

**PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF KETERAMPILAN DASAR DI
LABORATORIUM BERBASIS VIDEO PADA BIDANG KIMIA SMA**

**INTERACTIVE MEDIA DEVELOPMENT OF BASIC SKILLS IN LABORATORY
BASED VIDEO ON CHEMISTRY HIGH SCHOOL**

Erlia Vrizka dan Sukarmin

Pendidikan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya
Hp 085749138145, e-mail: erliavrizka16@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan media interaktif keterampilan dasar di laboratorium berbasis video yang dikembangkan. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan sebatas uji kelayakan merujuk pada desain penelitian Research and Development (R&D). Telaah dan validasi media oleh dosen kimia dan guru kimia melalui angket penilaian media. Uji coba terbatas dilakukan pada siswa kelas XI-MIA 3 SMAN 1 Krembung Sidoarjo melalui angket respon siswa. Instrumen penelitian terdiri atas lembar telaah, lembar validasi, respon siswa, pretest, dan posttest. Semua komponen penilaian memperoleh persentase kelayakan $\geq 70\%$ (layak), serta respon siswa memperoleh persentase $\geq 83\%$ (layak). Media yang dihasilkan dinyatakan layak jika mendapat persentase kelayakan $\geq 61\%$. Semua siswa mengalami peningkatan hasil belajar berdasarkan kriteria n-gain sebesar $\geq 0,68$ (sedang).

Kata Kunci: keterampilan dasar kimia, laboratorium kimia SMA, media interaktif

Abstract

This study aimsto determine the feasibility of interactive media basic skills in laboratory based on video that was develope. This type of research is the development of research, this study only included feasibility test refers to Research and Development (R&D). Review and validation of media by chemistry professor and chemistry teacher using a questionnaire assesment. Limited testing done in class XI-MIA 3 SMAN 1 Krembung Sidoarjo using student questionnaire responses. The research instrument consisted of sheets of the study, validation sheet, student responses, pretest, and posttest. All components of the percentage of votes obtained eligibility as big as $\geq 70\%$ (feasible), student responses earn a percentage of $\geq 83\%$ (feasible). The resulting media declared eligible if a percentage feasibility as big as $\geq 61\%$. All student has increase in learning outcomes based n-gain criteria as big as $\geq 0,68$ (moderate).

Keywords: basic skills chemistry, high school chemistry laboratory, interactive media

PENDAHULUAN

Peraturan pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2013 tentang Standar Pendidikan Nasional, Pasal 19 ayat 1 yang menyatakan bahwa proses pendidikan pada satuan pendidikan

diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan

perkembangan fisik serta psikologis siswa [1].

Keberhasilan suatu proses belajar mengajar dapat tercapai jika aspek-aspeknya berjalan dengan selaras, yaitu antara siswa, guru, dan sumber belajar. Siswa dengan bantuan guru yang berperan sebagai fasilitator diharapkan dapat menggali informasi baru dari suatu sumber belajar untuk meningkatkan pemahaman dan pengetahuannya. Proses ini memiliki kedudukan media cukup penting karena dalam kegiatan tersebut ketidakjelasan materi yang disampaikan dapat dibantu dengan menggunakan media sebagai perantara. Media pembelajaran dapat mewakili apa yang kurang mampu dijelaskan guru melalui kata-kata tertentu. Media pembelajaran sebagai media yang membawa pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud pengajaran [2].

Sumber pesan adalah guru, pesan adalah isi pelajaran, dan penerima pesan adalah siswa. Media pendidikan (pembelajaran) adalah alat bantu pada proses belajar baik di dalam maupun di luar kelas, sehingga pemilihan media memerlukan banyak pertimbangan, termasuk kelayakan media yang digunakan [2].

Multimedia interaktif memberikan nilai lebih pada pembelajar untuk terlibat aktif dalam proses belajar, sehingga memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam. Selain itu, penggunaan multimedia dalam pembelajaran sesuai untuk berbagai gaya belajar karena mengutamakan berbagai aspek, seperti aspek audio dan visual secara bersamaan [3].

