

Validitas Media Pembelajaran Interaktif *PowerPoint* Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Termokimia Kelas XI SMA/MA

Validity of Interactive learning PowerPoint Media based on Guided Inquiry on Thermochemistry Topic for Class XI SMA/MA

Rizka C. Yasin¹ and Syamsi Aini^{1*}

¹Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan IPA, Universitas Negeri Padang, Sumatera Barat, Indonesia.

*Email: syamsiaini@fmipa.unp.ac.id

ABSTRACT

Thermochemistry is one of the chemistry learning materials that are difficult for students to understand. It requires three level of chemical representation in the learning process, which is assisted by the presentation of interactive *PowerPoint* media. This study aims to produce an interactive *PowerPoint* learning media based on guided inquiry suitable for learning and can determine the level of validity of the interactive *PowerPoint* learning media. The type of research used is Research and Development (R&D) with a 4D development model. The research is limited to the Develop stage. The research instrument used was a validated questionnaire processed using the *Aiken's V* formula. Two chemistry lecturers and three high school chemistry teachers conducted the *PowerPoint* interactive learning media validity test. In the validity test data analysis, the validity result value is 0,86 with a good category.

Keywords: Media, Interactive-PowerPoint, Guided Inquiry, Thermochemistry

ABSTRAK

Termokimia merupakan materi pembelajaran kimia yang sulit dipahami oleh peserta didik sehingga membutuhkan tiga level representasi kimia dalam proses pembelajaran dapat dibantu dengan menggunakan media interaktif *PowerPoint*. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif *PowerPoint* berbasis inkuiri terbimbing yang layak digunakan untuk pembelajaran serta dapat menentukan tingkat validitas dari media pembelajaran interaktif *PowerPoint*. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4-D. Penelitian ini dibatasi sampai tahap Develop. Instrumen penelitian yang digunakan angket validitas yang diolah menggunakan rumus *Aiken's V*. Subjek uji validitas media pembelajaran interaktif *PowerPoint* ini adalah dua orang dosen Kimia dan tiga orang guru Kimia SMA. Berdasarkan hasil analisis data uji validitas diperoleh nilai validitas sebesar 0,86 dengan kategori valid.

Kata Kunci: Media, Interaktif-PowerPoint, Inkuiri Terbimbing, Termokimia

PENDAHULUAN

Kimia merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam (IPA) yang mempelajari materi beserta perubahan kimia, dimana perubahan tersebut melibatkan zat-zat seperti unsur dan senyawa (Chang, 2005). Termokimia merupakan salah satu materi yang terdapat dalam pembelajaran kimia. Pembelajaran materi termokimia dilakukan dikelas XI SMA/MA pada semester ganjil. Berdasarkan kurikulum 2013, materi termokimia berupa penggabungan konsep dan perhitungan kimia sehingga diperlukan keaktifan dan analisis yang tinggi. Keaktifan dan analisis yang tinggi peserta didik dalam memahami materi termokimia dapat dibantu dengan adanya strategi, metode, model, maupun media untuk mendukung proses pembelajaran. Materi termokimia terdiri dari fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang memerlukan pengetahuan pada level makroskopik, submikroskopik, dan simbolik. Pengetahuan makroskopik diamati saat praktikum di laboratorium seperti kerja volume, kalor yang diserap dan kalor yang diterima, sedangkan pada pengetahuan submikroskopik ditampilkan reaksi yang terjadi saat pelepasan dan penyerapan kalor, dan pada pengetahuan simbolik ditampilkan simbol-simbol dalam reaksi kimia.

