

PENGEMBANGAN MEDIA *BLENDED LEARNING* BERBASIS SCHOOLY PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

Apriliansi Arifatul Afwah✉, Jumaeri, Sigit Priatmoko, & Endang Susilaningih

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang

Gedung D6 Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

Info Artikel

Diterima : Mei 2021
Disetujui : Sep 2021
Dipublikasikan : Okt 2021

Kata kunci: Blended learning;
larutan penyangga;
pengembangan; schoology.

Keywords: Blended learning;
buffer solution; development;
schoology

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media blended learning berbasis schoology pada materi larutan penyangga dan mengetahui kelayakan serta efektifitasnya. Penelitian ini mengacu pada prosedur Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*) dengan model penelitian ADDIE yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Instrumen yang digunakan yaitu lembar validasi ahli, angket tanggapan siswa dan guru, serta tes hasil belajar. Teknik analisis data untuk validasi instrumen dan angket tanggapan menggunakan rata-rata skor keseluruhan, analisis ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari media. Sedangkan untuk analisis keefektifan media menggunakan ketuntasan klasikal. Hasil penelitian menunjukkan skor rata-rata kelayakan dari ahli materi sebesar 119 (sangat layak), dan dari ahli media sebesar 52 (sangat layak). Sedangkan hasil tanggapan siswa pada uji coba skala kecil, uji coba skala besar, dan implementasi mencapai skor rata-rata sebesar 45,7 (baik). Efektifitas media berdasarkan tes hasil belajar mencapai ketuntasan klasikal sebesar 81,43% (efektif). Simpulan penelitian ini adalah media blended learning berbasis schoology layak dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran kimia pada materi larutan penyangga.

Abstract

This study aims to develop schoology-based blended learning media on buffer solution material and determine its feasibility and effectiveness. This study refers to the Research and Development procedure with the ADDIE research model, namely Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The instruments used were expert validation sheets, student and teacher response questionnaires, and learning outcomes tests. The data analysis technique was used for instrument validation and questionnaire responses using an average overall score, this analysis aims to determine the feasibility of the media. Meanwhile, to analyze the effectiveness of the media using classical completeness. The results showed that the schoology-based blended learning media on the buffer solution material reached an average score of the feasibility of material experts with score 119 (very feasible), and from media experts with score 52 (very feasible). While the results of student responses to small-scale trials, large-scale trials, and implementation reached an average score of 45.7 (good). The effectiveness of the media based on the test of learning outcomes reaches 81.43% classical completeness (effective). The conclusion of this research is that schoology-based blended learning media is feasible and effective to use as a medium for learning chemistry in the buffer solution material.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat pesat saat ini memberikan pengaruh besar terhadap dunia pendidikan. Salah satunya yaitu sistem pembelajaran konvensional yang berubah menjadi sistem pembelajaran modern. Pembelajaran di sekolah mulai disesuaikan dengan perkembangan teknologi informasi (Pitaloka et al., 2016). Sehingga guru juga dituntut untuk melakukan inovasi dalam penyampaian pembelajaran agar hasil belajar siswa dapat meningkat. Teknologi komputer dan jaringannya sudah ada di sekolah namun pemanfaatannya belum secara maksimal. Penggunaan teknologi dalam kelas dapat merubah suasana pembelajaran di kelas menjadi lebih hidup. Siswa bukan hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga dari media interaktif sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa (Shana, 2009). Wahyudi (2017) menjelaskan penyebab rendahnya hasil belajar pada siswa yaitu pemilihan metode dan media pembelajaran yang digunakan oleh guru serta pengelolaan pembelajaran yang belum mampu membangkitkan motivasi belajar siswa. Keberhasilan media dalam meningkatkan kualitas belajar siswa ditentukan pada kemampuan guru dalam memilih media yang akan digunakan. Oleh karena itu, guru sebagai tenaga pendidik harus mampu memilih dan menggunakan media yang sesuai untuk diterapkan dalam pembelajaran (Fadloli et al., 2019). Selain itu proses transfer ilmu pengetahuan atau pembelajaran hampir sepenuhnya dilakukan di dalam kelas yang menyebabkan transfer ilmu pengetahuan bisa terlambat jika pertemuan tidak terjadi.

