

**PENGEMBANGAN MEDIA AUDIO VISUAL TENTANG PRAKTIKUM REAKSI
OKSIDASI REDUKSI DAN ELEKTROKIMIA SEBAGAI
MEDIA PEMBELAJARAN MANDIRI BAGI SISWA SMA/ MA
KELAS XII SEMESTER 1**

Anjar Purba Asmara

Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Agus Dwi Ananto, Nokman Riyanto

FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

E_mail: anjarpurbaasmara@gmail.com

Abstract

The research is aimed to develop media of chemistry learning which based on technology and information especially for student of SMA/ MA grade XII semester I and to determine the value of quality of the media by scoring from chemistry teacher in SMA Yogyakarta Regency. The process of developing media through reviewing by learning media expert and also by peer reviewer. The instrument for evaluating to the media is questioner which containing several aspects and criteria of evaluation and scoring. The scoring had done by five chemistry teachers of SMA/ MA in Yogyakarta Regency. There are eight aspects of evaluation and scoring with thirty six indicator of scoring items. The form of the result of evaluation is qualitative data that must be converted into quantitative data for determining of the media's quality. The product of the research is media audio visual for practicum of oxidation reduction reaction and electrochemistry for student of SMA grade XII semester 1. The components of the product are using guidance to the media, student activity part, evaluation part, the answer of student activity, and also the profile of the researcher. Based on evaluation and scoring from the teachers, the media is reached level of quality as very good level with average score as much as 145.52 where the ideal score is 144. Based on the research, the media could be used to help student to learn chemistry in SMA/MA grade XII semester 1 chapter oxidation and reduction reaction and electrochemistry.

Keywords: *media audio visual, practicum, redox and electrochemistry.*

PENDAHULUAN

Kegiatan belajar merupakan suatu usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang relatif menetap, baik yang dapat diamati maupun tidak dapat diamati secara langsung, yang terjadi sebagai suatu hasil latihan atau pengalaman dalam interaksinya dengan lingkungan (Sri Rumini dkk, 1997: 59). Keberhasilan proses belajar dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor dari dalam individu (internal) dan faktor dari luar diri individu (eksternal).

Interaksi antara faktor internal dan eksternal dengan individu (peserta didik) dalam proses belajar dapat memberikan hasil yang positif maupun negatif. Hasil positif terjadi bila

prestasi belajar yang dicapai oleh peserta didik tinggi dan hasil negatif terjadi jika prestasi belajar yang dicapai oleh peserta didik rendah. Melalui kegiatan pembelajaran diharapkan peserta didik dapat mencapai prestasi belajar yang tinggi. Untuk mendukung pencapaian prestasi belajar yang tinggi bagi peserta didik maka perlu digunakan media pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan apa yang diungkapkan oleh Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (1991: 3), bahwa pembelajaran menggunakan media dapat meningkatkan proses dan hasil belajar para siswa, sehingga penggunaan media dalam kegiatan pembelajaran sangat dianjurkan untuk mempertinggi kualitas pembelajaran. Pembelajaran yang berkualitas dapat didukung oleh penggunaan media pembelajaran yang inovatif.

Salah satu contoh media yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran adalah media audio visual. Media ini dapat mempermudah pemahaman konsep dan daya serap belajar siswa, membantu pengajar untuk menyajikan materi secara terarah, bersistem dan menarik sehingga tujuan belajar dapat tercapai. Media audio visual juga dapat membantu proses peralihan informasi, terutama untuk hal-hal yang sifatnya objektif. Media pembelajaran ini juga diharapkan dapat digunakan oleh siswa secara interaktif dan mandiri serta dapat dinikmati dengan indera penglihatan dan indera pendengaran

Raharjo (1991) menyatakan bahwa visualisasi mempermudah orang untuk memahami suatu pengertian. Sebuah pemeo mengatakan bahwa sebuah gambar “berbicara“ seribu kali dari yang dibicarakan melalui kata-kata (*a picture is worth a thousand words*). Hal ini tidaklah berlebihan karena sebuah durian “monthong” atau gambarnya akan lebih menjelaskan barangnya (atau pengertiannya) dari pada definisi atau penjelasan dengan seribu kata kepada orang yang belum pernah mengenalnya.

Problematika dalam pembelajaran kimia yang sering kali menjadi permasalahan dalam kegagalan proses pembelajaran adalah karakteristik ilmu kimia yang bersifat abstrak. Konsep-konsep dalam pembelajaran kimia tak cukup jika hanya disampaikan dengan lisan saja, namun harus ditunjang dengan penggunaan media yang berfungsi sebagai alat peraga dalam pembelajaran. Selain itu, proses pembelajaran kimia juga harus diselenggarakan melalui pendekatan kecakapan hidup yang berwawasan lingkungan sekitar. Pembelajaran semacam ini dapat tercapai melalui metode pembelajaran yang membutuhkan fasilitas dan waktu yang memadai, seperti demonstrasi, praktikum, studi lapangan, dan lain sebagainya. Akan tetapi belum semua kondisi sekolah di Indonesia saat ini mampu untuk memenuhi kebutuhan proses pembelajaran tersebut karena keterbatasan dana dan fasilitas yang ada. Selain itu, alokasi waktu pembelajaran kimia di SMA/ MA juga sangat terbatas sehingga guru tidak mampu untuk melaksanakan pembelajaran yang sebagian harus diselenggarakan dengan metode praktikum.