Berdasarkan observasi dan wawancara yang peneliti lakukan di SMAN 3 Pariaman dan SMA N 13 Padang, didapatkan informasi bahwa 1) guru umumnya menggunakan buku paket, dan LKPD yang hanya menampilkan simbolik. Sedangkan level submikroskopik dan makroskopik hanya dijelaskan secara lisan (ceramah) sehingga para siswa menganggap materi pelajaran kimia adalah abstrak (tidak bisa dilihat) dan sulit dipahami, 2) tidak dilaksanakannya praktikum karena ketersediaan alat dan bahan praktek yang belum memadai, 3) belum adanya

bahan ajar yang menampilkan makroskopik, submikroskopik, dan simbolik sehingga siswa susah dalam mempelajari dan memahami konsep pada materi termokimia. Pada pembelajaran termokimia seharusnya siswa mendapatkan konsep, prinsip dari fakta submikroskopik dan simbolik. Hal ini sesuai dengan yang dikatakan oleh (Daryanto, 2014), dalam pembelajaran sekarang siswa harus melihat fakta (melihat langsung), baik berupa gambar, *video*, diagram yang membuat siswa melihat, meraba, merasa dengan panca inderanya. Hasil wawancara dari dua sekolah yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa kedua sekolah tersebut tidak melakukan praktikum, sehingga dibutuhkan suatu media pembelajaran yang sesuai dengan sifat materi termokimia, yaitu media yang dapat menampilkan makroskopik, submikroskopik dan simbolik. Salah satu jenis media pembelajaran yang dapat digunakan untuk menampilkan fenomena kimia dalam gambaran makroskopik, submikroskopik dan simbolik adalah media interaktif *PowerPoint*. Media interaktif *PowerPoint* dirancang sedemikian rupa sehingga siswa dapat melihat fakta dari model berupa *video*, animasi yang ditampilkan serta dapat memahami materi termokimia melalui pertanyaan-pertanyaan menuntun dalam tiap-tiap *slide* yang ditampilkan. Di samping itu, media ini juga dapat digunakan disekolah oleh guru maupun di rumah oleh siswa dengan mengoperasikannya menggunakan komputer atau laptop sehingga memungkinkan siswa dapat mengulang materi pembelajaran. Pembelajaran interaktif *PowerPoint* dapat menumbuhkan peran serta siswa, motivasi serta prestasi belajar (Yuliansah, 2019).

Proses pembelajaran yang baik dapat diwujudkan dengan pendekatan saintifik (Abidin, 2014). Salah satu model

pembelajaran yang menerapkan pendekatan saintifik sesuai tuntutan kurikulum 2013 adalah model pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing berpusat pada peserta didik yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar mengembangkan kemampuan secara sistematis, logis dan kritis sehingga peserta didik dapat menemukan konsep secara mandiri melalui model dan pertanyaan yang diajukan. Dalam pengaplikasiannya model inkuiri terbimbing guru berperan sebagai fasilitator dan motivator bukan hanya sebagai sumber belajar bagi peserta didik.

Proses belajar dapat dibantu dengan menggunakan bahan ajar atau media. Salah satu media yang dapat membantu kelancaran proses belajar mengajar adalah media interaktif *PowerPoint* berbasis inkuiri terbimbing. Media interaktif *PowerPoint* berbasis inkuiri terbimbing dalam membantu proses pembelajaran peserta didik dapat menemukan konsep secara mandiri sesuai tahapan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Tahapan tersebut diharapkan mampu membimbing peserta didik dalam menemukan konsep dan prinsip serta dapat juga digunakan oleh guru sebagai pengajar dalam memilih model pembelajaran. Model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan pengaruh yang signifikan dalam proses pembelajaran (Khairani & Ritonga, 2015). Dalam memudahkan peserta didik dalam mempelajari materi pembelajaran kimia yang bersifat abstrak dan prosedural dibutuhkan media pembelajaran interaktif *PowerPoint* dengan menerapkan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun dalam bentuk soal objektif sesuai dengan tahapan dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dapat mengarahkan peserta didik agar lebih aktif dalam menemukan konsep secara mandiri (Mumri & Aini, 2019).

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis merasa perlu mengembangkan media *PowerPoint* berbasis inkuiri terbimbing dengan judul “Pengembangan

Media Interaktif *PowerPoint* Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Termokimia Kelas XI SMA/ MA”.