Irwandani et al., (2016) menjelaskan bahwa media pembelajaran merupakan alat bantu mengajar untuk menyampaikan materi agar pesan lebih mudah diterima dan menjadikan siswa lebih termotivasi dan aktif. Melalui media pembelajaran hal-hal yang abstrak dapat dikonkretkan, dan hal-hal yang kompleks dapat disederhanakan. Penggunaan teknologi dalam kelas maupun di luar kelas dapat merubah suasana pembelajaran menjadi lebih hidup, siswa bukan hanya menerima informasi dari guru tetapi juga dari media interaktif. Pembelajaran seperti ini disebut juga dengan *blended learning*. *Blended learning* merupakan kombinasi antara *face to face learning* dan *online learning* (Cheung et al., 2011). *Blended learning* memiliki empat

karakteristik, yaitu: (1) pembelajaran yang menggabungkan teknologi; (2) kombinasi pembelajaran tatap muka, mandiri, dan online; dan (3) guru dan orang tua sebagai fasilitator dan pendukung (Irawan et al., 2017). Selain itu dalam *blended learning* juga terdapat unsur penggunaan aplikasi, kegiatan tutorial, kerjasama, dan evaluasi (Solera et al., 2017). *Blended learning* membawa pengaruh positif diantaranya dapat mengembangkan *self-regulated* siswa, meningkatkan motivasi siswa serta memiliki banyak waktu untuk diskusi dan refleksi (Al-ani, 2013). Melalui *blended learning* siswa secara mandiri mampu mengakses materi, berdiskusi, dan menyelesaikan tugas-tugas. *E learning* memastikan fleksibilitas dan efisiensi dalam pembelajaran (Utami, 2018).

Blended learning dilakukan secara *online* dengan pengelolaan sistem pembelajaran memanfaatkan LMS (*Learning Management System*). Salah satu LMS yang populer saat ini adalah *schoolology*. Indrayasa et al., (2015) menjelaskan bahwa *schoolology* merupakan salah satu LMS berbentuk web sosial yang menawarkan pembelajaran sama seperti di dalam kelas. Sistem manajemen pembelajaran pada *schoolology* cukup kuat dengan aplikasi yang tersedia untuk perangkat seluler (Sicat, 2015). Hasil penelitian Supratman et al., (2018) menunjukkan bahwa penggunaan *e-learning* berbasis *schoolology* sebagai inovasi pembelajaran untuk guru dan siswa mempermudah dalam memberikan pembelajaran lebih menarik dan siswa lebih semangat. Dengan *e-learning* berbasis *schoolology* siswa dapat memperoleh informasi materi pelajaran yang diberikan guru dengan mudah meskipun guru berhalangan hadir. Fitur-fitur yang dimiliki *schoolology* antara lain: *courses, groups, resources, recent activity, calendar, messages, dan people*. Media pembelajaran *schoolology* mampu diaplikasikan pada pembelajaran kimia khususnya materi larutan penyangga. Pada *schoolology* tersedia kumpulan materi, gambar, atau video yang memfasilitasi siswa dalam memahami materi larutan penyangga. Dalam mempelajari konsep larutan penyangga siswa harus memahami tentang perspektif makroskopis, mikroskopis, dan simbolik (Kusumanigrum et al., 2017). Larutan penyangga merupakan larutan asam lemah/basa lemah dan garamnya. Larutan penyangga memiliki kemampuan untuk menahan perubahan pH atas penambahan sejumlah kecil asam atau basa (Chang et al.,

2010).

Berdasarkan uraian diatas, tujuan penelitian ini yaitu untuk mengembangkan media blended learning berbasis schoology yang layak dan efektif yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada materi larutan penyangga.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan menggunakan pendekatan Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*). Model penelitian yang digunakan yaitu Penelitian dan Pengembangan ADDIE. Desain penelitian ini meliputi 5 tahap yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation* (Misbah et al., 2018). Tahapan pengembangan media blended learning berbasis schoology dengan menggunakan model ADDIE dapat dilihat pada Gambar 1.

Tahap *analysis* dilakukan dengan pengkajian pustaka terkait model pembelajaran inkuiri terbimbing, sistem *blended learning* dan schoology. Selain itu juga dilakukan penelitian pendahuluan atau analisis potensi dan masalah di SMA Kesatrian 2 Semarang.

Analisis potensi dan masalah dilakukan pada guru, siswa, maupun sekolah. Analisis masalah dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui media yang digunakan selama pembelajaran kimia.

