

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN E-MODUL BERBASIS
ISPRING SUITE PADA MATERI LAJU REAKSI**

Aqsha Pandia Swangganegara^{1*}, Nanda Saridewi², Aini Nadhokhotani Herpi³

^{1,2,3}Prodi Pendidikan Kimia, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan,
Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Indonesia.

*Coressponding author email: aqsha.pandia19@mhs.uinjkt.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengembangan media pembelajaran e-modul berbasis Ispring Suite pada materi laju reaksi. Metode Research and Development (R&D) digunakan dalam penelitian ini dengan model ADDIE. Model pengembangan ADDIE terdiri dari analyze (analisis), design (perancangan), development (pengembangan), implementation (penerapan), dan evaluation (penilaian), namun pada penelitian ini dibatasi tanpa tahap penilaian. Instrumen yang digunakan yaitu instrumen analisis kebutuhan, instrumen validasi storyboard e-modul, instrumen validasi ahli materi dan ahli media, instrumen validasi angket respon siswa dan guru, serta instrumen angket respon siswa dan guru. Dalam validasi prototype media pembelajaran e-modul ini, terdapat tiga orang ahli materi dan tiga ahli media dengan hasil persentase kelayakan materi sebesar 98,81% dengan kriteria 'Sangat Layak' dan persentase kelayakan media sebesar 96,33% dengan kriteria 'Sangat Layak'. Uji coba terbatas terhadap 87 orang siswa dan dua orang guru kimia menghasilkan persentase hasil respon siswa secara keseluruhan sebesar 85,8% dengan kriteria 'Sangat Layak'. Sementara itu, hasil respon guru secara keseluruhan sebesar 89,99% dengan kriteria 'Sangat Layak'. Dengan demikian dapat disebutkan bahwa media pembelajaran e-modul berbasis Ispring Suite pada materi laju reaksi yang dikembangkan mendapatkan respon yang positif dari siswa dan guru sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Kata kunci: Media Pembelajaran, E-Modul, Ispring Suite, Laju Reaksi, dan Model ADDIE

Abstract

Development of E-Module Learning Media Based on Ispring Suite for Reaction Rate Material. This research aims to explore the development process of e-module learning media based on Ispring Suite for the topic of reaction rates. The Research and Development (R&D) method was used in this study, following the ADDIE model. The ADDIE development model consists of analysis, design, development, implementation, and evaluation stages, but in this research, the evaluation stage was excluded. The instruments used included a needs analysis instrument, e-module storyboard validation instrument, material expert and media expert validation instruments, student and teacher response questionnaire validation instruments, and student and teacher response questionnaires. During the validation of the e-module learning media prototype, three material experts and three media experts participated. The material's suitability achieved a percentage of 98.81% with a rating of 'Very Suitable,' and the media's suitability reached a percentage of 96.33% with a rating of 'Very Suitable.' Limited testing involving 87 students and two chemistry teachers resulted in an overall student response rate of 85.8% with a 'Very Suitable' rating, while the overall teacher response rate was 89.99% with a 'Very Suitable' rating. Consequently, it can be concluded that the e-module learning media based on iSpring Suite for the topic of reaction rates, developed in this study, received positive responses from both students and teachers, making it suitable for instructional use.

Keywords: Learning Media, E-Module, Ispring Suite, Reaction Rates, and ADDIE Model

Article History

Received: Januari 2025

Reviewed: Januari 2025

Published: Januari 2025

Plagiarism Checker No 439

Prefix DOI: Prefix DOI:

10.8734/sindoro.v1i2.360

Copyright: Author

Publish by: SINDORO



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia sebagaimana kebutuhan manusia terhadap makan, minum, pakaian, rumah, dan kesehatan yang harus terpenuhi (Syafrin dkk., 2023). Masalah utama dalam pembelajaran pada pendidikan dewasa saat ini masih didominasi oleh pandangan bahwa pengetahuan dianggap sebagai sejumlah fakta yang harus dihafal. Guru seringkali hanya berfokus pada buku paket (*textbook*) yang disediakan oleh sekolah untuk mengajar di kelas setiap harinya. Pembelajaran biasanya berupa ceramah dari guru lalu dilanjutkan oleh sesi tanya jawab dan siswa diwajibkan untuk mencatat setiap apa yang ditulis guru di papan tulis (Rozali dkk., 2022). Ini menyebabkan siswa tidak mempunyai kesempatan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis (*critical thinking skills*) dan keterampilan pemecahan masalah (*problem solving skills*) dalam pembelajaran (Serin, 2018).

Pembelajaran kimia dipandang sulit karena pada ilmu kimia materi yang dipelajari yaitu berkaitan dengan persamaan reaksi dan perhitungan (Pakuna dkk., 2021). Kesulitan mempelajari laju reaksi juga dipengaruhi oleh cara guru menyampaikan materi, penggunaan media pembelajaran dan bahan ajar yang kurang tepat karena tidak disesuaikan dengan kondisi (Majora & Rahmadani, 2022). Materi laju reaksi merupakan materi kimia yang memuat konsep abstrak, konsep terdefinisi, hitungan matematis dan grafik, serta melibatkan tiga level representasi yang meliputi makroskopik, mikroskopik, dan simbolik (Musya'idah, 2016). Dengan banyaknya bahan yang harus dipelajari, siswa ataupun mahasiswa dituntut untuk dapat merencanakan belajarnya dengan baik, sehingga waktu yang tersedia dapat digunakan seefisien mungkin (Marthafera dkk., 2018).

