



# PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF ELEKTROLIT UNTUK PEMBELAJARAN KIMIA SISWA SMK KELAS XI JURUSAN PERTANIAN TAHUN PELAJARAN 2013/2014

**Apriska Angga Devi<sup>1\*</sup>, Sulistyو Saputro<sup>2</sup>, Agung Nugroho Catur S<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan PMIPA, FKIP, Universitas Sebelas Maret Surakarta

<sup>2</sup> Dosen Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan PMIPA, FKIP, Universitas Sebelas Maret Surakarta

Keperluan korespondensi, telp: 085725564443, email: aapriska@yahoo.com

## ABSTRAK

Di SMK Pertanian pembelajaran kimia termasuk kelompok adaptif dimana setiap minggunya hanya 2 jam pelajaran sehingga tidak cukup untuk melakukan praktikum dan belum menggunakan multimedia interaktif untuk media pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui prosedur pengembangan multimedia pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi dasar di SMK Teknologi Pertanian dan menghasilkan produk media pembelajaran Kimia menggunakan *Adobe Flash CS 5.5* yang memenuhi kriteria baik pada pokok bahasan Elektrolit dan Elektrokimia. Model penelitian dan pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model prosedural yang bersifat deskriptif. Data yang diperoleh melalui angket, tes dan wawancara. Teknik yang digunakan untuk analisis data adalah deskriptif kualitatif. Prosedur pengembangan media ini dengan melalui beberapa tahapan antara lain: a) analisa potensi dan masalah, b) pengumpulan data, yang meliputi pengkajian materi, pengkajian perangkat pembuatan media, pengkajian penggunaan media c) pembuatan desain media atau *storyboard* d) pembuatan media, meliputi proses editing, produksi dan penyelesaian e) validasi dan uji coba f) produk jadi. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan berupa multimedia interaktif berupa makromedia flash pada materi elektrolit dan elektrokimia dan berdasarkan hasil validasi dari ahli media, ahli materi, guru dan respon dari siswa menunjukkan bahwa multimedia interaktif memenuhi kriteria baik.

**Kata kunci :** *penelitian dan pengembangan, multimedia interaktif, kualitas media.*

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan investasi sumber daya manusia jangka panjang yang mempunyai nilai strategis bagi kelangsungan peradaban manusia di dunia. Oleh karena itu, pendidikan adalah salah satu aspek yang terpenting dalam kehidupan manusia, karena dengan pendidikan dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia tersebut.

Pemerintah Indonesia juga telah melakukan upaya-upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Salah satunya yaitu dengan adanya perubahan-perubahan kurikulum yang terjadi secara bertahap, tiap jangka waktu tertentu. Pelaksanaan kurikulum KTSP didasarkan pada

potensi dan kondisi peserta didik untuk menguasai kompetensi yang berguna bagi dirinya. Dalam hal ini peserta didik harus mendapatkan pendidikan yang bermutu, serta memperoleh kesempatan untuk mengekspresikan dirinya secara bebas, dinamis, dan menyenangkan [1].

Proses belajar mengajar atau kegiatan belajar mengajar dapat diartikan sebagai proses belajar dalam diri siswa terjadi baik karena ada yang secara langsung mengajar (guru, instruktur) ataupun secara tidak langsung. Belajar tak langsung artinya siswa secara aktif berinteraksi dengan media atau sumber belajar lain. Guru atau instruktur hanyalah satu dari begitu banyak sumber belajar yang dapat memungkinkan siswa belajar [2]

Sumber belajar yang dapat digunakan siswa sangat banyak jenisnya, salah satunya adalah dengan memanfaatkan perkembangan Teknologi Informasi (TI). Dengan perkembangan Teknologi Informasi dunia pendidikan senantiasa bergerak maju secara dinamis, khususnya dalam menciptakan atau membuat media, metode, dan materi pendidikan sehingga proses belajar dapat semakin menarik dan interaktif.