Tahap *design* dilakukan pembuatan desain atau rancangan dari media yang dikembangkan. Media blended learning yang dikembangkan menggunakan schoology. Adapun perangkat lain yang diperlukan yaitu meliputi silabus, RPP, bahan ajar, LKPD, dan soal evaluasi. Desain blended learning berbasis schoology meliputi tampilan kegiatan online dan tatap muka

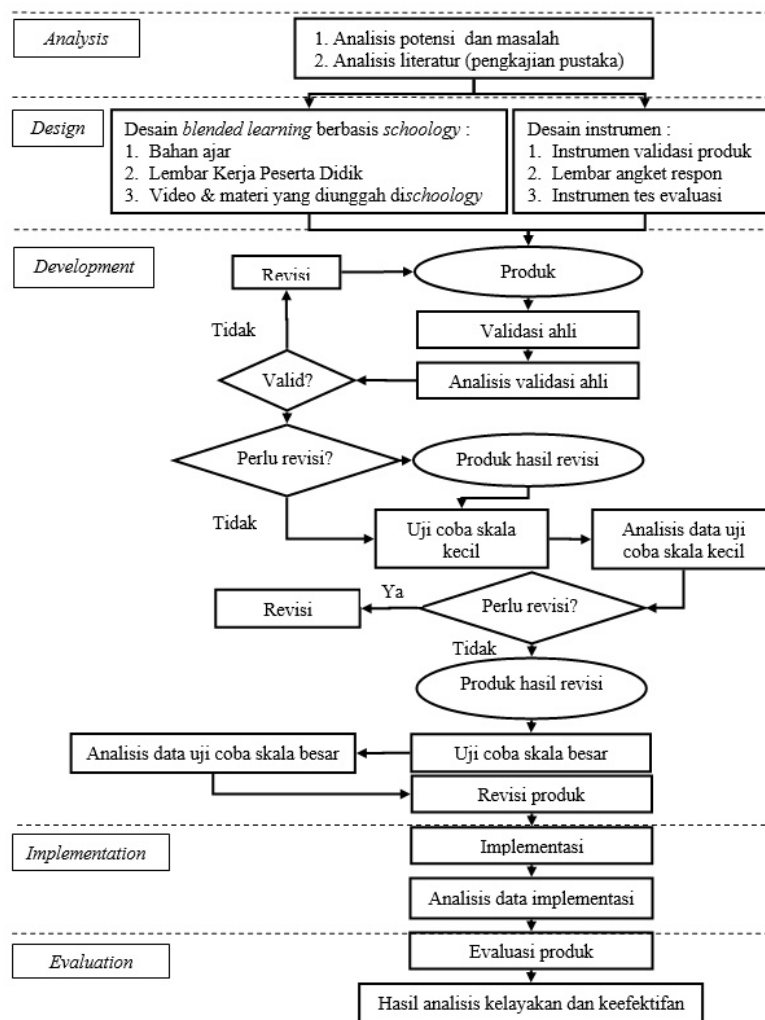
Tahap *development* dilakukan dengan mewujudkan kerangka konseptual dalam bentuk produk sehingga siap untuk dilakukan uji coba. Pada tahap pengembangan ini produk dilakukan validasi untuk menilai kelayakan rancangan produk. Validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Dari penilaian ini diketahui beberapa kelemahan dan kelebihan dari media yang dikembangkan, selanjutnya dilakukan revisi produk dan uji coba. Uji coba skala kecil dilakukan pada 15 mahasiswa Pendidikan Kimia Universitas Negeri Semarang. Sedangkan uji coba skala besar menggunakan data sekunder, data tersebut berasal dari penelitian yang dilakukan di SMA 1

Teras Boyolali dengan subjek 71 siswa kelas X. Penelitian tersebut mengenai pengembangan media e learning berbasis website.

Tahap *implementation* merupakan tahap pengujian produk. Tahap implementasi ini juga menggunakan data sekunder. Data tersebut berasal dari penelitian yang dilakukan di SMA N 5 Semarang dan SMA Don Bosco Semarang, dengan banyaknya subjek 70 siswa kelas XI. Penelitian mengenai pengembangan *e-laboratory* berbasis *blended learning* dan pengembangan bahan ajar berbantuan schoology. Hasil angket tanggapan siswa terhadap media dianalisis untuk mengetahui kelayakan dari media. Tahap implementasi dilakukan juga untuk mengetahui keefektifan media. Data yang digunakan untuk analisis keefektifan berasal dari data sekunder dan data uji coba skala kecil. Data tersebut merupakan hasil tes evaluasi siswa yang didapatkan setelah siswa menggunakan media yang dikembangkan. Data sekunder berasal dari penelitian yang dilakukan di SMA Don Bosco dan SMA N 2 Ungaran, dengan banyaknya subjek 70 siswa kelas XI. Penelitian tersebut merupakan penelitian pengembangan pada materi larutan penyangga. Soal yang digunakan sebelumnya sudah dilakukan uji coba soal pada 34 siswa kelas XII IPA 3 SMA Kesatrian 2 Semarang. Soal tersebut selanjutnya dianalisis daya beda, tingkat kesukaran, validitas, serta reliabilitas.

