

KOMPARASI HASIL BELAJAR SISWA DENGAN MEDIA *MACROMEDIA FLASH* DAN *MICROSOFT POWERPOINT* YANG DISAMPAIKAN MELALUI PENDEKATAN *CHEMO-EDUTAINMENT*

Sigit Priatmoko, Agung Tri Prasetya, Suci Hartati

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang
Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229

ABSTRAK

Pendekatan chemo-edutainment (CET) ditawarkan untuk membantu pemahaman siswa terhadap materi menggunakan media pembelajaran. Rumusan masalah penelitian adalah adakah perbedaan hasil belajar yang disampaikan melalui pendekatan CET dengan media Macromedia Flash dan media Microsoft Powerpoint. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan hasil belajar kimia pokok bahasan Struktur Atom, Sistem Periodik, dan Ikatan Kimia yang disampaikan melalui pendekatan CET dengan media Macromedia Flash dan media Microsoft Powerpoint. Populasi penelitian adalah siswa kelas XI IPA reguler semester I SMA N 1 Ungaran tahun pelajaran 2007/2008. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik random sampling, diperoleh kelas XI IPA-3 sebagai kelas eksperimen I dan kelas XI IPA-4 sebagai kelas eksperimen II. Analisis tahap awal dilakukan uji normalitas dan homogenitas populasi, diperoleh data nilai ketiga kelas terdistribusi normal dan homogen. Analisis tahap akhir meliputi uji normalitas, uji kesamaan dua varians, dan uji hipotesis diperoleh data nilai hasil belajar kedua kelas sampel terdistribusi normal dan homogen, uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 2,6492$ sedangkan $t_{tabel} = 1,66$. Simpulan penelitian ini adalah ada perbedaan hasil belajar kimia siswa yang disampaikan melalui pendekatan CET dengan media Macromedia Flash dan media Microsoft Powerpoint pada pokok bahasan Struktur Atom, Sistem Periodik, dan Ikatan Kimia.

Kata kunci: *chemo-edutainment, macromedia flash*

PENDAHULUAN

Salah satu pokok bahasan pada pelajaran kimia SMA kelas XI semester I adalah Struktur Atom, Sistem Periodik dan Ikatan Kimia. Di dalam pokok bahasan tersebut terdapat sub pokok bahasan Teori Atom Mekanika Kuantum, Bilangan Kuantum, Bentuk Orbital, Konfigurasi Elektron, Sistem Periodik, Bentuk Molekul, dan Gaya Antarmolekul. Materi-materi tersebut mempunyai tingkat keabstrakan yang tinggi karena menyangkut wujud, sifat, dan karakter atom yang kasat mata, mikroskopis, tidak dapat dialami langsung, dan menuntut daya khayal untuk memahaminya. Untuk membantu siswa di dalam

pemahaman materi, diperlukan suatu pendekatan studi berupa visualisasi bentuk sederhana yang mampu mewakili materi yang tengah diajarkan. Hal tersebut dibutuhkan terutama pada saat mempelajari tentang bentuk orbital, bentuk molekul, dan gaya antarmolekul. Karena dasar inilah sebuah pendekatan khusus ditawarkan sebagai alternatif pembelajaran kimia yaitu pendekatan *chemo-edutainment* (CET).

Memahami suatu materi yang bersifat abstrak dengan jumlah materi yang banyak dan dalam waktu yang singkat, tentu akan menuntut guru untuk membutuhkan media pembelajaran untuk membantunya di dalam proses belajar

mengajar.

Menurut Miarso (2007), suatu media atau alat bantu pembelajaran harus dipilih secara tepat sesuai dengan tujuan pembelajaran agar proses belajar mengajar dapat berjalan lebih efektif. Media pembelajaran yang ditekankan melalui pendekatan CET adalah media yang menggabungkan unsur *education* (pendidikan) dan *entertainment* (hiburan).

Seiring dengan era globalisasi dan laju IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) yang pesat, peneliti memilih media pembelajaran berbasis komputer dengan program Macromedia Flash dan Microsoft Powerpoint. Presentasi media berupa CD pembelajaran interaktif yang dirancang untuk menciptakan suasana *learning is fun* diharapkan dapat memudahkan siswa untuk memahami materi dengan baik tanpa merasa bosan.

