

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA SIMULATIF KIMIA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI ANALISIS KUALITATIF KATION GOLONGAN 1

Rani Fathonah S¹, Mohammad Masykuri² dan Sulistyono Saputro³

¹Magister Pendidikan Sains, FKIP, UNS
Surakarta, 57126, Indonesia
ranifa90@gmail.com

²Magister Pendidikan Sains, FKIP, UNS
Surakarta, 57126, Indonesia
mmasykuri@yahoo.com

³Magister Pendidikan Sains, FKIP, UNS
Surakarta, 57126, Indonesia
sulistyono68@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) hasil dari proses pengembangan multimedia simulatif kimia berbasis inkuiri terbimbing pada materi analisis kualitatif kation golongan I; (2) kelayakan multimedia simulatif kimia berbasis inkuiri terbimbing pada materi analisis kualitatif kation golongan I; (3) efektivitas penggunaan multimedia simulatif kimia berbasis inkuiri terbimbing pada materi analisis kualitatif kation golongan I. Penelitian pengembangan multimedia menggunakan prosedur R&D menurut Borg & Gall yang telah dimodifikasi menjadi 9 tahapan yaitu: 1) penelitian dan pengumpulan informasi; (2) perencanaan; (3) pengembangan draf produk; (4) uji coba lapangan awal; (5) revisi hasil uji coba; (6) uji coba lapangan; (7) revisi produk hasil uji lapangan; (8) uji pelaksanaan lapangan dan (9) revisi produk akhir. Analisis data yang digunakan selama pengembangan adalah analisis deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan: (1) pengembangan multimedia simulatif kimia berbasis inkuiri terbimbing telah dilaksanakan melalui prosedur R&D dan telah direvisi berdasarkan saran dan masukan dari validator dan praktisi serta telah diujicobakan kepada siswa pada uji coba skala kecil, menengah dan luas; (2) kelayakan produk dikategorikan sangat baik dan sangat layak digunakan dengan persentase penilaian 86% dari validator dan 87% berdasarkan penilaian praktisi; (3) produk yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan prestasi belajar aspek kognitif dan afektif.

Kata Kunci: multimedia simulatif, inkuiri terbimbing, dan analisis kualitatif kation golongan I

Pendahuluan

Era globalisasi sekarang ini menuntut adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Bersamaan dengan hal itu, pemerintah telah melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan. Keberhasilan mutu pendidikan di sekolah salah satunya bisa dilihat dari pemenuhan delapan Standar Nasional Pendidikan (SNP) melalui angket. Hasil angket yang diujikan di SMK Bhakti Mulia Wonogiri pada tanggal 20 Januari 2014 menunjukkan bahwa pemenuhan SNP hanya sebesar 80,86% sehingga persentase kesenjangan antara skor ideal dengan skor implementasinya sebesar 19,14%. Berdasarkan hasil angket tersebut juga dapat diketahui kesenjangan yang paling besar

terdapat pada standar proses sebesar 5,26%, oleh karenanya pada standar tersebut perlu dilakukan pembenahan.

Dari hasil observasi, penyebab kesenjangan dalam standar proses disebabkan oleh beberapa hal, antara lain karena proses pembelajaran yang masih berorientasi pada produk, dalam hal ini siswa dituntut menguasai materi tanpa diberikan pemahaman konsep, misalnya saja dengan cara menghafal. Materi pembelajaran yang diperoleh dengan cara menghafal akan lebih mudah terlupakan oleh siswa, sehingga pembelajaran kurang bermakna bagi siswa. Pembelajaran yang terjadi cenderung *teacher centered*, sehingga proses pembelajaran kurang optimal. Pembelajaran yang tidak memberikan pengalaman belajar menjadikan siswa