Generasi yang ada saat ini cenderung nyaman dan bergantung pada teknologi. Hal tersebut diakibatkan oleh perkembangan generasi saat ini yang dikelilingi oleh perkembangan teknologi (Hariadi dkk., 2016). Oleh karena itu perlu dirancang media pembelajaran yang dapat mengurangi tingkat kesulitan tersebut (Danuri, 2019). Media pembelajaran interaktif ini akan berbentuk aplikasi Android yang dapat digunakan secara *offline* dan dapat dibagikan melalui aplikasi *sharing*. Aplikasi android tersebut akan dibuat menggunakan *Ispring Suite*. *Ispring Suite* merupakan salah satu tool yang terintegrasi dengan *Microsoft Powerpoint*. Setelah selesai dibuat, media di *publish* dalam bentuk HTML dan selanjutnya agar bisa dijalankan pada perangkat android digunakan perangkat lunak intel XDK (Sasahan dkk., 2017). Banyak fitur-fitur yang tersedia dalam *Microsoft Office PowerPoint* ini, diantaranya desain template beragam, animasi yang menarik, *hyperlink* yang membuat tampilan lebih menarik dan interaktif, sehingga siswa bisa lebih menikmati proses pembelajaran dan bisa ditambahkan dengan aplikasi *Ispring Suite* yang mudah di distribusikan dalam format *flash*, yang dapat digunakan dimanapun dan dioptimalkan untuk web (Ariyanti dkk., 2020).

Menurut Ningrum (2022) dalam penelitiannya yang berjudul "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Interaktif Berbantuan *Ispring Suite* Pada Materi Hidrolisis Garam" menyebutkan bahwa Media pembelajaran dengan aplikasi *ispring suite* ini dapat memudahkan guru dan siswa untuk berinteraksi jarak jauh namun materi dapat tersampaikan dengan baik. *Ispring suite* juga memiliki kelebihan dan kekurangan sebagai media pembelajaran. Akan tetapi aplikasi ini memiliki lebih banyak kelebihan dibandingkan kekurangan, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat digunakan oleh guru pada era 4.0.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan, memvalidasi dan menguji keefektifan produk (Sugiyono, 2019: 297). Agar dapat menghasilkan produk tertentu, digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan

menguji keefektifan produk tersebut agar dapat bekerja di masyarakat luas. Model penelitian yang digunakan adalah model ADDIE. Model pengembangan ADDIE terdiri dari *analyze* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (penerapan), dan *evaluation* (penilaian) (Branch, 2009: 1).

Waktu dan Tempat Penelitian

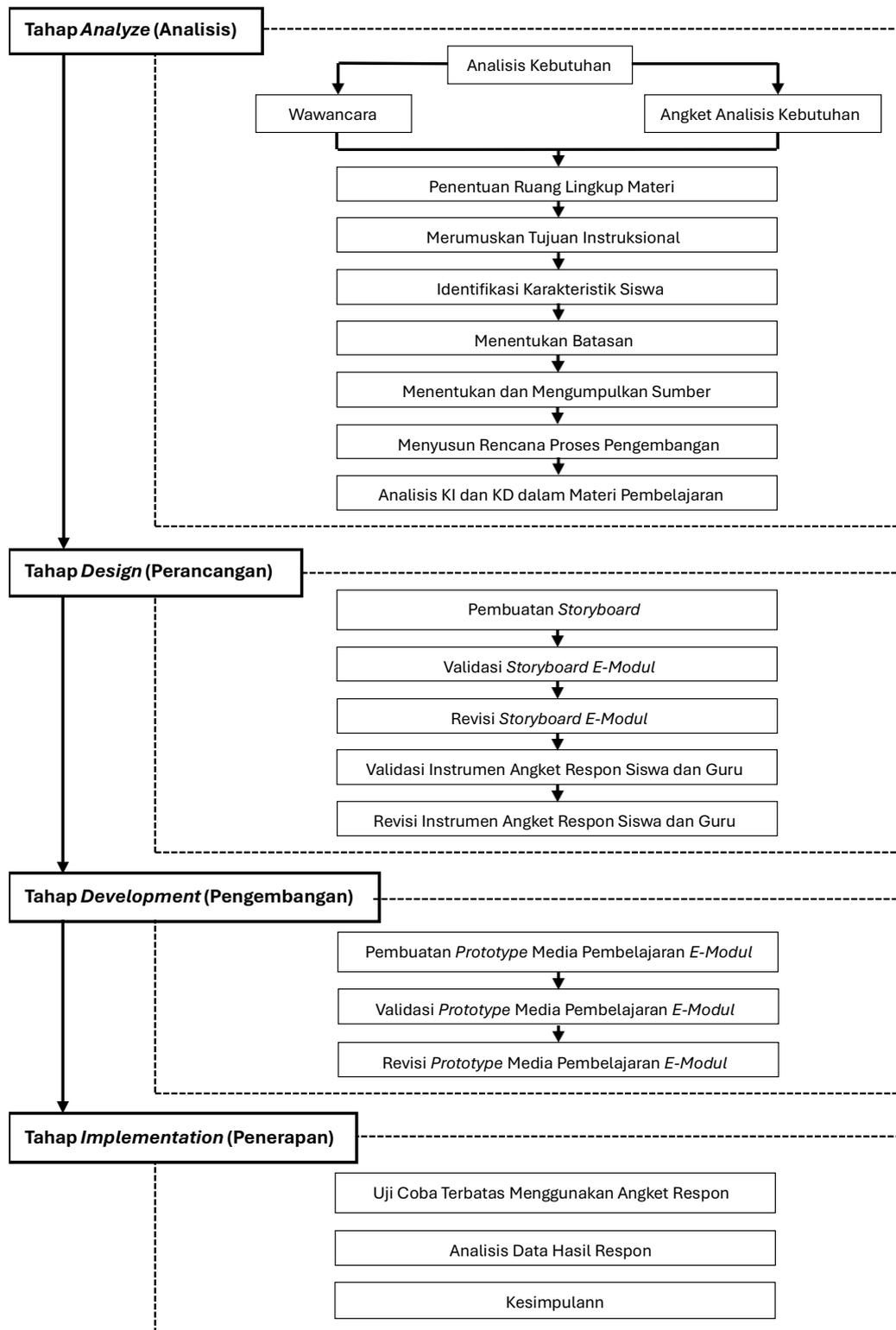
Kegiatan penelitian dilakukan pada bulan Januari - Oktober 2023. Pada tahap *implementation* (penerapan) dilakukan di MAN 19 Jakarta yang berlokasi di Jl. H. Jaelani III No.5, RW.1, Petukangan Utara, Kec. Pesanggrahan, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12260.

