

Validitas Media Pembelajaran *PowerPoint-iSpring* Terintegrasi Pertanyaan *Prompting* pada Materi Faktor-faktor Mempengaruhi Pergeseran Kesetimbangan Kimia Kelas XI SMA/MA

Validity of Prompting Question Integrated PowerPoint-iSpring Learning Media on The Topic of Factors Affecting Chemical Equilibrium for Senior High School Learning

Anita Zulmi¹ and Guspatni Guspatni^{1*}

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

*Email: guspatni.indo@unp.ac.id

ABSTRACT

Factors that affect the shift in chemical equilibrium are materials that are still difficult for high school students, students experience misconceptions and have low understanding and motivation to learn. The demands of the 2013 curriculum should be student-centered learning and apply information and communication technology in the learning process. This research aims to develop integrated PowerPoint-iSpring learning media prompting questions on material factors influencing chemical equilibrium shifts of grade XI SMA/MA. The type of research used is development research using plomp model. PowerPoint-iSpring learning media is integrated with prompting questions. Questions are equipped with feedback on right or wrong answers so that students can be led in the learning process. The PowerPoint-iSpring learning medium also contains quiz questions and evaluation questions to be able to measure the extent to which students' understanding of the material factors influence chemical equilibrium shifts. Instumen analysis of data used in the form of validity questionnaires. The results of the assessment of each validity questionnaire assessed using Aikens'V obtained an average score of content validity, construct validity, and validity of media experts 0.091;0,907;0.933 with valid category. This research needs to be followed up in the form of practicality tests and effectiveness tests to know the practicality and effectiveness of developed media.

Keywords: Factors Influencing Shifting Chemical Equilibrium, Learning Media Powerpoint-iSpring, Plomp, Question Prompting, Validity

ABSTRAK

Faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia merupakan materi yang masih sulit bagi siswa SMA, siswa mengalami miskonsepsi dan mempunyai pemahaman dan motivasi belajar yang rendah. Tuntutan pada kurikulum 2013 seharusnya pembelajaran bersifat *student-centered* dan menerapkan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran

PowerPoint-iSpring terintegrasi pertanyaan *prompting* pada materi faktor-faktor mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia kelas XI SMA/MA. Jenis penelitian yang digunakan adalah *development research* dengan menggunakan model Plomp. Media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* diintegrasikan dengan pertanyaan menuntun (*prompting*). Pertanyaan dilengkapi dengan *feedback* jawaban benar atau salah sehingga siswa dapat dituntun dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* juga berisi soal kuis dan soal evaluasi untuk dapat mengukur sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi faktor-faktor mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia. Instrumen analisa data yang digunakan berupa angket validitas. Hasil penilaian terhadap masing-masing angket validitas dinilai menggunakan Aikens'V memperoleh skor rata-rata validitas konten, validitas konstruk, dan validitas ahli media 0,091;0,907;0,933 dengan kategori valid. Penelitian ini perlu dilakukan tindak lanjut berupa uji praktikalitas dan uji efektifitas untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifitasan media yang telah dikembangkan.

Kata Kunci: Faktor-Faktor Mempengaruhi Pergeseran Kesetimbangan Kimia, Media Pembelajaran *Powerpoint-iSpring*, Pertanyaan *Prompting*, Plomp, Validitas

PENDAHULUAN

Keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran dapat ditentukan melalui penguasaan dan pemahaman konsep-konsep. Faktor-faktor mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia merupakan subtopik kimia yang diberikan kepada siswa kelas XI tingkat SMA/MA. Materi ini memiliki dimensi pengetahuan faktual, konseptual, serta prosedural (Kemendikbud, 2017). Pemahaman siswa pada materi ini akan mempengaruhi materi lainnya yang terkait seperti asam basa, hidrolisis, larutan penyangga, dan kelarutan (Nurhasanah, 2018).

