



Ranah Research : Journal of Multidisciplinary Research and Development



+62 821-7074-3613



ranahresearch@gmail.com



<https://jurnal.ranahresearch.com/>



Pengembangan Media Pembelajaran *Powerpoint* Interaktif Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Larutan Penyangga

Riska Septia Dewi¹, Syamsi Aini²

¹ Universitas Negeri Padang, Indonesia, riskaseptiadewi21@gmail.com

² Universitas Negeri Padang, Indonesia, syamsiaini@fmipa.unp.ac.id

Corresponding Author: riskaseptiadewi21@gmail.com

Abstract: According to the 2013 curriculum, chemistry subject matter is given by teachers using a scientific approach, and based on the nature of chemistry subject matter, it has multiple representations. So that it cannot be taught using only printed books. One of the learning media that can display three levels of chemical representation and can use a scientific approach is interactive *Powerpoint* media. This type of research is developed with a 4-D model (define, design, develop and disseminate). Instructional media produced by guided inquiry-based interactive *Powerpoint* that presents models in three levels of chemical representation. Based on the results of validity data analysis, it was obtained that the average kappa moment was 0.81 with the High validity category and the practicality data results obtained an average kappa moment of 0.84 for teachers and 0.88 for students with very high practicality categories.

Keyword: Interactive Learning Media, *Powerpoint*, Guided Inquiry, Buffer Solutions.

Abstrak: Menurut kurikulum 2013 materi pelajaran kimia diberikan oleh guru menggunakan pendekatan saintifik, dan berdasarkan sifat materi pelajaran kimia bersifat mutiple representasi. Sehingga tidak bias diajarkan hanya menggunakan buku cetak. Salah satu media pembelajaran yang dapat menampilkan tiga level representasi kimia dan dapat menggunakan pendekatan saintifik adalah media *Powerpoint* interaktif. Jenis penelitian yang dilakukan adalah pengembangan dengan model 4-D (define, design, develop dan disseminate). Media pembelajaran yang dihasilkan *Powerpoint* interaktif berbasis inkuiri terbimbing yang menyajikan model dalam tiga level representasi kimia. Berdasarkan hasil analisis data validitas diperoleh rata-rata momen kappa sebesar 0,81 dengan kategori kevalidan Tinggi dan hasil data praktikalitas diperoleh rata-rata momen kappa sebesar 0,84 oleh guru dan 0,88 oleh siswa dengan kategori kepraktisan sangat tinggi.

Kata Kunci: Media Pembelajaran Interaktif, *Powerpoint*, Inkuiri Terbimbing, Larutan Penyangga.

