

# PENGARUH PENGGUNAAN ULAR TANGGA REDOKS SEBAGAI MEDIA *CHEMO-EDUTAINMENT* BERVISI SETS TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMA

**Sri Mursiti, Achmad Binadja, Dianto**

*Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang  
Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229*

## ABSTRAK

*Hasil belajar siswa kurang meningkat jika dalam pengajaran tidak digunakan media pengajaran. Permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah adakah pengaruh penggunaan ular tangga redoks bervisi SETS sebagai media chemo-edutainment pokok bahasan reaksi redoks terhadap hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh penggunaan ular tangga redoks bervisi SETS sebagai media chemo-edutainment pokok bahasan reaksi redoks terhadap hasil belajar siswa. Populasi pada penelitian ini adalah semua siswa kelas X4-X9 semester II SMA Negeri 1 Ungaran tahun pelajaran 2007/2008 sebanyak 240 siswa yang terbagi dalam 6 kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X5 sebagai kelas eksperimen dan kelas X8 sebagai kelas kontrol. Teknik pemilihannya dengan cluster random sampling. Metode yang digunakan dalam pengambilan data adalah dokumentasi dan tes. Hasil penelitian diperoleh rata-rata hasil belajar kelas eksperimen 69, sedangkan kelas kontrol 59. Hasil analisis data menunjukkan adanya pengaruh penggunaan ular tangga redoks terhadap hasil belajar kimia redoks siswa yang ditunjukkan dengan angka korelasi 0,56, dengan pengaruh 31%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan ular tangga redoks sebagai media chemo-edutainment bervisi SETS berpengaruh terhadap hasil belajar kimia redoks siswa. Saran yang dapat penulis berikan adalah penyiapan instrumen SETS lebih lengkap, dan pengembangan ular tangga redoks sebagai media chemo-edutainment.*

**Kata Kunci:** *ular tangga redoks, media chemo-edutainment, SETS*

## PENDAHULUAN

Anak didik akan lebih mudah menerima materi pelajaran jika digunakan alat bantu yang dapat diintegrasikan pada seluruh kegiatan belajar mengajar. Hamalik (1982:123-124) menyatakan bahwa masalah media pengajaran (media intruksional) semakin mendapat sorotan dalam dunia pendidikan di Indonesia karena perannya yang sangat penting dalam pencapaian keberhasilan siswa, satu arah yang senantiasa dituju oleh sistem instruksional. Ia berasumsi bahwa media pengajaran berperan penting dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Oleh karena itu, media pengajaran dapat mengubah rasa takut anak terhadap pelajaran

kimia, karena guru dalam penyampaian materi pelajaran membuat siswa senang sehingga membangkitkan motivasi dan kreatifitas siswa dalam mengikuti pelajaran.

Permainan ular tangga redoks merupakan modifikasi dari permainan ular tangga. Permainan ini dimodifikasi sedemikian rupa sehingga dapat membuat siswa merasa senang sekaligus dapat membantu siswa dalam memahami dan menerapkan konsep-konsep redoks. Hal inilah yang mendasari penulis menggunakan ular tangga redoks sebagai media *chemo-edutainment*. Kartu yang digunakan dalam permainan ular tangga redoks sebagian memuat SETS (*Science, Environment, Technology, Society*). SETS merupakan visi dan pendekatan

baru dalam dunia pendidikan, dengan pendekatan ini siswa tidak hanya mengkaji suatu materi dari sisi ilmu pengetahuan saja tetapi juga pengaruhnya bagi lingkungan, kehidupan sosial manusia, dan penerapannya dalam bidang teknologi (Binadja, 2005 : 2). Penelitian yang dilakukan Ni'mah di SMK N 3 Purworejo menunjukkan hasil belajar kimia siswa kelompok eksperimen menggunakan SETS mendapatkan rata-rata 8,23 sedangkan kelas tanpa SETS 6,72 (Ni'mah, 2004 : 96). Penelitian lain terjadi peningkatan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan SETS dari siklus ke-1 rata-rata hasil belajar 6,79 menjadi 7,07 pada siklus ke-3 (Purwaningsih, 2005:58).

Permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah adakah pengaruh penggunaan ular tangga redoks berbasis SETS sebagai media *chemo-edutainment* pokok bahasan reaksi redoks terhadap hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh penggunaan ular tangga redoks berbasis SETS sebagai media *chemo-edutainment* pokok bahasan reaksi redoks terhadap hasil belajar siswa.

## METODE PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X4, X5, X6, X7, X8, dan X9 SMA Negeri 1 Ungaran tahun pelajaran 2007/2008 (Tabel 1). Penentuan sampel dalam penelitian ini dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Teknik *cluster random sampling* dipilih karena populasi bersifat homogen. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas X-5 sebagai kelas

Tabel 1. Jumlah Populasi Penelitian

No.	Kelas	Jumlah siswa
1	X-4	40
2	X-5	40
3	X-6	40
4	X-7	40
5	X-8	40
6	X-9	40
Jumlah		240

eksperimen dan kelas X-8 sebagai kelas kontrol.

Metode pengumpulan data dilakukan dengan dua cara, yaitu metode dokumentasi untuk mendapatkan data awal berupa nama dan hasil ulangan semester, dan metode test untuk mendapatkan hasil belajar ulangan *redoks*.

Instrumen dalam penelitian ini terdiri atas silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, bahan ajar, ular tangga, lembar kerja siswa yang validitasnya didapatkan dari *expert validity*, dan soal-soal *post test* validitas didapatkan dari perhitungan setelah dilakukan uji coba pada siswa kelas XI-IPA 4.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *control group pre test-post test design*. Karena populasi homogen maka *pre test* tidak dilakukan, tetapi diganti dengan nilai semester.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Data Awal

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

No.	Kelas	$\chi^2_{hit}$	$\chi^2_{tbl}$	kriteria
1	X-4	6,947	7,810	Berdistribusi normal
2	X-5	4,976	7,810	Berdistribusi normal
3	X-6	6,571	7,810	Berdistribusi normal
4	X-7	2,979	7,810	Berdistribusi normal
5	X-8	4,838	7,810	Berdistribusi normal
6	X-9	4,126	7,810	Berdistribusi normal

dan uji homogenitas populasi. Perhitungan didapatkan hasil normalitas pada tabel 2. Homogenitas diuji dengan uji Bartlett. Perhitungan mendapatkan hasil  $\chi^2_{hit} = 6,346$  dan  $\chi^2_{tbl} = 11,07$  untuk  $\alpha = 5 \%$ , dan  $dk = 6-1 = 5$ . Karena  $\chi^2_{hit} < \chi^2_{tbl}$  maka dapat disimpulkan bahwa populasi mempunyai homogenitas yang sama.

### Analisis Data Akhir

Analisis data akhir berdasarkan pada hasil belajar kimia redoks siswa yang disajikan dalam tabel 3. Analisis data akhir terdiri atas uji normalitas, uji kesamaan dua varians, uji korelasi, uji standar

error, uji koefisien determinasi, uji perbedaan dua rata-rata perbedaan hasil belajar, dan uji estimasi rata-rata hasil belajar.

Hasil perhitungan uji estimasi rata-rata hasil belajar diperoleh rata-rata hasil belajar kelas eksperimen minimal 66 maksimal 71, sedangkan kelompok kontrol rata-rata hasil belajar minimal 56 maksimal 63. Perhitungan normalitas sampel didapatkan hasil untuk kelas eksperimen (kelas

Tabel 3. Data Hasil Belajar Redoks

Kelas	n	$\bar{x}$	SD	max	min
Eksperimen	40	68,73	8,14	85,71	54,28
Kontrol	40	59,45	10,54	77,15	40,00

X-5) nilai  $s^2_{hit} = 4,85$ , kelas kontrol (kelas X-8) diperoleh nilai  $s^2_{hit} = 6,49$ , dengan kriteria  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = k-3$  diperoleh  $s^2_{tbl} = 7,81$ . Karena  $s^2_{hit} < s^2_{tbl}$  maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas berdistribusi normal.