Objek dan Subjek Penelitian

Objek dalam penelitian ini yaitu media pembelajaran *e-modul* berbasis *Ispring Suite* pada materi laju reaksi. Subjek penelitian pada dasarnya adalah yang akan dikenai simpulan hasil penelitian, yaitu 8 orang dosen sebagai ahli, 26 orang siswa kelas XI IPA MAN 19 Jakarta sebagai responden angket analisis kebutuhan, 87 orang siswa kelas XI IPA di MAN 19 Jakarta sebagai responden mengenai media pembelajaran *e-modul* berbasis *Ispring Suite*. 2 orang guru kimia kelas XI IPA di MAN 19 Jakarta sebagai responden mengenai media pembelajaran *e-modul* berbasis *Ispring Suite*.

Prosedur Penelitian

Tahap penelitian dan pengembangan suatu sistem pembelajaran dapat dianalisis melalui serangkaian tugas yang dilakukan oleh pendidik dalam menjalankan tugas utamanya, yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran. Dalam penelitian ini, model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation and Evaluation*).



Gambar 1. Bagan Prosedur Penelitian

Data, Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Model ADDIE cocok untuk pengembangan *e-modul* atau modul elektronik dan memiliki keunggulan pada tahapan kerjanya yang sistematis. Setiap fase dilakukan evaluasi serta revisi, sehingga produk yang dihasilkan menjadi produk yang valid. Model ADDIE merupakan model desain sistem pembelajaran yang mudah dipelajari serta ADDIE merupakan rangkaian tahapan

yang berperan sebagai pedoman pengembangan produk (Branch, 2009: 2). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ialah analisis kebutuhan, validasi storyboard, validasi materi, validasi media, angket respon siswa dan guru. Dalam penelitian ini terdapat tiga teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu wawancara, validasi dan angket.

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kondisi siswa, guru, serta sarana dan prasarana di sekolah maka digunakan instrumen analisis kebutuhan untuk memudahkan proses identifikasinya.

Tabel 1. Kisi-Kisi Wawancara Guru

Aspek	Indikator Pertanyaan
Media Pembelajaran di Sekolah	Apa saja media pembelajaran berbasis gawai yang biasanya digunakan dalam kegiatan penyampaian materi?
	Bagaimana respon siswa terhadap media pembelajaran yang sering digunakan?
	Menurut bapak/ibu, seberapa penting penggunaan media pembelajaran didalam kegiatan belajar dan mengajar?
	Menurut bapak/ibu, seberapa penting penggunaan media pembelajaran didalam kegiatan belajar dan mengajar?
Media Pembelajaran e-modul berbasis <i>ispring suite</i>	Menurut bapak/ibu, media pembelajaran seperti powerpoint dan sebagainya sudah efektif atau belum?
	Apakah bapak/ibu mengetahui media pembelajaran e-modul berbasis <i>Ispring Suite</i> ?
	Apakah bapak/ibu menggunakan e-modul berbasis <i>Ispring Suite</i> dalam pembelajaran kimia?
	Menurut bapak/ibu apakah layak dikembangkan media pembelajaran e-modul berbasis <i>Ispring Suite</i> ?
	Menurut bapak/ibu e-modul seperti apa yang harus dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran kimia?