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka dirumuskan permasalahan : Adakah perbedaan hasil belajar kimia siswa kelas XI pada pokok bahasan Struktur Atom, Sistem Periodik, dan Ikatan Kimia yang disampaikan melalui pendekatan *Chemo-Edutainment* (CET) dengan media Macromedia Flash dan media Microsoft Powerpoint?

Selaras dengan permasalahan di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar yang disampaikan melalui pendekatan *chemo-edutainment* (CET) dengan media Macromedia Flash dan media Powerpoint pada pokok bahasan Struktur Atom, Sistem Periodik, dan Ikatan Kimia.

METODE PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA reguler semester I SMA Negeri 1 Ungaran Tahun Pelajaran 2007/2008 dengan

jumlah total 131 siswa. Adapun sampel penelitian ini adalah kelas XI IPA-3 sebagai kelas eksperimen I dan kelas XI IPA-4 sebagai kelas eksperimen II yang dipilih melalui teknik *random sampling*.

Metode pengumpulan data pada penelitian ini ada dua macam yaitu: (1) Metode dokumentasi, digunakan untuk mendapatkan jumlah dan daftar nama siswa yang akan menjadi populasi dan sampel penelitian, serta daftar nilai ulangan akhir semester II bidang studi kimia pada saat siswa yang akan menjadi populasi masih duduk di kelas X. (2) Metode tes, digunakan untuk memperoleh data hasil belajar kimia siswa yang diberi pembelajaran melalui pendekatan *chemo-edutainment* (CET) berbantuan media pembelajaran Macromedia Flash dan media pembelajaran Microsoft Powerpoint.

Software Macromedia Flash MX Professional 2004 digunakan dalam pembuatan media CD pembelajaran interaktif dan software Microsoft Office Powerpoint digunakan dalam pembuatan media presentasi untuk membantu pengajaran.

Pada kelas eksperimen I pembelajaran disampaikan melalui pendekatan *chemo-edutainment* (CET) dengan bantuan media Macromedia Flash dan pada kelas eksperimen II dengan bantuan media Microsoft Powerpoint. Pada akhir pembelajaran dilakukan tes akhir dengan instrumen tes sebanyak 25 soal yang diuji cobakan terlebih dahulu dengan syarat valid, daya pembeda tidak jelek, tingkat kesukaran variatif, dan reliabel.

Penelitian ini dilakukan dari tanggal 1-30 Agustus 2007 di SMAN 1 Ungaran. Analisis data terbagi 2 tahap yaitu analisis tahap awal dan analisis tahap akhir. Analisis tahap awal bertujuan untuk mengetahui adanya kesamaan kondisi awal populasi dari nilai kimia ujian akhir semester II kelas X. Pada analisis awal dilakukan uji normalitas

Tabel 1. Hasil Analisis Uji Normalitas Data Ulangan Akhir Semester II di Kelas X

Kelas	χ^2	χ^2_{tabel}	Kriteria
XI IPA-3	6,3585		Normal
XI IPA-4	5,5958	9,49	Normal
XI IPA-6	8,4472		Normal

dan uji homogenitas. Normalitas data dihitung dengan uji Chi Kuadrat (χ^2) menggunakan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 = Chi kuadrat

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

k = banyaknya jumlah interval

(Sudjana, 2002:273).

Homogenitas populasi dihitung menggunakan rumus Bartlet:

$$\chi^2 = (\ln 0) \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2 \right\}$$

dengan:

$$B = (\log S^2) \sum (n_i - 1)$$

$$S^2 = \frac{\sum (n_i - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

Keterangan:

S_i^2 = varians masing-masing kelas

S^2 = varians gabungan

n_i = banyaknya anggota dalam tiap kelas

B = koefisien Bartlet

(Sudjana, 2002:263).

Analisis tahap akhir bertujuan untuk menjawab hipotesis yang dikemukakan. Data yang digunakan adalah nilai tes akhir kedua kelas sampel. Pada analisis akhir dilakukan uji normalitas, uji kesamaan dua varians, dan uji hipotesis. Normalitas data dihitung menggunakan uji Chi Kuadrat (χ^2). Uji kesamaan dua varians menggunakan rumus:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Uji hipotesis digunakan untuk membuktikan kebenaran hipotesis. Pengujian hipotesis menggunakan rumus t tes dengan variansi sama yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$s = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

dengan:

$$s_1^2 = \frac{n_1 \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2}{n_1(n_1 - 1)}$$