Tahap evaluasi merupakan tahap penentuan dari kelayakan dan keefektifan media blended learning berbasis schoology. Sehingga pada tahap evaluasi ini juga diketahui kekurangan dan kelebihan dari produk. Metode analisis data untuk menilai kelayakan menggunakan rata-rata skor keseluruhan. Analisis tersebut digunakan pada validasi ahli materi, validasi ahli media, dan angket respon siswa serta guru. Langkah-langkah analisis sebagai berikut: a) Menentukan jumlah butir item pernyataan; b) Menentukan skala kriteria; c) Menentukan skor terendah dan skor tertinggi; d) Menentukan skala kriteria; dan e) Menentukan kriteria penilaian berdasarkan skala kriteria yang telah dibuat

Instrumen lembar angket tanggapan pengguna terhadap media yang akan digunakan haruslah valid dan reliabel. Analisis validitas berupa validitas isi dilakukan oleh pakar atau ahli, sedangkan estimasi reliabilitas menggunakan persamaan Alpha Cronbach (persamaan 1).



Gambar 1. Desain penelitian

Keefektifan media pembelajaran dalam penggunaannya dapat diketahui dari ketuntasan klasikal siswa. Ketuntasan klasikal dapat diketahui setelah siswa menggunakan media dan mengerjakan soal tes. Media *schoolology* yang dikembangkan dikatakan efektif apabila minimal 75% dari jumlah subjek memperoleh

nilai diatas kriteria ketuntasan klasikal, yaitu minimal ≥ 75 . Persentase ketuntasan klasikal menggunakan persamaan 2.

HASIL DAN BAHASAN

Media *blended learning* berbasis *schoolology* ini terlebih dahulu dilakukan validasi sebelum tahap uji coba skala kecil. Proses validasi tersebut dilakukan oleh beberapa ahli, yaitu 3 ahli materi dan 2 ahli media. Proses validasi tersebut bertujuan untuk menilai kelayakan media *schoolology* yang dikembangkan.

Validasi ahli materi merupakan validasi yang dilakukan oleh seorang yang ahli terhadap materi pembelajaran yang dikembangkan.

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{(\sum \sigma_b^2)}{\sigma_t^2} \right] \quad (1)$$

Keterangan :

- r_{11} = reliabilitas instrumen
- k = banyaknya butir pernyataan
- $\sum \sigma_b^2$ = jumlah varians per butir
- σ_t^2 = varians total

$$\text{Ketuntasan klasikal} = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\% \quad (2)$$

Validasi ahli materi dilakukan untuk menilai kelayakan materi dengan mengoreksi materi dan tata tulis yang terdapat dalam media pembelajaran yang meliputi bahan ajar dan lembar kerja peserta didik. Validasi ahli materi juga memberikan saran perbaikan yang mendukung dalam penyempurnaan bahan ajar dan LKPD dalam media pembelajaran. Hasil validasi ahli materi dalam menilai kelayakan bahan ajar dan LKPD pada media *blended learning* berbasis schoology menunjukkan rata-rata skor sebesar 119 dari skor maksimal 144 dengan kriteria sangat layak. Rekapitulasi hasil validasi ahli materi disajikan dalam Tabel 1.

Materi yang ada dalam media schoology berupa bahan ajar dan LKPD masih ada beberapa yang perlu dilakukan perbaikan. Beberapa saran perbaikan antara lain (1) Tampilan bahan ajar dan LKPD dapat dibuat seperti tampilan ebook agar lebih menarik, jelas, dan mudah digunakan; (2) Pergantian antar topik menggunakan kalimat ajakan. Tujuan penggunaan kalimat ajakan agar siswa dapat paham maksud kegiatan tersebut.

Validasi ahli media merupakan validasi yang dilakukan oleh seorang yang ahli terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Validasi dilakukan dengan menilai desain dari media serta kelayakan media dalam aspek rekayasa perangkat lunak dan komunikasi visual dengan memberikan saran yang mendukung dalam penyempurnaan media pembelajaran. Hasil validasi media *blended learning* berbasis schoology oleh ahli media menunjukkan rata-rata skor sebesar 52 dari skor maksimal 56 dengan kriteria sangat layak. Rekapitulasi hasil validasi ahli media disajikan dalam Tabel 2.