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan atau *research and devolopment (R&D)*. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4-D (*define, dsign, develop, disseminate*) yang dibatasi sampai tahap *develop*. Model 4-D terdiri dari 4 tahap yaitu:

Define

Pendefinisian merupakan tahap menetapkan dan menentukan syarat-syarat belajar (Trianto, 2014). *Define* terdiri dari 5 tahap, yaitu: a) Analisis ujung depan, mengetahui dan penetapan permasalahan yang ditemukan saat pembelajaran kemudian diperlukan suatu media pembelajaran, b) Analisis siswa tahapan ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik siswa, c) Analisis tugas, dalam penelitian ini yang dianalisis adalah KD 3.4 yaitu menjelaskan konsep perubahan entalpi reaksi pada tekanan tetap dalam persamaan termokimia. 4.4 menyimpulkan hasil analisis data percobaan termokimia pada tekanan tetap, d) Analisis konsep, merupakan indentifikasi konsep-konsep utama yang akan dibahas pada materi termokimia, dan e) Analisis tujuan pembelajaran, analisis tujuan pembelajaran bermanfaat untuk menyatukan dari analisis konsep dan analisis tugas untuk menetapkan perilaku sasaran penelitian.

Design

Tahap ini bertujuan untuk merancang media pembelajaran *PowerPoint* interaktif berbasis inkuiri terbimbing berdasarkan kompetensi dasar sesuai dengan kurikulum 2013.

Develop

Pada tahap ini dilakukan uji validitas dengan 5 orang validator, setelah melakukan validasi supaya media pembelajaran lebih sempurna perlu dilakukan revisi media berdasarkan saran-saran dari validator. Tahap ini dilakukan dengan memberikan angket yang terdiri dari lembar validasi untuk dosen dan guru kimia.

Penilaian validator terhadap masing-masing pernyataan dianalisis dianalisis menggunakan rumus *Aiken's V* dengan kriteria penilaian validitas disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Validitas berdasarkan skala *Aikens'V*

Skala <i>Aiken's V</i>	Kategori
$V \leq 0,4$	Kurang
$0,4 < V \leq 0,8$	Sedang
$V > 0,8$	Valid

(Retnawati, 2016)

Disseminate

Pada tahap penyebaran media pembelajaran interaktif *PowerPoint* berbasis inkuiri terbimbing tidak dilakukan karena keterbatasan waktu dan biaya.

HASIL DAN DISKUSI

Sesuai dengan tujuan dan prosedur penelitian, dihasilkan media pembelajaran interaktif *PowerPoint* berbasis inkuiri terbimbing pada materi Termokimia. Penelitian ini dirancang menggunakan model pengembangan 4-D (*four D models*), yang mencakup 4 tahapan sebagai berikut.

Tahap pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian ini dilakukan 5 tahapan analisis yaitu:

Analisis ujung depan

Setelah dilakukan wawancara di SMAN 13 Padang dan SMAN 3 Pariaman diperoleh fakta berupa Bahan ajar yang digunakan buku paket dan LKPD (Lembar Kerja

Peserta Didik), yang hanya menampilkan level makroskopis, dan juga simbolis sedangkan level submikroskopis belum dapat ditampilkan sehingga siswa menganggap pembelajaran kimia adalah abstrak (tidak dapat dilihat) dan sulit dipahami sehingga dibuktikan dengan nilai ulangan harian pada materi Termokimia rata-rata dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Rendahnya partisipasi aktif siswa pada saat belajar dengan metode ceramah serta kesulitan guru untuk melaksanakan kegiatan praktikum karena terkendala dalam ketersediaan alat dan bahan. Belum adanya bahan ajar atau media pembelajaran yang menampilkan pelajaran kimia materi termokimia dalam bentuk tiga level representasi (makroskopik, submikroskopik, dan simbolik).

