

**INTEGRASI PENDEKATAN SAINTIFIK DALAM PENGEMBANGAN MEDIA
PEMBELAJARAN ANIMASI PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA
UNTUK SMA/MA**

Anang Rahman¹, Fitriah Khoirunnisa², Ardi Widhia Sabekti³
anangrahman10@gmail.com

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim
Raja Ali Haji

Abstract

Scientific as an approach in learning is very important in fostering the scientific thinking process of students to the concept of chemistry learning and it takes appropriate teaching resources to support this approach. Developed Animation learning media to found the needs of students on chemical equilibrium materials. The study aims to 1) determine the stages in the development of animated learning media integrated by scientific approach to chemical equilibrium; 2) to know the validity of the animation learning media integrated by scientific approach on chemical equilibrium; 3) to know the practicality of animated learning media integrated by scientific approach on chemical equilibrium. This research was a development research with the stages of Analysis, Design, Development, and Implementation. The practical subjects of this study were a chemistry teacher and 20 students of grade XI Natural Sciences at MAN Tanjungpinang. The results of research on the development of animation learning media with validity tests were declared valid with a percentage by media experts of 65.28% and material experts of 67.23%. The results of the practicality test by the teacher found the very practical criteria with a percentage of 85% and for students 65% with practical criteria. Therefore, animation learning media integrated by scientific approach is valid and practical used for learning in the classroom.

Keyword: Learning Media, Animation, Scientific Approach

I. Pendahuluan

Pandemi yang berkepanjangan sangat berdampak pada bidang pendidikan, di antaranya adalah proses belajar mengajar yang tidak lagi secara tatap muka di kelas, melainkan pertemuan dilakukan secara daring dengan memanfaatkan berbagai *platform* virtual baik berupa audio, visual audio, ataupun visual teks. Sarana dan prasarana ini menjadi solusi dari kondisi yang terjadi saat ini. Namun, pada penerapannya, proses pembelajaran masih terasa kurang efisien (Aji, 2020). Menurut Siahaan (2020) dalam jurnal kajian ilmiah mengenai dampak pandemi Covid-19, beberapa permasalahan muncul seperti guru lebih banyak membebaskan tugas dan latihan soal kepada peserta didik, lambatnya informasi yang diterima oleh peserta didik yang disebabkan akses sinyal internet yang lambat dalam proses belajar daring, guru juga harus memikirkan ulang strategi mengajar pada siswa dalam proses pembelajaran yang membutuhkan kuota internet itu.

Penyesuaian dengan kondisi tersebut sangat membutuhkan waktu dan tenaga bagi pendidik dalam menyiapkan model dan metode belajar yang tepat dan nyaman bagi siswa ditengah pandemi covid-19. Ditambah lagi jika materi ajar tersebut membutuhkan banyak pengenalan konsep dan penerapan. Contohnya saja materi kimia yang membutuhkan pemikiran ilmiah terhadap konsep, hukum, dan prinsip untuk memahami ilmu tersebut. Pendidik dituntut untuk ekstra dalam membimbing peserta didik agar informasi pada materi tersebut dapat tersampaikan dengan baik. Pembelajaran daring membuat pendidik dituntut untuk menciptakan suasana belajar virtual yang nyaman, oleh karena itu kemampuan pendidik untuk menjadi kreator konten sangat dibutuhkan. Seorang guru yang menjadi creative content creator harus bisa menyajikan materi pelajaran yang menarik di kelas yang dapat melibatkan potensi dan emosi peserta didik dalam proses pembelajaran dimulai dengan memilih media pembelajaran yang tepat. Media pembelajaran harus mampu memfasilitasi peserta didik untuk menangkap stimulus, berpikir, mengingat, dan memecahkan masalah terkait materi pelajaran. Media juga harus mampu memfasilitasi berbagai gaya belajar peserta didik berupa penglihatan (visual), pendengaran (auditori), dan gerak (kinestetik) yang disebut juga dengan gaya belajar multisensori (Hariadi, 2017)

