

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS *ANDROID*  
PADA MATERI SENYAWA HIDROKARBON SEBAGAI MEDIA  
PEMBELAJARAN KIMIA SMA/MA KELAS X**

**Oleh**

**Nursetya Danusaputra dan Sunarto, M.Si**

*Jurusan Pendidikan Kimia, FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta*

**Abstrak**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dalam bidang pendidikan kimia. Penelitian pengembangan ini dilaksanakan dengan tujuan untuk dapat menghasilkan produk multimedia interaktif yang layak digunakan oleh siswa kelas X Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah.

Penelitian dan pengembangan dilaksanakan dengan mengadaptasi dan memodifikasi model pengembangan Borg & Gall melalui empat tahapan, yaitu Studi Pendahuluan, tahap pengembangan, uji lapangan dan diseminasi produk akhir. Pada tahapan kedua, langkah-langkah yang dilakukan meliputi validasi ahli materi dan ahli media. Sedangkan uji lapangan meliputi peninjauan produk I kepada 3 orang *peer reviewer* dan penilaian *reviewer* oleh 5 guru SMA/MA. Instrumen penilaian menggunakan jenis angket yang ditujukan kepada *reviewer*. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

Hasil penelitian dan pengembangan menunjukkan bahwa multimedia interaktif berbasis *android* pada materi senyawa hidrokarbon sebagai media pembelajaran kimia siswa kelas X SMA/MA telah selesai dikembangkan. Berdasarkan penilaian *reviewer*, memperoleh skor rata-rata  $X_{\bar{}} = 137$  ( $X_{\bar{}} > 126$ ) sehingga termasuk dalam kategori sangat baik (SB) dengan persentase keidealan 91,33%, maka multimedia interaktif berbasis *android* pada materi senyawa hidrokarbon sebagai media pembelajaran kimia SMA/MA kelas X yang dihasilkan telah layak untuk digunakan sebagai media dalam kegiatan pembelajaran kimia pada materi senyawa hidrokarbon untuk siswa kelas X semester 2 di sekolah.

Kata kunci : pengembangan multimedia interaktif, *android*, media pembelajaran, senyawa hidrokarbon

# **THE DEVELOPMENT INTERACTIVE MULTIMEDIA BASE OF ANDROID ON HYDROCARBON COMPOUNDS AS CHEMISTRY LEARNING MEDIA IN SENIOR HIGH SCHOOL X GRADE**

## **ABSTRACT**

This research was a development research in chemistry education. The aims of this development research to develop interactive multimediaa decent used by students of class X Senior High School / Madrasah Aliyah

Development research develop by using a dopting and adapting the method of development Borg & Gall through four stages: Preliminary Study, stage of development, field testing and dissemination of the final product. In the second stage, measures undertaken include expert validation artery and media experts. While field test consist of sighting the products I at 3 peer reviewers and assessment in this case 5 high school teacher. Assessment instruments apply questionnaire addressed to the reviewer. The final data results were analyzed by descriptive quantitative.

The results of development reasearch showed that interactive multimedia base of android on hydrocarbon compounds as chemistry learning media in senior high school x grade have been developed. According reviewer assessment, obtaining an average score of  $X_{\square} = 137$  ( $X_{\square} > 126$ ) that is included in the very good category with a percentage of 91.33% ideals, the android-based interactive multimedia on the material hydrocarbon compound as a learning medium graders x sma / ma generated has been eligible to be used as a medium in the learning activities on the material hydrocarbon chemistry for students of X grade in senior high school.

Keywords: interactive multimedia development, android, instructional media, hydrocarbon compounds.

## PENDAHULUAN

Proses pendidikan terkait erat dengan istilah belajar dan pembelajaran, di mana keduanya tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Belajar mempunyai makna yang berbeda dengan pembelajaran, belajar lebih menekankan pada bahasan tentang siswa dan proses yang menyertai dalam rangka perubahan tingkah lakunya. Adapun pembahasan mengenai pembelajaran lebih menekankan pada guru dalam upayanya untuk membuat peserta didik dapat belajar (Sugihartono, dkk., 2007:73)[9]. Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedural yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran (Oemar Hamalik, 2011:57)[8]. Namun dalam buku yang ditulis Basuki Wibawa dan Farida Mukti (1992:1)[5] menyebutkan faktor-faktor yang dapat menghambat proses belajar siswa diantaranya verbalisme dan persepsi yang kurang tepat. Sejalan dengan hal tersebut, Daryanto (2010:9) [6]juga berpendapat bahwa hambatan komunikasi dalam pembelajaran diantaranya hambatan karena verbalisme, salah tafsir, perhatian siswa tidak terpusat, dan tidak terjadinya pemahaman.