Analisis siswa

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap 10 orang siswa kelas XI SMA 13 Padang pada semester ganjil diperoleh gambaran berupa siswa menyukai belajar memanfaatkan media *PowerPoint* yang memuat *video*, gambar dan animasi, siswa sering mengalami kesulitan pada pokok bahasan yang mengandung materi hitungan dan konsep, dan siswa sulit memahami materi termokimianya melalui buku paket dan LKPD serta penjelasan guru melalui metode ceramah.

Analisis tugas

Analisis ini berupa analisis Kompetensi Dasar (KD) pada materi termokimia. Kompetensi Dasar (KD) pada materi termokimia sesuai dengan silabus yang terdapat dalam kurikulum 2013 revisi yaitu sebagai berikut:

- 3.4 Menjelaskan konsep perubahan entalpi reaksi pada tekanan tetap dalam persamaan termokimia.
- 4.4 Menyimpulkan hasil analisis data percobaan termokimia pada tekanan tetap.

Analisis konsep

Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi konsep-konsep pokok pada materi Termokimia. Adapun konsep yang perlu dipelajari oleh peserta didik pada materi termokimia, yaitu termokimia, sistem, lingkungan, sistem terbuka, sistem tertutup, sistem terisolasi, energi, entalpi, kalor, kerja, energi dalam, reaksi eksoterm, reaksi endoterm, serta kalorimeter.

Analisis tujuan pembelajaran

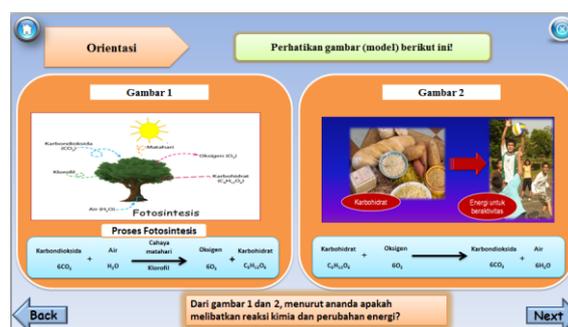
Materi termokimia dirumuskan dengan tujuan pembelajarannya yaitu dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dapat menggali informasi dari sumber belajar, seperti buku cetak terutama media pembelajaran *PowerPoint* yang berisi tampilan makroskopik, sub-makroskopik, dan simbolik. Sehingga peserta didik dapat mengolah informasi yang terdapat dalam media pembelajaran *PowerPoint* interaktif dengan cara mengamati, menganalisis, dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang menuntun serta dapat menjelaskan konsep perubahan entalpi reaksi pada tekanan tetap dalam persamaan termokimia berdasarkan video, gambar, dan animasi yang ditampilkan. Berdasarkan hasil analisis tujuan pembelajaran tersebut dirancang media pembelajaran *PowerPoint* interaktif agar tujuan tersebut dapat tercapai.

Tahap perancangan (Design)

Setelah memperoleh data dan informasi, maka dilakukanlah tahap perancangan. Pada tahap ini dirancang media pembelajaran interaktif *PowerPoint* berbasis inkuiri terbimbing pada materi termokimia. Media pembelajaran *PowerPoint* interaktif dirancang berdasarkan sintak atau tahapan model inkuiri terbimbing sesuai dengan materi yang akan dipelajari (Hanson, 2005). Berikut merupakan contoh hasil rancangan pada tiap-tiap tahap:

Orientasi

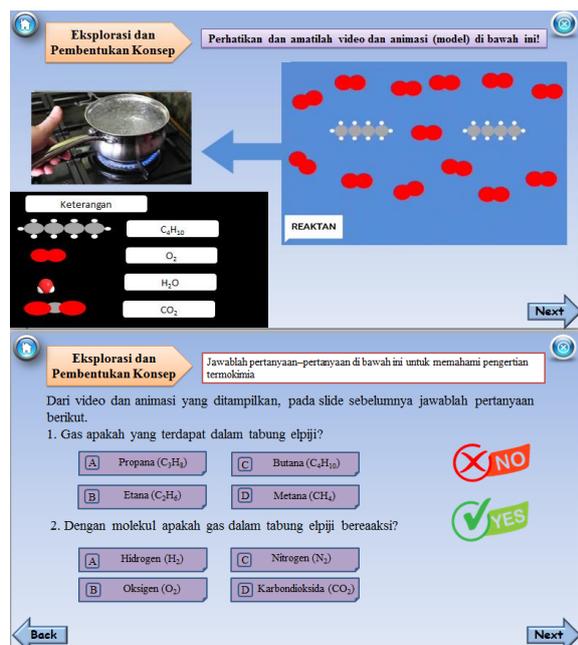
Melalui tahap orientasi siswa diberikan pertanyaan terlebih dahulu yang berkaitan dengan materi termokimia kemudian siswa diajak berpikir untuk menemukan suatu masalah yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Contoh pertanyaan dari tahap orientasi yaitu “Dari proses fotosintesis dan proses perubahan makanan yang kita makan menjadi energi, apakah dari proses tersebut melibatkan terjadinya reaksi kimia dan perubahan energi?”. Tampilan halaman orientasi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan halaman orientasi

Eksplorasi dan pembentukan konsep

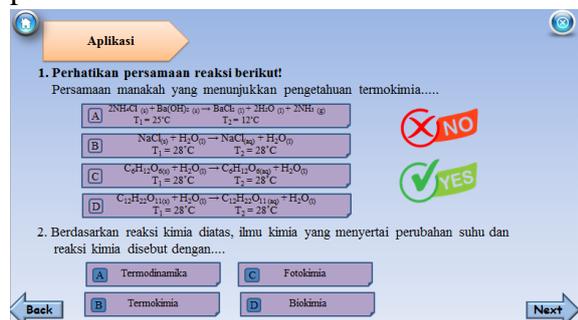
Model akan ditampilkan pada media pembelajaran. Model yang ditampilkan berupa *video* animasi tentang proses pembakaran gas yang terjadi saat memanaskan air dan animasi untuk memberikan gambaran submikroskopik tentang proses penguraian gas yang terjadi. Setelah ditampilkan model siswa dituntun supaya dapat mengeksplorasi model yang diterapkan, siswa diberikan pertanyaan-pertanyaan kunci supaya dapat memahami konsep yang diberikan. Pertanyaan kunci yang disajikan pada media pembelajaran berbentuk pertanyaan objektif. Pertanyaan objektif digunakan pada media disebabkan karakteristik pertanyaan objektif yang lebih mudah untuk menuliskan kuncinya pada media pembelajaran (Moog, 2008). Contoh pertanyaan kunci pada tahap eksplorasi dan pembentukan konsep yaitu “berdasarkan animasi yang ditampilkan, gas apakah yang terdapat dalam tabung gas elpiji?”. Tampilan halaman eksplorasi dan pembentukan konsep dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan halaman eksplorasi dan pembentukan konsep

Aplikasi

Pada tahap aplikasi pengetahuan siswa terhadap konsep yang telah diperoleh pada tahap eksplorasi dan pemahaman konsep dibuktikan dengan memberikan pertanyaan pertanyaan yang harus dijawab siswa pada latihan yang diberikan pada tahap aplikasi. Contoh pertanyaan pada tahap aplikasi yaitu, “berdasarkan persamaan reaksi diatas, persamaan manakah yang menunjukkan pengetahuan termokimia?”. Tampilan halaman aplikasi dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan halaman aplikasi

Penutup

Tahap penutup siswa dituntut untuk menyimpulkan dengan menjawab pertanyaan yang terdapat pada tahap penutup kemudian memilih salah satu

jawaban yang benar. Siswa dinyatakan mengerti dengan materi jika proses eksplorasi, pembentukan konsep, dan juga latihan yang diberikan pada tahap aplikasi terlewati. Tampilan halaman penutup dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan halaman penutup

Tahap Pengembangan (Development)

Uji validitas

Suatu tes dinyatakan valid apabila tes tersebut telah dapat mengungkapkan ketetapan, kebenaran, kesahihan atau keabsahan dengan mengungkapkan dan juga mengukur apa yang seharusnya diukur (Latisma, 2011).