Penggunaan metode multisensori berupa audio, visual, dan kinestetik yang dikombinasikan ke dalam media membutuhkan suatu pendekatan yang dapat menghubungkan metode dengan media yang dibuat. Pendekatan yang sesuai dengan pembelajaran kimia yang ditawarkan oleh kurikulum 2013 ini adalah pendekatan saintifik (scientific approach) dimana dirancang agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum, atau prinsip yang ditemukan melalui tahap-tahap antara lain mengidentifikasi atau menemukan masalah, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang hukum atau prinsip yang ditemukan (Pratiwi, 2017)

Dari hasil wawancara daring yang dilakukan pada seorang guru dan 5 orang peserta didik kelas XI IPA MAN Tanjungpinang terdapat beberapa masalah yaitu kurangnya sumber ajar bagi peserta didik di masa pandemi, kesulitan guru dalam memberikan informasi mengenai materi ajar, keterbatasan akses internet dan jaringan yang lambat, peserta didik kesulitan dalam memahami konsep kesetimbangan kimia, tidak ada ilustrasi yang menggambarkan proses reaksi kesetimbangan kimia, peserta didik kesulitan dalam menentukan rumus-rumus dan reaksi kesetimbangan kimia, dan kurangnya penerapan teori dari materi kesetimbangan kimia dalam kehidupan sehari-hari. Hal pertama yang harus dilakukan adalah perlu adanya sumber ajar yang menarik yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Dalam hal ini diperlukan pengembangan sumber ajar yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi kesetimbangan kimia dengan baik.

Maka dari itu, media pembelajaran animasi kesetimbangan kimia dapat digunakan untuk membantu pemahaman kognitif dan psikomotorik peserta didik dengan menyajikan materi ke dalam bentuk slides yang berisi konsep-konsep materi kesetimbangan kimia, audio, dan animasi interaktif seperti proses reaksi kesetimbangan kimia yang terbentuk, animasi dari reaksi kesetimbangan kimia dan soal-soal latihan singkat/kuis “Benar-Salah” dari faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan, dan animasi penerapan dari kesetimbangan kimia. Media pembelajaran ini juga mengintegrasikan pendekatan saintifik ke dalam media untuk menunjang proses berpikir ilmiah peserta didik melalui sistem media pembelajaran yang berkaitan dengan konsep dan penerapan dari kesetimbangan kimia dan juga diimplementasikan ke dalam proses belajar mengajar dikelas.

II. Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model ADDIE yang dikembangkan oleh Raiser dan Mollenda yang didasarkan pada lima proses, yaitu *analysis* (analisa), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (penerapan), *evaluation* (evaluasi atau umpan balik), namun dalam penelitiannya hanya sampai pada tahap *implementation* (penerapan) (Yulita, 2017). Berikut tahapan dalam model ADDIE ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Media dengan Model ADDIE (Rakhmawati & Syahri, 2015)

Pengembangan yang dilakukan adalah pengembangan media pembelajaran animasi yang terintegrasi pendekatan saintifik pada materi kesetimbangan kimia yang diuji tingkat validitas dan praktikalitasnya. Pengumpulan data dilakukan melalui hasil wawancara dari seorang guru kimia dan 5 orang siswa kelas XI IPA MAN Tanjungpinang. Penilaian kualitas media pembelajaran melalui lembar validitas yang diberikan kepada seorang ahli media dan seorang ahli materi dari dosen pendidikan kimia UMRAH. Dan untuk mengetahui respon dan tanggapan guru dan peserta didik terhadap media pembelajaran, dilakukan penyebaran angket praktikalitas kepada seorang guru kimia dan 20 peserta didik kelas XI IPA MAN Tanjungpinang.

Data yang diperoleh berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Teknik yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan menganalisis dan mengolah data yang didapatkan dari penilaian validitas media pembelajaran dan angket praktikalitas dari respon guru dan peserta didik dalam bentuk persentase. Untuk mengetahui persentase tingkat validitas dan praktikalitas, disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Konversi Skor Kevalidan Media Pembelajaran

Interval (%)	Kriteria Kevalidan
81,26 - 100	Sangat valid, dapat digunakan tanpa revisi
62,51 – 81,25	Valid, dapat digunakan namun dengan revisi
43,76 – 62,50	Tidak valid. Tidak dapat digunakan, diperlukan revisi yang besar
25 - 43,75	Sangat tidak valid atau tidak dapat digunakan