Untuk menghindari hal tersebut, guru dapat menyusun strategi pembelajaran dengan memanfaatkan berbagai media dan sumber belajar (Wina Sanjaya, 2007:160)[14]. Arief S. Sadiman, dkk (2009:17)[1] mengemukakan

bahwa media pembelajaran memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistik (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka), mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera, mengatasi sikap pasif anak didik dan dapat mempersamakan rangsangan, pengalaman dan persepsi.

Media pembelajaran merupakan salah satu faktor penting dalam peningkatan kualitas pembelajaran (Sungkono, 2008:1)[11]. Heinich & Molenda, dkk. (Bambang Warsita, 2008:125)[4] mengartikan media sebagai alat komunikasi yang membawa pesan dari sumber ke penerima.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mendorong terjadinya inovasi-inovasi di segala bidang kehidupan manusia. Berdasarkan perkembangan teknologi, Azhar Arsyad (2009:29)[3] mengelompokkan media pembelajaran ke dalam empat jenis yaitu media hasil teknologi cetak, media hasil teknologi audio-visual, media hasil teknologi yang berdasarkan komputer, dan teknologi gabungan.

Salah satu bidang yang tidak luput dari perkembangan tersebut adalah bidang pendidikan yang ditandai dengan lahirnya konsep *Elektronik Learning (e-learning)*. Menurut Herman Asep (2005:1) [2], *e-learning* adalah semua bentuk pembelajaran yang menggunakan rangkaian elektronik (CD Audio/Video interaktif, LAN, WAN, atau

internet) untuk menyampaikan isi pembelajaran, interaksi, atau bimbingan.

Dalam merespon perkembangan iptek, sumber belajar yang hanya berasal dari guru dan buku teks tidaklah memadai sehingga perlu cara baru untuk mengkomunikasikan materi ajar dalam sistem yang mandiri maupun terstruktur [1]. Oleh karena itu, diperlukan suatu pengembangan media pembelajaran yang lebih inovatif, efektif, fleksibel, dan efisien. Alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan dikembangkan pembelajaran dengan memanfaatkan media berbasis IT genggam dan bergerak (*mobile*) atau lebih dikenal dengan istilah *mobile learning* yang menjanjikan independensi waktu dan tempat dalam arti sesungguhnya [4].

Terobosan untuk pengembangan *mobile learning* menjadi lebih mudah dengan hadirnya berbagai macam *mobile phone* dengan spesifikasi ponsel pintar atau *smartphone*. *Smartphone* merupakan barang yang tidak asing lagi bagi kalangan siswa. Mayoritas siswa SMA/MA sudah memakai *smartphone*. Selain itu, *smartphone* yang berkembang saat menggunakan sistem operasi yang mendukung pengembangan aplikasi. Sistem operasi yang dimaksud adalah sistem operasi *android* yang memiliki keunggulan sebagai *software* yang memakai basis kode komputer yang dapat didistribusikan secara terbuka (*open source*) sehingga memungkinkan pengguna untuk membuat aplikasi baru di dalamnya.

Materi senyawa hidrokarbon merupakan materi kimia kelas X SMA/MA semester 2. Materi ini berisi konsep-konsep. Materi dan latihan soal-soal yang berkaitan dengan materi disajikan secara runtut dan menarik dalam multimedia interaktif berbasis *android* sehingga dapat menarik minat siswa dalam mempelajari materi tersebut.

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk (1) mengembangkan multimedia interaktif berbasis *android* sebagai media pembelajaran kimia SMA/MA pada materi senyawa hidrokarbon; (2) mengetahui kualitas dari multimedia interaktif berbasis *android* sebagai media pembelajaran kimia SMA/MA pada materi senyawa hidrokarbon.