Tabel 2. Kisi-Kisi Wawancara Siswa

Aspek	Indikator Pertanyaan
Mata Pelajaran Kimia	Menurut anda, mata pelajaran kimia itu bagaimana?
Media Pembelajaran di Sekolah	Berkaitan dengan mata pelajaran kimia, apakah mata pelajaran kimia menjadi mudah dengan menggunakan media pembelajaran?
	Apa saja media pembelajaran yang pernah digunakan guru?
Media Pembelajaran e-	Apakah dalam pembelajaran kimia anda pernah menggunakan media pembelajaran e-modul berbasis <i>Ispring Suite</i> ?

modul berbasis ispring suite
Jika dalam pembelajaran kimia digunakan media pembelajaran *e-modul* berbasis *Ispring Suite* bagaimana pendapat anda?

Media pembelajaran *e-modul* berbasis *Ispring Suite* seperti apa yang anda inginkan?

Tabel 3. Kisi Kisi Angket Analisis Kebutuhan Siswa

Aspek	Indikator Pertanyaan
Mata Pelajaran Kimia	Kimia merupakan mata pelajaran yang sulit bagi saya
	Saya mudah lupa dengan materi kimia yang sudah dipelajari.
Media Pembelajaran di Sekolah	Guru kimia sering menggunakan media pembelajaran berbantuan gawai seperti <i>powerpoint</i> dan lain-lain.
	Saya menginginkan adanya penggunaan media pembelajaran karena membuat pembelajaran lebih mudah dan membuat fokus pada materi.
	Saya menginginkan media pembelajaran berbasis digital yang dapat menampilkan gambar, animasi, dan video penjelasan yang menarik
Media Pembelajaran e-modul berbasis ispring suite	Guru kimia sering menggunakan media pembelajaran berbantuan gawai seperti <i>powerpoint</i> dan lain-lain.
	Saya menginginkan adanya penggunaan media pembelajaran karena membuat pembelajaran lebih mudah dan membuat fokus pada materi.
	Saya menginginkan media pembelajaran berbasis digital yang dapat menampilkan gambar, animasi, dan video penjelasan yang menarik
Penggunaan Gawai	Di sekolah saya terdapat komputer/laptop dan fasilitas yang mendukung penggunaan media pembelajaran kimia berbasis digital
	Saya memiliki komputer/laptop/handphone di rumah
	Saya lebih banyak menggunakan komputer/laptop/handphone untuk hiburan (media sosial, menonton film, dll) dibandingkan untuk kepentingan pelajaran.
Penggunaan Media E-Modul Ispring Suite	Saya belum pernah menggunakan media pembelajaran <i>e-modul</i> berbasis <i>Ispring Suite</i> .
	Saya tertarik menggunakan <i>e-modul</i> berbasis <i>Ispring Suite</i> di dalam pembelajaran kimia.

Validasi mengenai materi dan media bertujuan untuk mengetahui layak atau tidaknya *e-modul* berbasis *Ispring Suite* pada materi laju reaksi untuk digunakan pada saat proses pembelajaran.

Tabel 4. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Materi

Aspek	Indikator Pertanyaan
Mata Pelajaran Kimia	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar (KD)
	Kesesuaian materi dengan indikator
	Kebenaran konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan
Pengorganisasian Materi	Kejelasan penyampaian materi
	Urutan materi yang sistematis
	Kedalaman materi
	Kelengkapan materi
	Kejelasan contoh soal
Bahasa	Kejelasan informasi pada animasi dan video
	Tulisan jelas dan mudah dibaca
Evaluasi (Kuis)	Bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa
	Kesesuaian evaluasi dengan materi dan tujuan pembelajaran
	Kejelasan petunjuk pengerjaan
	Variansi soal
	Saya lebih banyak menggunakan komputer/laptop/ <i>handphone</i> untuk hiburan (media sosial, menonton film, dll) dibandingkan untuk kepentingan pelajaran.

Tabel 5. Kisi-Kisi Instrumen Validasi Media

Aspek	Indikator Pertanyaan
Tampilan Visual	Kesesuaian pemilihan jenis huruf
	Kesesuaian pemilihan ukuran huruf
	Kesesuaian pemilihan warna huruf
	Kekonsistenan tata letak tombol dan tampilan tombol
	Kualitas background pada media pembelajaran
	Kemenarikan tampilan layar utama
	Kemenarikan media
Rekayasa Perangkat Lunak	Kreativitas dan inovasi dalam media pembelajaran
	Kemudahan fungsi <i>touch</i> dan <i>drag</i>
	Kemudahan pengoperasian media pembelajaran

	Dapat digunakan secara berulang-ulang (<i>reusabilitas</i>)
	Peluang pengembangan media pembelajaran terhadap perkembangan IPTEK
Bahasa	Kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir siswa
	Bahasa yang digunakan mudah dipahami siswa
Gambar, Video, Animasi dan Audio	Keseimbangan letak gambar
	Kualitas tampilan gambar
	Kemenarikan video dan animasi
	Kesesuaian pemilihan <i>background</i>
	Kesesuaian volume suara
Efek Bagi Strategi Pembelajaran	Dukungan media bagi kemandirian belajar siswa
	Kemampuan dari media pembelajaran <i>e-modul</i> berbasis <i>Ispring Suite</i> untuk mendorong rasa ingin tahu siswa