cenderung pasif terhadap perkembangan ilmu pengetahuan sains. Hal ini diperkuat dengan hasil survey *Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2012, yang menginformasikan bahwa kemampuan sains di Indonesia berada pada peringkat ke 64 dari 65 negara peserta dengan skor 382 yang mana nilai tersebut berada di bawah rata-rata nilai standar dari PISA yakni 501 (www.oecd.org/pisa), oleh karenanya kemampuan sains termasuk juga pelajaran kimia dapat ditingkatkan dengan perubahan cara belajar sains yakni berorientasi pada proses, produk dan sikap. Pendidikan sains berkaitan dengan cara mencari tahu tentang fenomena alam secara sistematis, sehingga sains bukan hanya penguasaan pengetahuan yang berupa fakta, konsep atau prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Menurut Permendikbud (2013), kurikulum 2013 menerapkan pembelajaran berbasis penyingkapan/penelitian atau biasa disebut *discovery/inquiry learning*.

Salah satu cabang ilmu sains yang berperan sebagai *central science* adalah ilmu kimia. Kimia sebagai salah satu ilmu dasar memiliki peran yang sangat penting dalam memberikan jawaban atas suatu masalah yang telah banyak dikaji oleh cabang ilmu lain. Pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) kesehatan, mata pelajaran kimia khususnya pada mata pelajaran kimia analitik sangatlah penting. Hal ini dikarenakan materi pada kimia analitik digunakan untuk menentukan berbagai unsur atau senyawa dalam sampel seperti air, darah, urin, dan lainnya, akan tetapi berdasarkan analisis kebutuhan dapat diketahui persentase siswa yang menganggap pelajaran kimia analitik adalah pelajaran yang tidak menarik sebesar 77% dan pelajaran yang sulit sebesar 93%.

Pada kenyataannya, ketika proses kegiatan belajar mengajar (KBM) khususnya mata pelajaran kimia analisis/kimia analitik, guru sering mengalami kesulitan menyampaikan materi yang dikarenakan materi yang bersifat fakta, mengandung banyak konsep dan prosedural sehingga pesan yang disampaikan guru sulit diterima oleh siswa. Hal tersebut berdampak pada pemahaman siswa. Siswa menjadi kurang paham sehingga nilai yang didapat pun cenderung rendah. Hal ini dapat terbukti dari

nilai ulangan harian yang menunjukkan bahwa persentase anak yang mencapai KKM sebesar 31%. Hal tersebut diperparah dengan kurang optimalnya penggunaan media pada proses pembelajaran. Menurut hasil wawancara guru, salah satu materi yang sulit diajarkan adalah materi analisis kualitatif. Hasil belajar pada materi ini cenderung rendah, 69% siswa yang mencapai nilai KKM. Hal tersebut diperkuat dengan hasil angket kebutuhan yang disebarkan pada 30 siswa SMK Bhakti Mulia Wonogiri yang menunjukkan bahwa 53,33% siswa memilih materi analisis kualitatif sebagai materi yang sulit dimengerti. Hal ini disebabkan karena pada materi ini bersifat fakta, mengandung banyak konsep dan prosedural, terlebih berupa persamaan reaksi kimia, oleh karenanya akan tepat jika dijelaskan dengan media berbantu komputer ataupun simulasi. Hal ini sesuai dengan pemilihan media menurut isi pelajaran dimana komputer atau simulasi memberikan persentase tinggi kecocokan media dengan isi pelajaran yang bersifat fakta, mengandung banyak konsep dan prosedural (Arsyad, 2013). Materi analisis kation dapat divisualisasikan dengan menggunakan multimedia simulatif agar siswa mudah memahami materi. Salah satu contoh media berbantu komputer adalah multimedia dengan menggunakan aplikasi *Macromedia Flash*. Menurut Munir (2013), multimedia dapat mengembangkan kemampuan indera dan menarik perhatian serta minat. Berdasarkan kenyataan di lapangan, siswa lebih tertarik dengan media yang tidak hanya menampilkan tulisan saja tetapi disertai gambar, suara dan animasi gerak. Solusi dari permasalahan tersebut, maka diperlukan pemanfaatan komputer untuk membuat multimedia. Menurut Sunardi dan Stefanus (2010), pembelajaran dengan multimedia terbukti dapat menarik perhatian siswa karena adanya kombinasi dari berbagai aspek sehingga media terasa lebih hidup. Hal ini juga didukung oleh prinsip pembelajaran sekarang ini yakni memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran (Permendikbud, 2013). Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin lama akan semakin maju untuk dapat mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil

teknologi dalam proses belajar (Kuhlthau *et. al.*, 2010). Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengembangan multimedia simulatif kimia berbasis inkuiri terbimbing pada materi analisis kualitatif kation golongan 1.

Tujuan dari pengembangan produk ini untuk mengetahui: 1) proses pengembangan multimedia simulatif kimia berbasis inkuiri terbimbing pada materi analisis kualitatif kation golongan 1, 2) kelayakan produk multimedia simulatif kimia berbasis inkuiri terbimbing pada materi analisis kualitatif kation golongan 1, dan 3) efektivitas produk multimedia simulatif kimia berbasis inkuiri terbimbing pada materi analisis kualitatif kation golongan 1.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK Bhakti Mulia Wonogiri, yang beralamat di Desa Joho Lor RT 02 RW 05 Giriwono, Kecamatan Wonogiri, Jawa Tengah.

Waktu pelaksanaannya adalah bulan Januari 2014 hingga bulan Januari 2015. Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan atau biasa disebut *research and development* (R&D). Menurut Borg dan Gall (1983), pengembangan berbasis penelitian yaitu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model prosedural yaitu model yang bersifat deskriptif, menunjukkan langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa media pembelajaran dalam bentuk multimedia simulatif kimia berbasis inkuiri terbimbing pada materi analisis kation golongan pertama (I).

Penelitian pengembangan ini mengacu pada model R&D Borg&Gall (1983) yang dimodifikasi sampai pada tahap ke sembilan. Sumber data pada penelitian ini berupa data validasi, data uji coba awal, data uji coba utama, dan data uji coba operasional.

Tahapan R&D yang dilakukan adalah sebagai berikut: 1) Penelitian dan pengumpulan data (*Research and information collection*). Tahapan ini adalah proses meneliti

dan mengumpulkan informasi tentang kebutuhan pengembangan. Sebagai bentuk penelitian yang menggunakan desain deskriptif, penulis melakukan eksplorasi dengan mengumpulkan data deskriptif sebanyak mungkin dan menuangkannya dalam bentuk laporan dan uraian. 2) Perencanaan (*Planning*). Pada tahapan ini dilakukan penentuan konsep dari media pembelajaran yang akan dikembangkan dengan cara memasukkan sintaks inkuiri terbimbing di dalamnya. 3) Pengembangan draft produk (*Develop preliminary form of product*). Pada tahap ini dilakukan dengan membuat naskah pengembangan media. Desain media yang dirancang dalam bentuk naskah kemudian dikembangkan yang terdiri dari objek-objek yang akan digunakan dalam pembuatan media pembelajaran seperti narasi, text, animasi, simulasi dan suara menggunakan software *Macromedia Flash CS4*. Pada tahapan ini rancangan produk (draft) ditelaah oleh validasi ahli, yakni ahli materi, multimedia dan praktisi. Validator diminta untuk memberikan saran, komentar, kritik dan penilaian terhadap produk yang telah dikembangkan dengan cara mengisi angket penilaian produk yang telah disiapkan. 4) Uji coba lapangan awal (*Preliminary field testing*). Jika rancangan produk sudah dikatakan baik kelayakannya menurut 3 validator tadi maka dilakukan pengujian awal produk di lapangan dengan menyebar produk dan diuji cobakan pada siswa dengan skala kecil (jumlah subyek 6-12). Siswa diminta melakukan penilaian dan komentar terhadap produk. 5) Revisi hasil uji coba (*Main product revision*). Berdasarkan tahapan nomor 4, produk direvisi/dilakukan perbaikan jika memang terdapat saran perbaikan dari siswa. Revisi dilakukan ketika pengembangan media yang dibuat masih terdapat kekurangan. 6) Uji coba lapangan (*Main field testing*). Pada tahapan ini dilakukan uji coba yang lebih luas pada 30 sampai dengan 100 orang subjek uji coba. Data kuantitatif prestasi sebelum dan sesudah menggunakan multimedia dikumpulkan. Hasil-hasil pengumpulan data dievaluasi dan dibandingkan dengan kelompok pembanding. Uji coba luas ini dilakukan dengan menggunakan desain eksperimen. Uji ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas

produk yang telah dikembangkan dalam pembelajaran. 7) Penyempurnaan produk hasil uji lapangan (*Operational product revision*). Inti dari tahapan ini adalah menyempurnakan produk hasil uji lapangan berdasarkan masukan dan saran dari angket respon siswa, kemudian multimedia kembali direvisi untuk meningkatkan kualitas dan kelayakan produk. 8) Uji pelaksanaan lapangan (*Operational field testing*). Uji pelaksanaan lapangan dilaksanakan dengan melibatkan 40 sampai dengan 200 subjek. Data kuantitatif dan kualitatif juga dikumpulkan. Pengujian dilakukan melalui angket respon siswa untuk memberi masukan demi kesempurnaan produk. 9) Penyempurnaan produk akhir (*Final product revision*). Berdasarkan hasil uji pelaksanaan lapangan maka dilakukan perbaikan produk operasional. Hasil revisi akhir inilah yang disebut produk akhir.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lembar observasi, wawancara, angket, dan tes. Analisis yang dilakukan menggunakan analisis deskriptif kualitatif yaitu dengan mendeskripsikan dan memaknai data yang bersifat kualitatif. Sebelum dianalisis, dilakukan proses kuantifikasi data dari kuesioner selanjutnya data tersebut dianalisis secara kualitatif. Data hasil wawancara dan dokumentasi dianalisis dengan analisis kualitatif dan hasil tes dianalisis secara kuantitatif.

Penentuan kriteria penilaian terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan dilakukan berdasarkan kriteria seperti yang digunakan oleh Sugiyono (2010) berdasarkan angket *rating scale*. Apabila hasil persentase $\geq 61\%$, produk baik digunakan dalam proses pembelajaran, dan untuk analisis hasil tes menggunakan uji-t guna mengetahui keefektifan dari produk yang dikembangkan.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan hasil observasi tahap pengumpulan informasi, dapat diketahui kesenjangan yang cukup besar pada proses sebesar 5,26%, penyebab kesenjangan dalam standar proses disebabkan oleh beberapa hal, antara lain karena proses pembelajaran yang masih berorientasi pada produk, dimana siswa dituntut menguasai materi tanpa diberikan

pemahaman konsep, misalnya saja dengan cara menghafal. Materi pembelajaran yang diperoleh dengan cara menghafal akan lebih mudah terlupakan oleh siswa, sehingga pembelajaran kurang bermakna bagi siswa. Terlebih kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru masih bersifat *teacher-centered* yakni pembelajaran yang bersifat satu arah. Metode pembelajaran yang diterapkan masih bersifat konvensional dimana siswa langsung diberi konsep dengan memperhatikan dan mendengarkan apa yang dijelaskan guru, tanpa siswa mengalami pengalaman belajar. Pengalaman belajar yang dimaksud menurut Depdiknas (2009) merupakan kegiatan fisik maupun mental yang dilakukan siswa dalam berinteraksi dengan bahan ajar.