## **METODE PENELITIAN**

Prosedur pengembangan dalam penelitian pengembangan ini mengadaptasi dan memodifikasi model pengembangan Borg & Gall yang disederhanakan menjadi empat tahap, yaitu studi pendahuluan, pengembangan, uji lapangan, dan diseminasi produk akhir. Studi Pendahuluan ditinjau dari kegiatan belajar mengajar di SMA/MA di lingkup Kabupaten Sleman diketahui bahwa alokasi waktu yang diberikan dalam proses pembelajaran kimia di sekolah sangat terbatas. Keterbatasan alokasi waktu ini menyebabkan guru terkadang hanya mengutamakan penyelesaian materi pelajaran dan kurang memberi kesempatan siswa untuk berlatih soal. Kurangnya siswa dalam berlatih

soal dapat mengakibatkan penguasaan terhadap materi dan konsep kimia juga kurang optimal. Selain itu, mayoritas siswa SMA/MA sudah memakai *smartphone* dengan sistem operasi *android*. Pengembangan multimedia interaktif berbasis *android* dapat memberikan suasana baru bagi siswa dalam belajar kimia, khususnya pada materi senyawa hidrokarbon. Diharapkan dengan penggunaan multimedia dapat menciptakan pembelajaran yang menyenangkan, belajar secara mandiri dan belajar kapan saja dan di mana saja. Pengembangan media ditinjau oleh dosen pembimbing selaku ahli materi dan media serta 3 *peer reviewer*. Instrumen merupakan alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data dengan cara melakukan pengukuran (Purwanto, 2008:183)[9]. Instrumen penilaian dalam penelitian ini terdiri dari lembar masukan untuk ahli materi, ahli media, dan *peer reviewer* serta angket berupa daftar isian (*check list*) dengan skala Likert untuk *reviewer*. Angket penilaian kualitas berupa daftar isian (*check list*) divalidasi secara logis dan teoritis dengan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini merupakan hasil adaptasi dari penilaian media pembelajaran yang digunakan dalam skripsi yang disusun oleh Dwi Agustina Romiyatun (2012) [7] dengan pengembangan lanjut oleh peneliti. Instrumen penelitian dalam penelitian ini terdiri dari lembar masukan untuk ahli materi, ahli

media, dan *peer reviewer* serta angket berupa daftar isian (*check list*) dengan skala Likert untuk menilai kualitas media yang dihasilkan. Penilaian kualitas dilakukan oleh *reviewer* (5 guru kimia SMA/MA). Kriteria penilaian didasarkan atas 5 aspek penilaian yaitu aspek materi dan soal, aspek kebahasaan, aspek keterlaksanaan, aspek tampilan audio visual, dan aspek rekayasa perangkat lunak. Hasil penelitian berupa data kualitatif yang diubah menjadi data kuantitatif, kemudian ditabulasi dan dianalisis dengan menggunakan standar kriteria penilaian ideal untuk menentukan kualitas media.

## PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan dua jenis hasil penelitian pengembangan. Hasil penelitian yang pertama berupa produk multimedia interaktif berbasis *android* pada materi senyawa hidrokarbon sebagai media pembelajaran kimia SMA/MA kelas X berupa aplikasi dalam format file *swf*. Hasil penelitian yang kedua berupa tingkat kualitas atau kelayakan multimedia interaktif berbasis *android* pada materi senyawa hidrokarbon sebagai media pembelajaran kimia kelas X berdasarkan penilaian dari *reviewer*, yaitu lima orang guru kimia SMA/MA yang bekerja di lingkup Kabupaten Sleman.

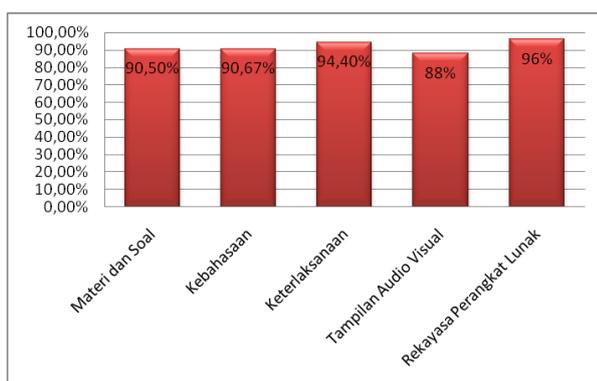
Penilaian kualitas multimedia interaktif berbasis *android* oleh lima orang *reviewer* menunjukkan bahwa kualitas multimedia

interaktif berbasis *android* termasuk dalam kategori Sangat Baik (SB) dengan perolehan skor rata-rata keseluruhan 137 dan persentase keidealan 91,33%. Penilaian setiap aspek multimedia interaktif berbasis *android* dapat dilihat pada tabel 1.a dan tabel 1.b berikut:

Tabel 1. Kualitas Multimedia pada Setiap Aspek Berdasarkan Penilaian *Reviewer*

Aspek Kriteria	Skor Rata-rata	Skor Maks	% Keidealan	Ket
Materi dan Soal	36,2	40	90,5%	SB
Kebahasaan	13,6	15	90,67%	SB
Keterlaksanaan	23,6	25	94,4%	SB
Tampilan Audio Visual	39,6	45	88%	SB
Rekayasa Perangkat Lunak	24	25	96%	SB
<b>Secara keseluruhan</b>	<b>137</b>	<b>150</b>	<b>91,33 %</b>	<b>SB</b>