PENDAHULUAN

Menurut kurikulum 2013, larutan penyangga adalah salah satu materi pembelajaran kimia yang diajarkan pada siswa kelas XI SMA/MA semester dua. Sifat materi larutan penyangga berhubungan dengan konsep materi asam dan basa, *pH*, persamaan reaksi kimia, kesetimbangan dan stoikiometri larutan. Sifat materi larutan penyangga memiliki sifat multiple representasi kimia. Siswa dapat aktif belajar dan membantu siswa dalam memahami larutan penyangga dapat dibantu dengan adanya strategi, metode, ataupun media yang tepat dalam mendukung proses pembelajaran sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013. Proses pembelajaran yang baik dapat menggunakan salah satu pendekatan adalah pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik dapat menerapkan model pembelajaran salah satunya adalah model inkuiri terbimbing. Model inkuiri terbimbing memiliki sintak pembelajaran yaitu Orientasi, eksplorasi, pembentukan konsep, aplikasi dan penutup. Dalam penerapan inkuiri terbimbing dapat mendorong siswa aktif belajar dengan menemukan konsep sendiri pada proses pembelajaran, inkuiri terbimbing dapat dibantu keterlaksanaannya dengan menggunakan media pembelajaran salah satu medianya yaitu *powerpoint*. Media pembelajaran *powerpoint* interaktif adalah media slide yang berisikan teks, grafik, gambar, video dan animasi dan menampilkan multiple representasi kimia. Media ini dirancang sehingga siswa dapat belajar aktif dan menemukan konsep sendiri melalui pertanyaan-pertanyaan yang menuntun dalam tiap-tiap *slide* sesuai dengan sintak inkuiri terbimbing.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru kimia di sekolah menyatakan bahwa media pembelajaran *Powerpoint* interaktif berbasis inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga belum tersedia di sekolah. Pelaksanaan metode diskusi pada proses pembelajaran memiliki kelemahan yaitu membutuhkan waktu yang lama, kendala dalam proses pembelajaran yaitu bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran berupa buku paket dan ppt yang tidak memiliki video praktikum dan model. Hal ini dapat diatasi dengan menggunakan salah satu media pembelajaran *powerpoint* interaktif berbasis inkuiri terbimbing. Media pembelajaran diharapkan dapat menuntun siswa dalam penemuan konsep sendiri melalui video praktikum, animasi dan gambar yang ditampilkan dan siswa dituntun untuk dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang akan membimbing siswa untuk menemukan konsep sendiri. Media pembelajaran *Powerpoint* interaktif yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah Media interaktif yang dapat digunakan sendiri oleh siswa sehingga media ini dapat digunakan di rumah dengan menggunakan komputer atau android yang akan membantu siswa belajar mandiri.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yaitu penerapan pembelajaran kimia dasar dengan menggunakan media *powerpoint* yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Maka perlu dikembangkan media pembelajaran *powerpoint* interaktif berbasis inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga yang menampilkan multiple representasi kimia. Dengan judul **“Pengembangan Media *Powerpoint* Interaktif Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Larutan Penyangga Kelas XI SMA/MA.**

METODE

Jenis Penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)*, yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini yaitu model 4-D. Model 4-D itu sendiri terdiri dari 4 tahap, yaitu 1) pendefinisian (*define*) terdapat lima langkah pokok yaitu : (a) Analisis ujung depan bertujuan untuk menentukan permasalahan dasar yang terjadi dilapangan, maka dilakukan wawancara dengan guru berupa angket; (b) Analisis siswa, tahap ini dilakukan pemberian angket pada siswa ; (c) Analisis tugas bertujuan untuk menganalisis Kompetensi Dasar (KD) berdasarkan kurikulum 2013 revisi sehingga diperoleh Indikator

Pencapaian Kompetensi (IPK) yang harus dicapai oleh siswa; (d) Analisis konsep bertujuan untuk menganalisis konsep-konsep pada materi; (e) Analisis tujuan pembelajaran bertujuan untuk menganalisis tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa berdasarkan Indikator Pencapaian Kompetensi yang diperoleh pada analisis tugas. 2) perancangan (*design*) pada tahap ini dilakukan pemilihan media, menyusun format media dan merancang media yang akan dikembangkan. 3) pengembangan (*develop*) pada tahap ini melakukan uji validitas dengan beberapa validator, setelah melakukan validitas dilakukan revisi media berdasarkan saran-saran dari validator dan dilakukan uji praktikalitas untuk menentukan media tersebut praktis atau tidak yang dilakukan oleh guru dan siswa. Dan 4) penyebaran (*disseminate*).

Instrumen penelitian yang digunakan yaitu lembar validasi dan lembar praktikalitas. Untuk uji validitas dan uji praktikalitas pada pengolahan data menggunakan *formula momen kappa*.

$$\text{moment kappa } (\kappa) = \frac{\rho_0 - \rho_e}{1 - \rho_e}$$

Tabel 1. Kategori Keputusan Berdasarkan *Moment Kappa* (k)

Interval	Kategori
0,81-1,00	Sangat tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Sedang
0,21-0,40	Rendah
0,01-0,20	Sangat rendah
<0,00	Tidak valid

HASIL DAN PEMBAHASAN

Define

Analisis ujung depan, berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru kimia SMA diperoleh yaitu guru menggunakan metode diskusi dalam mengajar larutan penyangga, metode diskusi memiliki kelemahan yaitu membutuhkan waktu yang lama dan siswa banyak mengombrol dengan temanya, kendala yang dihadapi guru yaitu belum bisa memberikan metode eksperimen dan demonstrasi karena keterbatasan waktu dan sarana dan bahan ajar yang digunakan berupa buku paket, belum ada media pembelajaran *powerpoint* interaktif berbasis inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga di sekolah tersebut.