Pemahaman dan pengetahuan siswa tentang ilmu kimia juga sulit dibangun secara tuntas jika hanya dengan mengandalkan proses pembelajaran di kelas saja. Selain karena karakter ilmu kimia yang abstrak dan keterbatasan waktu, keadaan ini juga disebabkan oleh materi kimia yang begitu banyak. Sehingga dibutuhkan suatu sumber belajar yang dapat dijadikan media pembelajaran mandiri bagi siswa yang interaktif dan dapat digunakan di luar kelas.

Salah satu materi dalam pembelajaran kimia adalah reaksi oksidasi-reduksi dan elektrokimia. Reaksi oksidasi-reduksi (redoks) adalah reaksi kimia yang disertai dengan perubahan bilangan oksidasi, sedangkan reaksi elektrokimia adalah suatu reaksi dimana didalamnya terdapat perubahan-perubahan kimia yang menghasilkan arus listrik atau sebaliknya. Dilihat dari definisinya, materi pembelajaran untuk reaksi oksidasi-reduksi dan elektrokimia ini sangat abstrak dan sulit untuk dipahami tanpa adanya model untuk menggambarkan dan menjelaskan materi ini. Reaksi oksidasi-reduksi dan elektrokimia sangat dekat keberadaannya dengan kehidupan sehari-hari, namun kebanyakan siswa SMA/ MA masih merasa asing dengan materi reaksi oksidasi-reduksi dan elektrokimia ini karena terbatasnya media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran. Media audio visual ini dapat digunakan untuk memudahkan siswa memahami konsep reaksi oksidasi-reduksi dan elektrokimia, khususnya untuk menjelaskan reaksi oksidasi-reduksi dan elektrokimia yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

Saat ini ketersediaan media audio visual untuk membantu kegiatan pembelajaran kimia masih sangat sedikit atau bisa dikatakan media audio visual ini belum banyak beredar di pasaran. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menyusun media pembelajaran kimia dalam bentuk audio visual, sehingga dengan pengembangan media ini diharapkan dapat membantu pembelajaran khususnya pembelajaran kimia yang menggunakan metode demonstrasi atau praktikum. Media pembelajaran ini juga diharapkan dapat digunakan oleh siswa secara interaktif dan mandiri serta dapat dinikmati dengan indera penglihatan dan indera pendengaran.