Berdasarkan hasil penilaian setiap aspek di atas dapat dibuat grafik kualitas setiap aspek terhadap persentase keidealan. Grafik tersebut dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:



**Gambar 1**

**Grafik Kualitas Setiap Aspek Multimedia Interaktif Berbasis *Android* terhadap Persentase Keidealan Berdasarkan Penilaian *Reviewer***

Aspek tampilan audio video memperoleh persentase keidealan terendah bila dibandingkan dengan aspek yang lain, yaitu 88%. Meskipun demikian, secara keseluruhan aspek audio visual dalam multimedia interaktif berbasis *android* termasuk dalam kategori Sangat Baik (SB) dan layak digunakan sebagai media pembelajaran kimia SMA/MA kelas X.

Aspek rekayasa perangkat lunak memperoleh persentase keidealan tertinggi bila dibandingkan dengan aspek yang lain, yaitu 96% dan termasuk ke dalam kualitas Sangat Baik (SB). Hal ini dikarenakan multimedia interaktif berbasis *android* ini dianggap sebagai produk inovatif dan kreatif. Ketersediaan media pembelajaran kimia SMA/MA yang sejenis saat ini masih terbatas. Selain itu, didukung kemudahan dan kelancaran dalam mengoperasikan multimedia interaktif berbasis *android* membuat pengguna merasa tidak perlu bersusah payah dalam mempelajari materi. Sekalipun pengguna baru pertama kali mencoba multimedia interaktif berbasis *android* ini dan berpikir sulit mempelajarinya, hal tersebut teratasi dengan adanya petunjuk penggunaan media. Selain itu, untuk pengembangan media pembelajaran terhadap perkembangan IPTEK multimedia interaktif berbasis *android* ini cukup menjanjikan, karena penggunaan *mobile phone* sebagai media pembelajaran masih sedikit penggunaannya, terlebih didukung

sistem operasi *android* yang memiliki banyak peminat.

## KESIMPULAN

Telah berhasil dikembangkan produk multimedia interaktif berbasis *android* pada materi senyawa hidrokarbon dengan kategori Sangat Baik (SB) berdasarkan penilaian *reviewer* sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran kimia SMA/MA. Multimedia interaktif ini dapat dimanfaatkan oleh siswa kelas X SMA/MA sebagai sarana untuk meningkatkan ketertarikan belajar kimia, sebagai sumber belajar, atau sebagai referensi siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]Arief S. Sadiman, dkk. (2009). *Media Pendidikan*. Jakarta: rajawali Pres.
- [2]Asep Herman. (2005). Mengenal *E-Learning*. Diakses dari [www.ipi.or.id/elearn.pdf](http://www.ipi.or.id/elearn.pdf), pada tanggal 8 Januari 2012.
- [3]Azhar Arsyad. (2009). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PR Raja Grafindo Persada.
- [4]Bambang Warsita. (2008). *Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

Artikel ini telah disetujui untuk diterbitkan oleh Pembimbing I pada tanggal..12. Juni. 2015



Sunarto, M.Si.  
NIP. 19610608 198812 1 001

- [5]Basuki Wibawa dan Farida Mukti. (1992). *Media Pengajaran*. Jakarta: Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan Dikti Depdikbud.
- [6]Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- [7]Dwi Agustina Romiyatun. (2012). Pengembangan *Mobile Game* "Brainchemist" Sebagai Media Pembelajaran Kimia SMA/MA Pada Materi Teori Atom Mekanika Kuantum, Ikatan Kimia, Dan Termokimia. Yogyakarta: FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
- [8]Oemar Hamalik. (2011). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [9]Purwanto. (2008). *Metodologi Penelitian Kuantitatif untuk Psikologi dan Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [10]Sugihartono, dkk. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: Uny Press..
- [11]Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- [12]Sungkono. (2008). Pemilihan dan Penggunaan Media dalam Proses Pembelajaran. *Majalah Ilmiah Pembelajaran*. (Nomor 1 Volume 4 Mei 2008). Hlm. 71.
- [13]Wina Sanjaya. (2007). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Artikel ini telah direview oleh Penguji Utama pada tanggal..12. Juni..2015



C. Budimarwanti, M.Si  
NIP. 19660330 199002 2 001