Berdasarkan angket analisis kebutuhan, kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam belajar kimia dan menganggap pelajaran tersebut tidak menarik. Penyebab ini menjadikan siswa cenderung tidak menyukai mata pelajaran kimia. Ilmu kimia memiliki karakteristik, yaitu (1) bersifat abstrak, (2) penyederhanaan dari keadaan sebenarnya, (3) berurutan dan berjenjang. Karakteristik inilah yang membuat ilmu kimia merupakan salah satu ilmu yang sulit untuk dipelajari oleh siswa, sehingga diperlukan suatu media pembelajaran yang berfungsi untuk mengkonkritkan konsep-konsep kimia yang bersifat abstrak tersebut. Salah satu cabang mata pelajaran kimia yang ada di SMK Kesehatan adalah kimia analitik. Salah satu materi pada mata pelajaran tersebut adalah materi analisis kualitatif yang bersifat fakta, mengandung banyak konsep dan prosedural. Sesuai dengan pemilihan media menurut isi pelajaran dimana komputer atau simulasi memberikan persentase tinggi kecocokan media dengan isi pelajaran yang bersifat fakta, mengandung banyak konsep dan prosedural (Arsyad, 2013) maka materi analisis kation dapat divisualisasikan dengan menggunakan multimedia simulatif agar siswa mudah memahami materi. Selain itu penggunaan media diharapkan dapat membuat siswa tertarik untuk belajar. Hal ini berdasarkan pernyataan Munir (2013) bahwa multimedia dapat mengembangkan kemampuan indera dan menarik perhatian serta minat. Pembelajaran dengan multimedia terbukti dapat menarik

perhatian siswa karena adanya kombinasi dari berbagai aspek baik suara, animasi, dan warna yang berbeda-beda sehingga media terasa lebih hidup.

Berdasarkan data yang didapat tersebut dilakukan perencanaan pembuatan produk. Kegiatan yang dilakukan adalah merancang *prototype* produk yang di dalamnya termuat desain *flowchart* dan *story board* pengembangan multimedia. Produk yang dikembangkan berupa multimedia simulatif kimia berbasis inkuiri terbimbing pada materi analisis kualitatif kation golongan I. Perencanaan dimulai dengan menterjemahkan tujuan pembelajaran atau pokok bahasan serta waktu yang dibutuhkan di tiap-tiap pokok bahasan, mengurutkan unit bahasan sesuai tujuan pembelajaran, merancang *story board* desain multimedia yang akan dikembangkan, dan mengumpulkan materi analisis kualitatif dari berbagai sumber untuk memperoleh gambaran hal apa saja yang akan dimasukkan dalam media pembelajaran. Multimedia yang dikembangkan didesain dengan mengintegrasikan tahapan inkuiri terbimbing didalamnya. Tahapan inkuiri terbimbing menurut Sanjaya (2009) terdiri dari orientasi, perumusan masalah, pengajuan hipotesis, pengumpulan data, pengujian hipotesis, dan perumusan kesimpulan. Draft awal ini selanjutnya divalidasi kepada 3 orang validator sebagai ahli materi, ahli media, dan praktisi. Penilaian yang didapat dari validasi ahli materi didapatkan sebesar 84%, ahli media sebesar 88%, dan praktisi sebesar 87%. Ketiga penilaian ini masuk dalam kategori sangat baik. Produk pengembangan direvisi berdasarkan masukan dari validator.

Produk selanjutnya diujicobakan pada uji coba awal, uji coba lapangan, dan uji pelaksanaan lapangan. Pada setiap akhir uji coba, siswa memberikan penilaian dan masukan dengan mengisi angket respon siswa. Penilaian siswa terhadap produk yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 1 sampai dengan Tabel 3.