dimana: d a n

$$s_2^2 = \frac{n_2 \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2}{n_2(n_2 - 1)}$$

keterangan :

s_1^2 : varians kelas eksperimen I

s_2^2 : varians kelas eksperimen II

s^2 : varians gabungan

\bar{x}_1 : rata-rata hasil belajar kelas eksperimen I

\bar{x}_2 : rata-rata hasil belajar kelas eksperimen II

II

n_1 : Jumlah subjek kelas eksperimen I

n_2 : Jumlah subjek kelas eksperimen II

Tingkat ketuntasan belajar klasikal dihitung menggunakan rumus:

$$\text{ketuntasan} = \frac{\text{jumlah tuntas belajar}}{\text{jumlah total siswa}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis uji normalitas data awal dapat dilihat pada tabel 1. $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan dk = 4 dan $\alpha = 5\%$ yang berarti data tersebut berdistribusi normal. Dari perhitungan uji homogenitas populasi diperoleh χ^2_{hitung} sebesar 0,3542 dan χ^2_{tabel} sebesar 5,99. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka populasi dinyatakan homogen.

Hasil uji normalitas data akhir dapat dilihat pada tabel 2. Berdasarkan hasil perhitungan kesamaan dua varians diperoleh harga $F_{hitung} =$

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data Hasil Belajar

Kelas	χ^2	χ^2_{tabel}	Kelompok
Eksperimen I	7,7736	9,48	Normal
Eksperimen II	9,3179		Normal

1,1262. Harga F_{tabel} untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = (44-1: 44-1)$ adalah 1,91. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka kedua kelompok mempunyai varians yang sama (homogen). Dari perhitungan uji hipotesis diperoleh t_{hitung} sebesar 2,6492. Sedangkan diketahui bahwa $t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$ dengan $dk = 86$ dan $\alpha = 5\%$ adalah 1,66 sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar kimia siswa kelas eksperimen I dengan kelas eksperimen II. Dari hasil perhitungan tingkat ketuntasan belajar klasikal diperoleh tingkat ketuntasan belajar kelas eksperimen I adalah 83,4% dan tingkat ketuntasan belajar kelas eksperimen II adalah 59,1%.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan antara pembelajaran yang disampaikan melalui pendekatan *chemo-edutainment* (CET) menggunakan media Macromedia Flash dan menggunakan media Microsoft Powerpoint pada pokok bahasan Struktur Atom, Sistem Periodik, dan Ikatan Kimia.

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Ungaran. Populasi terdiri dari 3 kelas XI IPA regular yaitu kelas XI IPA-3, XI IPA-4, dan XI IPA-5. Analisis tahap awal yaitu analisis data populasi menggunakan data nilai kimia ulangan akhir semester II pada saat populasi berada di kelas X diperoleh hasil bahwa seluruh data awal berdistribusi normal karena harga χ^2_{hitung} untuk setiap data kurang dari χ^2_{tabel} . Pada uji homogenitas menggunakan uji Bartlett diperoleh harga χ^2_{hitung} (0,3542) < χ^2_{tabel} (5,99) yang berarti populasi homogen sehingga pengambilan sampel dapat dilakukan dengan cara *random sampling* dan terpilih kelas XI IPA-3 sebagai kelas eksperimen I

dan kelas XI IPA-4 sebagai kelas eksperimen II.

Pada proses pembelajaran di kelas, kesamaan antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II adalah memperoleh pembelajaran dengan metode diskusi informasi, tanya jawab, dan latihan soal. Sistem pembelajaran yang digunakan mengacu pada kurikulum berbasis kompetensi (KBK). Perbedaannya hanya program aplikasi yang digunakan dalam merancang media pembelajaran. Pada kelas eksperimen I, media pembelajaran dirancang dengan program aplikasi Macromedia Flash, sedangkan pada kelas eksperimen II, media pembelajaran dirancang dengan program aplikasi Microsoft Powerpoint.

Pada akhir pembelajaran dilakukan tes yang hasilnya dianalisis untuk mengetahui perbedaan antara kedua kelas eksperimen.

Analisis tahap akhir menunjukkan data hasil belajar kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II berdistribusi normal karena χ^2_{hitung} untuk setiap data kurang dari χ^2_{tabel} . Hasil uji kesamaan dua varians data hasil belajar antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II diperoleh F_{hitung} (1,1262) < F_{tabel} (1,91) sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok mempunyai varians yang sama (homogen).

