

Pengembangan Media *Powerpoint* Interaktif Terintegrasi Multipel Representasi Kimia pada Materi Laju Reaksi Fase F SMA/MA

Annisa¹, Hesty Parbuntari²

Universitas Negeri Padang, Indonesia

Email: annisanisa7899@gmail.com, hesty5193@fmipa.unp.ac.id

Abstrak

Materi laju reaksi memiliki karakteristik yang mencakup berbagai konsep abstrak dan seringkali dianggap sulit oleh siswa sehingga menimbulkan miskonsepsi pada saat proses pembelajaran. Materi laju reaksi bersifat abstrak yang perlu dijelaskan dengan multipel representasi kimia yaitu level makroskopis, submikroskopis, dan simbolik. Salah satu upaya untuk menghindari miskonsepsi siswa pada materi laju reaksi yang bersifat abstrak adalah dengan menggunakan media pembelajaran yang terintegrasi dengan multipel representasi kimia. Media *powerpoint* interaktif merupakan salah satu media yang dapat memenuhi tuntutan tersebut. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan menerapkan model pengembangan 4D. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan produk berupa media *powerpoint* interaktif terintegrasi multipel representasi kimia pada materi laju reaksi fase F SMA/MA dan menentukan tingkat validitas dan praktikalitas dari produk yang dikembangkan. Media *powerpoint* interaktif divalidasi oleh 5 validator yaitu 3 orang dosen kimia FMIPA UNP dan 2 orang guru kimia SMA Negeri 1 Banuhampu. Uji praktikalitas dilaksanakan dengan 2 orang guru kimia SMA Negeri 1 Banuhampu serta 26 siswa fase F SMA Negeri 1 Banuhampu. Rumus yang digunakan untuk menganalisis tingkat validitas adalah rumus Aiken's V dengan nilai validitas 0,91 yang dinyatakan valid dan tingkat praktikalitas guru dan siswa dianalisis dengan rumus Purwanto dengan nilai praktikalitas guru dan siswa berturut-turut 96% dan 90% yang dikategorikan sangat praktis.

Kata Kunci: *Media Pembelajaran, Media Powerpoint Interaktif, Multipel Representasi Kimia, Laju Reaksi*

PENDAHULUAN

Segala sesuatu yang dapat dimanfaatkan selama proses pembelajaran untuk membantu guru dalam menyampaikan materi yang relevan dengan kegiatan mengajar dan belajar disebut media pembelajaran (Hasan et al., 2021). Salah satu media pembelajaran yang bisa dimanfaatkan adalah media *powerpoint* interaktif. *Powerpoint* merupakan perangkat lunak yang berperan dalam memudahkan penyusunan presentasi secara efektif dan mudah digunakan. *Powerpoint* mampu menyajikan ide secara lebih menarik dan mudah dipahami melalui slide dinamis yang dilengkapi dengan *clipart* yang menarik. *Powerpoint* juga mempunyai fitur untuk mendesain presentasi dengan mencakup musik yang berfungsi untuk menambah efek audio yang menarik serta relevan dengan kebutuhan pada slide tertentu (Kamil, 2019).

Microsoft powerpoint merupakan program presentasi yang menampilkan lembar kerja dalam bentuk slide. Program ini umumnya digunakan untuk menyusun presentasi dalam bentuk teks, gambar, video, maupun grafik dengan berbagai opsi pengaturan tampilan.

Selain itu, fitur dalam *powerpoint* juga dapat digunakan untuk membuat animasi melalui perpindahan antar slide (Kamil, 2019).

Media *powerpoint* interaktif adalah media interaktif yang dirancang menggunakan perangkat lunak *microsoft powerpoint* yang dilengkapi dengan elemen interaktif, seperti tombol navigasi, *hyperlink*, animasi, audio, dan video, untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Dwi, 2017). Media *powerpoint* interaktif dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa dalam memahami konsep abstrak pada materi laju reaksi.

Laju reaksi termasuk ke dalam materi pembelajaran fase F pada kurikulum merdeka (Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan, 2024). Laju reaksi mempelajari tentang perubahan konsentrasi produk dan reaktan serta faktor-faktor yang mempengaruhinya (Moore, W et al., 2019). Materi laju reaksi memiliki karakteristik yang mencakup berbagai konsep abstrak dan seringkali dianggap sulit oleh siswa sehingga menimbulkan miskonsepsi pada saat proses pembelajaran (Nurpratami et al., 2015). Materi laju reaksi mengandung konsep abstrak yang disajikan melalui representasi kimia di tingkat makroskopik, submikroskopik, serta simbolik (Musya'idah, 2016).