Analisis siswa bertujuan untuk memperoleh gambaran mengenai karakteristik siswa dan kemampuan kognitif siswa. Hasil angket yang dibagikan kepada beberapa siswa kelas XI IPA di SMA sebagai berikut: siswa kesulitan dalam memahami materi larutan penyangga ditandai dengan nilai ulangan harian siswa rata-rata di bawah KKM dan siswa mudah lupa dengan konsep larutan penyangga karena siswa terbiasa menghafal konsep saja tanpa memahami konsep tersebut.

Analisis tugas bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis Kompetensi Dasar (KD) pada materi larutan penyangga sehingga diperoleh Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) materi larutan penyangga yaitu: 1) Menjelaskan prinsip kerja larutan penyangga asam dan basa; 2) Menghitung *pH* larutan penyangga; 3) Menghitung *pH* larutan penyangga saat ditambahkan sedikit asam, sedikit basa atau saat diencerkan; 4) Menjelaskan fungsi larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup.

Analisis konsep bertujuan untuk mengidentifikasi konsep dasar berdasarkan indikator yang telah diturunkan maka dilakukan analisis konsep-konsep yang akan dipelajari pada materi larutan penyangga.

Analisis tujuan pembelajaran bertujuan menentukan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa pada pembelajaran larutan penyangga. Tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan pada materi larutan penyangga adalah “Melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan menggali informasi berdasarkan identifikasi masalah dari berbagai

sumber belajar, penyelidikan dan mengolah informasi. Diharapkan siswa terlibat aktif selama proses belajar mengajar berlangsung, memiliki sikap ingin tahu, teliti dalam melakukan pengamatan dan bertanggung jawab dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan dan memberi kritik dan saran. Dalam hal ini siswa dituntut menjelaskan larutan penyangga dan larutan bukan penyangga, prinsip larutan penyangga asam dan basa, cara pembuatan larutan penyangga secara langsung dan secara tidak langsung, perhitungan pH larutan penyangga, perhitungan pH larutan penyangga saat ditambahkan sedikit asam, basa maupun saat diencerkan dan fungsi larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup melalui video dan animasi”.

Design

Pada tahap ini dilakukan perancangan produk berdasarkan data dan informasi yang diperoleh pada tahap *Define*. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini yaitu: Memilih media yang akan dirancang, Menyusun format media (*Powerpoint*) sesuai dengan rancangan isi pembelajaran dan merancang materi berdasarkan sintak inkuiri terbimbing yang dikemukakan oleh Hanson dan Moog.

1. Orientasi

Tahap orientasi ini dilakukan dengan memotivasi belajar siswa dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari dan siswa diberikan pertanyaan-pertanyaan mengenai contoh yang diberikan agar timbul rasa ingin tahu siswa terhadap materi yang akan dipelajari. Contoh tahap orientasi pada materi larutan penyangga yaitu obat tetes mata dan sabun yang terkena mata dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tahap Orientasi

2. Eksplorasi dan pembentukan konsep

Tahap eksplorasi dan pembentukan konsep ditampilkan sebuah model berupa video dan animasi materi larutan penyangga sehingga diarahkan untuk siswa mengeksplor model tersedut agar mendapatkan informasi pada model yang ditampilkan dan siswa diberikan pertanyaan-pertanyaan untuk menuntun siswa menemukan konsep berdasarkan model yang ditampilkan dan pertanyaan-pertanyaan tersebut.