METODOLOGI

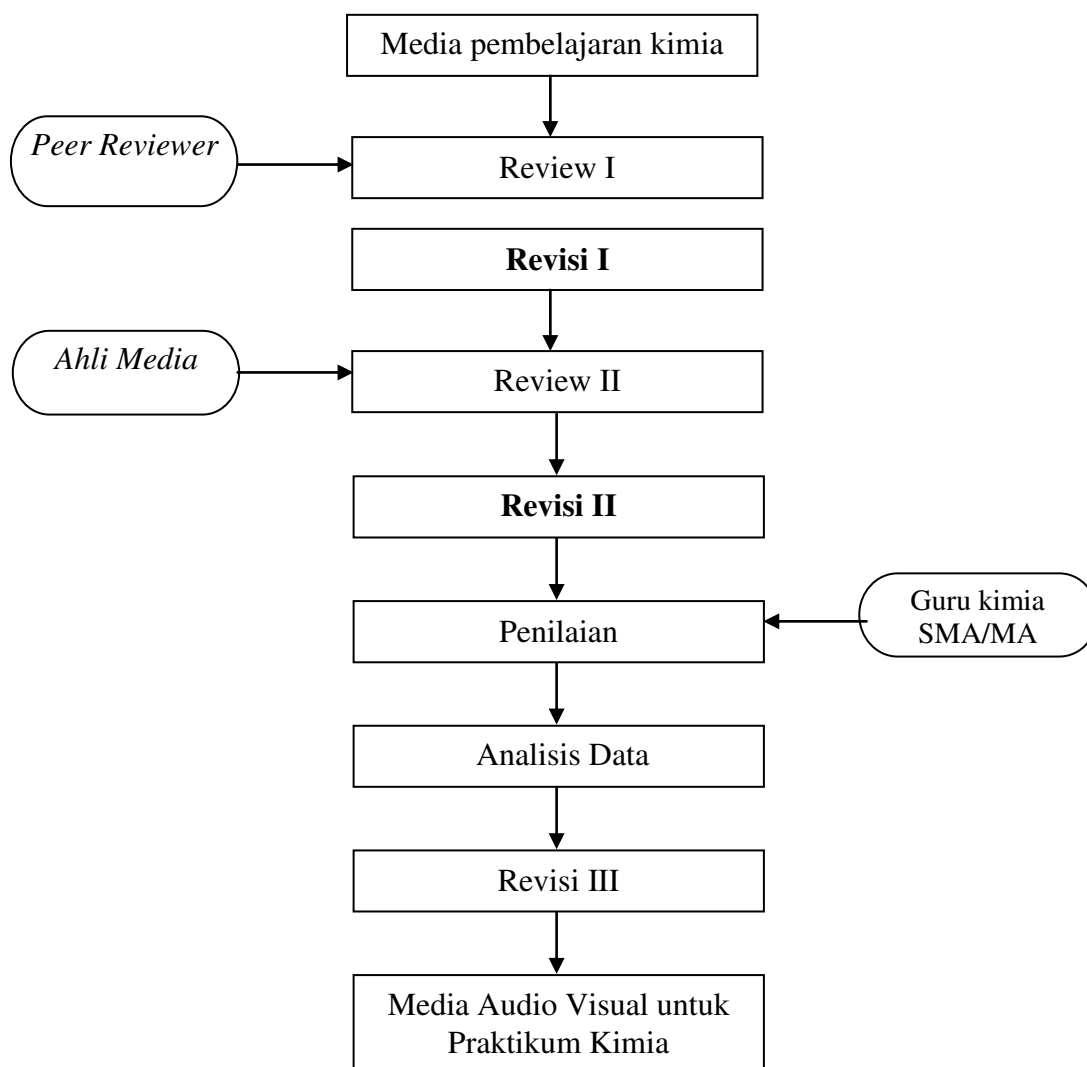
Teknik Pengembangan Media Pembelajaran

Prosedur penelitian pengembangan media ini melalui beberapa tahap seperti yang tersaji pada Gambar 1.

Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah data deskriptif berupa:

1. Data tentang pengembangan produk sesuai prosedur pengembangan yang ditempuh berdasarkan tinjauan dan masukan dari ahli media, dan *peer reviewer*.
2. Data tentang kualitas media audio visual tentang praktikum kimia SMA/ MA berdasarkan penilaian 5 orang guru kimia SMA/ MA



Gambar 1. Alur Penelitian Pengembangan Media Pembelajaran

Pengumpulan data penilaian kualitas media audio visual dilakukan dengan menggunakan *check list* yang meliputi aspek dan kriteria yang ditentukan. Aspek tersebut adalah:

1. **Aspek kebenaran, kedalaman dan keluasan konsep** meliputi: tidak ada aspek yang menyimpang, kelogisitas dan sistematika uraian , kesesuaian materi dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar, pengembangan konsep, proporsi materi esensial dengan materi penunjangnya, dan daya ukur soal latihan terhadap keberhasilan siswa.

2. **Kebahasaan yang digunakan** meliputi: penggunaan bahasa yang baku, penggunaan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda, dan penggunaan bahasa mudah dipahami atau komunikatif.
3. **Tingkat keterlaksanaan** meliputi: kesesuaian dengan kompetensi dasar, penggunaan keterampilan proses, kesesuaian jenis kegiatan yang digunakan, kejelasan deskripsi langkah-langkah belajar siswa, membantu efektivitas belajar, dan penyajian materi secara menarik.
4. **Aspek tampilan gambar** meliputi: kefokuskan pengambilan gambar, warna gambar yang jelas dan terang, ukuran huruf, tingkat interaktivitas, kualitas pencahayaan, dan ketepatan letak sudut pengambilan gambar.
5. **Aspek tampilan suara** meliputi: volume suara, kejelasan vokal, kesesuaian suara dengan gerak bibir, kesesuaian suara dengan penunjukkan obyek, dan intonasi suara pada hal-hal yang penting.
6. **Aspek kemudahan penggunaan** meliputi: kemudahan mengoperasikan media audio visual, dan kepraktisan dalam penggunaan media audio visual.
7. **Aspek kegiatan siswa** meliputi: memberikan gambaran pengalaman kerja di laboratorium, mendorong siswa menyimpulkan materi, dan kesesuaian kegiatan siswa dengan materi pokok dalam standar isi.
8. **Aspek evaluasi belajar** meliputi: mengukur kemampuan kognitif siswa, mengukur kemampuan afektif siswa, mengukur kemampuan psikomotorik siswa, mengukur ketercapaian indikator keberhasilan yang dirumuskan dalam silabus, dan kesesuaian bobot evaluasi.

Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Pengubahan nilai dari 5 *reviewer* dalam bentuk kualitatif menjadi kuantitatif, dengan ketentuan sesuai pada Tabel 1.

