangan Multimedia Interaktif Dengan Autoplay Media Studio Pada Materi Kedudukan Relatif Dua Lingkaran. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*. 2017, 1(2): 90–95.
- [9] Septina, N., Farida dan Komarudin, Pengembangan Lembar Kerja Siswa Dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Tatsqif*. 2018, 16(2): 160–171
- [10] Dwiningsih, K., Sukarmin, Muchlis dan Pipit. Tri Rahma, Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Menggunakan Media Laboratorium Virtual Berdasarkan Paradigma Pembelajaran di Era Global, *Kwangsan* 2018, 6 (2): 156-176
- [11] Mawaddah, S dan Naiful Authary, Respon Siswa Terhadap Penerapan Model Pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD) Pada Materi Aritmetika Sosial. *Pedagogik*. 2020, 7(1). 106-113
- [12] Lestari, N., dan Rini Wirasty, Pemanfaatan Multimedia Dalam Media Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Amaliah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 2019, 3(2). 349–353
- [13] Mardhatillah dan Esi Trisdania, Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Kemampuan. *Bina Gogik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 2018, 5(1). 91–102.
- [14] Alfansyur, A., dan Mariyani, Pemanfaatan Media Berbasis ICT “Kahoot” Dalam Pembelajaran Ppkn Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Bhineka Tunggal Ika: Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan PKN*. 2019, 6(2). 208–216.
- [15] Tafonao, T. Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*. 2018, 2(2): 103-114.

**Penulisan Sitasi Artikel ini Adalah
Ruth Sintia br Ginting, Sura Menda Ginting,
Hermansyah Amir, Pengembangan Media
Pembelajaran MIT APP Inventor Berplatform
Android Pada Materi Stoikiometri DI KELAS X
MIPA SMAN 7 Kota Bengkulu, Alotrop, 2022,
6(2): 102-109**