(Sumber: (Mirwandi, 2019))

Tabel 2. Konversi Skor Praktikalitas Media Pembelajaran

Interval (%)	Kategori
81,26 - 100	Sangat Praktis, Dapat Digunakan Tanpa Revisi
62,51 – 81,25	Praktis, Dapat Digunakan, Namun dengan Revisi
43,76 – 62,50	Tidak Praktis, Tidak Dapat Digunakan. Diperlukan Revisi yang Besar
25 - 43,75	Sangat Tidak Praktis atau Tidak Dapat Digunakan

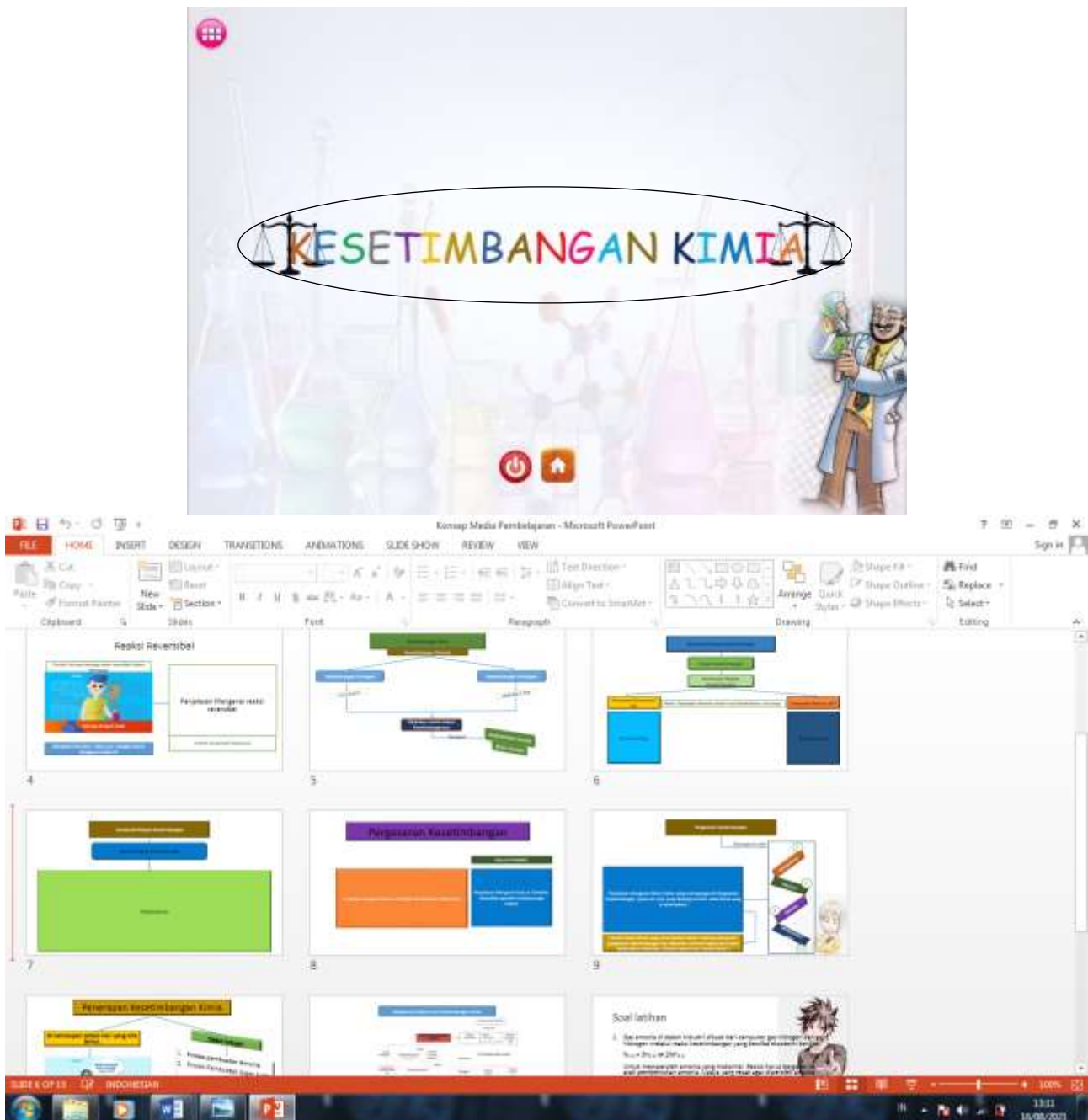
(Sumber: (Mirwandi, 2019))