Pembelajaran multimedia pada dasarnya adalah pembelajaran dengan menggunakan media kata-kata beserta

gambar untuk membentuk suatu pembelajaran yang bermakna [4]. Kata-kata dapat berupa kata-kata tercetak (seperti *on-screen text*) atau berupa narasi. Gambar dapat berupa gambar statis (seperti ilustrasi, grafik, tabel, foto, dan peta) atau gambar dinamis/bergerak (seperti animasi, video, atau ilustrasi interaktif). Pembelajaran yang bermakna diartikan sebagai "Pemahaman mendalam terhadap materi, yang meliputi memperhatikan aspek penting dari materi yang diajarkan, mengorganisasinya secara mental kedalam sebuah struktur kognitif dan koheren, dan mengintegrasikannya kedalam pengetahuan relevan yang sudah dimiliki" [4].

Kimia adalah ilmu yang mencari jawaban atas apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika, dan energetika zat. Oleh sebab itu, mata pelajaran kimia di SMA/MA mempelajari segala sesuatu tentang zat yang meliputi komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika, dan energetika zat yang melibatkan keterampilan dan penalaran. Ada dua hal yang berkaitan dengan kimia yang tidak bisa dipisahkan, yaitu kimia sebagai produk (pengetahuan kimia yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori) dan kimia sebagai proses yaitu kerja ilmiah [5].

Laboratorium kimia merupakan pusat pemerolehan pengetahuan. Sekolah diwajibkan memiliki ruang laboratorium kimia beserta perlengkapan dan bahan-bahan yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran yang sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar SMA. Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana

Sekolah/Madrasah Pendidikan Umum menyatakan laboratorium berfungsi sebagai tempat berlangsungnya pembelajaran kimia secara praktek dan memerlukan peralatan khusus [6].

Percobaan di laboratorium di dalam kimia harus menjadi satu inti sumber pengajaran [7]. Di SMA, percobaan di laboratorium ditekankan pada keterampilan dasar yaitu menuang, mengukur, dan penggunaan alat tunggal (penggunaan buret, pipet, dan labu ukur). Keterampilan dasar tersebut dapat diaplikasikan pada keterampilan di laboratorium yaitu pengenceran, penyiangan, dan titrasi. Hal ini biasanya dilakukan dengan cara demonstrasi oleh guru, namun hal ini kurang efisien dalam hal waktu dan biaya, karena untuk setiap demonstrasi akan menyita waktu belajar mengajar dan membutuhkan biaya untuk bahan-bahannya. Serta banyak siswa yang masih kurang benar dalam melakukan langkah keterampilan dasar tersebut. Hal ini salah satunya dikarenakan informasi yang mereka terima masih kurang jelas atau hanya sekilas, sehingga siswa sulit untuk mengingatnya. Oleh karena itu penulis ingin melakukan penelitian yang berjudul Pengembangan Media Interaktif Keterampilan Dasar di Laboratorium Berbasis Video pada Bidang Kimia SMA.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan yaitu mengembangkan media interaktif berbasis video yang layak digunakan sebagai media pembelajaran kimia pada materi keterampilan dasar kimia di laboratorium yang mengacu pada metode penelitian R&D (*Research and Development*) yang terdiri dari tiga langkah, yaitu: 1) studi

pendahuluan, 2) pengembangan model, dan 3) uji model [8]. Penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap uji coba terbatas pada langkah pengembangan model, tahap uji coba lebih luas dan langkah uji model tidak dilakukan.

Sumber data penelitian adalah dosen dan guru kimia, observer, dan 12 siswa kelas XI-MIA 3 SMAN 1 Krembung Sidoarjo. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah lembar telaah, lembar validasi, angket respon siswa, serta hasil *pretest* dan *posttest*.