Meskipun telah mencapai kriteria

Tabel 1. Hasil validasi kelayakan materi oleh ahli materi

Validator	Skor	Kriteria
Ahli 1	131	Sangat layak
Ahli 2	108	Layak
Ahli 3	118	Sangat layak

Tabel 2. Rekapitulasi hasil validasi ahli terhadap media schoology

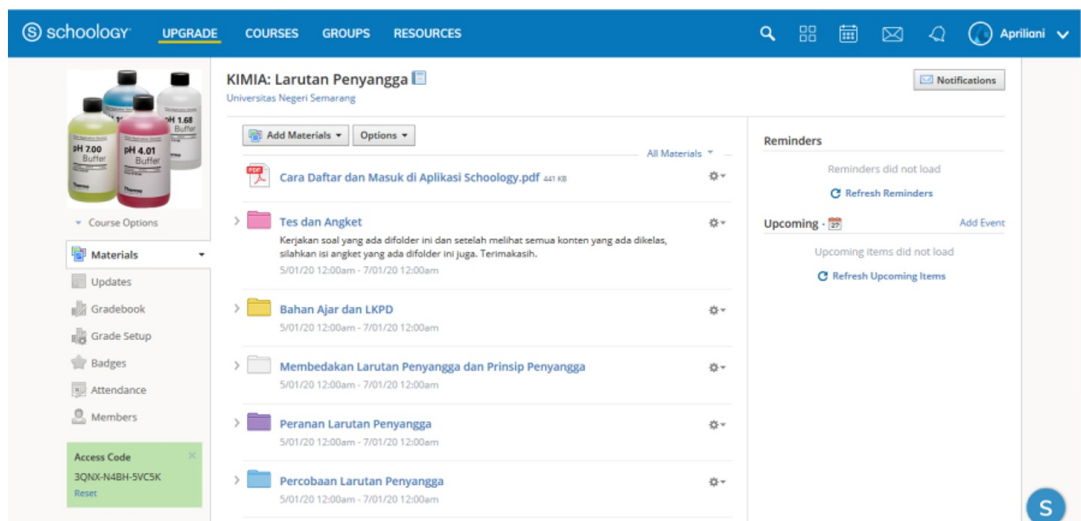
Validator	Skor	Kriteria
Ahli 1	50	Sangat layak
Ahli 2	54	Sangat layak

kelayakan namun media schoology yang dikembangkan diperlukan beberapa perbaikan, diantaranya yaitu (1) Penulisan reaksi kimia masih ada beberapa yang salah sehingga harus diperbaiki agar tidak terjadi miskonsepsi oleh siswa; (2) Penambahan apersepsi pada soal atau mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari, tujuannya agar siswa mampu fokus ke dalam materi tersebut sebelum masuk ke inti soal. Pembelajaran yang membawa siswa belajar melalui pengalaman nyata atau yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari akan dapat meningkatkan pemahaman siswa serta membuat siswa antusias dalam pembelajaran (Hafnidar et al., 2016).

Ahli media dalam melakukan validasi juga menilai tampilan dalam media termasuk juga layout konten dalam media schoology. Ahli media menilai bahwa tampilan konten dalam media schoology masih perlu dirapikan, agar siswa yang melihatnya tidak bingung. Karena media yang baik adalah media yang jelas dan rapi dalam tampilannya serta berkualitas baik pada setiap aspeknya. Di dalam media tersebut juga terdapat panduan untuk mengoperasikan media schoology dan fungsi dari beberapa fitur media schoology. Selain itu terdapat pula materi berupa bahan ajar dan LKPD serta beberapa pengaplikasian materi larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari. Tampilan layout dibuat dengan mengelompokkan ke dalam sub bab materi.

Media *blended learning* berbasis schoology setelah revisi selanjutnya dilakukan uji coba. Tampilan media schoology ditampilkan dalam Gambar 2. Tahap uji coba skala kecil seharusnya dilakukan di SMA Kesatrian 2 Semarang pada siswa kelas XI. Namun karena keadaan yang tidak memungkinkan, sehingga uji coba skala kecil tidak dilakukan di sekolah tersebut. Sekolah tidak mengizinkan untuk dilakukan pengambilan data karena jika dilakukan pengambilan data akan membuat siswa terbebani, terlebih siswa sudah berat dengan adanya sekolah *online* selama pandemi ini dan banyak tugas dari sekolah yang harus diselesaikan. Oleh sebab itu uji coba skala kecil dilakukan terhadap 15 mahasiswa Pendidikan Kimia 19A Universitas Negeri Semarang. Uji coba skala kecil juga dilakukan terhadap guru kimia di SMA Kesatrian 2 Semarang. Setelah uji coba guru dan mahasiswa juga mengisi angket tanggapan terhadap media schoology.