Penelitian menunjukkan bahwa siswa mengalami miskonsepsi mengenai materi pergeseran kesetimbangan (Akbar dkk., 2017; Anzila, 2019). Secara umum pemahaman konseptual dan algoritmik siswa pada materi kesetimbangan kimia rendah (Monita & Suharto, 2017; Rikawati, 2009). Miskonsepsi siswa pada materi tersebut disebabkan kurangnya penguasaan bahasa, pemahaman materi lemah, sumber belajar yang salah serta siswa cenderung hanya menerima informasi dalam proses belajar dari guru dan tidak terlibat aktif (Adawiyah dkk., 2017). Proses pembelajaran berjalan dengan baik jika di

dalam proses pembelajaran terjadi aktivitas belajar pada siswa, sehingga dapat menunjang prestasi belajar siswa (Sardiman, 2009). Hal ini sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 melaksanakan proses pembelajaran bersifat *student-centered* (Kemendikbud, 2017).

Salah satu cara membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran adalah melalui pertanyaan *prompting*. Pertanyaan *prompting* terdiri dari serangkaian pertanyaan menuntun, biasanya dengan bantuan atau petunjuk untuk mengarahkan siswa menemukan konsep atau jawaban atas permasalahan yang diberikan (Suyatno, 2009) seperti memberikan media visual (Guspatni dkk., 2018). Pembelajaran yang melibatkan pertanyaan *prompting* dapat membuat suasana kelas menjadi lebih aktif (Guspatni dkk., 2018) dan semua siswa mengikuti pembelajaran yang dilaksanakan, meningkatkan kemampuan komunikasi siswa (Jacobsen, 2009).

Berdasarkan wawancara 1 orang guru di SMA Negeri 4 Padang, 2 orang guru di SMA Negeri 5 Padang, 1 orang guru di SMA Negeri 5 Solok Selatan diperoleh informasi media pembelajaran yang digunakan hanya memuat makroskopik dan simbolik. Guru juga memiliki kendala

dalam menerapkan metoda dan media agar dapat mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran agar terciptanya pembelajaran yang efektif dan efisien. Salah satu upaya untuk mewujudkan pembelajaran yang efektif adalah menggunakan inovasi pendidikan sesuai perkembangan teknologi (Aprilia, 2018) seperti media pembelajaran berbasis TIK (Danim, 2010). Salah satu media pembelajaran yang mudah dan berbasis TIK dan dapat memuat ketiga level representasi adalah *PowerPoint-iSpring*.

Berdasarkan uraian di atas, penulis melakukan penelitian pengembangan media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* materi faktor-faktor mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia kelas XI SMA/MA yang bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* materi faktor-faktor mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia dan mengetahui tingkat validitasnya.

METODE

Peneliti menggunakan jenis penelitian pengembangan atau *development research*. Jenis penelitian ini merancang dan mengembangkan sebagai solusi masalah pendidikan (Plomp, 2013). Model pengembangan pada penelitian ini yakni model plomp. Subjek pada penelitian ini yakni 3 dosen ahli materi FMIPA UNP dan 2 orang guru BSMA Negeri 5 Padang, 3 dosen ahli media FT UNP, dan siswa kelas XI SMA/MA. Instrumen yang digunakan lembar wawancara, angket validitas konten, validitas konstruk, dan validitas ahli media. Data hasil validasi diolah menggunakan formula Aiken's V. Hasil pengembangan pembelajaran yang baik ditentukan dari kualitas produk hasil pengembangan. Kualitas hasil pengembangan pembelajaran pada penelitian ditentukan oleh beberapa

kriteria yakni validitas, praktikalitas, dan efektifitas (Plomp, 2013).

PowerPoint-iSpring terintegrasi pertanyaan *prompting* ini dirancang sesuai dengan prosedur penelitian pengembangan sampai tahapan validasi pada prototipe III :

Tahapan penelitian pendahuluan (*Preliminary research*)

Tahapan yang dilakukan yakni memperoleh wawasan tentang permasalahan pendidikan dengan melakukan analisis kebutuhan dan analisis konteks, studi literatur terkait teori yang menjadi dasar pendukung dalam pengembangan, dan pengembangan kerangka konseptual.