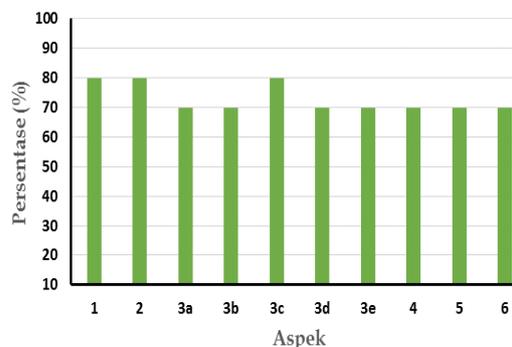
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan pembahasan dari Pengembangan Media Interaktif Keterampilan Dasar di Laboratorium Berbasis Video pada Bidang Kimia SMA sebagai berikut:

Hasil Validasi Media

Kelayakan media interaktif keterampilan dasar di laboratorium berbasis video ditinjau dari tiga kriteria yaitu penyajian, isi, dan kebahasaan. Setiap kriteria terdapat aspek penilaian.

a. Penyajian



Gambar 1. Grafik Hasil Validasi Kriteria Penyajian

Pada Gambar 1 tersebut dapat diketahui persentase rata-rata pada setiap aspek yang dinilai oleh validator

yaitu dosen kimia. Penilaian yang paling tinggi mencapai 80% yaitu pada aspek materi yang disajikan dalam media ditampilkan dengan jelas, dan komunikatif, tampilan media menarik (penggunaan warna dan desain media), dan tampilan video penggunaan pipet tetes. Persentase tersebut jika diinterpretasikan berada pada kategori baik [9].

Menurut Munir (2102) video merupakan cara yang menarik untuk menyalurkan informasi kepada pengguna, penggunaanya dalam media pembelajaran akan memberikan pengalaman baru kepada siswa karena merupakan gambar yang bergerak dan dihasilkan dari proses rekaman [10]. Video dalam media interaktif keterampilan dasar di laboratorium dikemas bersama-sama dengan audio berupa narasi untuk menarik minat dan perhatian siswa. Para validator menilai video dalam media ini layak untuk disajikan dan tepat sebagai media penunjang praktikum di laboratorium.

mencapai 80% yaitu pada aspek kesesuaian antara video penggunaan pipet tetes yang tersaji dalam media yang dikembangkan dengan langkah kerja yang tertulis. Selebihnya semua aspek pada kriteria isi memperoleh persentase sebesar 70%. Persentase tersebut jika diinterpretasikan berada pada kategori baik [9].

Video dapat menyajikan informasi, memaparkan proses, menjelaskan konsep-konsep yang rumit, mengajarkan keterampilan, menyingkat atau memperpanjang waktu, dan mempengaruhi sikap [2].

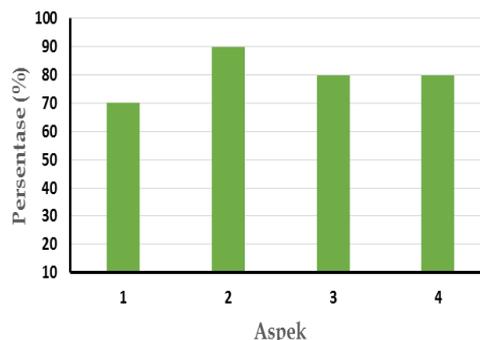
Validator menilai media ini sangat layak dalam proses transfer informasi, sehingga siswa mampu memahami pesan atau informasi dengan baik. Sehubungan dengan itu Arsyad (2014) [9] mengemukakan bahwa media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian siswa sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.