Level representasi makroskopis adalah level konkret yang bisa diperhatikan secara nyata oleh siswa dalam aktivitas sehari-hari atau berdasarkan percobaan yang dilakukan pada materi laju reaksi. Level representasi submikroskopis adalah level yang tidak dapat dilihat secara langsung dan menjelaskan fenomena makroskopis dalam pergerakan partikel seperti elektron, molekul, dan atom. Level representasi simbolik adalah representasi kuantitatif serta kualitatif yang mencakup persamaan reaksi, grafik, mekanisme reaksi, perhitungan kimia, rumus kimia, stoikiometri, dan diagram (Treagust et al., 2003).

Proses pembelajaran yang dilaksanakan sebatas memperhatikan materi di tingkat makroskopis maupun simbolik, tetapi kurang menyentuh level submikroskopis. Kondisi tersebut menyebabkan siswa kesulitan untuk memahami materi laju reaksi pada level submikroskopis dan menimbulkan miskonsepsi (Musya'idah, 2016). Salah satu strategi guna menghindari miskonsepsi siswa pada materi laju reaksi yang bersifat abstrak adalah dengan menggunakan media pembelajaran yang terintegrasi dengan multipel representasi kimia. Salah satu sarana yang mampu memenuhi tuntutan tersebut adalah dengan menggunakan media *powerpoint* interaktif.

Merujuk pada hasil angket yang disebar di SMAN 1 IV Koto, SMAN 1 Banuhampu, SMAN 1 Matur memperoleh hasil (1) siswa mengisi materi laju reaksi adalah materi yang sulit karena bersifat abstrak, (2) siswa menyatakan bahwa media pembelajaran yang digunakan oleh guru belum dapat menjelaskan konsep abstrak pada materi laju reaksi, (3) siswa menyatakan bahwa media pembelajaran yang digunakan oleh guru belum dilengkapi dengan multipel representasi kimia, (4) kebanyakan dari siswa mengisi karakteristik media pembelajaran yang disukai berupa gambar, animasi, dan representasi kimia, (5) siswa menyatakan bahwa menyukai *powerpoint* sebagai media pembelajaran (6) siswa menyatakan bahwa siswa membutuhkan media *powerpoint* interaktif terintegrasi multiple representasi kimia pada materi laju reaksi. Penelitian sebelumnya terkait media *powerpoint* interaktif terhadap motivasi dan hasil belajar kognitif yang dilakukan oleh (Rahmani, Aulia & Abduh, 2022) menyatakan media pembelajaran *powerpoint* interaktif

memperoleh motivasi serta capaian belajar yang lebih tinggi. Tujuan dari kajian ini yaitu mengembangkan media *powerpoint* interaktif terintegrasi multipel representasi kimia pada materi laju reaksi, menentukan validitas dan tingkat praktikalitas media *powerpoint* interaktif terintegrasi multipel representasi kimia pada materi laju reaksi, serta penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman yang membantu penelitian yang serupa.

METODE

Metode penelitian yang diterapkan adalah *Research and Development* (R&D) yang disebut juga penelitian pengembangan. Tujuan penelitian ini agar merancang atau menghasilkan sebuah produk tertentu sekaligus menguji produk untuk mendapatkan tingkat validitas, praktikalitas dan keefektifan produk yang dihasilkan. Melalui pendekatan R&D ini diharapkan dapat menghasilkan serta menguji produk yang dihasilkan, dengan demikian dapat dipergunakan pada kehidupan individu, institusi serta masyarakat (Sugiyono, 2015).

Penelitian ini menerapkan model 4D yang dikenal juga sebagai *four D models*. Empat tahapan utama digunakan dalam proses pengembangan ini, adalah: (1) *define* (pendefinisian), (2) *design* (perancangan), (3) *develop* (pengembangan) dan (4) *disseminate* (penyebaran) (Lawhon, 1976). Penelitian ini dilakukan sampai media *powerpoint* interaktif terintegrasi multipel representasi kimia yang sudah dikembangkan teruji validitas dan praktikalitasnya.