Tabel 1. Hasil Penilaian Uji Coba Kelompok Kecil

No	Aspek Penilaian	Skor (%)	Kategori
1	Pembelajaran	87	Sangat Baik
2	Materi	82	Sangat Baik
3	Media	86	Sangat Baik
	Rerata	85	Sangat Baik

Revisi hasil uji coba skala kecil selain dari saran yang diberikan siswa, dilihat dari capaian rata-rata tiap aspek. Berdasarkan Tabel 4.6, aspek pembelajaran memiliki persentase ketercapaian paling tinggi yakni sebesar 87%. Hal ini berarti penggunaan produk multimedia simulatif kimia berbasis inkuiri terbimbing dapat menunjang siswa dalam melakukan proses kegiatan pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Munir (2013) bahwa multimedia sangatlah efektif untuk menjadi alat yang lengkap dalam proses pengajaran dan pembelajaran karena multimedia dapat menyajikan informasi yang dapat dilihat, didengar dan dilakukan. Secara keseluruhan, produk multimedia simulatif kimia berbasis inkuiri terbimbing memiliki persentase ketercapaian sebesar 85% yang berarti produk sangat baik dan sangat layak digunakan untuk tahapan selanjutnya.

Tabel 2. Hasil Penilaian Uji Coba Skala Menengah

No	Aspek Penilaian	Skor Siswa (%)	Kategori
1	Pembelajaran	78	Baik
2	Materi	80	Baik
3	Media	83	Sangat Baik
	Rerata	80	Baik

Pada uji coba skala menengah, kelayakan multimedia yang telah dikembangkan diujikan kepada 25 siswa kelas eksperimen. Berdasarkan Tabel 2, aspek media memiliki persentase ketercapaian paling tinggi yakni sebesar 83%. Hal ini berarti produk multimedia simulatif kimia berbasis inkuiri terbimbing mendapat respon positif dari siswa. Poin tertinggi yang didapatkan pada aspek media adalah poin pembelajaran menggunakan media yang sesuai perkembangan zaman. Hal ini terbukti bahwa siswa juga menghendaki adanya media yang sesuai perkembangan zaman yang berbasis teknologi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kuhlthau *et. al.*, (2010) bahwa perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin lama akan semakin maju untuk dapat mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar. Hasil angket kelayakan produk ini diperoleh persentase nilai sebesar 80% dengan kategori baik dan layak untuk digunakan.

Tabel 4.19. Hasil Penilaian Uji Coba Skala Luas

No	Aspek Penilaian	Skor (%)	Kategori
1	Pembelajaran	80	Baik
2	Materi	82	Sangat Baik
3	Media	85	Sangat Baik
	Rerata	82	Sangat Baik

Dari ketiga aspek tersebut pada penilaian uji coba skala luas, aspek yang memiliki persentase ketercapaian paling tinggi yakni pada aspek media sebesar 85%. Hal ini berarti produk multimedia simulatif kimia berbasis inkuiri terbimbing juga mendapat respon positif dari siswa.

Berdasarkan tahapan uji coba skala menengah dan luas didapatkan data berupa hasil belajar siswa. Data hasil belajar siswa yang diambil meliputi data hasil belajar kognitif dan afektif. Pada tabel menunjukkan bahwa pada penilaian kognitif dan afektif kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata yang lebih tinggi daripada kelas *base line*. Hasil belajar kognitif dan afektif siswa yang telah diketahui berdistribusi normal dan berasal dari populasi yang homogen, selanjutnya efektivitas pembelajaran kedua kelas diukur dengan menggunakan uji t dua sampel tidak berhubungan (*Independent Samples t-test*). Hasil analisis uji-t menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar kognitif dan afektif siswa antara kelas eksperimen dengan kelas *base line*. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Strom (2012) yang menunjukkan bahwa metode inkuiri terbimbing dapat meningkatkan pengetahuan siswa dan mengembangkan ketrampilan proses yaitu ketrampilan melakukan pengamatan, bertanya dan berkomunikasi. Barbara dan Allen (2007) menunjukkan bahwa penerapan metode inkuiri terbimbing dapat meningkatkan konseptual pemahaman. Hal tersebut dikarenakan siswa cenderung lebih tertarik dan belajar lebih baik. Hal tersebut juga diperkuat oleh penelitian Zehra dan Nermin (2009), bahwa inkuiri terbimbing yang merupakan kegiatan ilmiah terbukti efektif untuk mengembangkan sikap siswa terhadap ilmu pengetahuan dan pengajaran ilmu pengetahuan. Bilgin menyatakan bahwa untuk mengajarkan konsep pendekatan secara tradisional tidak cukup

efektif. Hal ini dikarenakan siswa tidak cukup untuk mendefinisikan dan menghafal urutan konsep serta menghubungkan antar konsep.