III. Hasil dan Pembahasan

Pengembangan dalam media pembelajaran animasi ini menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima proses, yaitu *analysis* (analisa), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (penerapan), *evaluation* (evaluasi atau umpan balik) (Yulita, 2017). Namun penelitian yang dilakukan hanya sampai pada tahap implementasi. Hasil penelitian dan pengembangan ini berupa media pembelajaran animasi yang terintegrasi pendekatan saintifik pada materi kesetimbangan kimia untuk SMA/MA kelas XI yang valid dan praktis digunakan untuk proses pembelajaran.

Tahap awal, dilakukan wawancara kepada seorang guru dan 5 orang peserta didik MAN Tanjungpinang untuk mengetahui permasalahan dalam proses belajar mengajar. Guru dan peserta didik berharap adanya sumber ajar lain seperti media pembelajaran yang dapat menjelaskan secara visual mengenai materi pelajaran dan membantu memahami pentingnya belajar materi tersebut, bukan hanya sekedar teori, namun juga menjelaskan keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga dalam hal ini, media pembelajaran dirancang untuk menyediakan kebutuhan informasi peserta didik secara visual yang menyajikan keterkaitan materi pelajaran dengan kehidupan serta mengajarkan peserta didik untuk memecahkan masalah pelajaran dengan berpikir ilmiah dalam media pembelajaran animasi yang terintegrasi pendekatan saintik (Sabirin, 2014).

Setelah mengetahui permasalahan dalam pembelajaran melalui wawancara dan mengidentifikasi masalah guru dan peserta didik MAN Tanjungpinang yaitu mengenai sumber ajar dimana media pembelajaran menjadi titik fokus peneliti, sehingga langkah selanjutnya adalah merancang media pembelajaran tersebut sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Media pembelajaran animasi menjadi solusi untuk peserta didik MAN Tanjungpinang dalam materi pelajaran kesetimbangan kimia. Rancangan media pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Rancangan Awal Media Pembelajaran Animasi

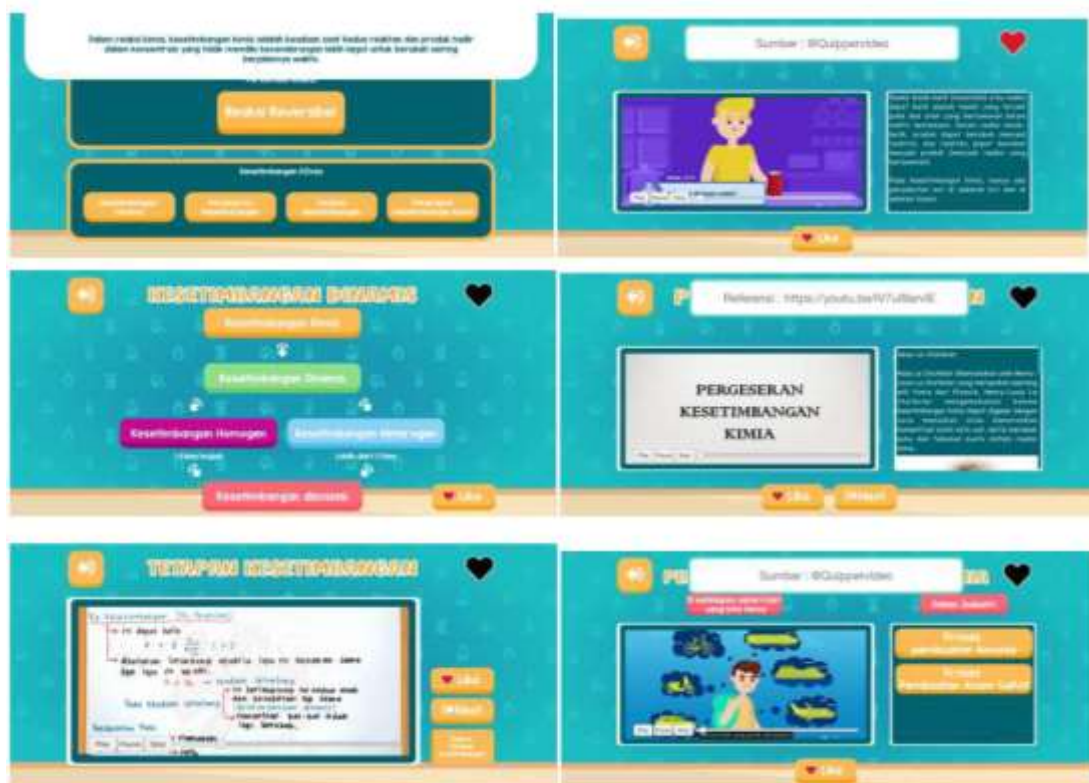
Langkah selanjutnya adalah mengembangkan media pembelajaran animasi yang sudah dirancang. Media Pembelajaran animasi yang terintegrasi pendekatan saintifik ini dikembangkan menggunakan aplikasi *Unity 3D* sehingga menghasilkan media pembelajaran yang dapat digunakan pada *smartphone Android* dan *Laptop/PC*. Media ini mengkombinasikan gaya belajar multisensori peserta didik dengan pendekatan saintifik yang dilakukan pada sistem pembelajaran