Tabel 1. Aturan Pemberian Skor

Kategori	Skor
SK (sangat kurang)	1
K (kurang)	2
C (cukup)	3
B (baik)	4
SB (sangat baik)	5

2. Menghitung skor rata-rata setiap aspek yang dinilai

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{n}$$

Keterangan :

\bar{X} = skor rata-rata tiap sub aspek kualitas

n = jumlah penilai

ΣX = jumlah skor tiap sub aspek kualitas

3. Mengubah skor rata-rata pembelajaran menjadi nilai kualitatif sesuai dengan kriteria kategori penilaian yang dijabarkan dalam Tabel 2 berikut ini (Anas Sujiono, 1987 : 161):

Tabel 2. Kriteria Kategori Penilaian ideal

No	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$\bar{X} > M_i + 1,5 SD_i$	Sangat Baik
2	$M_i + 0,5 SD_i < \bar{X} \leq M_i + 1,5 SD_i$	Baik
3	$M_i - 0,5 SD_i < \bar{X} \leq M_i + 0,5 SD_i$	Cukup
4	$M_i - 1,5 SD_i < \bar{X} \leq M_i - 0,5 SD_i$	Kurang
5	$\bar{X} \leq M_i - 1,5 SD_i$	Sangat Kurang

Dengan keterangan :

M_i : Mean ideal

$$M_i = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal})$$

$$SD_i = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{3} (\text{skor tertinggi ideal} - \text{skor terendah ideal}) \right)$$

Skor tertinggi ideal = Σ butir kriteria x skor tertinggi

Skor terendah ideal = Σ butir kriteria x skor terendah

4. Menghitung skor rata-rata dari setiap materi pokok dengan menggunakan rumus.

$$\bar{Y} = \frac{\Sigma Y}{n}$$

Keterangan :

\bar{Y} = skor rata-rata tiap materi pokok

ΣY = jumlah skor

n = jumlah penilai

5. Skor rata-rata tiap materi pokok yang diperoleh dikonversikan menjadi nilai kualitatif sesuai kriteria kategori penilaian ideal seperti Tabel 3.

Tabel 3. Kategori Penilaian Ideal untuk Tiap Materi Praktikum

No	Rentang Skor (i) Kuantitatif	Kriteria Kualitatif
1	$\bar{X} > 144$	Sangat Baik
2	$120 < \bar{X} \leq 144$	Baik
3	$96 < \bar{X} \leq 120$	Cukup
4	$72 < \bar{X} \leq 96$	Kurang
5	$\bar{X} \leq 72$	Sangat Kurang

Keterangan : \bar{X} = skor rata-rata tiap Materi Pokok

Skor maksimal ideal = 180 berasal dari 36×5

Skor minimal ideal = 36 berasal dari 36×1

Data yang diperoleh untuk masing-masing aspek yang telah dikembangkan menjadi indikator-indikator kemudian ditabulasikan dan dianalisis. Skor terakhir yang diperoleh dikonversi lagi menjadi tingkat kelayakan produk secara kualitatif dengan pedoman konversi berikut ini :

$$Mi = \frac{1}{2}(180 + 36) = 108$$

$$SDi = \frac{1}{6}(180 - 36) = 24$$

Berdasarkan Mi dan SDi yang diperoleh, maka kriteria kategori penilaian ideal untuk tiap materi praktikum adalah menentukan nilai keseluruhan media audio visual dengan menghitung skor rata-rata seluruh materi praktikum, kemudian mengubah menjadi nilai kualitatif sesuai dengan kriteria kategori penilaian ideal untuk tiap materi pokok. Skor tersebut menunjukkan kualitas media audio visual yang telah dikembangkan. Nilai yang diperoleh untuk tiap-tiap materi praktikum digunakan sebagai dasar untuk merevisi media audio visual.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan teknik analisis data yang digunakan, maka data yang diperoleh dari penilaian *reviewer* berupa data kualitatif diubah ke dalam bentuk data kuantitatif. Data tersebut ditabulasi dan dianalisis tiap aspek penilaian maupun tiap praktikum yang

disampaikan dalam media tersebut. Skor terakhir yang diperoleh, dikonversi menjadi tingkat kelayakan produk secara kualitatif dengan pedoman menurut kriteria kategori penilaian ideal. Berdasarkan pedoman tersebut diperoleh kualitas media audio visual praktikum reaksi oksidasi reduksi dan elektrokimia untuk setiap aspek penilaian maupun setiap praktikum yang ada dalam media audio visual ini, beserta persentase keidealan yang dicapai apabila dibandingkan dengan skor maksimal ideal yaitu sebesar 180. Penilaian kualitas dan persentase keidealan media audio visual ini dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 4. Data Skor Rata-rata Penilaian Kualitas Media Audio Visual untuk Tiap Praktikum