Gambar 2. Grafik Hasil Validasi Kriteria Isi

Pada Gambar 2 tersebut dapat diketahui persentase rata-rata pada setiap aspek yang dinilai oleh validator yaitu dosen kimia. Penilaian yang paling tinggi

c. Kebahasaan



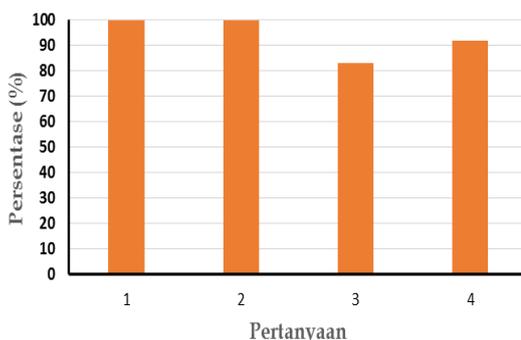
Gambar 3. Grafik Hasil Validasi Kriteria Kebahasaan

Pada Gambar 3 tersebut dapat diketahui terdapat aspek penilaian yang memperoleh persentase tertinggi sebesar 90% yaitu menggunakan bahasa yang baku. Persentase tersebut jika diinterpretasikan berada pada kategori sangat baik [9].

Bahasa yang digunakan dalam media ini sangat penting berkaitan dengan ketertarikan siswa terhadap informasi yang disajikan. Validator menilai aspek bahasa yang digunakan dalam media interaktif keterampilan dasar di laboratorium berbasis video ini sangat layak sehingga dapat menumbuhkan minat dan ketertarikan siswa karena menggunakan bahasa baku dengan penyampaian yang mudah dimengerti oleh siswa SMA.

Hasil Respon Siswa terhadap Media

Respon siswa terhadap media merupakan salah satu pendukung masing-masing kriteria kelayakan yaitu penyajian, isi, dan kebahasaan. Hasil respon siswa yang mendukung kriteria penyajian disajikan dalam grafik pada Gambar 4.



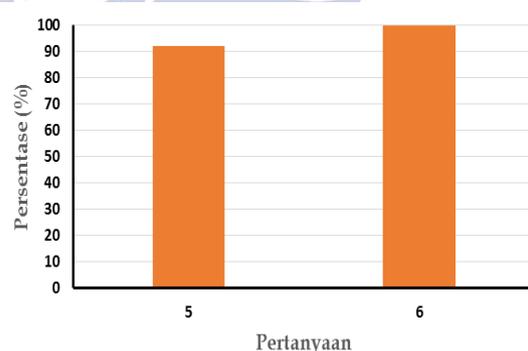
Gambar 4. Grafik Respon Siswa Terhadap Kriteria Penyajian

Berdasarkan Gambar 4 semua pertanyaan kriteria penyajian mendapat respon positif dari siswa karena memiliki persentase $\geq 61\%$. Sebanyak 100% siswa

menjawab lebih mudah memahami bagaimana keterampilan dasar di laboratorium yang benar dan secara keseluruhan membuat mereka tertarik dan terkesan. Sedangkan 92% siswa menjawab tampilan media menarik, dan 83% siswa menjawab perpaduan warna teks, suara, animasi/gambar dan *background* selaras. Persentase tersebut jika diinterpretasikan berada pada kategori sangat baik [9].

Menurut Kemp & Dayton media sebagai penarik perhatian dan membuat siswa tetap terjaga dan memperhatikan [2]. Jadi media dibuat sedemikian rupa agar siswa tertarik dan memperhatikan apa yang ada didalam media tersebut, salah satunya dengan membuat perpaduan warna teks yang sesuai, suara yang jelas dan kalimat yang mudah dipahami, animasi/gambar dan *background* selaras, karena hal tersebut merupakan salah satu faktor penarik perhatian siswa.

Hasil respon siswa yang mendukung kriteria isi disajikan dalam grafik pada Gambar 5.