Gambar 2. Tahap Eksplorasi dan pembentukan konsep

3. Aplikasi

Tahap aplikasi ini bertujuan untuk memantapkan konsep yang diperoleh pada tahap sebelumnya, tahap ini dilakukan dengan memberikan pertanyaan latihan kepada siswa agar menimbulkan rasa percaya diri siswa dengan konsep yang telah diperoleh siswa sebelumnya. Contoh tahap aplikasi terdapat pada gambar 3.

Larutan	I	II	III	IV	V	VI
pH awal	4,0	5,0	7,0	6,0	9,0	12
pH saat ditambahkan sedikit asam kuat	3,9	6,0	2,0	5,0	8,9	11
pH saat ditambahkan sedikit basa kuat	4,1	4,0	7,5	7,0	9,1	13
pH saat diencerkan dengan air	4,0	7,0	7,5	10	9,0	10

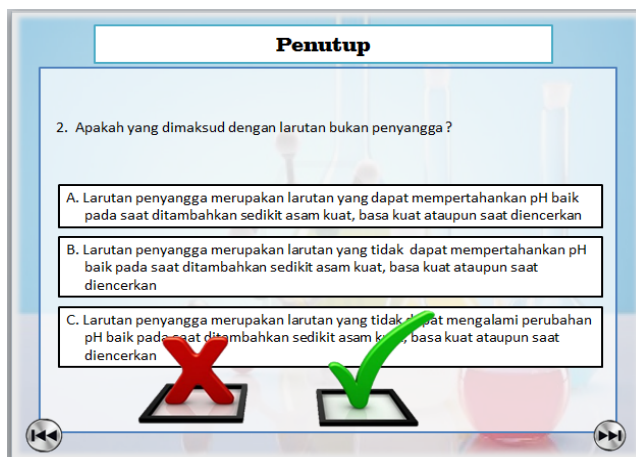
2. Dari data di atas, tentukan larutan yang mempertahankan pH yaitu larutan I dan V, manakah yang termasuk larutan penyangga asam?

A. I B. V

Gambar 3. Tahap Aplikasi

4. Penutup

Tahap penutup ini siswa dituntun untuk menyimpulkan konsep yang telah didapatkan pada tahap sebelumnya dengan cara menjawab pertanyaan yang terdapat pada tahap penutup. Siswa dianggap mampu menyimpulkan materi yang dipelajari setelah melewati tahap sebelumnya. Contoh tahan penutup dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Tahap penutup

Develop

1. Uji validitas

Hasil uji validitas ada beberapa aspek yang dinilai yaitu kompetensi isi, kompetensi konstruksi, kompetensi kebahasaan dan komponen kegrafisan. Informasi ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji validitas

Aspek yang dinilai	Skor Total	Momen Kappa Cohen (k)	Tingkat Kevalidan
Komponen Isi	166	0.80	Tinggi
Komponen Konstruksi	66	0.79	Tinggi
Komponen Kebahasaan	101	0.81	Sangat Tinggi
Komponen Kegrafisan	86	0.84	Sangat Tinggi
SKOR TOTAL	419	0.81	Sangat Tinggi

a. Kompetensi isi

Komponen isi memiliki nilai rata-rata (*k*) yaitu sebesar 0,80 dengan kategori kevalidan tinggi. Sehingga media pembelajaran *powerpoint* sudah sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) pada silabus kurikulum 2013 revisi, IPK dan tujuan pembelajaran yang dicapai oleh peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa media yang digunakan dalam proses pembelajaran dapat mengarahkan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran dan media memiliki isi yang telah sesuai dengan materi pelajaran^[8] dan tahapan pemilihan media harus memperhatikan materi pelajaran yaitu sesuai dengan tujuan intruksional khususnya.