Tahapan pengembangan (*Prototyping phase*)

Tahapan yang dilakukan yakni menetapkan yang menjadi pedoman desain, pengoptimalan prototipe dengan penelitian skala kecil dengan evaluasi formatif dan revisi. Tahap prototipe secara berulang ini nantinya akan dilakukan evaluasi formatif dan revisi.

Tahap penilaian (*Assesment phase*)

Pada tahapan ini melakukan uji lapangan untuk menyimpulkan hasil produk dapat digunakan di lapangan dan meningkatkan kualitas dari intervensi produk yang dihasilkan. Data yang didapatkan dari hasil menganalisis penelitian berupa rata-rata. Teknik yang digunakan dalam mengolah data yakni Teknik analisis validitas menggunakan indeks *Aiken's V*.

$$V = \frac{\sum s}{n(C-1)}$$

Keterangan:

V = Menyatakan indeks kesepakatan rater validitas butir,

S = Skor yang ditetapkan setiap rater dikurangi skor terendah dalam kategori yang dipakai ($s = r - l_0$), dengan r adalah kategori pilihan rater dan l_0 skor terendah dalam kategori penskorsan

N = banyaknya rater.

Berdasarkan hal tersebut, indeks *Aiken's V* adalah sebuah indeks kesepakatan rater dalam kesesuaian butir dengan indikator yang dilakukan pengukuran, bisa dilihat pada Gambar 1.

No. of Items (m) or Raters (n)	Number of Rating Categories (c)													
	2		3		4		5		6		7			
	V	p	V	p	V	p	V	p	V	p	V	p		
2							1.00	.040	1.00	.028	1.00	.020		
3							1.00	.008	1.00	.005	1.00	.003		
3			1.00	.037	1.00	.016	.92	.032	.87	.046	.89	.029		
4			1.00	.012	.92	.020	.88	.024	.85	.027	.83	.029		
5	1.00	.031	.90	.025	.87	.021	.80	.040	.80	.032	.77	.047		
6			.92	.010	.89	.007	.88	.005	.83	.010	.83	.008		
6	1.00	.016	.83	.038	.78	.050	.79	.029	.77	.036	.75	.041		
7			.93	.004	.86	.007	.82	.010	.83	.006	.81	.008		
7	1.00	.008	.86	.016	.76	.045	.75	.041	.74	.038	.74	.036		
8	1.00	.004	.88	.007	.83	.007	.81	.008	.80	.007	.79	.007		
8	.88	.035	.81	.024	.75	.040	.75	.030	.72	.039	.71	.047		
9	1.00	.002	.89	.003	.81	.007	.81	.006	.78	.009	.78	.007		
9	.89	.020	.78	.032	.74	.036	.72	.038	.71	.039	.70	.040		
10	1.00	.001	.85	.005	.80	.007	.78	.008	.76	.009	.75	.010		
10	.90	.001	.75	.040	.73	.032	.70	.047	.70	.039	.68	.048		
11	.91	.006	.82	.007	.79	.007	.77	.006	.75	.010	.74	.009		
11	.82	.033	.73	.048	.73	.029	.70	.035	.69	.038	.68	.041		
12	.92	.003	.79	.010	.78	.006	.75	.009	.73	.010	.74	.008		
12	.83	.019	.75	.025	.69	.046	.69	.041	.68	.038	.67	.049		
13	.92	.002	.81	.005	.77	.006	.75	.006	.74	.007	.72	.010		
13	.77	.046	.73	.030	.69	.041	.67	.048	.68	.037	.67	.041		
14	.86	.006	.79	.006	.76	.005	.73	.008	.73	.007	.71	.009		
14	.79	.029	.71	.035	.69	.036	.68	.036	.66	.050	.66	.047		
15	.87	.004	.77	.008	.73	.010	.73	.006	.72	.007	.71	.008		
15	.80	.018	.70	.040	.69	.032	.67	.041	.65	.048	.66	.041		
16	.88	.002	.75	.010	.73	.009	.72	.008	.71	.007	.70	.010		
16	.75	.038	.69	.046	.67	.047	.66	.046	.65	.046	.65	.046		
17	.82	.006	.76	.005	.73	.008	.71	.010	.71	.007	.70	.009		
17	.76	.025	.71	.026	.67	.041	.66	.036	.65	.044	.65	.039		
18	.83	.004	.75	.006	.72	.007	.71	.007	.70	.007	.69	.010		
18	.72	.048	.69	.030	.67	.036	.65	.040	.64	.042	.64	.044		
19	.79	.010	.74	.008	.72	.006	.70	.009	.70	.007	.68	.009		
19	.74	.032	.68	.033	.65	.050	.64	.044	.64	.040	.63	.048		
20	.80	.006	.72	.009	.70	.010	.69	.010	.68	.010	.68	.008		
20	.75	.021	.68	.037	.65	.044	.64	.048	.64	.038	.63	.041		
21	.81	.004	.74	.005	.70	.010	.69	.008	.68	.010	.68	.009		
21	.71	.039	.67	.041	.65	.039	.64	.038	.63	.048	.63	.045		
22	.77	.008	.73	.006	.70	.008	.68	.009	.67	.010	.67	.008		
22	.73	.026	.66	.044	.65	.035	.64	.041	.63	.046	.62	.049		
23	.78	.005	.72	.007	.70	.007	.68	.007	.67	.010	.67	.009		
23	.70	.047	.65	.048	.64	.046	.63	.045	.63	.044	.62	.043		
24	.79	.003	.71	.008	.69	.006	.68	.008	.67	.010	.66	.010		
24	.71	.032	.67	.030	.64	.041	.64	.035	.62	.041	.62	.046		
25	.76	.007	.70	.009	.68	.010	.67	.009	.66	.009	.66	.009		
25	.72	.022	.66	.033	.64	.037	.63	.038	.62	.039	.61	.049		