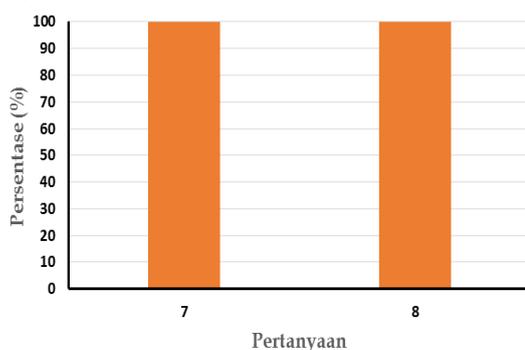
Gambar 5. Grafik Respon Siswa Terhadap Kriteria Isi

Berdasarkan Gambar 5 dapat diketahui bahwa pertanyaan nomor 5 yaitu apakah siswa dengan mudah memahami apa yang ditampilkan dalam media interaktif ini memperoleh respon positif sebesar 92%. Sedangkan pada pertanyaan nomor 6 yaitu apakah video yang terdapat dalam media interaktif ini relevan dengan uraian materi

yang disajikan memperoleh respon positif sebesar 100%. Persentase tersebut jika diinterpretasikan berada pada kategori sangat baik [9].

Respon siswa tersebut memberikan penguatan bahwa isi dari media interaktif keterampilan dasar di laboratorium berbasis video sangat layak digunakan sebagai media penunjang yang membantu siswa untuk mempelajari dan memahami tentang keterampilan dasar di laboratorium dan praktikum pengenceran, penyaringan, serta titrasi. Siswa mudah mengerti materi dikarenakan proses transfer informasi yang lebih sempurna, sesuai dengan Arsyad (2014) [2] visual dan/atau audio mampu mengakomodasikan stimulus dengan tepat.

Hasil respon siswa yang mendukung kriteria kebahasaan disajikan dalam grafik pada Gambar 6.



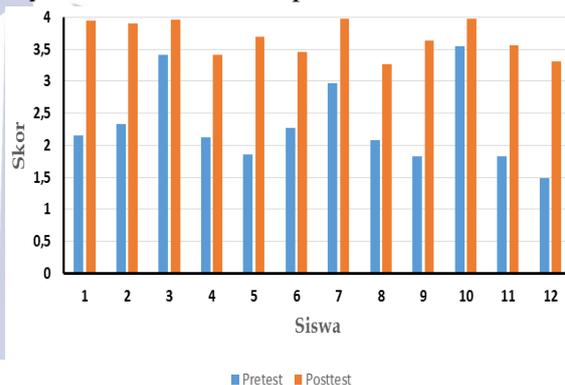
Gambar 6. Grafik Respon Siswa Terhadap Kriteria Kebahasaan

Berdasarkan Gambar 6 tersebut, terlihat bahwa pertanyaan nomor 7 yaitu apakah bahasa yang digunakan dalam media interaktif mudah dipahami memperoleh respon positif sebesar 100%, sama halnya dengan pertanyaan nomor 8 yaitu apakah istilah yang digunakan mudah dipahami juga mendapatkan respon positif sebesar 100%. Persentase tersebut jika diinterpretasikan berada pada kategori sangat baik [9]. Pada media interaktif keterampilan dasar di laboratorium berbasis video ini selain menggunakan

teks tertulis juga menggunakan narasi (rekaman suara) sehingga membuat siswa lebih mudah memahami isi dari media. Audio bisa dalam bentuk: diam, sound effect khusus, suara latar belakang, musik dan narasi, kombinasi suara akan dapat memperkaya paket program itu [2].

Hasil Belajar Siswa

Grafik perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* dari 12 siswa pada Gambar 7.