b. Kompetensi kontuksi

Validitas pada kompetensi penyajian memiliki nilai rata-rata (*k*) sebesar 0,79 dengan kategori kepraktisan tinggi. Sehingga media pembelajaran yang dirancang sudah menyajikan model yang jelas dan sesuai dengan IPK yang akan dicapai serta media ini memiliki pertanyaan-pertanyaan menutun untuk siswa menemukan konsep sendiri. Hal ini sesuai dengan tujuan media pembelajaran yaitu dapat menyajikan pesan dan informasi pada media dengan jelas dan lancar sehingga dapat meningkatkan proses belajar dan hasil belajar siswa.^[10]

Hal ini sejalan dengan penelitian Maratus Sholikhah dan Harun Nasrudin (2017) validasi pada kategori bahasa yaitu media yang memenuhi tiap komponen penilaian pada kriteria yaitu penggunaan bahasa mengikuti kaidah EYD, penggunaan bahasa sesuai dengan tingkat kemampuan siswa serta penggunaan bahasa efektif dan efisien.

c. Komponen kebahasaan

Hasil dari validitas komponen kebahasaan memiliki nilai rata-rata (k) yaitu 0,81 dengan kategori kevalidan sangat tinggi.

Media pembelajaran ini berdasarkan komponen kebahasaannya sudah dapat dikatakan valid dimana media memiliki petunjuk penggunaan media untuk mempermudah guru dan siswa dalam penerapannya dan juga media ini dapat dipakai siswa diluar jam pelajaran kimia. Hal ini menunjukkan bahwa media yang memenuhi tiap komponen penilaian pada kriteria yaitu penggunaan bahasa mengikuti kaidah EYD, penggunaan bahasa sesuai dengan tingkat kemampuan siswa serta penggunaan bahasa efektif dan efisien. Dan komponen kebahasaan mencakup dalam keterbacaan, kejelasan informasi, dan kesesuaian kaidah Bahasa Indonesia dan pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien.

d. Kompetensi kegrafisan

Kompetensi kegrafisan memiliki nilai rata-rata (k) memperoleh nilai 0,84 dengan kategori kevalidan yaitu sangat tinggi. Kevalidan komponen kegrafisan pada media pembelajaran ini dapat dikatakan sangat tinggi karena media telah menyajikan gambar, video dan animasi yang jelas dan mudah diamati oleh penggunaanya, ketepatan pemilihan warna background, ketepatan jenis dan ukuran huruf dan keteraturan layout/tampilan media menjadikan media pembelajaran ini menarik dan menimbulkan motivasi siswa untuk belajar.

Hal ini sejalan dengan penelitian Maratus Sholikhah dan Harun Nasrudin (2017) validasi pada kategori grafisan yaitu berkaitan dengan kondisi fisik dari media yang meliputi bentuk media, gambar yang terdapat pada media yang membuat siswa termotivasi dalam belajar dan dapat menumbuhkan minat belajar siswa^[11]. Tujuan pembelajaran pada media yaitu dalam proses belajar mengajar media mampu mengarahkan perhatian siswa agar siswa lebih fokus untuk belajar dan meningkatkan cara belajar siswa^[10].

2. Uji praktikalitas

Uji praktikalitas media pembelajaran *powerpoint* interaktif berbasis inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga kelas XI IPA SMA dilakukan oleh 2 orang guru SMA dan 36 orang siswa/siswi SMA.

a. Uji praktikalitas oleh guru

Hasil uji praktikalitas memiliki nilai rata-rata (k) yaitu 0,84 dapat dikategorikan kepratikasan sangat tinggi. Aspek yang dinilai pada uji praktikalitas oleh guru yaitu kemudahan penggunaan, efisiensi waktu belajar dan kemanfaatan.