Tabel 6. Kisi-Kisi Instrumen Angket Respon Siswa

Aspek	Indikator Pertanyaan
Minat Terhadap Media	Saya tertarik dan termotivasi untuk belajar ketika menggunakan media <i>e-modul</i> berbasis <i>ispring suite</i> ini.
	Saya bisa belajar secara aktif dan mandiri dengan media <i>e-modul</i> berbasis <i>ispring suite</i> ini.
	Saya bisa belajar sesuai dengan kecepatan dan kemampuan belajar mandiri saya menggunakan media <i>e-modul</i> berbasis <i>ispring suite</i> ini.
	Belajar menggunakan <i>e-modul</i> berbasis <i>ispring suite</i> ini membuat saya fokus dan tidak bosan terhadap materi yang disampaikan.
Penguasaan Materi	Materi yang disajikan dapat saya pahami dengan mudah.
	Dengan media <i>e-modul</i> berbasis <i>ispring suite</i> ini saya mendapatkan pengetahuan yang lebih mendalam tentang materi laju reaksi.
Tampilan	Saya dapat membaca teks dengan mudah karena jenis dan ukuran huruf yang digunakan tepat.
	Saya suka dengan media <i>e-modul</i> berbasis <i>Ispring Suite</i> ini karena memiliki komposisi warna yang serasi.
	Saya dapat memahami materi dengan bantuan gambar-gambar serta video yang mampu mengilustrasikan teori.
Keterlaksanaan	Saya dapat menggunakan media <i>e-modul</i> berbasis <i>Ispring Suite</i> ini untuk belajar kapan dan dimana saja.

	Saya dapat menjalankan <i>e-modul</i> berbasis <i>Ispring Suite</i> ini diberbagai perangkat seperti <i>handpone</i> , laptop, komputer dan sebagainya.
Audio	Saya dapat memahami materi dengan baik karena suara narator terdengar jelas.
	Saya dapat menyimak materi karena kesesuaian audio dengan materi yang sedang dijelaskan.

Tabel 7. Kisi-Kisi Instrumen Angket Respon Guru

Aspek	Indikator Pertanyaan
Kualitas Tampilan	Tombol yang memudahkan pengguna dalam menggunakan media.
	Kejelasan struktur materi dalam media <i>e-modul</i> berbasis <i>Ispring Suite</i> ini.
	Kesesuaian tata letak dan layout <i>e-modul</i> berbasis <i>Ispring Suite</i> ini.
	Kesesuaian penggunaan warna teks dan jenis huruf yang digunakan.
	Kesesuaian proporsi gambar yang disajikan dengan tampilan media
Rekayasa Perangkat Lunak	Kreatif dalam penuangan ide atau gagasan
	Kemudahan dan kesederhanaan dalam pengoperasian
Kurikulum	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar
	Pemilihan tujuan dan indikator pembelajaran memudahkan siswa memahami materi
Penyajian Materi	Kesesuaian materi yang dijabarkan dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli kimia
	Materi terorganisasi dengan baik
	Kesesuaian dengan perkembangan kognitif siswa
	Keterkaitan antar materi dengan kehidupan sehari-hari
Keterlaksanaan	Penggunaan informasi baru sebagai representasi materi
	Media dapat digunakan kapan dan dimana saja
	Penyajian materi memungkinkan siswa untuk belajar mandiri

Teknik Analisis Data

Skala yang digunakan dalam validasi LKP adalah skala Guttman, sehingga jawaban ‘Ya’ bernilai (1) dan jawaban ‘Tidak bernilai’ (0) (Indriani & Lazulva 2020). Uji validasi *storyboard*, uji validasi ahli materi, uji validasi ahli media dan uji coba terbatas menggunakan skala Likert yang merupakan bentuk pertanyaan atau pernyataan positif untuk mengukur skala positif

dengan pemberian skor yaitu 4, 3, 2, dan 1 (Pranatawijaya dkk., 2019). Kemudian setelah mendapatkan penilaian dari validator dan responden lalu dilanjutkan dengan penghitungan berdasarkan jumlah skor yang diperoleh, perhitungan yang dilakukan peneliti diadaptasi dari Sari & Wulandari (2020) dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor diperoleh}}{\text{Skor tertinggi}} \times 100\%$$

Data yang telah ditabulasikan selanjutnya dikategorikan dalam bentuk yang lebih mudah dibaca agar dapat dianalisis dan diambil kesimpulan. Persentase dan kriteria kelayakan serta respon siswa dan guru dapat dilihat sebagai berikut:

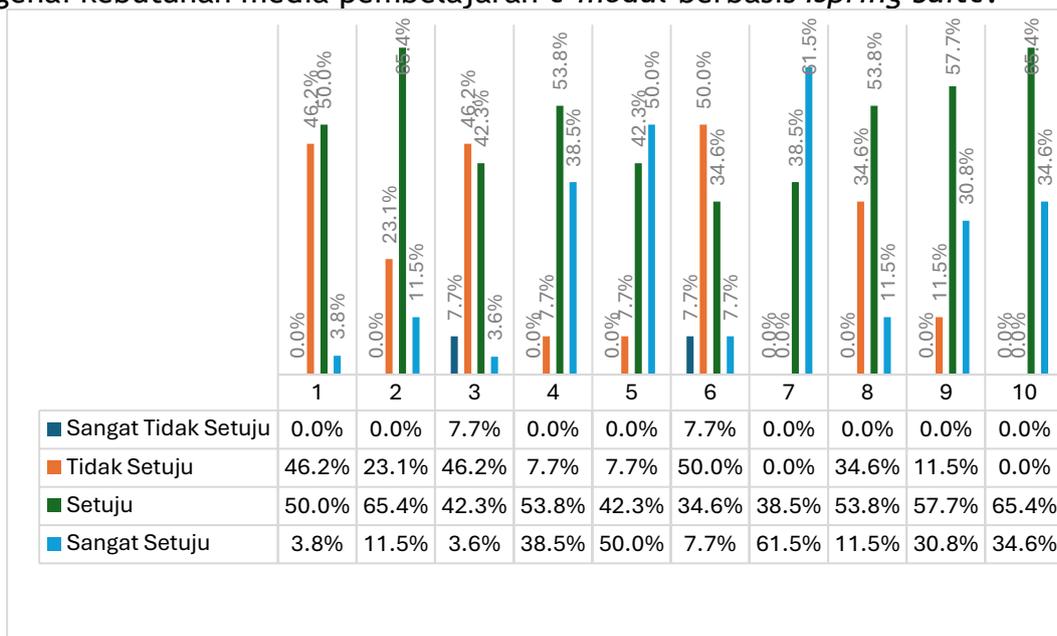
Tabel 8. Persentase dan Kriteria Skala Guttman

Interval (%)	Kriteria
81 - 100	Sangat Layak
61 - 80	Layak
41 - 60	Cukup Layak
21 - 40	Tidak Layak
0 - 20	Sangat Tidak Layak

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analyze (Analisis)

Analisis kebutuhan dilakukan untuk melihat kebutuhan guru dan siswa dalam penggunaan media pembelajaran. Untuk mencari tahu mengenai hal tersebut, dilakukan wawancara kepada guru dan siswa serta penyebaran angket melalui *Google Formulir* untuk mendapatkan informasi mengenai kebutuhan media pembelajaran *e-modul* berbasis *Ispring Suite*.



Gambar 2. Hasil Angket Analisis Kebutuhan Siswa

Berdasarkan hasil dari wawancara siswa dan guru serta hasil angket yang telah disebarakan kepada siswa dapat diketahui bahwa sebagian besar siswa merasa kesulitan dalam

pembelajaran kimia yang mana dengan permasalahan tersebut diharapkan adanya media pembelajaran yang menarik sehingga dapat memudahkan dan meningkatkan motivasi belajar siswa. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan yaitu *e-modul* berbasis *Ispring Suite*. Guru dan siswa MAN 19 Jakarta juga belum pernah menggunakan *e-modul* berbasis *Ispring Suite* sebagai media pembelajaran kimia. Dengan demikian guru dan siswa tertarik dengan adanya pengembangan media pembelajaran *e-modul* berbasis *Ispring Suite* karena dapat menjadi inovasi dalam meningkatkan motivasi belajar siswa.

Pada pengembangan *e-modul* sebagai media pembelajaran kimia diperlukan penentuan materi agar lebih spesifik dan memang diperlukan oleh guru dan siswa. Penentuan materi dilandaskan pada hasil wawancara dan angket analisis kebutuhan siswa yang mana mayoritas siswa menyatakan bahwa pembelajaran kimia termasuk pembelajaran yang sulit dimengerti salah satunya pada materi laju reaksi. Berdasarkan hasil penyebaran angket yang telah dilakukan didapatkan beberapa hasil identifikasi karakteristik siswa sebagai berikut: 1) seluruh siswa memiliki *handphone*; 2) siswa lebih dominan menggunakan *handphone* untuk media sosial dibandingkan untuk kepentingan belajar. 3) mayoritas siswa tertarik menggunakan *e-modul* berbasis *Ispring Suite* sebagai media pembelajaran kimia.

Peneliti memilih materi laju reaksi yang mana jika ditinjau dari Permendikbud No. 37 tahun 2018 termasuk dalam KD 3.6 dan KD 3.7 yang berisi: menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi menggunakan teori tumbukan dan menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan. Serta terdapat KD 4.6 yang meminta menyajikan hasil penelusuran informasi cara-cara pengaturan dan penyimpanan bahan untuk mencegah perubahan fisika dan kimia yang tak terkendali dan KD 4.7 meminta merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi.

2. Design (Perancangan)

Proses pengembangan media selanjutnya ialah pembuatan *storyboard*. *Storyboard* yang telah dibuat kemudian divalidasi sebelum dapat digunakan dalam pembuatan media *e-modul* berbasis *ispring suite* pada materi laju reaksi.