kurikulum 2013. Dengan menggabungkan teknologi dan pembelajaran ilmiah dalam situasi pandemi seperti ini, diharapkan dapat membantu menarik perhatian siswa untuk belajar mandiri di rumah tanpa mengalami kesulitan dalam memahami materi ajar kesetimbangan kimia. Berikut adalah tampilan dari media pembelajaran animasi yang telah dikembangkan.



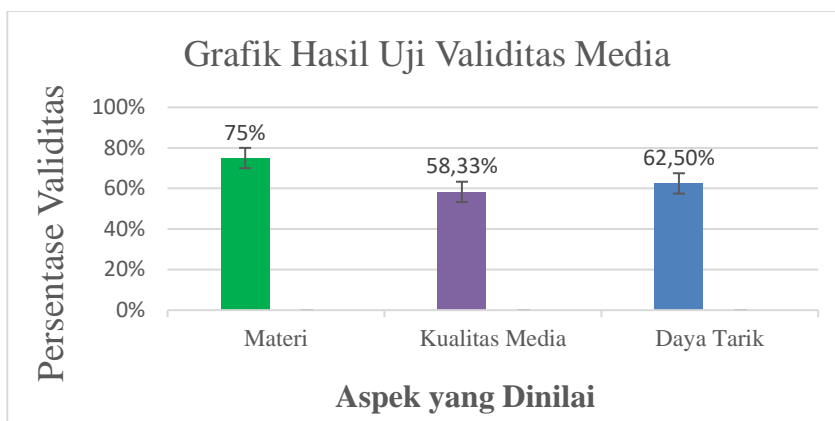
Gambar 3. Tampilan Menu Awal

Pada tampilan menu awal terdapat beberapa menu yaitu, 1) Menu Petunjuk yang berisi navigasi untuk penggunaan media pembelajaran; 2) Menu Informasi yang berisi biodata singkat dari pemateri/pendidik; 3) Menu KI/KD berisi mengenai kompetensi inti dan kompetensi dasar yang akan dipelajari pada bab kesetimbangan kimia; 4) Menu Materi, berisi materi kesetimbangan kimia yang sudah disusun secara sistematis berdasarkan subbab materi yang akan dipelajari. Pada menu ini, disajikan video animasi dari penerapan kesetimbangan kimia dalam kehidupan sehari-hari; dan 5) Menu Evaluasi berisi mengenai latihan soal kesetimbangan kimia untuk mereview kembali apa saja yang sudah dipelajari pada kesetimbangan kimia. Adapun beberapa tampilan dari Menu Materi sebagai berikut.