Gambar 1. Kategori Indeks Aiken V (Aiken, 1985)

HASIL DAN DISKUSI

Tahapan penelitian pendahuluan

Analisis kebutuhan dan konteks

Tujuan analisis ini adalah agar mengetahui masalah dasar/gambaran kondisi atau situasi yang dihadapi pada proses pembelajaran kimia khususnya pada materi faktor-faktor mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia sehingga diperoleh solusi dari permasalahan yang didapatkan. Hasil yang diperoleh bahwa pada materi ini siswa mengalami miskonsepsi (Akbar dkk, 2017; Anzila, 2019), Miskonsepsi yang terjadi pada siswa ini disebabkan karena

salah satunya yakni proses belajar tidak bersifat *student-centered* sesuai tuntutan kurikulum 2013 (Kemedikbud, 2017), pemahaman konseptual siswa secara algoritmik rendah (Monita & Suharto, 2017; Rikawati, 2009), dan motivasi belajar siswa rendah (Harahap, 2018). Berdasarkan pra-penelitian yang telah dilakukan bahwa siswa masih kurang aktif dalam proses pembelajaran, media pembelajaran yang digunakan masih kurang interaktif yakni berupa buku paket, LKPD, modul, Sedangkan analisis konteks mengidentifikasi atau mengeksplorasi permasalahan pada materi dengan menganalisis kompetensi dasar, bahan materi pembelajaran, menentukan indikator pencapaian kompetensi, merumuskan konsep-konsep dalam pembelajaran.