Uji kesamaan 2 varians diperoleh harga F sebesar 1,676 sedangkan harga  $F_{0,05(v_1, v_2)}$  tabel sebesar 1,725 sehingga dapat dikatakan bahwa varians kedua kelompok adalah sama. Uji korelasi digunakan untuk mengetahui adanya hubungan antara kegiatan belajar menggunakan ular tangga redoks dengan hasil belajar kimia siswa menggunakan korelasi biseri. Perhitungan yang dilakukan diperoleh harga  $r_b$  sebesar 0,56. Harga tersebut secara umum agak rendah, akan tetapi secara khusus hubungan antara ular tangga redoks dengan hasil belajar kimia redoks siswa belum dapat ditentukan karena belum ada pembanding. Hasil perhitungan diperoleh harga sebesar 0,14, dengan ketentuan  $> SE'rbx1,96$ .  $(0,56) > SE'rbx1,96$  (0,28) yang berarti terdapat hubungan antara penggunaan ular tangga redoks terhadap hasil belajar kimia siswa. Harga koefisien determinasi adalah  $100 r^2 \%$  (Sugiyono 2006: 216), harga sebesar 0,56 sehingga harga

koefisien determinasi sebesar 31%. Uji perbedaan dua rata-rata diperoleh hasil = 4,41, sedangkan  $t_{(1-1/2\alpha)}$  dari tabel t diperoleh harga 1,665, sehingga dapat dinyatakan terdapat perbedaan rata-rata kelas eksperimen dengan kelas kontrol (kelas eksperimen lebih baik).

## Pembahasan

Penelitian dilaksanakan dalam waktu 1 bulan. Hasil uji estimasi rata-rata menunjukkan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen sebesar 66-71. Peningkatan hasil belajar diperkirakan akan lebih besar dari 71 apabila tidak muncul kendala-kendala dalam penelitian. Hasil Uji estimasi rata-rata hasil belajar kelas kontrol pada rentangan angka 56-63.

Kelas eksperimen diberi pengajaran dengan media ular tangga redoks. Visi SETS diintegrasikan dalam permainan ular tangga redoks tersebut dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan pada kartu redoks yang disusun sesuai indikator pembelajaran. Siswa dibagi ke dalam 8 kelompok dalam permainan tersebut dengan anggota 5 orang untuk masing-masing kelompok.

Permainan masing-masing kelompok dijaga oleh seorang wasit yang membawa lembar jawaban dari kartu pertanyaan redoks. Wasit dalam penelitian ini adalah peneliti dan rekan-rekan peneliti. Pertimbangan pemilihan wasit tersebut adalah sebagai pengatur permainan agar permainan dapat berjalan lancar, ternyata hasil yang didapatkan justru kurang baik karena siswa tidak dapat berdiskusi secara bebas. Kerugian lain apabila wasit tidak datang tepat waktu permainan tertunda. Permainan ular tangga redoks yang direncanakan dua kali hanya dapat dilakukan satu kali pada pertemuan ke-3 karena waktu yang tidak memungkinkan.

Kelas kontrol diberikan pengajaran

Tabel 2. Data nilai post test

Kelas	n	Rata-rata	SD	Nilai tertinggi	Nilai terendah
Eks-1	40	77,5	8,72	96	64
Eks-2	40	72,3	6,68	88	64

menyesuaikan kelas yang lain yaitu pengajaran konvensional dengan media papan tulis. Pertemuan terakhir, digunakan untuk evaluasi. Berdasarkan hasil evaluasi didapatkan data hasil belajar kognitif siswa kelompok eksperimen dan kontrol yang selanjutnya digunakan dalam analisis data. Analisis data tahap akhir menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki distribusi normal. Hasil uji hipotesis membuktikan bahwa penggunaan ular tangga redoks berpengaruh terhadap hasil belajar kimia siswa, hal ini ditunjukkan dari harga sebesar 0,56, Karena harga (0,56) > harga SE'rbx 1,96 (0,281), maka dapat dinyatakan bahwa hipotesis penelitian ( $H_a$ ) diterima. Koefisien determinasi menunjukkan harga 31%, berarti penggunaan media ular tangga redoks dapat menjelaskan 31% hasil belajar yang diperoleh siswa, sedangkan 69% dijelaskan oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Peneliti berusaha maksimal, namun hasil yang didapatkan masih belum memuaskan. Beberapa kendala yang dihadapi dalam penelitian ini adalah: (1) waktu, waktu pembelajaran normal 2 x 45 menit berubah menjadi 2 x 35 menit, sementara kelas kontrol hanya satu kali pertemuan 2 x 35 menit, dua pertemuan lainnya tetap 2 x 45 menit. Solusinya bekerja sama dengan guru mata pelajaran sehingga waktu pembelajaran yang mendekati ujian nasional dapat diatur sedemikian rupa sehingga tidak terjadi pengurangan jam; (2) kondisi kelas, kelas kontrol lebih tertib sehingga pembelajaran dapat berlangsung tanpa hambatan berarti. Namun kelas eksperimen lebih ramai dan kurang perhatian. Solusi mengatasi permasalahan ini adalah bekerja sama dengan guru mata