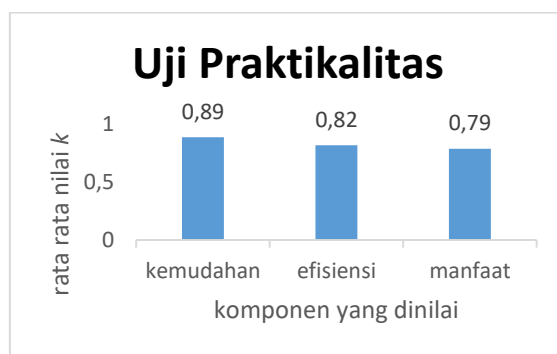
Pada komponen kemudahan penggunaan memiliki nilai rata-rata (k) yaitu 0,89 dengan kategori kepraktisan sangat tinggi. Dimana aspek yang dinilai pada komponen kemudahan penggunaan yaitu petunjuk penggunaan media pembelajaran yang mudah dipahami oleh guru dan siswa, penyajian materinya jelas dan sederhana, bahasa yang digunakan mudah dipahami, penggunaan huruf pada media mudah dibaca, penyajian materi sudah sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD), IPK dan tujuan pembelajaran dan soal-soal pada tahap aplikasi dan evaluasi pada media pembelajaran ini sudah terapkan dari konsep materi larutan penyangga. Media pembelajaran yang memudahkan pengguna dalam menggunakan media yang dapat digunakan dimana pun dan kapanpun^[13].

Pada komponen efisiensi waktu belajar ada beberapa aspek yang nilai yaitu waktu penggunaan media, dapat membantu siswa sesuai dengan kemampuannya dan membantu siswa dalam menemukan konsep. Kepraktisan komponen efisiensi waktu belajar dapat dilihat dari nilai rata-rata (k) yaitu 0,82 dengan kategori kepraktisan sangat tinggi. Berdasarkan nilai momen kappan cohen (k) menyatakan bahwa

komponen efisiensi waktu belajar pada media pembelajaran *powerpoint* interaktif berbasis inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga dapat digunakan dengan waktu yang efisien dan membantu siswa dalam menemukan konsep materi larutan penyangga.

Pada komponen manfaat ada beberapa aspek yang dinilai yaitu penggunaan media pembelajaran secara mandiri, pemahaman materi oleh siswa, dapat membantu guru dalam proses pembelajaran, dapat membantu guru dalam melaksanakan perannya sebagai fasilitator, media ini dapat digunakan oleh siswa dirumah untuk mengulang pelajaran bagi siswa yang memiliki kemampuan rendah, media pembelajaran ini dapat dikatakan media pembelajaran mandiri apabila guru berhalangan hadir maka siswa dapat belajar sendiri dan media ini dapat menimbulkan minat belajar siswa karena media ini disertai dengan gambar, animasi dan video. Media pembelajaran dapat dikatakan bermanfaat yaitu media yang memberikan uniformitas atau keseragaman dalam pengamatan sehingga siswa yang berbeda-beda kelas untuk memperoleh materi dapat^[12].

Hasil kepraktisan media pembelajaran *powerpoint* interaktif berbasis inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga kelas XI IPA SMA/MA sebagai berikut :

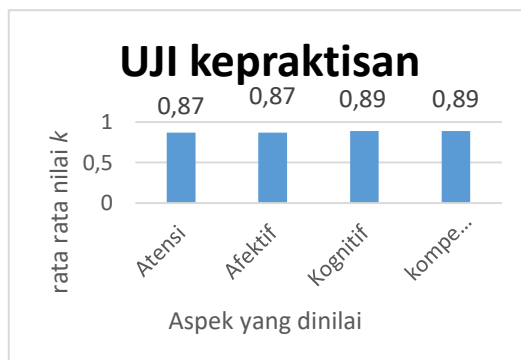


Gambar 5. Grafik uji praktikalitas oleh guru

b. Uji praktikalitas oleh siswa

Uji praktikalitas oleh siswa dilakukan oleh 36 siswa kelas XI SMA. Berdasarkan data hasil uji praktikalitas media pembelajaran *powerpoint* interaktif berbasis inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga dapat dianalisis menggunakan formula kappa cohen. Perolehan nilai rata-rata (*k*) yaitu 0,88 dengan kategori kepraktisan sangat tinggi.