Tabel 9. Hasil Validasi Storyboard

Storyboard Media Pembelajaran E-Modul	Validator Ahli Materi		
	Validator 1	Validator 2	Validator 3
Storyboard Materi Laju Reaksi	100%	100%	95%
Rata-Rata	98,3%		
Kriteria	Sangat Layak		

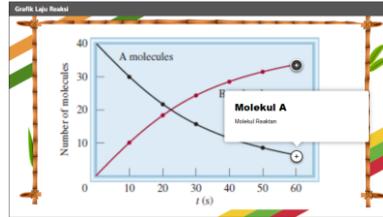
Pembuatan instrumen angket uji respon siswa dan guru divalidasi oleh dosen pembimbing sebagai ahli pendidikan menggunakan angket dengan skala Guttman.

3. Development (Pengembangan)

Tahap ini bertujuan untuk merancang prototype media yang akan dibuat. Adapun fokus kegiatan pada tahap ini antara lain meliputi: pembuatan *prototype* media pembelajaran *e-modul*, validasi *prototype* media pembelajaran *e-modul*, serta revisi *prototype* media pembelajaran *e-modul*. Beberapa bagian penting daripada *e-modul* berbasis *ispring suite* pada materi laju reaksi peneliti tampilkan sebagai berikut:



Gambar 3. Tampilan Awal Aplikasi



Gambar 4. Tampilan Grafik Laju Reaksi



Gambar 5. Tampilan Quiz



Gambar 6. Tampilan Kegiatan Praktikum Siswa

Proses validasi *prototype* media pembelajaran *e-modul* ini dilakukan oleh enam orang ahli yang terdiri dari tiga ahli materi dan tiga ahli media. Para ahli menilai *prototype* media pembelajaran *e-modul* yang telah selesai dirancang kemudian penilaian *prototype* media pembelajaran *e-modul* dilakukan dengan cara mengisi lembar angket penilaian ahli materi dan lembar angket ahli media.

Tabel 10. Hasil Validasi Materi

Aspek	Rata-Rata
Relevansi Materi	100%
Pengorganisasian Materi	98,61%
Bahasa	95,83%
Evaluasi (Kuis)	100%
Rata-Rata Total	98,81%
Kriteria	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 10 diatas diperoleh hasil validasi oleh ahli materi. Rata-Rata persentase untuk semua aspek sebesar 98,81% dengan kriteria sangat layak, artinya dapat digunakan untuk tahap implemementasi kepada siswa.

Tabel 11. Hasil Validasi Media

Aspek	Rata-Rata
Tampilan Visual	94,04%
Rekayasa Perangkat Lunak	94,44%
Bahasa	100%
Gambar, Video, Animasi dan Audio	98,33%
Efek Bagi Strategi Pembelajaran	98,33%
Rata-Rata Total	96,33%
Kriteria	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 4.6 diperoleh hasil validasi oleh ahli media. Rata-rata persentase untuk semua aspek sebesar 96,33% dengan kriteria sangat layak, artinya dapat digunakan untuk tahap implemementasi kepada siswa.

4. Implementation (Penerapan)

Tahapan selanjutnya adalah implementasi media pembelajaran *e-modul* kepada siswa dan guru. Pada proses ini dilakukan dengan uji coba terbatas guna mengetahui respon atau tanggapan terhadap media pembelajaran *e-modul* yang dikembangkan. Adapun kegiatan tersebut meliputi: uji coba terbatas terhadap siswa, dan uji coba terbatas terhadap guru.

Tabel 12. Hasil Uji Coba Terbatas Terhadap Siswa

No.	Aspek	Persentase Rata-Rata	Kriteria
1.	Minat Terhadap Media	84,5%	Sangat Layak
2.	Penguasaan Materi	84,2%	Sangat Layak
3.	Tampilan	87,4%	Sangat Layak
4.	Keterlaksanaan	86,8%	Sangat Layak
5.	Audio	85,9%	Sangat Layak
Rata-rata		85,8%	Sangat Layak

Berdasarkan lima aspek pada uji coba terbatas terhadap siswa MAN 19 Jakarta, secara keseluruhan didapatkan skor rata-rata sebesar 85,8% dengan kriteria sangat layak. Sehingga dengan demikian media pembelajaran *e-modul* berbasis *Ispring Suite* pada materi laju reaksi mendapatkan respon positif dari siswa. Dengan demikian media pembelajaran tersebut dapat digunakan sebagai media pembelajaran kimia.

Tabel 13. Hasil Uji Coba Terbatas Terhadap Guru

No.	Aspek	Persentase Rata-Rata	Kriteria
1.	Kualitas Tampilan	89,58%	Sangat Layak
2.	Rekayasa Perangkat Lunak	91,6%	Sangat Layak
3.	Kurikulum	81,25%	Sangat Layak
4.	Penyajian	87,5%	Sangat Layak
5.	Keterlaksanaan	100%	Sangat Layak
Rata-rata		89,99%	Sangat Layak