Penelitian tentang pengembangan media *powerpoint* interaktif terintegrasi multipel representasi kimia pada materi laju reaksi Fase F SMA/MA dilakukan pada semester ganjil SMA/MA. Penelitian dilaksanakan di Universitas Negeri Padang dan SMA Negeri 1 Banuhampu, Kecamatan Banuhampu, Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat. Uji validitas oleh 3 dosen Departemen Kimia FMIPA UNP dan 2 guru mata pelajaran kimia SMA Negeri 1 Banuhampu, serta 26 siswa Fase F SMA Negeri 1 Banuhampu sebagai penguji coba produk yang dikembangkan. Data penilaian validator dianalisis dengan rumus Aiken's V sebagai berikut:

$$V = (\sum s) / (n(c-1)) \text{ dimana } s = r - l_0$$

Keterangan:

V : validitas

r : skor yang diberikan oleh validator

l_0 : skor penilaian validitas terendah ($l_0 = 1$)

n : jumlah validator

c : skor penilaian validitas tertinggi ($c = 5$)

Penilaian validitas berdasarkan rumus diatas dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Validitas

No	Skala Aiken's	Kategori
1	$V > 0,8$	Valid
2	$V \leq 0,8$	Tidak Valid

(Aiken, 1985)

Hasil dari penilaian praktikalitas dianalisis dengan rumus Purwanto sebagai berikut:

$$NP = (R/SM) \times 100$$

Keterangan:

NP : nilai persen yang dicari atau diharapkan

R : skor yang diperoleh

SM : Skor Maksimal ideal

Penilaian praktikalitas berdasarkan rumus diatas dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 2. Kategori Praktikalitas

No	Nilai	Praktikalitas
1	86%-100%	Sangat Praktis
2	76%-85%	Cukup Praktis
3	60%-75%	Praktis
4	55%-59%	Kurang Praktis
5	$\leq 54\%$	Tidak Praktis

(Purwanto, 2010)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah mengembangkan media *powerpoint* terintegrasi multipel representasi kimia pada materi laju reaksi untuk membantu siswa dalam memahami materi laju reaksi yang bersifat abstrak. Temuan yang didapatkan dari kajian ini mencakup hasil validitas dan praktikalitas terhadap media *powerpoint* interaktif.

Uji Validitas

Penilaian media *powerpoint* interaktif terintegrasi multipel representasi kimia pada materi laju reaksi dilakukan dengan lembar angket validasi. Data validasi diperoleh dari 3 orang dosen kimia FMIPA UNP dan 2 orang guru kimia SMA Negeri 1 Banuhampu. Lembar validasi berisi 27 pertanyaan dengan aspek penilaian komponen isi dan materi, komponen kebahasaan, komponen penyajian, dan komponen kegrafisan. Hasil penilaian lembar validasi media *powerpoint* interaktif terintegrasi multipel representasi kimia dianalisis dengan formula Aiken's V. Berdasarkan hasil akhir penilaian lembar validasi dari 5 validator terhadap media *powerpoint* interaktif yang dikembangkan telah valid dengan nilai formula Aiken's V yang diperoleh 0,91. Hasil penilaian menunjukkan bahwa aspek media *powerpoint* interaktif telah sesuai. Produk yang dihasilkan melalui proses pengembangan dapat dikatakan valid apabila mengacu pada teori atau konten (Rochmad, 2012).

Angket validasi terdapat 4 aspek dan terdiri dari 27 pertanyaan yang dinilai oleh validator yaitu aspek isi dan materi, aspek kebahasaan, aspek penyajian, komponen kegrafisan. Aspek kelayakan isi media *powerpoint* interaktif terintegrasi multipel representasi kimia pada materi laju reaksi memiliki kategori valid dengan nilai formula Aiken's 0,91. Disimpulkan bahwa penilaian segi komponen isi dan materi yang telah dikembangkan telah valid dan telah sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Komponen isi dan materi meliputi tuntutan capaian pembelajaran (CP), tujuan pembelajaran (TP) serta alur tujuan pembelajaran (ATP). Isi dan materi *powerpoint* sesuai dengan fakta dan menggunakan referensi yang jelas. Media pembelajaran dinilai valid apabila media tersebut konsisten dengan kurikulum yang ada (Rochmad, 2012).