Berdasarkan uji hipotesis yang telah dilakukan, diperoleh $t_{hitung} = 2,6492$ sedangkan $t_{tabel} = 1,66$. Karena t berada pada daerah penerimaan H_a maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar kimia siswa kelas eksperimen I melalui pendekatan CET menggunakan media Macromedia Flash dengan hasil belajar kimia siswa kelas eksperimen II melalui pendekatan CET menggunakan media Microsoft *Powerpoint* pada pokok bahasan Struktur Atom, Sistem Periodik, dan Ikatan Kimia. Pada perhitungan tingkat ketuntasan

klasikal hasil belajar diperoleh bahwa tingkat ketuntasan belajar kelas eksperimen I sebesar 83,4%, sedangkan tingkat ketuntasan belajar kelas eksperimen II sebesar 59,1%.

Ketuntasan belajar yang dicapai kedua kelas tidak terlepas dari bantuan media pembelajaran. Komputer dapat menjelaskan suatu konsep materi dengan sederhana melalui penggabungan visual dan audio yang dianimasikan. Hal tersebut dibutuhkan terutama pada saat mempelajari tentang bentuk orbital, bentuk molekul, dan gaya antarmolekul. Siswa akan merasa kesulitan jika hanya membayangkan. Perwujudan media pembelajaran dalam sebuah CD pembelajaran interaktif, visualisasi tiga dimensi yang menarik ditampilkan untuk merangsang daya imajinasi siswa sehingga menciptakan suasana *learning is fun* yang memudahkan siswa untuk memahami materi dengan baik tanpa merasa bosan. Dalam hal ini, guru tidak perlu repot memberikan catatan ringkasan materi di papan tulis. Selain itu, perhatian siswa akan lebih fokus pada penjelasan guru. Dari hasil perhitungan rata-rata nilai hasil belajar setiap sub pokok bahasan, dapat dilihat perbandingan hasil belajar antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II secara spesifik dan keseluruhan seperti pada diagram di bawah ini. Dari diagram di atas dapat dilihat bahwa rata-rata hasil belajar kelas eksperimen I (71,73) lebih tinggi dari kelas eksperimen II (67,73) tidak hanya ditinjau dari keseluruhan pokok bahasan tetapi juga pada tiap sub pokok bahasan. Perbedaan hasil belajar kimia yang terjadi disebabkan karena perbedaan program aplikasi yang digunakan untuk merancang media pembelajaran.

Pada kelas eksperimen I, media menggunakan program aplikasi Macromedia Flash berbentuk CD pembelajaran dengan dukungan multimedia yang menyajikan tampilan teks dengan

percabangan tautan dan simpul secara interaktif disajikan kepada siswa baik berupa informasi maupun latihan soal-soal. Pada materi yang dirasa sulit atau membutuhkan suatu visualisasi tiga dimensi yang penting untuk membantu pemahaman siswa, diberi animasi visualisasi tiga dimensi untuk memahaminya. Hal tersebut secara tidak langsung merangsang siswa untuk belajar lebih mandiri. Miarso (2007) mengatakan bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat merangsang terjadinya proses belajar pada diri peserta didik.

Pada kelas eksperimen II, media pembelajaran menggunakan program aplikasi Microsoft Powerpoint berupa presentasi yang menarik sebagai untuk membantu guru menyampaikan informasi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil simpulan bahwa hasil belajar yang disampaikan melalui pendekatan *chemo-edutainment* (CET) menggunakan media pembelajaran Macromedia Flash berbeda dari hasil belajar yang disampaikan melalui pendekatan CET menggunakan media pembelajaran Microsoft Powerpoint pada pokok materi Struktur Atom, Sistem Periodik, dan Ikatan Kimia di SMA Negeri 1 Ungaran kelas XI IPA semester I tahun pelajaran 2007/2008.

DAFTAR PUSTAKA

- Miarso, [Yusufhadi](http://educationt.blogspot.com/2007/06/multi-media-dalam-pembelajaran.html). 2007. Multi Media dalam Pembelajaran. <http://educationt.blogspot.com/2007/06/multi-media-dalam-pembelajaran.html> [14/06/2007]
- Sudjana, Nana. 2002. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito
- _____. 2001. *Strategi Pembelajaran*.

Bandung: Falah Production