Reviewer	Skor					Skor Total	Rata-rata
	Perc. I	Perc. II	Perc. III	Perc. IV	Perc. V		
1	149	148	151	150	152	750	150
2	143	142	142	143	142	712	142,4
3	137	140	141	144	145	707	141,4
4	150	150	146	148	147	741	148,2
5	145	144	147	144	148	728	145,6
Jumlah	724	724	727	729	734	3638	727,6
Rata-rata	144,8 (SB)	144,8 (SB)	145,4 (SB)	145,8 (SB)	146,8 (SB)	727,6 (SB)	145,52 (SB)

Tabel 5. Kualitas Media Audio Visual Tentang Praktikum Reaksi Oksidasi Reduksi dan Elektrokimia

Aspek penilaian	Kriteria	Skor rata-rata tiap praktikum				
		I	II	III	IV	V
A	1,2,3,4,5,6	24,6 (SB)	24,6 (SB)	24,6 (SB)	25 (SB)	25,2 (SB)
B	7,8,9	13 (SB)	12,2 (SB)	12,2 (SB)	12,4 (SB)	12,6 (SB)
C	10,11,12,13,14,15	25,2 (SB)	25 (SB)	25,4 (SB)	25 (SB)	24,8 (SB)
D	16,17,18,19,20,21	23,6 (B)	24 (SB)	23,6 (B)	23,6 (B)	23,8 (B)
E	22,23,24,25,26	19,2 (B)	19,6 (B)	19,8 (B)	19,8 (B)	19,6 (B)
F	27,28	7,8 (B)	7,8 (B)	8 (B)	8 (B)	8,4 (SB)
G	29,30,31	12 (B)	12,2 (SB)	12,2 (SB)	12,4 (SB)	12,6 (SB)
H	32,33,34,35,36	19,4 (B)	19,4 (B)	19,6 (B)	19,6 (B)	19,8 (B)
Jumlah skor		144,8 (SB)	144,8 (SB)	145,4 (SB)	145,8 (SB)	146,8 (SB)
Persentase (%)		80,444	80,444	80,778	81,000	81,556

Dengan:

A = Aspek kebenaran, keluasaan dan kedalaman konsep

- B = Aspek kebahasaan yang digunakan
- C = Aspek keterlaksanaan
- D = Aspek Tampilan
- E = Aspek tampilan suara
- F = Aspek kemudahan penggunaan
- G = Aspek kegiatan siswa
- H = Aspek evaluasi belajar

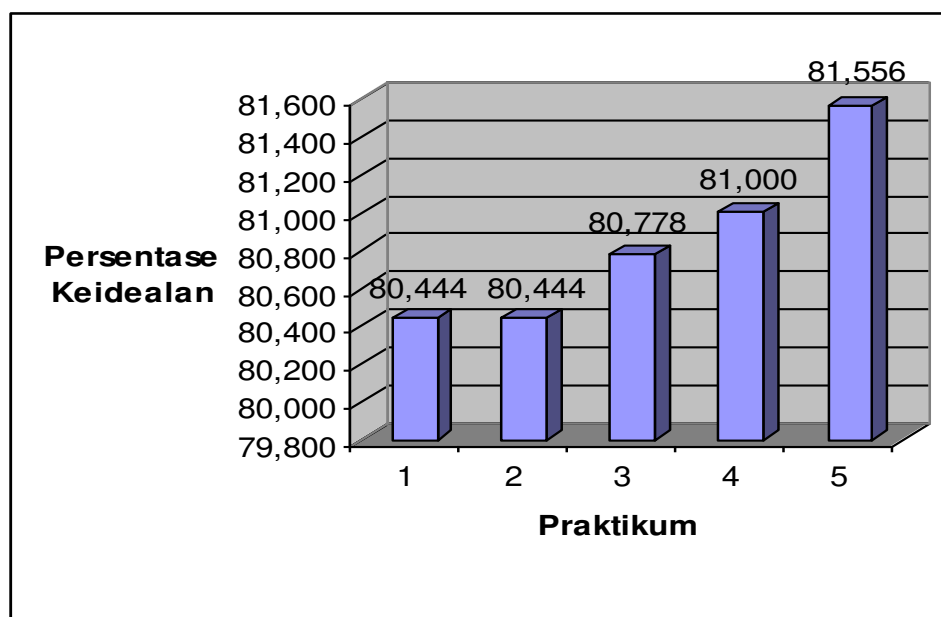
Produk akhir dari penelitian pengembangan ini adalah telah disusunnya media audio visual tentang praktikum reaksi oksidasi reduksi dan elektrokimia yang telah mengalami beberapa kali revisi. Media audio visual tersebut berisi tentang penyajian materi pembelajaran kimia tentang praktikum dengan format video. Media audio visual tentang praktikum reaksi oksidasi reduksi dan elektrokimia ini terdiri dari 5 praktikum, yaitu praktikum mengenai reaksi redoks yang terjadi pada larutan, praktikum ciri-ciri reaksi redoks spontan, praktikum pengaruh asam basa terhadap logam, praktikum uji korosi besi dan yang terakhir yaitu praktikum sel volta sederhana.