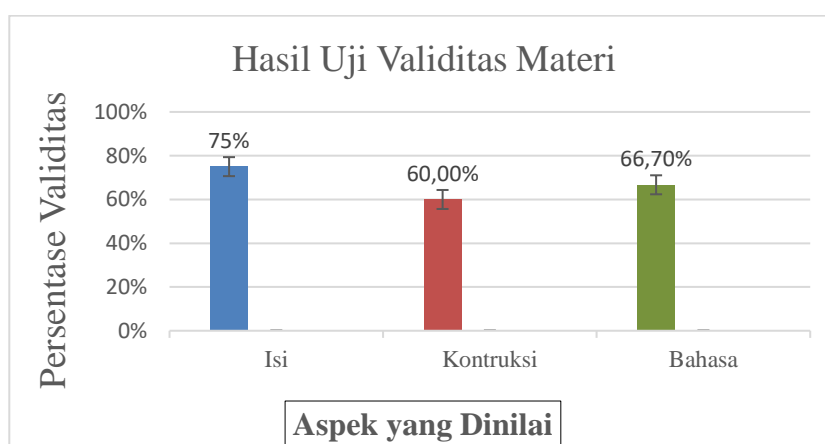


Gambar 4. Tampilan dalam Menu Materi

Setelah pengembangan media dilakukan, selanjutnya menguji validitas dari media pembelajaran melalui seorang ahli media dan seorang ahli materi. Hasil dari uji validitas oleh seorang ahli media dan seorang ahli materi secara berurutan ditunjukkan pada Gambar 5 dan Gambar 6.



Gambar 5. Grafik Hasil Uji Validitas Media

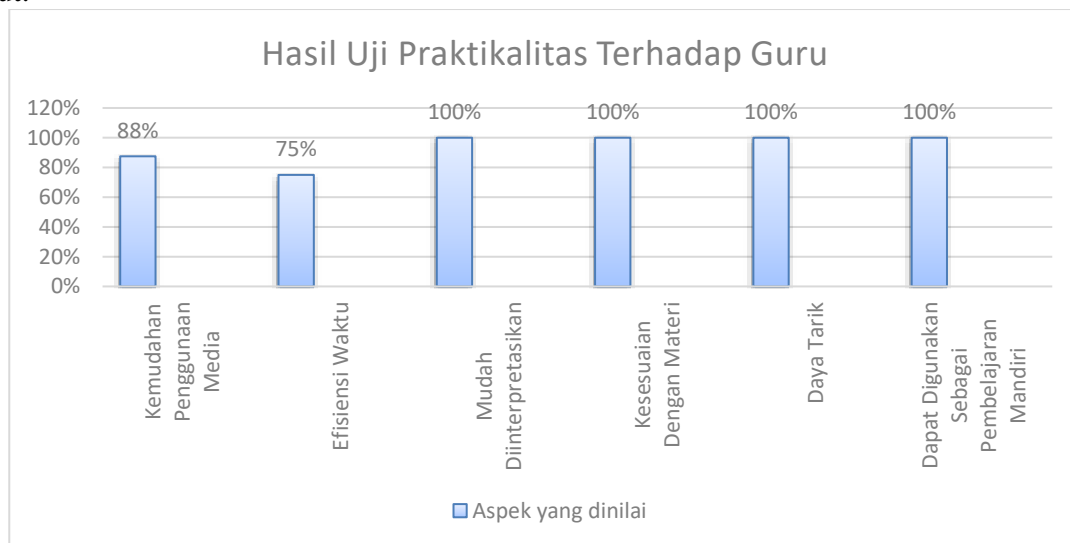


Gambar 6. Grafik Hasil Uji Validitas Materi

Berdasarkan data kuantitatif dari grafik pada Gambar 5. Terdapat tiga aspek yang dinilai, yaitu aspek materi, aspek kualitas media, dan aspek daya tarik. Dari hasil rata-rata persentase validitas sebesar 65,28%, media pembelajaran animasi berbasis pendekatan saintifik dapat digunakan. Namun, pada aspek kualitas media dan daya tarik mendapatkan perbaikan dari evaluasi ahli media. Ketiga aspek tersebut memiliki peranan dalam hal kelayakan sebuah media pembelajaran yang telah dikembangkan (Lestari, 2015). Perbaikan dilakukan melalui saran dari Ahli media. Adapun saran dari Ahli Media, perlu adanya perbaikan pada akses pada media pembelajaran yang masih sulit untuk digunakan, tulisan teks pada layar media terlalu besar dan monoton sehingga kurang nyaman dalam penggunaannya. Perlu memperhatikan hak cipta pada video animasi yang ditampilkan pada media, sebaiknya dicantumkan sumbernya.