Tujuan uji coba skala kecil yaitu untuk



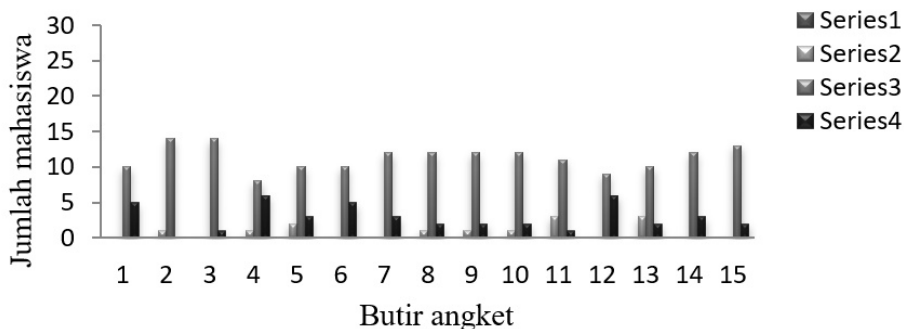
Gambar 2. Tampilan media *blended learning* berbasis schoology

mengetahui keterbacaan, kelayakan, dan kecocokan media *blended learning* berbasis schoology. Angket tanggapan tersebut dibuat menggunakan google form dan di upload dalam media schoology, Rekapitulasi hasil angket tanggapan pada uji coba skala kecil ditampilkan dalam Gambar 3.

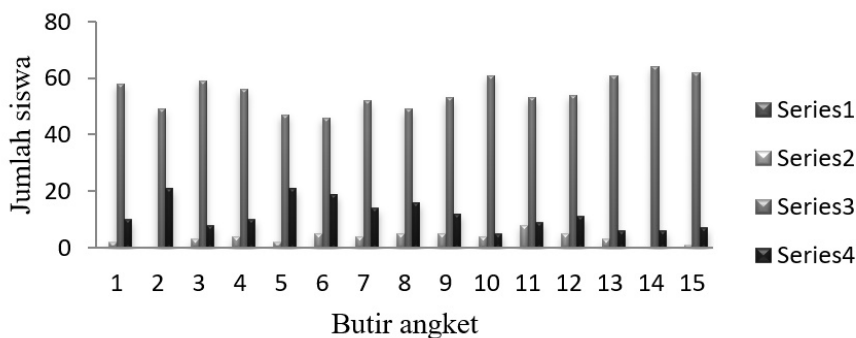
Hasil angket tanggapan mahasiswa pada uji coba skala kecil diperoleh rata-rata skor sebesar 47 dari skor maksimal 60 dengan kriteria baik. Hasil angket tanggapan mahasiswa pada uji coba skala kecil juga diuji

reliabilitasnya menggunakan rumus Alpha Cronbach, dan diperoleh hasil reliabilitas angket tanggapan mahasiswa pada uji coba skala kecil sebesar 0,86 yang berarti bahwa angket yang digunakan reliabel. Hasil angket tanggapan guru pada uji coba skala kecil ditampilkan dalam diperoleh skor sebesar 77 dari total skor maksimal 80 dengan kriteria sangat baik.

Uji coba skala besar dan implementasi menggunakan data sekunder. Penggunaan data sekunder ini dikarenakan tidak memungkinkan untuk dilakukan pengambilan data pada



Gambar 3. Rekapitulasi angket tanggapan mahasiswa pada uji coba skala kecil



Gambar 4. Rekapitulasi angket tanggapan siswa pada uji coba skala besar

keadaan pandemi ini. Data sekunder tersebut berasal dari penelitian yang sejenis. Rekapitulasi angket tanggapan siswa pada uji coba skala besar disajikan dalam Gambar 4.

Hasil tanggapan siswa pada uji coba skala besar didapatkan skor rata-rata sebesar 46,8 dari skor maksimal 60 dengan kriteria baik. Sedangkan untuk hasil analisis reliabilitas tanggapan siswa sebesar 0,87 dengan kategori reliabel.

Data pada tahap implementasi juga menggunakan data sekunder. Hasil Rekapitulasi angket tanggapan siswa pada tahap implementasi berdasar data sekunder disajikan dalam Gambar 5. Hasil tanggapan siswa pada tahap implementasi didapatkan skor rata-rata sebesar 45,3 dari skor maksimal 60 dengan kriteria baik. Sedangkan untuk hasil analisis reliabilitas tanggapan siswa sebesar 0,84 dengan kategori reliabel.