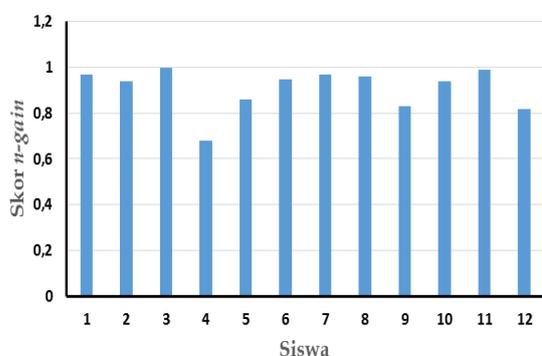
Gambar 7. Grafik Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan Gambar 7 di atas terlihat hasil *posttest* masing-masing siswa mendapatkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan *pretest*-nya. Pada *pretest* sebanyak 10 dari 12 siswa belum mencapai ketuntasan belajar sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal yaitu ≥ 3 . Hal ini dikarenakan siswa banyak yang sudah lupa atau tidak memperhatikan langkah praktikum keterampilan dasar di laboratorium, serta pengenceran, penyaringan, dan titrasi yang pernah diajarkan.

Hasil *posttest* yang menunjukkan bahwa 12 (seluruh siswa) telah mencapai ketuntasan belajar. Tes hasil belajar siswa mengalami kenaikan, dari sebelum menggunakan media interaktif keterampilan dasar di laboratorium berbasis video, siswa yang tuntas sebanyak 2 dan setelah menggunakan media, siswa yang tuntas dalam belajar menjadi 12

(seluruh siswa). Hasil belajar siswa ini dapat mendukung kelayakan media interaktif keterampilan dasar di laboratorium berbasis video.

Grafik perhitungan skor *n-gain* dari 12 siswa pada Gambar 8.



Gambar 8. Grafik Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan Gambar 8 diatas terlihat hasil perhitungan skor *n-gain* dari 12 siswa menunjukkan 11 siswa memperoleh skor *n-gain* $\geq 0,7$. Skor tersebut jika diinterpretasikan ke dalam skor *n-gain* berada dalam kategori tinggi. Sedangkan 1 dari 12 siswa memperoleh skor *n-gain* 0,68 yang berada pada rentang $0,7 > g \geq 0,3$. Skor tersebut jika diinterpretasikan ke dalam skor *n-gain* berada dalam kategori cukup. Hal ini menunjukkan bahwa media yang di kembangkan yaitu media interaktif keterampilan dasar di laboratorium sangat membantu siswa dalam belajar, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

PENUTUP

Simpulan

Media yang dihasilkan layak digunakan. Semua komponen penilaian memperoleh persentase kelayakan $\geq 70\%$ (layak), serta respon siswa memperoleh persentase $\geq 83\%$ (layak). Media yang dihasilkan dinyatakan layak jika mendapat persentase kelayakan $\geq 61\%$. Semua siswa mengalami

peningkatan hasil belajar berdasarkan kriteria *n-gain* sebesar $\geq 0,68$ (sedang).

Saran

Sebagai tindak lanjut dari penelitian ini, diperlukan penelitian lanjutan ke tahap uji coba lebih luas untuk mengetahui efektivitas media interaktif yang dihasilkan. Selain itu, diharapkan pengembangan media interaktif berbasis video tidak hanya pada keterampilan dasar di laboratorium tetapi juga dapat dikembangkan pada materi kimia SMA lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Departemen Pendidikan Nasional. 2013. *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 32 Tahun 2013 tentang Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta.
2. Arsyad, Azhar. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
3. Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
4. Mayer, R.E., dan Moreno, Roxane. 2003. Nine Ways to Reduce Cognitive Load in Multimedia Learning. *Educational Psychologist*. 38, (1), 43-52.
5. Mulyasa, E. 2008. *Menjadi Guru Profesional, Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
6. Departemen Pendidikan Nasional. 2007. *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan*

- Prasarana Sekolah/Madrasah Pendidikan Umum*. Jakarta.
7. Hofstein A. 2004. The laboratory in chemistry education: thirty years of experience with developments, implementation, and research. *Chemistry Education: Research and Practice*. No 5, 247-264.
8. Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
9. Riduwan. 2013. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
10. Utomo, Agung Priatmojo. 2014. *Pengembangan Media Audio-Visual Sel Volta dan Sel Elektrolisis pada Materi Redoks di SMA*. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