Uji validasi dilakukan oleh 2 orang dosen kimia FMIPA UNP dan 3 orang guru kimia SMAN 13 Padang. Media pembelajaran interaktif *PowerPoint* berbasis inkuiri terbimbing pada materi termokimia kelas XI SMA/MA yang telah dikembangkan dan divalidasi sehingga diperoleh hasil validasi yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Validitas

Aspek yang dinilai	V	Kategori kevalidan
Komponen Isi	0.90	valid
Komponen Penyajian	0.89	valid
Komponen Kebahasaan	0.88	valid
Komponen Kegrafisan	0.79	Sedang

Berdasarkan Tabel 2 pada komponen isi media interaktif *PowerPoint* yang dikembangkan memperoleh skala *Aikens'V* sebesar 0,90 dengan kategori valid. Ini menunjukkan bahwa media pembelajaran

interaktif *PowerPoint* pada materi termokimia yang digunakan dapat mengarahkan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran yang menandakan bahwa media pembelajaran memiliki isi yang sesuai dengan materi yang dipelajari (Sanjaya, 2009). Pemilihan media harus memperhatikan tujuan instruksional khusus yang sesuai dengan materi yang dipelajari (Mahnun, 2012).

Komponen penyajian pada media pembelajaran interaktif *PowerPoint* dari validator didapatkan hasilnya yaitu 0.89 dengan kategori valid. Media pembelajaran yang dirancang sudah menyajikan model yang jelas sesuai dengan IPK yang akan dipelajari serta dapat menuntun peserta didik menemukan konsep sendiri melalui pertanyaan-pertanyaan yang menuntun. Sejalan dengan hal itu tujuan media pembelajaran yaitu dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan menyajikan pesan dan informasi pada media pembelajaran dengan jelas (Umar, 2014). Sejalan dengan itu (Solikhah dkk., 2017) penilaian validasi pada kategori bahasa yaitu media yang setiap komponennya memenuhi kriteria seperti penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah EYD serta penggunaan bahasa yang efektif dan efisien sesuai dengan kemampuan peserta didik.

Nilai validitas pada komponen kebahasaan adalah 0.88 dengan kategori valid. Berdasarkan komponen kebahasaan dapat dikatakan valid dikarenakan media memiliki petunjuk penggunaan media yang dapat memudahkan guru dan peserta didik dalam penerapannya sehingga dapat digunakan kembali diluar jam pelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa media memenuhi kriteria penilaian, yaitu penggunaan bahasa mengikuti kaidah EYD, penggunaan tatanan kebahasaan sesuai dengan tingkat pengetahuan peserta didik serta menggunakan bahasa yang efektif dan

efisien. Sehubungan dengan itu sesuai dengan (Departemen Pendidikan nasional, 2008) komponen kebahasaan meliputi kejelasan informasi yang disampaikan sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia serta menggunakan bahasa yang efektif dan efisien.

Nilai yang diperoleh media pembelajaran *PowerPoint* interaktif pada komponen kegrafisan yaitu 0,79 dengan kategori sedang. Media pembelajaran ini menyajikan gambar, *video* serta animasi yang mudah diamati dengan jelas yang mana dapat menumbuhkan motivasi belajar peserta didik karena ketepatan dalam pemilihan warna *background*, jenis dan ukuran huruf dan keteraturan layout/tampilan yang menarik. Sesuai dengan (Solikhah dkk., 2017) komponen kegrafisan itu berkaitan dengan kondisi fisik dari media yang meliputi bentuk dan tataletak gambar pada media yang dapat memotivasi peserta didik dan menumbuhkan minat belajar. Tujuan media dalam pembelajaran adalah untuk mengarahkan perhatian peserta didik agar lebih fokus serta dapat meningkatkan cara belajar peserta didik dalam proses belajar mengajar (Umar, 2014). Dengan menggunakan media pembelajaran interaktif pada materi kimia peserta didik dapat belajar sesuai dengan kecepatan masing-masing (Harliana dkk., 2018).