Analisis uji praktikalitas media pembelajaran *powerpoint* interaktif berbasis inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga meliputi komponen yang dinilai yaitu dungsi atensi, afektif, kognitif dan kompensatoris^[14]. Untuk melihat grafik nilai yang diperoleh pada uji kepraktisan pada siswa dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik uji praktikalitas oleh siswa

Berdasarkan uji coba media pembelajaran *powerpoint* interaktif berbasis inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga di SMA terlihat bahwa siswa sangat antusias dan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi untuk dapat menggunakan media tersebut. Tingginya keingintahuan siswa dapat dilihat pada media dapat dilihat pada saat penulis menguji cobakan media pembelajaran *powerpoint* interaktif ini.

Tingkat pemahaman siswa terhadap materi larutan penyangga ini diukur dengan menggunakan soal evaluasi yang dikerjakan oleh siswa. Dengan adanya soal evaluasi ini, dapat diukur apakah media pembelajaran *Powerpoint* interaktif berbasis inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga ini dapat membantu siswa dalam memahami materi pelajaran, sehingga siswa dapat menemukan konsep pembelajaran secara mandiri dan dapat mengubah cara belajar siswa yang awalnya berpusat pada guru menjadi pembelajaran berpusat pada siswa (siswa menjadi aktif dalam pembelajaran) sehingga menjadikan proses pembelajaran lebih interaktif.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa: telah dihasilkan media pembelajaran *powerpoint* interaktif berbasis inkuiri terbimbing pada materi larutan penyangga untuk kelas XI SMA/MA dengan menggunakan model pengembangan 4-D dengan menggunakan model inkuiri terbimbing yang dikemukakan oleh David Hanson dan Richard S Moog dan media yang dihasilkan memiliki tingkat kevalidan sangat tinggi dengan nilai rat-rat (k) yaitu 0,81 dan uji praktikalitas yang dilakukan oleh guru memperoleh tingkat kepraktisan sangat tinggi dengan perolehan nilai rata-rata (k) 0,84 serta pada uji praktikalitas oleh siswa diperoleh nilai rata-rata (k) yaitu 0,88 dengan kategori sangat tinggi.

REFERENSI

- Abidin, Yunus.2014. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konsteks Kurikulum 2013*.Bandung: Rafika Aditama.
- Hanson M David. 2005. *Design Process-Oriented Guided-Inquiry Activities, Acomperhensive Tool for Improving Faculty Perfomance*: Pacific Crest.
- Moog, Richard S & Farel, John, J. 2008. *Chemistry a Guided Inquiry*. New York: United States of Amerika.
- Wiwit, dkk. 2013. “Penerapan Pembelajaran Kimia Dasar Menggunakan Media Powerpoint 2010 dan Phet Simulatio'n dengan Pendekatan Modification of Reciprocal Teaching Berbasis Kontruktivitasme”. *Jurnal Exacta*, Vol.11, No.1.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Boslaugh, Sarah & Watters, Paul A. 2008. *Statistics in a Nutshell, a Desktop Quick Reference*. Beijing, Cambridge, Famham, Koln, Sebastopol, Taipei, Tokyo:O'reilly.
- Sanjaya, Wina. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Mahnun, Nunu. 2012. “Media Pembelajaran (Kajian Terhadap Langkah-Langkah Pemilihan Media dan Implementasinya Dalam Pembelajaran)”. *Jurnal Pemikiran Islam*. Vol.37, No.1, Jnuari-Juni.
- Umar. 2014. “Media Pendidikan : Peran dan Fungsinya Dalam Pembelajaran”. *Jurnal Tarbawiyah*. Vol. II, No. 1, Edisi Januari-Juni.
- Solikhah, Maratus & Nasrudin, Harun. 2017. “Kevalidan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Problem Solving Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Asam Basa. *UNESA Journal of Chemical Education*”. Vol.6, No.3, PP 413-417.

- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jendral.
- Muhson, Ali. 2010. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi”. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*. Vol.VII, No. 2.
- Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.