Komponen dalam media audio visual tentang praktikum reaksi oksidasi reduksi dan elektrokimia terdiri dari Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar, Petunjuk penggunaan media audio visual, Lembar kerja siswa, Kunci lembar kerja siswa, Lembar evaluasi, Kunci lembar evaluasi. Sebelum media audio visual tentang praktikum reaksi oksidasi reduksi dan elektrokimia diuji kualitasnya oleh guru kimia (*reviewer*), media audio visual tentang praktikum reaksi oksidasi reduksi dan elektrokimia telah melewati beberapa tahap revisi melalui masukan dari dosen pembimbing, *peer reviewer*, dan ahli media.

Penentuan kualitas media audio visual didasarkan pada penilaian guru kimia SMA/MA di wilayah Yogyakarta. Penilaian dilakukan dengan cara mengisi lembar penilaian modul pengayaan berbentuk *check list* yang telah disediakan berdasarkan "kriteria penilaian kualitas modul pengayaan" dan "penjabaran kriteria menjadi indikator penilaian modul pengayaan". Data yang diperoleh dianalisis untuk menentukan kualitas modul pengayaan.

Penilaian media audio visual tentang praktikum reaksi oksidasi reduksi dan elektrokimia dilakukan oleh 5 orang guru SMA/MA bidang studi kimia dengan mengisi lembar *check list* penilaian media audio visual yang telah disediakan. Lembar penilaian tersebut terdiri dari 36 kriteria penilaian beserta penjabarannya. Hasil penilaian berupa data kualitatif, kemudian ditabulasi dan dianalisis untuk menentukan kualitas media audio visual yang dihasilkan. Hasil perhitungan skor menurut kriteria kategori penilaian ideal tersebut dapat dilihat pada lampiran.

Skor akhir yang diperoleh tiap praktikum (Y) pada media audio visual tentang reaksi oksidasi reduksi dan elektrokimia yang telah disusun secara berurutan dari praktikum I-V berturut-turut adalah 144,8; 144,8; 145,4; 145,8; 146,8, sedangkan skor tersebut jika dinyatakan dalam persentase keidealan yaitu 80,444%, 80,444%, 80,778%, 81,000% dan 81,556%. Semua jenis praktikum dalam media audio visual tentang praktikum reaksi oksidasi reduksi dan elektrokimia yang telah disusun memperoleh nilai Sangat Baik (SB). Adapun grafik rata-rata penilaian kualitas media audio visual tentang praktikum reaksi oksidasi reduksi dan elektrokimia tiap praktikum dapat dilihat pada Gambar 2, skor rata-rata dari kelima praktikum tersebut kemudian dirata-rata menjadi skor rata-rata penilaian kualitas media audio visual tentang praktikum reaksi oksidasi reduksi dan elektrokimia secara keseluruhan, yaitu sebesar 145,52, skor tersebut jika dinyatakan dalam persentase keidealan adalah 80,844%. Berdasarkan kriteria kategori penilaian ideal, maka media audio visual tentang praktikum reaksi oksidasi reduksi dan elektrokimia yang disusun mempunyai kualitas Sangat Baik (SB) menurut penilaian 5 orang guru kimia SMA/MA baik negeri maupun swasta di wilayah Kotamadya Yogyakarta.



Gambar 2. Grafik Skor Rata-Rata Penilaian Kualitas Media Audio Visual tentang Praktikum Reaksi Oksidasi Reduksi dan Elektrokimia Menurut Penilaian Guru Kimia SMA.

Keterangan:

- Praktikum 1 = Reaksi Redoks yang Terjadi pada Larutan
- Praktikum 2 = Ciri-Ciri Reaksi Redoks Spontan
- Praktikum 3 = Pengaruh Asam Basa terhadap Logam
- Praktikum 4 = Uji Korosi Besi
- Praktikum 5 = Sel Volta Sederhana