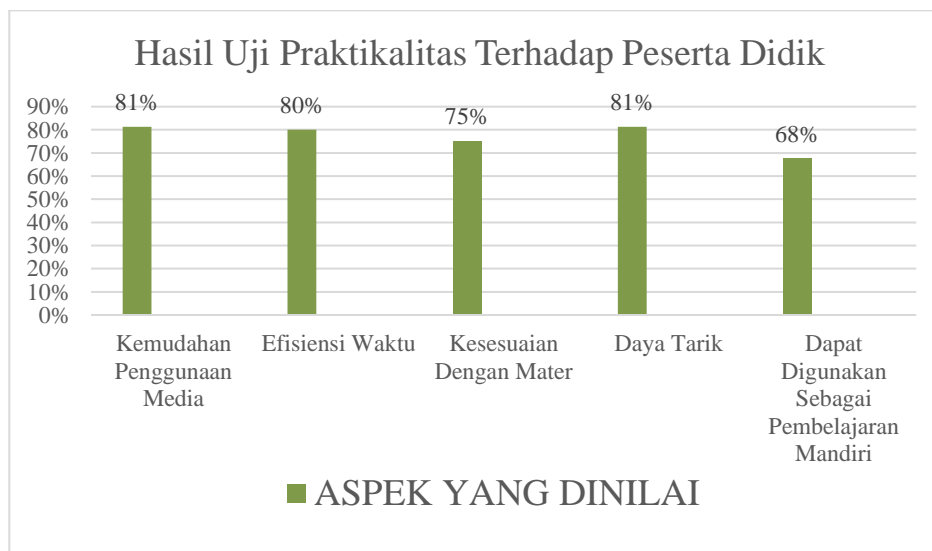
Pada Gambar 6. Grafik menunjukkan hasil uji validitas materi oleh Ahli materi dengan mendapatkan rata-rata persentasi sebesar 67,23% sehingga dinyatakan valid dan dapat digunakan untuk praktikalitas. Adapun aspek kontruksi mendapatkan perbaikan melalui saran dari ahli materi yaitu hanya perlu menambahkan animasi pembelajaran kesetimbangan kimia bukan hanya dari kumpulan video-video, hal ini sejalan dengan penelitian Saselah (2017) bahwa dengan adanya animasi dalam memvisualisasikan suatu materi pembelajaran, pemikiran abstrak dari suatu konsep kimia dapat terminimalisi.

Selanjutnya tahap praktikalitas media pembelajaran dengan subjek ujicoba kepada 1 orang guru kimia dan 20 peserta didik kelas XI IPA MAN Tanjungpinang. Hasil uji praktikalitas kepada guru dan peserta didik, masing-masing ditunjukkan pada Gambar 7 dan Gambar 8 sebagai berikut.



Gambar 7. Hasil Uji Praktikalitas Terhadap Guru

Pada Gambar 7 hasil uji praktikalitas terhadap guru, media pembelajaran animasi dinyatakan praktis dengan persentase rata-rata sebesar 93,75%. Persentase ini memenuhi aspek kelayakan media pembelajaran menurut Yanto (2019) yaitu kemudahan penggunaan media, efisiensi waktu, mudah diinterpretasikan, kesesuaian dengan materi, daya tarik, dan dapat digunakan sebagai pembelajaran mandiri.



Gambar 8. Hasil Uji Praktikalitas Peserta Didik

Untuk hasil uji praktikalitas pada peserta didik (Gambar 8) menunjukkan bahwa media pembelajaran dapat digunakan sebagai sumber ajar di sekolah dengan persentase rata-rata keberhasilan sebesar 77% dinyatakan praktis. Media ini dinyatakan layak digunakan dengan memenuhi 5 aspek yaitu 1) kemudahan penggunaan media; 2) efisiensi waktu; 3) kesesuaian dengan materi; 4) daya tarik; dan 5) dapat digunakan sebagai pembelajaran mandiri (Yanto, 2019).