Studi literature

Studi literature bertujuan agar menjadi solusi dari permasalahan pada proses pembelajaran yakni dengan mencari sumber dan referensi. Hasil yang diperoleh dari studi literature yakni *PowerPoint-iSpring* dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran dan dapat menarik perhatian siswa karena memuat video, audio, gambar, serta bersifat interaktif, hal ini sesuai dengan tuntutan yang terdapat pada kurikulum 2013 yakni menerapkan penggunaan teknologi informasi komunikasi di dalam proses pembelajaran (Kemendikbud, 2017), dengan menggunakan *option triggers* yang dapat digunakan untuk membuat pertanyaan dan respon langsung jika jawaban benar dan salah sehingga siswa dapat menemukan konsep sendiri, hal ini sesuai dengan tuntutan pada proses pembelajaran bersifat *student-centered* dengan pendekatan saintifik sehingga meningkatkan motivasi, minat, kreativitas, kemandirian dan semangat belajar siswa (Kemendikbud, 2017). Pertanyaan prompting dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, meningkatkan ketercapaian kompetensi siswa, aktivitas siswa, kualitas jawaban, dengan memberikan media visual

(Guspatni dkk., 2018). Proses pembelajaran dengan menggunakan iSpring presenter dapat meningkatkan hasil belajar.

Pengembangan kerangka konseptual

Kerangka konseptual mengacu pada semua konsep yang mendasari suatu produk yang ingin dikembangkan. Pengembangan kerangka konseptual ini digunakan untuk menghubungkan konsep-konsep yang terkait pada pengembangan produk yakni yang menjadi permasalahan pembelajaran pada materi faktor-faktor mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia sehingga adanya solusi.

Kerangka konseptual ini dikembangkan dari konsep keilmuan/ teori yang digunakan sebagai landasan penelitian yakni adanya permasalahan pada materi faktor-faktor mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia. Pada materi ini mengalami miskonsepsi, aktivitas belajar siswa rendah, motivasi belajar rendah, serta pemahaman yang rendah, sehingga hal tersebut diatasi dengan menggunakan pertanyaan *prompting* dan tiga level representasi kimia yang terintegrasi pada *PowerPoint-iSpring*. *PowerPoint-iSpring* ini merupakan multimedia learning yang memuat berbagai soal interaktif, rekaman suara, video, gambar, serta sebagai penunjang dalam pembelajaran. Kerangka konseptual ini dapat dilihat pada Lampiran 1.

Tahapan pengembangan

Prototipe I

Pada tahapan rancangan dan mendesain media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* dimulai dengan membuat storyboard. Storyboard adalah visualisasi ide dari media yang dikembangkan dan ditampilkan secara *shot by shot*, sehingga memberikan gambaran media yang dihasilkan (Kunto & Ariani, 2021). Komponen yang termuat pada storyboard ini meliputi cover, homepage, profil, petunjuk penggunaan, Kompetensi (Kompetensi dasar dan Indikator pencapaian kompetensi, serta tujuan pembelajaran), komponen-komponen media *PowerPoint-iSpring*,

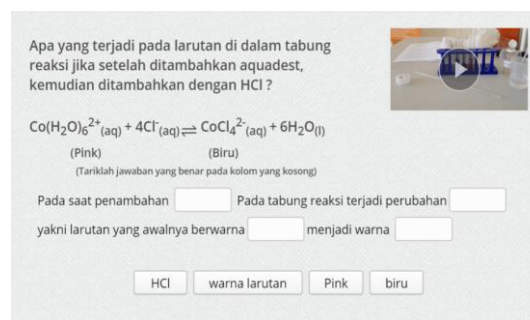
Materi pembelajaran (materi pengantar, materi prasyarat, materi pokok). Dan merancang pertanyaan *prompting* dengan menggunakan fitur *iSpring* yakni jenis soal yang bervariasi sehingga siswa tidak bosan dan tertarik menggunakan media *PowerPoint-iSpring* yang dihasilkan. Pertanyaan *prompting* ini dirancang berdasarkan *textbook*, serta dikumpulkannya bahan lain yang mendukung sesuai materi dan sasaran seperti video, gambar, animasi, dll (Nurseto, 2011).