Revisi

Revisi dilaksanakan guna memperbaiki media pembelajaran berdasarkan arahan yang diberikan oleh validator. Arahan yang diberikan akan dijadikan acuan dalam memperbaiki media pembelajaran interaktif *PowerPoint* pada materi Termokimia agar menjadi lebih baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa media pembelajaran interaktif *PowerPoint*

berbasis inkuiri terbimbing pada materi termokimia kelas XI SMA/MA dinyatakan valid dan memperoleh skor *Aiken's V* sebesar 0,86 dengan kriteria valid.

KETERBATASAN DAN IMPLIKASI UNTUK PENELITIAN LAIN

Keterbatasan pada penelitian ini yaitu karena keterbatasan waktu dan biaya maka penelitian tidak dapat dilaksanakan secara keseluruhan. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* dengan model penelitian 4D yang hanya dilakukan sampai tahap *develop*. Sedangkan untuk tahap *disseminate* tidak dilakukan.

Pada saat penelitian dilakukan ditemui kendala pada saat pemakaian software presentasi yang berbeda. Sehingga tampilan dan letak menu interaktif menjadi tidak teratur dan tidak berjalan sesuai semestinya. Diharapkan pada peneliti selanjutnya dapat mengkonversikan *PowerPoint* ke dalam software lainnya agar pada penelitian selanjutnya dapat berjalan sebagaimana semestinya. Serta diharapkan juga untuk dapat menyelesaikan sampai tahap *Disseminate* agar media yang dihasilkan dapat dipergunakan lebih luas lagi.

REFERENSI

- Abidin, Y. (2014). *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama.
- Chang, R. (2005). *Kimia Dasar: Konsep-konsep Inti*. Jakarta: Erlangga.
- Daryanto. (2014). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media.
- Departemen Pendidikan nasional. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jendral.
- Hanson, D. (2005). *Design Process-Oriented Guided Inquiry Activities Acomperhensive Tool for improving Faculty Performance*. Pasific Crest.
- Harliana, I., Hamid, A. K., & R, M. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran Kimia SMK*. 5(2), 166–181.
- Khairani, D., & Ritonga, W. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Listrik Dinamis Kelas X Semester Ii Sma Negeri 14 Medan T.P. 2014/2015. *Jurnal Inpafi*, 3(4), 25. <https://doi.org/10.24114/jiaf.v1i1.2693>
- Latisma, D. (2011). *Evaluasi pendidikan*. Padang: UNP Press.
- Mahnun, O. N. (2012). *MEDIA PEMBELAJARAN (Kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran)*. 37(1).
- Moog, R. S. dan J. J. F. (2008). *Chemistry A Guided Inquiry*. America: Bind-Rite Graphics, Inc.
- Mumri, A. F., & Aini, S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran *PowerPoint* Interaktif berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Reaksi Redoks Kelas XII SMA/MA. *Edukimia*, 1(1), 30–37. <https://doi.org/10.24036/ekj.v1.i1.a3>
- Retnawati, H. (2016). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian (Panduan Peneliti, Mahasiswa, dan Psikometrian)*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Sanjaya, W. (2009). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Solikhah, Maratus & Nasrudin, H. (2017). *No Title*. 6(3), 413–417.
- Trianto. (2014). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: bumi aksara.
- Umar. (2014). Media Pendidikan: Peran dan Fungsinya Dalam Pembelajaran. *Jurnal Tarbawiyah*, 11(1), 131–144. <https://doi.org/10.28944/afkar.v5i1.109>
- Yuliansah, Y. (2019). Efektivitas Media Pembelajaran *PowerPoint* Berbasis Animasi Dalam Meningkatkan

Motivasi dan Prestasi Belajar. *Efisiensi*
- *Kajian Ilmu Administrasi*, 15(2), 24–
32.

[https://doi.org/10.21831/efisiensi.v15i
2.24491](https://doi.org/10.21831/efisiensi.v15i2.24491)