Persentase keidealan yang paling tinggi terdapat pada Praktikum 5 yaitu Sel Volta Sederhana, sedangkan skor rata-rata terendah terdapat pada Praktikum 1 dan 2 yaitu pada praktikum Reaksi Redoks yang Terjadi pada Larutan dan Ciri-Ciri Reaksi Redoks Spontan. Pada Praktikum kelima yaitu praktikum Sel Volta Sederhana ini dilengkapi dengan animasi yang terdapat pada bonus animasi yang ada pada CD media audio visual ini, sehingga pada praktikum ini bisa dilihat perpindahan aliran elektron dari anode ke katode, dimana jika hanya melakukan praktikum kita tidak bisa melihat aliran elektron itu. Hal ini yang menyebabkan praktikum ini memiliki nilai yang lebih tinggi berdasarkan penilaian lima orang guru kimia SMA di wilayah Yogyakarta,. Sedangkan praktikum yang pertama yaitu Reaksi Redoks yang Terjadi pada Larutan ini sangat mudah dilakukan, karena alat maupun bahannya dapat mudah diperoleh dan praktikumnya juga sederhana. Demikian juga praktikum yang kedua juga mudah dilakukan karena alat maupun bahannya dapat mudah diperoleh dan praktikumnya juga sederhana serta kebanyakan SMA sudah bisa melakukannya. Hal inilah yang menjadikan praktikum pertama dan kedua memiliki nilai yang lebih sedikit dibandingkan dengan praktikum yang lainnya.

Praktikum 1 memperoleh skor total rata-rata sebesar 144,8 dengan kualitas Sangat Baik (SB) berdasarkan penilaian lima orang guru kimia SMA di wilayah Yogyakarta. Skor rata-rata ideal yang dapat dicapai sebesar 180. Sehingga skor yang diperoleh jika dinyatakan dalam persentase keidealan adalah 80,444%. Sedangkan data skor rata-rata penilaian kualitas media audio visual tentang praktikum reaksi oksidasi reduksi dan elektrokimia untuk praktikum reaksi redoks yang terjadi pada larutan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Skor Tiap Aspek Penilaian Media Audio Visual tentang Praktikum Reaksi Redoks yang Terjadi pada Larutan Menurut Guru Kimia SMA/MA

Aspek Penilaian	Skor Rata-Rata	Skor Rata-Rata Ideal	Persentase Keidealan (%)
A	24,6 (SB)	30	82,000
B	13 (SB)	15	86,667
C	25,2 (SB)	30	84,000
D	23,6 (SB)	30	78,667
E	19,2 (B)	25	76,800
F	7,8 (B)	10	78,000
G	12 (B)	15	80,000
H	19,4 (B)	25	77,600
Jumlah	144,8 (B)	180	80,444

Praktikum 2 memperoleh skor total rata-rata sebesar 144,8 dengan kualitas Sangat Baik (SB) berdasarkan penilaian lima orang guru kimia SMA/MA di wilayah Yogyakarta. Skor rata-rata ideal yang dicapai sebesar 180. Skor yang diperoleh jika dinyatakan dalam persentase keidealan adalah 80,444%. Sedangkan data skor rata-rata penilaian kualitas media

audio visual tentang praktikum reaksi oksidasi reduksi dan elektrokimia untuk praktikum ciri-ciri raksi redoks spontan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Skor Tiap Aspek Penilaian Media Audio Visual tentang Praktikum Ciri-Ciri Reaksi Redoks Spontan Menurut Guru Kimia SMA/MA

Aspek Penilaian	Skor Rata-Rata	Skor Rata-Rata Ideal	Persentase Keidealan (%)
A	24,6 (SB)	30	82,000
B	12,2 (SB)	15	81,334
C	25 (SB)	30	83,334
D	24 (SB)	30	80,000
E	19,6 (B)	25	78,400
F	7,8 (B)	10	78,000
G	12,2 (SB)	15	81,334
H	19,4 (B)	25	77,600
Jumlah	144,8 (B)	180	80,444

Praktikum 3 memperoleh skor total rata-rata sebesar 145,4 dengan kualitas Sangat Baik (SB) berdasarkan penilaian lima orang guru kimia SMA/MA di wilayah Yogyakarta. Skor rata-rata ideal yang dicapai sebesar 180. Skor yang diperoleh jika dinyatakan dalam persentase keidealan adalah 80,778%. Sedangkan data skor rata-rata penilaian kualitas media audio visual tentang praktikum reaksi oksidasi reduksi dan elektrokimia untuk praktikum pengaruh asam basa terhadap logam dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Skor Tiap Aspek Penilaian Media Audio Visual tentang Praktikum Pengaruh Asam Basa terhadap Logam Menurut Guru Kimia SMA/MA

Aspek Penilaian	Skor Rata-Rata	Skor Rata-Rata Ideal	Persentase Keidealan (%)
A	24,6 (SB)	30	82,000
B	12,2 (SB)	15	81,334
C	25,4 (SB)	30	84,667
D	23,6 (B)	30	78,667
E	19,8 (B)	25	79,200
F	8 (B)	10	80,000
G	12,2 (SB)	15	81,334
H	19,6 (B)	25	78,400
Jumlah	145,4 (B)	180	80,778