Prototipe II

Hasil dari tahapan prototipe pertama dihasilkan media *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* yang kemudian dilakukan evaluasi formatif dengan dilakukan *self evaluation*, dapat dilihat pada Gambar 2 dan Gambar 3 berikut.



Gambar 2. Cover media



Gambar 3. Tampilan salah satu materi

Hasil rancangan awal yang diperoleh diperiksa kembali dilakukan untuk mengetahui kelengkapan (cover, halaman home, profile, petunjuk penggunaan, komponen-komponen PowerPoint, kompetensi dasar, indikator pencapaian

kompetensi, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, evaluasi), pemeriksaan ini dilakukan sebaik-baiknya. Pada penelitian ini dilakukan perbaikan pada cover media dengan menghilangkan gambar yang tidak berkaitan serta merapikan judul agar dapat menarik, melakukan perbaikan pada pokok bahasan materi prasyarat faktor-faktor mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia dengan menambahkan materi tetapan kesetimbangan (K_c dan K_p) karena berkaitan dengan materi yang dikembangkan atau harus mencapai kompetensi tersebut terlebih dahulu.

Prototipe III

Tinjauan ahli

Validitas konten/isi ini mengacu pada sejauh mana desain produk mencakup “*state of the art knowledge*” yang dihubungkan dengan kerelevasian produk berdasarkan ilmu pengetahuan. *State of the art knowledge* dalam produk ini mencakup multimedia, pertanyaan *prompting*, dan tiga level representasi kimia. Uji validitas konten/isi diperoleh rata-rata nilai Aiken V sebesar 0,901 dinyatakan valid. Media dikategorikan valid karena IPK yang disajikan pada materi penelitian ini telah sesuai dengan kompetensi dasar, dan materi disajikan dengan pertanyaan *prompting* yang memuat gambar, video, dan animasi telah sesuai dengan karakteristik keilmuan kimia, serta dikemas dalam bentuk media yang interaktif sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran berbasis multimedia yang mengakibatkan proses pembelajaran berpusat kepada siswa, sehingga meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi (Adelia, 2017). Dengan demikian, *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* pada materi faktor-faktor mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia dinyatakan valid secara konten dan dapat diuji cobakan. Hasil validasi konten disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata hasil validasi konten keseluruhan IPK

IPK yang dinilai	Rata-rata nilai V	Kategori
IPK 3.1.1	0,896	Valid
IPK 3.1.2	0,907	Valid
IPK 3.1.3	0,9	Valid
Rata-rata nilai V validasi konten keseluruhan IPK	0,901	Valid

Validitas konstruk ini mengacu atau berhubungan dengan kekonsistenan yakni semua komponen produk antara satu dengan yang lainnya berhubungan secara konsisten diperoleh rata-rata nilai Aiken V sebesar 0,907 dinyatakan valid. Media dikategorikan valid karena desain media *PowerPoint-iSpring* yang telah dikembangkan secara keseluruhan sudah menarik, tulisan dan bahasa yang terdapat pada media mudah dimengerti dan dapat dibaca dengan jelas, kombinasi teks, gambar, video, animasi dapat diamati dengan jelas (Nurseto, 2021). Hal ini secara keseluruhan telah mendukung untuk proses pembelajaran yang membantu siswa menemukan konsep sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran. Dengan demikian, *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* pada materi faktor-faktor mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia dinyatakan valid secara konstruk dan dapat diuji cobakan. Hasil validasi konstruk disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata hasil validasi konstruk keseluruhan IPK

IPK yang dinilai	Rata-rata nilai V	Kategori
IPK 3.1.1	0,91	Valid
IPK 3.1.2	0,903	Valid
IPK 3.1.3	0,91	Valid
Rata-rata nilai V validasi konstruk keseluruhan IPK	0,907	Valid