Komponen kebahasaan media *powerpoint* interaktif terintegrasi multipel representasi kimia pada materi laju reaksi memiliki kategori valid dengan nilai formula Aiken's V sebesar 0,94. Berdasarkan penilaian dapat diberikan kesimpulan bahwa media *powerpoint* interaktif yang telah dikembangkan valid dari segi kebahasaan. *Powerpoint* interaktif digunakan pada proses pembelajaran yang membantu siswa dalam belajar dan memahami isi dari suatu materi lebih cepat dan mudah. Isi *powerpoint* interaktif menggunakan tata bahasa dan penggunaan tanda baca yang tepat dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia. Media pembelajaran yang baik, perlu dilakukan evaluasi terhadap komponen kebahasaan yang terdiri kejelasan informasi, kalimat yang efektif dan efisien, kesesuaian terhadap kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar, kejelasan bahasa, dan keterbacaan *font*. Komponen aspek kebahasaan sudah memenuhi kategori valid secara keseluruhan.

Penilaian komponen penyajian adalah suatu penilaian untuk menunjukkan konsistensi internal di antara komponen-komponen yang ada dalam suatu produk. Komponen penyajian media *powerpoint* interaktif terintegrasi multipel representasi kimia memiliki kategori valid dengan nilai formula Aiken's yang diperoleh 0,87. Hal ini menunjukkan bahwa media *powerpoint* interaktif yang dikembangkan telah valid dari segi komponen penyajian.

Komponen kegrafisan media *powerpoint* interaktif terintegrasi multipel representasi kimia pada materi laju reaksi memiliki kategori valid dengan nilai formula Aiken's V 0,92. Penilaian komponen aspek kegrafisan pada media *powerpoint* interaktif yang dikembangkan telah valid dari segi kegrafisan. Aspek kegrafisan dinilai dari segi gambar, segi warna, jenis dan ukuran huruf yang digunakan dalam *powerpoint* interaktif sudah dapat dibaca dengan jelas, tata letak dan pemilihan warna yang menarik dan teratur. Media pembelajaran yang digunakan dapat membuat siswa memiliki minat untuk belajar (Daryanto, 2016).

Uji Praktikalitas

Uji praktikalitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kepraktisan penggunaan media *powerpoint* interaktif. Praktikalitas media *powerpoint* interaktif terintegrasi multipel representasi kimia pada materi laju reaksi dilakukan dengan 2 orang guru kimia dan 26 siswa fase F SMAN 1 Banuhampu. Aspek penilaian uji praktikalitas yaitu kemudahan penggunaan, tampilan, efisiensi pembelajaran. Berdasarkan hasil angket praktikalitas yang telah dibagikan kepada guru dan siswa, diperoleh nilai aspek kemudahan berturut turut 95% dan 92%, dikategorikan sangat praktis. Media *powerpoint* interaktif memiliki petunjuk penggunaan sehingga mudah untuk dioperasikan. Media *powerpoint* interaktif dapat digunakan berulang-ulang untuk memahami materi pembelajaran. Penggunaan media *powerpoint* interaktif tidak memerlukan data internet sehingga siswa dapat mengaksesnya dengan mudah. Kemudahan lainnya, media *powerpoint* interaktif dapat digunakan kapanpun dan dimanapun. Soal evaluasi yang disajikan merupakan aplikasi langsung dari konsep media pembelajaran yang diartikan sebagai media pembelajaran memiliki kemudahan dalam penggunaannya dan membuat situasi belajar lebih menyenangkan (Dwi, 2017). Penilaian aspek kemudahan penggunaan dapat dinilai dengan mencermati produk mudah atau tidak mudah digunakan.

Penilaian hasil angket pada aspek tampilan untuk guru dan siswa berturut-turut diperoleh dengan nilai 93% dan 89%, dikategorikan sangat praktis. Aspek tampilan yang

dinilai adalah tampilan cover, tampilan gambar dan video, tampilan multipel representasi yang menarik. Berdasarkan keseluruhan hasil, dapat disimpulkan bahwa media *powerpoint* interaktif baik dari segi tampilan.