Media schoology yang dikembangkan mendapatkan respon positif. Siswa dan guru berpendapat bahwa media menarik karena dilengkapi dengan video, gambar, dan materi yang dapat diakses secara mandiri. Beberapa kelebihan lain dari schoology yaitu (a) Bisa melakukan diskusi dengan anggota yang ada di kelas atau kelompok masing-masing; (b) bisa mereview soal yang ditampilkan di nomor terakhir pada soal sebelum submit jawaban; (c) bisa melihat hasil nilai secara langsung setelah selesai mengerjakan soal. Dengan demikian siswa termotivasi menggunakan schoology karena kemudahannya, tampilan yang ramah, dan cara yang menantang dalam melakukan tugas (Rosalina, 2018).

Pada saat uji coba skala masih ada beberapa siswa yang merasa bingung saat mengoperasikan aplikasi schoology, karena siswa baru pertama kali menggunakan schoology. Hal ini dapat diatasi dengan membiasakan dalam mengakses schoology

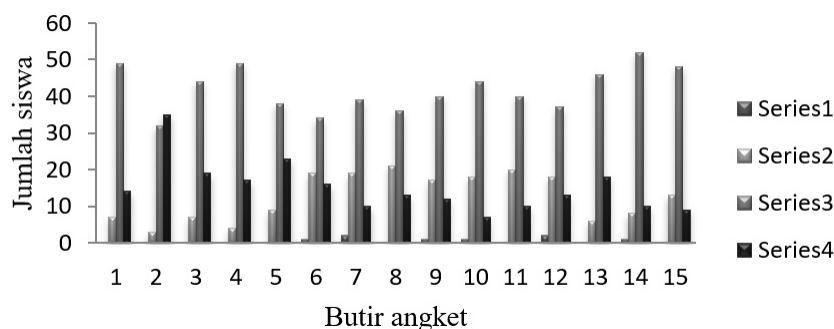
sehingga dapat mengetahui fitur-fitur yang terdapat dalam schoology. Dengan demikian akan lebih mudah dan kreatif dalam mengoperasikan schoology. Karena schoology bisa diakses melalui smartphone, hal ini memberikan kemudahan dan dampak bagi siswa (Kim, et al., 2013). Dalam pelaksanaan *blended learning* berbasis schoology memerlukan kerjasama dari guru dan siswa.

Guru harus mengontrol dan membimbing siswa dalam belajar. Pembelajaran *online* juga harus dilakukan pada waktu yang disepakati dari kedua pihak (guru maupun siswa) agar proses pembelajaran secara online tidak mengganggu siswa dalam belajar mata pelajaran yang lain. *E-learning* membuat siswa memiliki kontrol lebih dalam belajar. Siswa belajar berdasarkan waktu pilihannya sendiri, dan dapat berinteraksi dengan guru baik secara pribadi maupun kelompok (Zainuddin et al., 2015). Bawaneh (2011) menyatakan *blended learning* meningkatkan performansi siswa, hal ini dilihat dari meningkatnya jumlah siswa *online* dan diskusi dalam pembelajaran.

Uji keefektifan media menggunakan data hasil tes evaluasi pada uji skala kecil dan data sekunder. Hasil tes evaluasi tersebut dianalisis menggunakan ketuntasan klasikal. Dengan menggunakan tes evaluasi ini dapat diketahui efektifitas media schoology. Hasil tes evaluasi pada uji skala kecil dan data sekunder menunjukkan siswa yang mendapatkan nilai tuntas sebanyak 57 siswa dari total keseluruhan yaitu 70 siswa. Dengan demikian diperoleh hasil ketuntasan klasikal sebesar 81,43%. Hal ini berarti bahwa penggunaan media schoology efektif dalam pembelajaran kimia khususnya pada materi larutan penyangga.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa media *blended learning* berbasis schoology