Uji validitas ahli media, uji ini mencakup aspek komunikasi visual dan aspek teknis. Aspek komunikasi visual adalah suatu aspek yang penting karena media pembelajaran merupakan sarana yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran. Aspek ini dinilai dari elemen-elemen grafis yakni berupa bentuk, Gambar, tatanan huruf, komposisi warna, serta *layout* (Wahyuni, 2015). Aspek komunikasi visual yang telah dilakukan oleh validator memperoleh nilai validasi yakni 0,927 sehingga media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* dikatakan valid dari segi aspek komunikasi visual. Media dikatakan valid secara komunikasi visual karena adanya keterpaduan warna pada media *PowerPoint-iSpring* layoutnya telah sesuai dan tepat, tatanan huruf (jenis tulisan dan ukuran tulisan) telah tepat, maksudnya telah sesuai preposisinya di dalam slide media yang telah dikembangkan (Nurseto, 2021) sehingga mudah dibaca.

Aspek teknis yang telah dilakukan oleh validator memperoleh nilai validasi yakni 0,94 sehingga media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* dikatakan valid dari segi aspek teknis. Media dikatakan valid secara teknis karena navigasi pada media telah dapat berfungsi dengan baik dan memberikan kemudahan dalam pengoperasian (Sulityowati & Poedjiastoeti, 2013) dan konsisten sehingga dapat dioperasikan dengan mudah dan sederhana dalam proses pembelajaran, hal ini dikarenakan siswa berperan aktif, sehingga adanya komunikasi dua arah pada siswa dalam pengoperasian media (Prastowo, 2011). Data media dapat tersimpan dan otomatis menuju alamat email media penelitian yang telah dibuat, sehingga memudahkan guru dalam pengelolaan nilai dan mengetahui kemampuan siswa dalam materi faktor-faktor mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia. Hasil penilaian validator terhadap *PowerPoint-iSpring* diperoleh nilai rata-rata Aiken V sebesar 0,93. Hasil validasi ahli media disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata hasil validasi ahli media

Aspek yang dinilai	Rata-rata nilai V	kategori
Aspek komunikasi visual	0.92	Valid
Aspek Teknis	0.94	Valid
Rata-rata nilai V semua aspek	0.93	Valid

Evaluasi perorangan

One to one evaluation dilakukan untuk mengetahui penilaian siswa terhadap media penelitian yang telah dikembangkan dan menindak lanjuti dengan melakukan evaluasi terhadap saran yang diberikan. Media telah menarik sehingga membuat minat siswa mempelajari materi faktor-faktor mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia. Jenis huruf, warna, dan ukuran penulisan sudah jelas terbaca. Background yang digunakan pada media tidak mengurangi kejelasan materi (Nurseto, 2021). Bahasa yang digunakan pada pertanyaan *prompting* dapat mudah dipahami, sehingga membantu dalam menemukan konsep materi melalui video, gambar, animasi. Hal ini juga dibantu dengan adanya petunjuk penggunaan pada media *PowerPoint-iSpring* yang telah dikembangkan.

KESIMPULAN

Media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* pada materi faktor-faktor mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia kelas XI SMA/MA yang dihasilkan memiliki kevalidan konten 0,901, kevalidan konstruk 0,907, kevalidan ahli media 0,933, sehingga secara keseluruhan media pembelajaran *PowerPoint-iSpring* terintegrasi pertanyaan *prompting* pada materi faktor-faktor mempengaruhi pergeseran kesetimbangan kimia dikatakan valid.

KETERBATASAN DAN IMPLIKASI UNTUK PENELITIAN LAIN

Aplikasi iSpring Suite 9 yang digunakan dalam pengembangan memiliki keterbatasan dan tidak dapat membuat animasi, karena belum tersedianya tools *trigger* dan custom animasi, serta shape-shape yang tersedia masih sangat sedikit.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan model plomp sampai dengan tahapan prototipe 3 yakni uji validitas, hal ini karena keterbatasan waktu dan tenaga peneliti dalam melakukan penelitian.