Penilaian hasil angket pada aspek efisiensi pembelajaran untuk guru dan siswa berturut-turut diperoleh dengan nilai 100% dan 89%, dikategorikan sangat praktis, yang artinya media *powerpoint* interaktif telah efisien dalam pembelajaran. Penilaian hasil angket pada aspek manfaat penggunaan untuk guru dan siswa berturut-turut diperoleh dengan nilai 97% dan 90%, dikategorikan sangat praktis, yang artinya media *powerpoint* interaktif bermanfaat digunakan dalam proses pembelajaran.

Hasil pengolahan angket praktikalitas secara keseluruhan adalah 96% dari guru dan 90% dari siswa yang dikategorikan sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa waktu pembelajaran semakin efisien serta efektif dengan penerapan media *powerpoint* interaktif terintegrasi multipel representasi kimia pada materi laju reaksi dan membantu siswa dalam memahami materi laju reaksi yang bersifat abstrak. Dapat disimpulkan bahwa media *powerpoint* interaktif yang telah dikembangkan mudah dan dapat digunakan pada saat pembelajaran. Penggunaan media *powerpoint* interaktif dapat dilakukan secara fleksibel dan berulang sehingga dapat membantu peningkatan daya ingat siswa (Nasution & Aini, 2021).

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis penelitian yang telah dilaksanakan, diperoleh kesimpulan media *powerpoint* interaktif terintegrasi multipel representasi kimia pada materi laju reaksi fase F SMA/MA telah dikembangkan dengan model pengembangan 4D dengan kategori valid dengan nilai formula Aiken's V yang diperoleh 0,91 dan praktis dengan nilai praktikalitas guru dan siswa berturut-turut diperoleh 96% dan 90%. Berdasarkan pengembangan dan hasil penelitian yang diperoleh, disarankan bahwa diharapkan penelitian mendatang dapat melakukan uji efektivitas dari media *powerpoint* interaktif terintegrasi multipel representasi kimia pada materi laju reaksi fase F SMA/MA.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiken, L. R. (1985). *Three Coefficients for Analyzing the Reliability and Validity of Ratings*. Educational and Psychological Measurement.
- Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan. (2024). SK BSKAP 032/H/KR/2024 Tentang Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah Pada Kurikulum Merdeka. In *Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan* (Issue 021).
- Daryanto. (2016). *Media Pembelajaran*. Gava Media.
- Dwi, S. H. (2017). Multimedia Pembelajaran Interaktif: Konsep dan Pengembangan. In *UNY Press* (Issue April 2017).
- Hasan, M., Milawati, Darodjat, Khairani, H., & Tahrim, T. (2021). Media Pembelajaran. In *Tahta Media Group*.
- Kamil, P. (2019). Perbedaan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Pencernaan Pada Manusia Dengan Menggunakan Media Power Point Dan Media Torso. *Bioedusiana*,

- 4(2), 64–68.
- Lawhon, D. (1976). Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook. *Journal of School Psychology*, 14(1), 75.
- Moore, W. J., Stanitski, L. C., & Jurs, C. P. (2019). Chemistry the Molecular Science. In *Sustainability (Switzerland)* (4th ed., Vol. 11, Issue 1). Cengage Learning.
- Musya'idah, A. S. E. (2016). POGIL, Analogi Model FAR, KBI, dan Laju Reaksi. In *Pros. Semnas Pend. IPA Pascasarjana UM* (pp. 671–680).
- Nasution, S. A., & Aini, S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran PowerPoint Interaktif Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit Kelas X SMA/MA. *Entalpi Pendidikan Kimia*, 2(2), 76–84.
- Nurpratami, H., Ch, Farida, I., & Helsy, I. (2015). Pengembangan Bahan Ajar pada Materi Laju Reaksi Berorientasi Multipel Representasi Kimia. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi Dan Pembelajaran Sains*, 353–356.
- Purwanto, N. (2010). *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Remaja Rosdakarya.
- Rahmani, Aulia, R., & Abduh, M. (2022). Efektivitas Media PowerPoint Interaktif Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Kognitif Masa Pandemi. 6(2), 2456–2465.
- Rochmad. (2012). Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika. *Jurnal Kreano*, 3(1), 59–72.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. 14.
- Treagust, D. F., Chittleborough, G., & Mamiala, T. L. (2003). The role of submicroscopic and symbolic representations in chemical explanations. *International Journal of Science Education*, 25(11), 1353–1368.