Berdasarkan lima aspek pada uji coba terbatas terhadap guru, secara keseluruhan didapatkan skor rata-rata sebesar 89.99% dengan kriteria sangat layak. Menurut Winingsih dkk. (2022), jika skor yang diperoleh berada dalam rentang atau kisaran 66% - 80% atau 81% - 100%, maka sudah dinyatakan layak dan tidak perlu perbaikan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Tahap pertama adalah *analyze* (analisis), dibutuhkan pengembangan media pembelajaran *e-modul* berbasis *Ispring Suite* pada materi laju reaksi. Tahap kedua adalah *design* (perancangan) dihasilkan rancangan materi laju reaksi, *storyboard* media pembelajaran *e-modul*, dan instrumen angket uji coba terbatas. Tahap ketiga adalah *development* (pengembangan) dilakukan validasi *prototype* media pembelajaran *e-modul* oleh tiga orang ahli materi dan tiga ahli media dengan hasil persentase kelayakan materi sebesar 98,81% dengan

kriteria 'Sangat Layak' dan persentase kelayakan media sebesar 96,33% dengan kriteria 'Sangat Layak'. Tahap keempat adalah *implementation* (penerapan) dengan persentase hasil respon siswa secara keseluruhan sebesar 85,8% dengan kriteria 'Sangat Layak'. Hasil respon guru secara keseluruhan sebesar 89,99% dengan kriteria 'Sangat Layak'. Dengan demikian dapat disebutkan bahwa media pembelajaran *e-modul* berbasis *Ispring Suite* pada materi laju reaksi yang dikembangkan mendapatkan respon positif dari siswa dan guru sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Saran

Adapun saran dari penelitian yang telah dilakukan, yaitu pengembangan media pembelajaran *e-modul* berbasis *Ispring Suite* pada materi laju reaksi ini dapat dilakukan dengan materi kimia lainnya dengan berbagai macam model pengembangan selain model ADDIE, menambahkan seperti games ataupun informasi menarik sesuai materi yang akan dipaparkan, serta diharapkan dilakukan oleh penelitian selanjutnya untuk mengetahui keefektifan dari penggunaan media pembelajaran *e-modul* berbasis *Ispring Suite* tersebut

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanti, D., Mustaji, & Harwanto. (2020). Multimedia Interaktif Berbasis Ispring Suite 8. *Education and Development*, 8(2), 381-389.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design-The ADDIE Approach*. New York: Springer.
- Danuri, M. (2019). Development and transformation of digital technology. *Infokam*, XV(II), 116-123.
- Hariadi, B., Dewiyani, M. J., & Sudarmaningtyas, P. (2016). Development of Web-Based Learning Application for Generation Z. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 5(1), 60-68.
- Indriani, N., & Lazulva. (2020). Desain dan Uji Coba LKPD Interaktif dengan Pendekatan Scaffolding pada Materi Hidrolisis Garam. *Journal of Natural Science and Integration*, 3(1), 87.
- Kemdikbud. (2018). *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2018* (pp. 1-527). Pemerintahan Republik Indonesia.
- Majora, C., & Rahmadani, R. (2022). Video Pembelajaran Animasi Pada Materi Laju Reaksi Kelas Xi di SMA. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Kimia 2022*. 6-14.
- Marthafera, P., Melati, H. A., & Hadi, L. (2018). Deskripsi Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(1), 1-9.
- Musya'idah, E. A. S. (2016). POGIL, Analogi Model FAR, KBI, dan Laju Reaksi. *Pros. Semnas Pend. IPA Pascasarjana UM*, 1, 671-680.
- Ningrum, D. R. K., (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Interaktif Berbantuan Ispring Suite pada Materi Hidrolisis Garam. *Undergrade Thesis*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Pakuna, N., Iyabu, H., & Duengo, S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Tera-Tera untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa pada Materi Larutan Penyangga. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 3(1), 20-26.
- Pranatawijaya, V. H., Widiatry, Priskila, R., & Putra, P. B. A. A. (2019). Penerapan Skala Likert dan Skala Dikotomi Pada Kuesioner Online. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 5(2), 128-137.
- Rozali, A., Irianto, D. M., & Yuniarti, Y. (2022). Kajian Problematika Teacher Centered Learning Dalam Pembelajaran Siswa Studi Kasus: SDN Dukuh, Sukabumi. *Journal of Elementary Education*, 5(1), 77-85.
- Sari, R. I., & Wulandari, S. S. (2020). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik Mata Pelajaran Humas dan Keprotokolan Semester Gasal Kelas XI OTKP di SMK YPM 3 Taman. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*,

8(3), 440-448.

- Sasahan, E. Y., Oktova, R., & I.R.N., O. O. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif tentang Optika Berbasis Android Menggunakan Perangkat Lunak Ispring Suite 7.0 untuk Mahasiswa S-1 Pendidikan Fisika pada Pokok Bahasan Interferensi Cahaya. *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya)*, 2, 52.
- Serin, H. (2018). A Comparison of Teacher-Centered and Student-Centered Approaches in Educational Settings. *International Journal of Social Sciences & Educational Studies*, 5(1), 164-167.
- Sugiyono. (2019). *Metodelogi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Dan R&D*. Alfabeta.
- Syafrin, Y., Kamal, M., Arifmiboy, A., & Husni, A. (2023). Pelaksanaan Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 2(1), 72-77.
- Winingsih, E., Naqiyah, N., Warsito, H., & Setiawati, D. (2022). Pengembangan Model Psikoedukasi Berbasis *Self Management* Untuk Meningkatkan Keterampilan Pengelolaan Waktu. *Jurnal Ilmu Keperawatan Jiwa*, 5(1), 41-46.