Peneliti menyarankan penelitian lanjutan dengan melanjutkan tahapan pada model plomp prototipe IV hingga selesai yakni uji praktikalitas dan efektifitas.

REFERENSI

- Adawiyah, R., Masriani, M., & Putra, R. (2017). Deskripsi Kesalahan Konsep Siswa pada Materi Kesetimbangan Kimia di Sman 1 Teluk Keramat (Doctoral dissertation, Tanjung pura University).
- Adelia, T., & Limanto, S. (2017). Pemanfaatan Multimedia sebagai Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa terhadap Materi Fisika Elektromagnetik. *Teknika*, 6(1), 35-42.
- Aiken, L. R. (1985). *Three Coeffocoents For Analyzing The Realiability and Validity of Raitings. Educational and Psychological measurement*. 45, Hal.131-142.
- Akbar, A. (2017). Media ICT Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Powerpoint Interaktif Dan Ispring Presenter. *Jurnal Terapan Abdimas*, 2, 19-26.
- Anzila, S. N. (2019). Identifikasi Miskonsepsi Siswa SMA Negeri 1 Banda Aceh Pada Materi Kesetimbangan Kimia Menggunakan Certainty of Response Index. *ETDU nsyiah*.
- Aprilia, M. (2018). "Pengaruh Penerapan E-modul Berbasis 3D Pageflip dalam Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Ikatan Kimia".
- Danim, S. (2010). *Media Komunikasi Pendidikan: Pelayanan Profesional Pembelajaran dan Mutu Hasil Belajar Edisi 1 Cetakan 3*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Guspatni, G., Andromeda, A., & Bayharti, B. (2018). Peningkatan Aktivitas Menjawab dan Kualitas Jawaban Mahasiswa dengan Pertanyaan *Prompting* pada Mata Kuliah Strategi Pembelajaran Kimia. *JURNAL EKSAKTA PENDIDIKAN (JEP)*, 2(1), 101-107.
- Harahap, L. K. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Adobe Flash CS6 untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Motivasi Siswa SMA pada Pokok Bahasan Kesetimbangan Kimia. Masters thesis, UNIMED.
- Jacobsen.(2009). *Methods for Teaching*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kemendikbud. (2017). *Panduan Praktis Penyusunan e-modul Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Kunto, I., & Ariani, D. (2021). Ragam Storyboard untuk Produksi Media Pembelajaran. *Jurnal Pembelajaran Inovatif*, 4(1), 108-120.
- Monita, F. A., & Suharto, B. (2017). Identifikasi dan Analisis Miskonsepsi Siswa Menggunakan Three-Tier Multiple Choice Diagnostic Instrument pada Konsep Kesetimbangan Kimia. *Quantum Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 7(1),
- Nurhasanah, H. F. (2018). Analisis Pemahaman Siswa SMA pada Materi Kesetimbangan Kimia Menggunakan Metode *Knowledge*

- Space Theory (KST). Skripsi.*Jurusan Kimia-Fakultas MIPA UM.
- Nurseto, T. (2011). Membuat Media Pembelajaran yang Menarik. *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*, 8(1).
- Plomp, T. (2007). "Educational Design Research: An Introduction", dalam *An Introduction to Educational Research*. Enschede, Netherland: National Institute for Curriculum development.
- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Rikawati, R. (2009). Deskripsi Pemahaman Konseptual dan Pemahaman Algoritmik Materi Kesetimbangan Kimia pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Lawang. (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Malang).
- Sardiman. (2009). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sulistyowati, T., & Poedjiastoeti, S. (2013). Kelayakan Multimedia Interaktif Berbasis Intelektual pada Materi Reaksi Kimia untuk Kelas X SMA. *Unesa Journal of Chemical Education*, 2(3).
- Suyatno. (2009). *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo: Masmmedia Buana Pustaka
- Wahyuni, S. (2015). *Desain Komunikasi Visual*. Madura: UTM Press.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kerangka konseptual