pelajaran untuk membantu pengondisian kelas; (3) permainan ular tangga redoks, ular tangga redoks diperkirakan merupakan faktor dominan kurang baiknya hasil penelitian ini. Permainan ini hanya dapat dilakukan satu kali dari dua kali yang direncanakan. Wasit bukan dari siswa sehingga siswa tidak dapat berdiskusi dengan rekannya secara bebas. Wasit sebagian bukan mahasiswa kimia sehingga penguasaan materi kurang baik. Kartu pertanyaan redoks masih banyak yang belum terjawab, karena tidak semua ekor ular dan ujung tangga dilewati oleh setiap pemain, selain itu pembatasan waktu menjawab pertanyaan kartu belum benar-benar proporsional dengan tingkat kesulitan pertanyaan. Solusi mengatasi permasalahan ini adalah dengan menentukan wasit dari siswa, aturan permainan dijelaskan, tersedia kunci jawaban sehingga diskusi dalam kelompok lebih baik. Peluang siswa tidak menjawab pertanyaan karena tidak berhenti pada ekor ular atau ujung bawah tangga dapat diatasi dengan aturan baru yaitu sebelum memulai permainan setiap siswa harus menjawab pertanyaan di balik kartu **T**, jika siswa mencapai angka 100 maka diwajibkan menjawab soal pada kartu **U** agar *finish*. Alternatif lain adalah dengan memberikan kode **U** atau **T** pada angka-angka tertentu apabila siswa berhenti pada angka tersebut ia harus menjawab pertanyaan; (4) instrumen, peneliti menyadari instrumen yang dikembangkan belum sempurna sehingga belum dapat membedakan dengan baik antara kelas eksperimen yang diajar dengan media ular tangga redoks bervisi SETS dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan ular tangga redoks bervisi SETS. Solusinya adalah penyiapan

materi SETS yang lengkap dan lebih baik.

### SIMPULAN

Pembelajaran menggunakan ular tangga redoks sebagai media *chemo-edutainment* bervisi SETS memiliki relatif sedikit pengaruh pada hasil belajar kimia redoks siswa ditunjukkan dengan koefisien korelasi ( $r$ ) sebesar 0,56 dengan pengaruh 31%. Belum dapat dipastikan rendah atau tinggi karena belum ada pembandingan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Binadja, Achmad. 2005. *Pedoman Pengembangan Silabus Pembelajaran Berdasar Kurikulum 2004 Bervisi dan Berpendekatan SETS (Science, Environment, Technology, Society) atau (Sains, Lingkungan, Teknologi, dan Sosial)*. Semarang: Laboratorium SETS Unnes Semarang.
- Hamalik, Oemar. 1982. *Kesulitan-kesulitan Belajar*. Bandung: Tarsito.
- Ni'mah, Tamamun. 2004. *Studi Komparasi Prestasi Belajar IPA Sub topik Zat Aditif Makanan Antara Siswa yang diberi Pelajaran Berwawasan SETS dan Siswa yang diberi Pelajaran Berwawasan Non-SETS pada Siswa Kelas II Semester 4 Jurusan Tata Boga SMK N 3 Purworejo Tahun Pelajaran 2002/2003*. Skripsi, Jurusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Semarang.
- Purwaningsih, Asih. 2005. *Pembelajaran Kimia Berpendekatan SETS untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah 1 Semarang Tahun 2004/2005*. Skripsi, Jurusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Semarang.
- Sugiyono. 2006. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.