Dalam membuat media pembelajaran sebaiknya guru juga memperhatikan perbedaan gaya belajar, kebutuhan dan karakteristik yang ada dalam pada siswa [3]. Berdasarkan teori konstruktivisme pembelajaran merupakan pengembangan kemampuan peserta didik untuk membangun sendiri pengetahuan baru melalui proses berfikir dengan menggabungkan pengetahuan dan pengalaman lama dan baru. Kemampuan berfikir secara bebas untuk membangun pengetahuan merupakan hal yang penting dalam meningkatkan daya cipta, kreativitas dan menghasilkan sesuatu yang baru bagi peserta didik maupun orang lain, sehingga diharapkan dapat melahirkan pengetahuan baru yang asli atau orisinal dari peserta didik tersebut [1].

Media pembelajaran adalah suatu alat atau bahan yang mengandung informasi atau pesan pembelajaran [4]. Sehingga media pembelajaran dapat diartikan sebagai penyampaian suatu pesan atau informasi kepada siswa dalam proses belajar mengajar. Oleh karena itu, sebaiknya guru dapat memanfaatkan media pembelajaran secara maksimal dalam proses belajar dan mengajar, dimana guru sebagai pemberi perhatian dan bimbingan kepada siswa, sedangkan media sebagai alat bantu penyampaian informasi yang jelas dan menarik.

Menurut Hofstetter, multimedia interaktif adalah pemanfaatan komputer untuk menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (animasi dan video) menjadi satu kesatuan dengan link dan tool yang tepat sehingga memungkinkan pemakainya melakukan

navigasi, berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi [5].

Berdasarkan observasi awal yang telah dilakukan peneliti pada semester genap tahun pelajaran 2012/2013, didapatkan beberapa hasil antara lain: (1) terdapat perbedaan gaya belajar pada siswa. Gaya belajar pada siswa dibedakan menjadi empat yaitu: visual, audio, *reading* dan kinestetik. Selain empat gaya belajar tadi terdapat pula gaya belajar siswa yang merupakan gabungan dari beberapa gaya belajar yang ada disebut dengan *multimodel*. *Multimodel* disini merupakan gaya belajar siswa yang merupakan perpaduan dari beberapa atau semua gaya belajar. Hasil dari observasi yang telah dilakukan dengan menyebar angket VARK (Visual, Audio, *Reading*, Kinestetik) di beberapa sekolah seperti di SMA N 1 Kartasura, SMA Islam Surakarta, SMA Batik 2 Surakarta, SMK Prawiramarta, SMK N 1 Sawit, SMK N 1 Trucuk, dan SMK N 1 Mojosongo untuk mengetahui gaya belajar pada siswa, diketahui bahwa sebagian besar siswa mempunyai gaya belajar *multimodel* sebanyak 62,73%, visual 3,64%, *aural* 6,36%, *reading* 24,54% dan kinestetik 2,73%. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa dalam pembelajaran diperlukan suatu media yang dapat mendukung atau membantu siswa yang dengan perbedaan gaya belajar yang dimiliki. (2) Berdasarkan hasil wawancara peneliti yang dilakukan pada bulan Juni 2013 dengan beberapa orang guru di SMK yang berbeda yaitu di SMK N 1 Mojosongo, Boyolali dan SMK N 1 Trucuk didapatkan kesimpulan bahwa pelajaran kimia SMK yang masuk dalam kelompok pelajaran adaptif terdapat beberapa hambatan diantaranya: waktu untuk menyampaikan pelajaran dalam seminggu hanya terdapat 2 jam pelajaran saja sehingga tidak cukup untuk melakukan praktikum di laboratorium. Karena keterbatasan waktu tersebut terkadang tidak semua materi yang dapat tersampaikan. Sumber belajar yang digunakan di SMK biasanya hanya menggunakan LKS dan penjelasan dari guru. Selain itu motivasi

belajar di SMK ternyata tidak setinggi siswa SMA karena sebagian besar tujuan utama mereka setelah lulus adalah untuk bekerja, bukan untuk melanjutkan ke jenjang Perguruan Tinggi. Dari hasil wawancara tersebut dapat diketahui bahwa diperlukan suatu media yang dapat membantu menyampaikan pelajaran untuk membantu siswa dalam belajar yang dapat digunakan di mana saja dan kapan saja.