Praktikum 4 memperoleh skor total rata-rata sebesar 145,8 dengan kualitas Sangat Baik (SB) berdasarkan penilaian lima orang guru kimia SMA/MA di wilayah Yogyakarta. Skor rata-rata ideal yang dicapai sebesar 180. Skor yang diperoleh jika dinyatakan dalam persentase keidealan adalah 81,000%. Sedangkan data skor rata-rata penilaian kualitas media audio visual tentang praktikum reaksi oksidasi reduksi dan elektrokimia untuk praktikum uji korosi besi dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Skor Tiap Aspek Penilaian Media Audio Visual tentang Praktikum Uji Korosi Besi Menurut Guru Kimia SMA/MA

Aspek Penilaian	Skor Rata-Rata	Skor Rata-Rata Ideal	Persentase Keidealan (%)
A	25 (SB)	30	83,334
B	12,4 (SB)	15	82,667
C	25 (SB)	30	83,334
D	23,6 (B)	30	78,667
E	19,8 (B)	25	79,200
F	8 (B)	10	80,000
G	12,4 (SB)	15	82,667
H	19,6 (B)	25	78,400
Jumlah	145,8 (B)	180	81,000

Praktikum 5 memperoleh skor total rata-rata sebesar 146,8 dengan kualitas Sangat Baik (SB) berdasarkan penilaian lima orang guru kimia SMA/MA di wilayah Yogyakarta. Skor rata-rata ideal yang dicapai sebesar 180. Skor yang diperoleh jika dinyatakan dalam persentase keidealan adalah 81,556%. Sedangkan data skor rata-rata penilaian kualitas media audio visual tentang praktikum reaksi oksidasi reduksi dan elektrokimia untuk praktikum sel volta sederhana dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Skor Tiap Aspek Penilaian Media Audio Visual tentang Praktikum Sel Volta Sederhana Menurut Guru Kimia SMA/MA

Aspek Penilaian	Skor Rata-Rata	Skor Rata-Rata Ideal	Persentase Keidealan (%)
A	25,2 (SB)	30	84,000
B	12,6 (SB)	15	84,000
C	24,8 (SB)	30	82,667
D	23,8 (B)	30	79,334
E	19,6 (B)	25	78,400
F	8,4 (SB)	10	84,000
G	12,6 (SB)	15	84,000
H	19,8 (B)	25	79,200
Jumlah	145,8 (B)	180	81,556

KESIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil menyusun media audio visual tentang praktikum reaksi oksidasi reduksi dan elektrokimia sebagai media pembelajaran mandiri bagi siswa SMA/MA Kelas XII Semester 1. Media ini diuji kualitasnya oleh *reviewer* yaitu lima orang guru kimia SMA/MA dengan memperhatikan beberapa aspek, yaitu: Aspek kebenaran, keluasan, dan kedalaman konsep, aspek kebahasaan yang digunakan, aspek keterlaksanaan, aspek tampilan gambar, aspek tampilan suara, aspek kemudahan penggunaan, aspek kegiatan siswa, serta aspek evaluasi belajar.

Kualitas media audio visual tentang praktikum reaksi oksidasi reduksi dan elektrokimia yang telah disusun berdasarkan penilaian *reviewer* (lima orang guru kimia

SMA/MA) adalah Sangat Baik (SB) dengan skor 145,52. Skor tersebut apabila dinyatakan dalam persen keidealan sebesar 80,844%. Berdasarkan penilaian tersebut, media audio visual tentang praktikum reaksi oksidasi reduksi dan elektrokimia layak digunakan oleh siswa sebagai sumber belajar mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sujiono, *Pengantar Statistika Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Pers, 1987.
- Andre Rinanto, *Peranan Media Audio Visual dalam Pendidikan*, Yogyakarta: Yayasan Kanisius, 1982.
- Das Salirawati, dkk, *Belajar Kimia Secara Menarik untuk SMA/ MA Kelas XII*, Jakarta: Grasindo, 2007.
- Engkoswara dan Moch. Entang, *Pembaruan Dalam Metode Pengajaran*, Jakarta: PT Dulang Mas Kerta, 1982.
- Iffan Arzanul Haq, *Pengembangan Paket Belajar Kimia Berbantuan Komputer untuk Siswa SMA Kelas XII Semester 1 Sebagai Sumber Belajar Mandiri*. Skripsi, Yogyakarta: FMIPA UNY, 2005.
- Mulyati Arifin, *Pengembangan Program Pengajaran Bidang Studi Kimia*, Surabaya: Erlangga, 1995.
- Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, *Media Pengajaran (Penggunaan dan Pembuatannya)*, Bandung: Sinar Baru, 1991.
- Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, *Media Pengajaran*, Bandung: Sinar Baru Algensindo Offset, 2001.
- Sutiman dan Eli Rohaeti, *Diktat Teknologi Pembelajaran Kimia*, Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Kimia Fmipa UNY, 2004.
- St. Vembriarto, *Pengantar Pengajaran Modul*, Yogyakarta: Yayasan Pendidikan Paramita, 1975.
- Tresna Sastrawijaya, *Proses Belajar Mengajar Kimia*, Jakarta: Depdikbud, 1988.