Gambar 5. Rekapitulasi angket tanggapan siswa pada tahap implementasi

layak dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran kimia pada materi larutan penyangga. Saran untuk peneliti selanjutnya agar dapat menyempurnakan dengan menambahkan data primer dan melakukan penelitian secara langsung sesuai tahap karena keterbatasan penelitian ini masih menggunakan data sekunder.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada siswa dan guru di SMA Kesatrian 2 Semarang yang telah memberikan ijin penelitian dan kepada teman-teman Pendidikan Kimia angkatan 2016 Universitas Negeri Semarang yang telah bersedia membantu dan menunjang kelancaran penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada bapak dan Ibu yang telah bersedia menjadi ahli materi dan ahli media dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-ani, W. T. (2013). Blended learning approach using moodle and student's achievement at Sultan Qaboos University in Oman. *Journal of Education and Learning*, 2 (3).
- Bawaneh, S. S. (2011). The effects of blended learning approach on students' performance: evidence from a computerized accounting course. *Interdisciplinary Journal of Research in Business*, 1 (4) 43–50.
- Chang, R., & Overby. (2010). *General Chemistry (The Essential Concept) Sixth Edition*.
- Cheung, W. S. & Hew, K. F. (2011). Design and evaluation of two blended learning approaches: lesson learned. *Australasian Journal of Educational Technology*, 8 (27), 1319-1337.
- Fadloli, M., Kusuma, E., & Kasmui, K. (2019). Pengembangan model pembelajaran blended learning berbasis edmodo untuk pembelajaran kimia yang efektif. *Chemistry in Education*, 8(1), 7-12.
- Hafnidar, S., Gani, A., & Jalil, Z. (2016). Penerapan pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis dan pemahaman peserta didik smp pada materi sifat-sifat cahaya. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 4(2), 61-68.
- Indrayasa, K. B., Agung, A. A. G., & Mahadewi, L. P. P. (2015). Pengembangan e-learning dengan schoology pada mata pelajaran bahasa indonesia untuk siswa kelas X semester I tahun pelajaran 2014/2015 di SMAN 4 Singaraja. *e-Journal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha*, 3(1). <http://dx.doi.org/10.23887/jeu.v3i1.4835>.
- Irawan, V. T., Sutadji, E., & Widiyanti. (2017). Blended learning based on schoology: effort of improvement learning outcome and practicum chance in vocational high school. *Cogent Education*, 4 (1), 1-10, <https://doi.org/10.1080/2331186X.2017.1282031>.
- Irwandani., & Juariah, S. (2016). Pengembangan media pembelajaran berupa komik fisika berbantuan sosial media instagram sebagai alternatif pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 1 (5), 33-42, <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.103>.
- Kim, D., Rueckert, D., Kim, D.J., & Seo, D., (2013). Students' preceptions and experiences of mobile learning. *Language Learning and Technology*, 17 (3), 52-73.
- Kusumaningrum, I. A., Ashadi, A., & Indriyanti, N. Y. (2017). Scientific approach and inquiry learning model in the topic of buffer solution: a content analysis. In *International Conference on Mathematics and Science Education (ICMScE)*, 1-6.
- Misbah, M., Pratama, W. A., Hartini, S., & Dewantara, D. (2018). Pengembangan e-learning berbasis schoology pada materi impuls dan momentum untuk melatih literasi digital. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 3(2), 109-114.
- Pitaloka, R. O. A., & Dwiningsih, K. (2016). Developing multimedia interactive based blended learning at kimia subject class XII. *Proceedings of International Research Clinic & Scientific Publications of Educational Technology*.
- Rosalina, M. (2018). Analysis the use of schoology e-learning towards students learning motivation enhancement in STKIP Surya. *Indonesian Journal of Science and Education*, 2 (1), 89-95.
- Shana, Z. A. (2009). A pilot study to investigate the effectiveness of multimedia CD room vis-à-vis traditional print based technology in teaching fourth grade children. *International Journal on E-learning*, 8(3): 403-423.
- Sicat, A. (2015). Enhancing college students' proficiency in business writing via schoology. *International Journal of Education and Research*, 3(1), 159-178.
- Supratman, E., & Purwaningtias, F. (2018). Pengembangan media pembelajaran e-learning berbasis schoology. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, 3 (3), 310-315, 10.30591/jpit.v3i3.958.
- Solera, R., Solera, J. R., & Arayab, I. (2017). Subjects in the blended learning model design. *Theoretical methodological elements, Journal Social and Behavioral Sciences*, 237, 771–777.
- Utami, I. S. (2018). The effect of blended learning model on senior high school students' achievement. *SHS Web of Conferences*, 42, 00027.

- <https://doi.org/10.1051/shsconf/20184200027>.
- Wahyudi, I. (2017). Pengembangan program pembelajaran fisika SMA berbasis e-learning dengan schoology. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 6 (2), 187-199, 10.24042/jipfalbiruni.v6i2.1850.
- Zainuddin, Z., & Attaran, M. (2016). Malaysian students' perceptions of flipped classroom: A case study. *Innovations in Education and Teaching International*, 53(6), 660-670.
- Zainuddin, Z., & Keumala, C. M. (2018). Blended learning method within Indonesian higher education institutions. *Jurnal Pendidikan Humaniora*, 6(2), 69-77.