Berdasarkan uraian di atas maka diperlukan pengembangan suatu media yang mampu memberikan kemudahan bagi para siswa untuk belajar di mana saja dan kapan saja dan sesuai dengan gaya belajar mereka masing-masing yang dapat memotivasi mereka untuk mempelajari kimia. Salah satunya dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi berbasis CAI (*Computer Assisted Instruction*) [2]. Media Pembelajaran Multimedia Interaktif dapat dikembangkan sebagai solusi untuk menghadirkan kemudahan untuk melaksanakan proses belajar dan mengajar sekaligus dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang aktif, interaktif, dan menyenangkan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Cairneross, S & Mannion, M. (2001) di Napier University dan Glasgow Caledonian University, UK. Menyimpulkan bahwa menggunakan multimedia dapat memberikan suatu keuntungan dalam belajar, karena dapat mengontrol kelebihan penyampaian informasi dan interaktif dapat membantu siswa untuk lebih mengerti [6].

Dengan semakin canggihnya perkembangan teknologi komputer saat ini telah dapat disusun sebuah *software* pembelajaran yang mampu mengakomodir modalitas utama yaitu visual, audio, dan kinestetik. *Software* multimedia interaktif adalah *software* yang memiliki kelebihan dapat mengakomodir hal tersebut. Secara sederhana, multimedia dapat diartikan sebagai lebih dari satu media [7].

Pada penelitian kali ini peneliti mengambil materi tentang Larutan

Elektrolit dan Elektrokimia karena pada materi larutan elektrolit dan elektrokimia terdapat beberapa praktikum yang seharusnya dilakukan namun karena keterbatasan waktu sehingga praktikum tidak dapat dilakukan. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan menggunakan media pembelajaran berbasis multimedia sehingga siswa diharapkan dapat lebih paham dengan adanya media pembelajaran tersebut. Dalam multimedia ini terdapat materi elektrolit dan elektrokimia yang dijelaskan secara singkat dan terdapat animasi yang menjelaskan pergerakan elektron yang bersifat abstrak serta terdapat pula video praktikum yang dapat diamati oleh siswa sehingga diharapkan siswa dapat lebih paham. Untuk menguji pemahaman siswa dalam multimedia terdapat soal evaluasi yang dapat diketahui secara langsung hasil dari pengerjaan siswa tersebut. Pada penelitian kali ini peneliti juga memilih di SMK Teknologi Pertanian dikarenakan masih jarang digunakannya media pembelajaran berbasis multimedia karena biasanya menggunakan *slide* dalam bentuk *power point*. Multimedia ini digunakan di SMK Teknologi Pertanian dimaksudkan untuk mengatasi hambatan-hambatan yang terdapat di SMK Teknologi Pertanian seperti yang diuraikan di atas. Pelajaran kimia di SMK Teknologi Pertanian merupakan pelajaran adaptif, dimana pelajaran adaptif merupakan pelajaran yang dapat mendukung pelajaran produktif yang ada di SMK Teknologi Pertanian sehingga kimia merupakan salah satu pelajaran yang penting, selain itu kimia juga merupakan salah satu ilmu yang tak terpisahkan dalam kehidupan sehari-hari. Pada penelitian kali ini SMK yang digunakan berbeda kabupaten yaitu Boyolali dan Klaten, dengan harapan media yang akan dikembangkan ini tidak hanya dapat digunakan pada satu kabupaten saja, tetapi juga dapat digunakan di kabupaten yang lain, sehingga media dapat digunakan secara lebih luas.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian kali ini yaitu metode penelitian dan pengembangan. Menggunakan metode Borg and Gall (1989) yang telah dimodifikasi menjadi 6 langkah, yaitu antara lain: (1) penelitian dan pengumpulan data (2) perencanaan (3) pengembangan draft produk (4) uji coba lapangan awal dan revisi (uji coba skala kecil) (5) uji coba lapangan dan penyempurnaan produk hasil uji coba lapangan (uji coba sedang) (6) uji pelaksanaan lapangan dan penyempurnaan produk akhir (uji coba besar) [8]. Data dikumpulkan dari hasil angket ahli materi, ahli media, guru dan siswa yang merupakan data kualitatif.