Kesimpulan dan Rekomendasi

Berdasarkan hasil analisis data penelitian tentang pengembangan multimedia simulatif kimia berbasis inkuiri terbimbing pada materi analisis kation golongan I untuk kelas X, dapat disimpulkan bahwa: 1) Hasil akhir langkah pengembangan produk melalui prosedur R&D adalah tersusunnya multimedia simulatif kimia yang telah direvisi berdasarkan saran dan masukan dari validator dan praktisi serta telah diujicobakan kepada siswa pada uji coba skala kecil, menengah dan luas. 2) Kelayakan produk yang dikembangkan dikategorikan sangat baik dengan persentase ketercapaian skor sebesar 86% berdasarkan penilaian dari validator, dan 87% berdasarkan penilaian praktisi. Produk yang dikembangkan dikatakan baik dan layak digunakan dalam pembelajaran berdasarkan angket respon siswa dengan persentase 85% pada saat uji coba awal, 80% pada saat uji coba lapangan skala menengah, 82% pada saat uji coba pelaksanaan lapangan skala luas. 3) Produk yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan prestasi belajar aspek kognitif dan afektif.

Berdasarkan kesimpulan maka peneliti mengajukan rekomendasi sebagai berikut:

1. Saran untuk guru
Sebelum menggunakan multimedia simulatif kimia berbasis inkuiri terbimbing, hendaknya guru memahami model pembelajaran inkuiri terbimbing dan karakteristik siswa terlebih dahulu, agar hasil yang diperoleh dapat maksimal.
2. Saran untuk peneliti
Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian berikutnya yang sejenis dengan materi yang berbeda. Selain itu, penelitian pengembangan dapat dilanjutkan pada tahap diseminasi atau penyebarluasan produk.
3. Saran untuk siswa
Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, siswa hendaknya memanfaatkan seoptimal mungkin fasilitas yang dimiliki untuk mendukung pembelajaran.

Daftar Pustaka

- Arsyad, A. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Barbara, AG. dan Allen, MS. 2007. Incorporating Guided-Inquiry Learning into the Organic Chemistry Laboratory. *Journal of Chemical Education* 84(5):848-851.
- Bilgin, I. 2009. The Effect of Guided Inquiry Instruction Incorporating a Cooperative Learning Approach on University Student's Achievement of Acid Bases Concepts and Attitude toward Guided Inquiry Instruction. *Scientific Research and Essay* 4(10): 1038-1046.
- Borg, WR dan Gall, MD. 1983. *Educational Research*. New York and London: Longman Inc.
- Depdiknas. 2009. *Analisis Butir Soal*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Umum
- Kuhlthau, CC., Maniotes, LK., dan Caspari, AK. 2010. Guided Inquiry Design: A Framework for Inquiry in Your School. *The Journal of the New Members Round Table* 4(1): 36-40.
- Munir. 2013. *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Permendikbud. 2013. *Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta.
- Sanjaya, W. 2009. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Storm, RK. 2012. *Using Guided Inquiry to Improve Process Skills and Content Knowledge in Primary Science*. Thesis. Montana: Montana State University.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sunardi dan Stefanus, S. 2010. Multimedia Pembelajaran Tata Surya dengan Pendekatan Inkuiri bagi Kelas X SMK. *Jurnal Teknologi Informasi* 6(1): 45-52.
- Zehra, O and Nermin, B. 2009. The Effect of a Guided Inquiry Method on Pre-service Teachers' Science Teaching Self-Efficacy Beliefs. *Journal of Turkish Science Education* 6(2):24-42.