Untuk saran dari sebagai data kualitatif dari hasil uji praktikalitas terdapat dalam evaluasi pada media pembelajaran. Disarankan agar soal evaluasi pada media pembelajaran animasi kesetimbangan kimia ini sebaiknya memiliki tingkatan kesulitan dari mudah hingga penerapan soal *HOTS*. Sehingga dapat mengukur kemampuan peserta didik dalam belajar menggunakan media pembelajaran tersebut serta keberhasilan sumber ajar tersebut terhadap motivasi peserta didik dalam belajar kesetimbangan kimia.

IV. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, adapun kesimpulan sebagai berikut:

1. Tahapan dalam penelitian Media pembelajaran animasi berbasis pendekatan saintifik pada materi kesetimbangan kimia menggunakan model ADDIE, namun penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap *Implementation* (penerapan).
2. Dari hasil persentase validitas oleh ahli media sebesar 65,28% dan ahli materi sebesar 67,23% media pembelajaran animasi berbasis pembelajaran saintifik pada materi kesetimbangan kimia dinyatakan valid, dan dapat digunakan. Adapun perbaikan pada media pembelajaran yaitu sumber referensi animasi dicantumkan dan perbanyak animasi-animasi yang berhubungan dengan kesetimbangan kimia.
3. Hasil uji praktikalitas media pembelajaran terhadap sampel penelitian memperoleh kesimpulan yang berbeda, dimana uji praktikalitas guru berdasarkan aspek praktikalitas diperoleh persentase sebesar 93,75% sehingga media dikatakan sangat praktis, dapat digunakan tanpa melalui revisi. Dan dari hasil uji praktikalitas pada 20 peserta didik kelas XI IPA dilihat dari segi aspek praktikalitas, memperoleh persentase sebesar 77% dinyatakan praktis sehingga dapat digunakan. Adapun perbaikan dari media terdapat pada menu evaluasi yang masih bisa ditambah dan disesuaikan berdasarkan tahapan dari materi kesetimbangan kimia dan tingkat kesulitan soal.

V. Daftar Pustaka

- Hariadi, d. (2017). Pembelajaran Berbasis Mobile, Jawaban Untuk Gaya Belajar Generasi Z. *Konferensi Nasional Guru dan Inovasi Pendidikan (KONASGI)* (pp. 381-382). Bali: UNDIKSHA Press.
- Lestari, A. P. (2015). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Gambar Teknik Berbasis Software Bantudi SMK Binawiyata Sragen Kelas X Paket Keahlian Teknik Otomasi Industri. *Skripsi*. Yogyakarta: UNY.
- Mirwandi, A. A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Bagan Pusat Jaminan Senyawa (BPJS) Hidrokarbon Berbasis Adobe Flash Professional CS6. *Skripsi*. Tanjungpinang: UMRAH.
- Rakhmawati, M. D., & Syahri, W. (2015). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Scientific Approach Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non CS6 Untuk Kelas X Di Sma Negeri 4 Kota JAMBI. *vol (7)*.
- Sabirin, A. (2018). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Scientific Approach Dengan Software Adobe Director 11.5 Pada Materi Hidrokarbon Alkana Kelas XI SMAN 10 Kota Jambi.
- Saselah, D. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Adobe Flash CS6 Professional Pada Pembelajaran Kesetimbangan Kimia. *Jurnal Kimia Dan Pembelajaran Kimia*, 2(2), 80–89. <https://docplayer.info/58342448>

- Siahaan, M. Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Dunia Pendidikan. (2020). *Jurnal Kajian Ilmia (JKI)*, 1(1), 1-3. <http://ejurnal.ubharajaya.ac.id/index.php/JKI>
- Syah, R. H. (2020). Dampak Covid-19 pada Pendidikan di Indonesia: Sekolah, Keterampilan, dan Proses Pembelajaran. *SALAM: Jurnal Sosial Dan Budaya Syar-I*, 7(5). <https://doi.org/10.15408/sjsbs.v7i5.15314>
- Yanto, D. T. P. (2019). Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 19(1), 75–82. <https://doi.org/10.24036/invotek.v19i1.409>
- Yulita, I. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Kimia. Tanjungpinang: UMRAH Press.