Metode pengumpulan data meliputi: studi pustaka, angket, wawancara dan dokumentasi. Analisa data adalah deskripsi kualitatif yang memaparkan hasil pengembangan produk berupa multimedia pembelajaran, menguji tingkat validasi dan kelayakan produk [9]. Hasil yang diperoleh diubah menjadi nilai kualitatif untuk mengetahui kualitas media yang dikembangkan.

Untuk mengetahui efisiensi dari media yang dihasilkan, dilakukan evaluasi oleh ahli, yang meliputi isi, desain pembelajaran dan media [10]. Pada penelitian kali ini media dievaluasi dan divalidasi oleh ahli media dan ahli materi yang kemudian di ujikan kepada siswa yang sebelumnya dievaluasi pula oleh guru. Kesesuaian aspek dalam pengembangan media pembelajaran dapat menggunakan kriteria kategori penilaian yang dijabarkan dalam tabel berikut:

Tabel 3.1 Kriteria Penilaian

Interval Nilai	Kriteria
$Mi + 1,5 Sbi < X$	Sangat Baik
$Mi + 0,5 Sbi < X \leq Mi + 1,5 Sbi$	Baik
$Mi - 0,5 Sbi < X \leq Mi + 0,5 Sbi$	Cukup
$Mi - 1,5 Sbi < X \leq Mi - 0,5 Sbi$	Kurang
$X \leq Mi - 1,5 Sbi$	Sangat Kurang

Keterangan:

X = Skor responden,

Mi = Mean ideal,

Sbi = Simpangan baku ideal,  $Mi = \frac{1}{2}(\text{skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal})$ ,  $Sbi = \frac{1}{6}(\text{skor tertinggi ideal} - \text{skor terendah ideal})$  [11]

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengembangkan produk multimedia interaktif sebagai media pembelajaran kimia materi elektrolit dan elektrokimia menggunakan *software* adobe flash CS 5.5. dalam penelitian ini meliputi beberapa tahapan antara lain:

Penelitian dan Pengumpulan data dilakukan dengan analisis potensi dan masalah. Berdasarkan hasil analisis potensi didapatkan hasil bahwa: (1) Sebagian besar siswa sudah terbiasa menggunakan komputer. (2) Komputer memungkinkan untuk terselenggaranya proses belajar mengajar jarak jauh tanpa tatap muka. (3) Komputer yang dilengkapi dengan *software* animasi dapat digunakan untuk memvisualisasikan konsep-konsep yang bersifat abstrak menjadi mudah ditangkap menggunakan panca indera. (4) Dari hasil survey menggunakan angket VARK diketahui bahwa sebagian besar siswa mempunyai gaya belajar *multimodel*.

Tahap Perencanaan. Berdasarkan hasil analisis potensi dan masalah tersebut peneliti bermaksud untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia dengan menggunakan *adobe flash CS 5.5*, karena dengan menggunakan *software* ini dapat membantu memvisualisasikan konsep yang bersifat abstrak menjadi lebih mudah dipahami. Sebelum pembuatan media, terlebih dahulu membuat desain media dalam bentuk naskah yaitu *storyboard* yang akan membantu dalam pembuatan media.

Tahap ketiga yaitu pengembangan draft produk. Tahap pembuatan secara teknis dibagi menjadi 3 tahap meliputi tahap editing, produksi, dan penyelesaian. untuk mengatur dan mengedit sebuah objek. Upada tahap editing dilakukan dengan memodifikasi

suatu objek langkah menyeleksi objek menggunakan *selection*, *subselection*, dan *lasso tool*. Tahap produksi dilakukan dengan menambahkan animasi dan membuat *button*. Tahap penyelesaian File yang sudah dibuat dan tersimpan dalam suatu folder diubah formatnya ke dalam bentuk SWF.

Setelah produk multimedia selesai dibuat dapat dilakukan uji coba. Sebelum dilakukan uji coba sebelumnya dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi. Berdasarkan hasil validasi ahli materi di dapatkan bahwa multimedia interaktif memperoleh skor rata-rata 53 sehingga Multimedia Interaktif dalam kategori sangat baik dan persentase keidealannya 81,54%. Sedangkan validasi ahli media didapatkan hasil bahwa multimedia interaktif mendapatkan rata-rata skor 51 dengan persentase keidealannya 80,95% sehingga multimedia interaktif dalam kategori penilaian sangat baik.

Selanjutnya multimedia interaktif dilakukan penilaian oleh guru sebelum diujicobakan kepada siswa. Dari hasil penilaian dari 3 orang guru didapatkan hasil bahwa multimedia interaktif memperoleh skor rata-rata 124 dari skor total seluruhnya 165 dan persentase keidealannya 75,15% sehingga dalam kategori baik.

Kemudian multimedia diujicobakan kepada siswa melalui beberapa tahapan dan setiap tahapan terdapat revisi produk multimedia untuk memperbaiki apabila masih terdapat kekurangan pada multimedia tersebut. Uji coba lapangan awal dan revisi (uji coba skala kecil) dilakukan pada 6 orang siswa dari masing-masing sekolah. Hasil dari uji skala kecil didapatkan penilaian skor rata-rata 85 dan persentase keidealannya 80,95% sehingga dapat dikategorikan multimedia interaktif dalam kategori sangat baik. Uji coba lapangan dan penyempurnaan produk hasil uji coba lapangan (uji coba skala sedang) dilakukan pada satu kelas di masing-masing sekolah dengan jumlah sampel sebanyak 43 siswa. Hasil respon pada skala sedang didapatkan bahwa multimedia interaktif memperoleh skor

rata-rata 85,14 dengan persentase keidealannya 82,04%, sehingga dapat dikatakan multimedia interaktif dalam kriteria sangat baik. Uji pelaksanaan lapangan dan penyempurnaan produk akhir (uji coba skala besar) dilakukan pada satu kelas pada masing-masing sekolah dengan jumlah sampel 57 siswa, di dapatkan hasil skor penilaian rata-rata sebesar 86,51 dan skor penilaian keidealannya sebesar 82,39%, sehingga dapat dikategorikan bahwa multimedia dalam kriteria sangat baik. Kualitas multimedia dalam kategori baik juga didukung dengan hasil tes yang didapatkan oleh siswa melebihi KKM.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah pengembangan multimedia interaktif bentuk makromedia flash menggunakan *software adobe flash CS 5.5* materi elektrolit dan elektrokimia di SMK Pertanian telah berhasil diujicobakan pada pelaksanaan lapangan dan penyempurnaan produk akhir (skala besar) dengan kriteria baik.

Saran dari penelitian ini sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut baik Penelitian Tindakan Kelas (PTK) maupun penelitian eksperimen untuk menguji kemampuan dari multimedia interaktif ini.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat selesai dengan baik karena bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada kepala SMK Negeri 1 Trucuk Klaten, dan SMK N 1 Mojosongo, Boyolali atas izin yang diberikan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah dan guru kimia kelas XI ATPH SMK Negeri 1 Trucuk Klaten, dan SMK N 1 Mojosongo, Boyolali yang telah memberikan waktunya kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian.

## DAFTAR RUJUKAN

- [1] Kunandar, (2009). *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses Dalam Sertifikasi Guru*. Jakarta: Rajawali Pers

- [2] Sajiman, Arief S., Rahardjo, R., Haryono, Anung., & Rahardjito. (2007). *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- [3] Rusyan, Tabrani., Kusdinar, Atang., & Arifin Zainal. (1989). *Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: CV. Remaja Karya
- [4] Marisa., Pribadi., Noviyani., & Ario. (2011). *Komputer dan Media Pembelajaran*. Banten: Universitas Terbuka.
- [5] Munir. (2002). *Multimedia*. Bandung: Alfabeta.
- [6] Cairneross, S & Mannion, M.(2011). Interactive Multimedia and Learning: Realizing the Benefits. *IJETI*. 38(2),156-164.
- [7] Arsyad, Azhar.(2007). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- [8] Sukmadinata, Nana S.(2007). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- [9] Tim Puslitjaknov. (2008). *Metode Penelitian Pengembangan*. Jakarta: Depdiknas
- [10] Saowako, and Sumalee. (2012). Development of Rich Chemistry Multimedia Learning Environment Models to Foster Scientific Thinking. *European Journal of Social Sciences*. 30 (3). 410-421. Diperoleh dari <http://www.europeanjournalofsocialsciences.com>
- [11] Arsyad, Azhar.(2007). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.