



**PENGGUNAAN MEDIA SIRKUIT CERDIK BERBASIS
CHEMO-EDUTAINMENT DALAM PEMBELAJARAN LARUTAN
ASAM BASA**

S. Priatmoko*, Saptorini, H.H. Diniy

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Diterima: 7 Januari 2012. Disetujui: 14 Februari 2012. Dipublikasikan: April 2012

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan sirkuit cerdas terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran kimia materi pokok larutan asam basa. Sirkuit cerdas adalah sebuah media permainan yang merupakan pengembangan media chemo edutainment. Hasil analisis ini menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu, hasil analisis data observasi menunjukkan bahwa hasil belajar afektif dan psikomotorik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Kelas eksperimen mencapai ketuntasan klasikal sedangkan kelas kontrol belum. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan sirkuit cerdas berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran kimia materi pokok larutan asam basa.

ABSTRACT

This research is find out the influence of the use of smart circuit to the students' learning result in the Chemistry subject acid and base learning subject. Smart circuit is a playing media based on chemo edutainment development. Analysis result shows that there is a difference of the learning result between experiment group and control group. The observation analysis result also shows that the affective and psicomotor learning result of experiment group is better that control group. Experiment group can achieve classical completeness while control group can't. Based on the research result it can be concluded that the use of smart circuit brings positive influence to the students' learning result in the Chemistry subject acid and base learning subject.

© 2012 Prodi Pendidikan IPA FMIPA UNNES Semarang

Keywords: smart circuit; chemo edutainment; learning result

PENDAHULUAN

Berbagai upaya yang dapat dilaksanakan untuk mewujudkan peningkatan kualitas pendidikan antara lain dengan peningkatan kualitas proses dan hasil belajar di setiap jenjang dan tingkat pendidikan. Hal ini perlu diwujudkan agar diperoleh kualitas sumber daya manusia Indonesia yang dapat menunjang pembangunan nasional. Upaya-upaya tersebut menjadi tanggung jawab semua tenaga kependidikan. Salah satu upaya

yang dapat dilakukan adalah penggunaan media belajar.

Media belajar adalah alat bantu yang berguna dalam kegiatan belajar mengajar. Alat bantu dapat mewakili sesuatu yang tidak dapat disampaikan guru via kata-kata atau kalimat. Media mempunyai andil yang cukup besar dalam kegiatan belajar mengajar.

Selama ini pembelajaran kimia yang berlangsung di kelas masih didominasi oleh guru, sementara siswa cenderung pasif. Guru hanya mengajarkan konsep dan teori yang kadang susah dijangkau oleh pemikiran siswa. Begitu juga

*Alamat korespondensi:

Email: sigit_chemunnes@yahoo.com

pembelajaran kimia yang berlangsung di SMA Negeri 2 Kudus. Berdasarkan observasi langsung yang dilakukan peneliti di sekolah tersebut, pembelajaran masih berlangsung secara konvensional di mana guru berceramah di depan kelas, sedangkan siswa pasif mendengarkan. Selain itu, penyajian materi pelajaran kurang menarik dan aktivitas siswa dalam pembelajaran sangat kurang. Untuk latihan soal, guru hanya menyuruh siswa mengerjakan LKS. Hal inilah yang menyebabkan minat siswa untuk mengerjakan soal sangat rendah, terlihat dari adanya beberapa siswa yang menyontek pekerjaan temannya untuk sekedar memenuhi tugas mengerjakan LKS. Keadaan seperti ini harus diubah terutama dalam hal penyajian dan pendekatan yang menarik dan mampu mengajak siswa belajar aktif.

Hasil belajar adalah prestasi aktual yang ditampilkan oleh siswa sedangkan usaha adalah perbuatan yang terarah pada penyelesaian tugas-tugas belajar. Belajar dengan kesan yang bermuatan kebahagiaan dan kesenangan akan sangat mudah diingat. Dalam pembelajaran dibutuhkan suatu metode pembelajaran yang memberikan muatan kebahagiaan dan kesenangan. Salah satu yang membuat rasa senang dalam belajar bagi siswa adalah ketika siswa mampu memahami pelajarannya dengan sempurna, dapat menyelesaikan soal-soal dengan tepat, mempunyai kesempatan lebih untuk berekspresi menggunakan seluruh potensi, pelajaran memuaskan, menantang, aman, dan mendapatkan kesempatan untuk membuat keputusan. Untuk mencapai kesenangan dalam belajar, maka dibutuhkan media yang membantu menciptakan suasana tersebut.

Kata "media" berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata "medium" yang secara harafiah berarti perantara atau pengantar". Dengan demikian media merupakan wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan. Media *Chemo-edutainment (CET)* adalah media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan, sehingga dapat memotivasi dan membuat siswa tertarik untuk mempelajari kimia (Supartono, 2006). Dengan *CET*, kimia menjadi suatu mata pelajaran yang menyenangkan untuk dipelajari.

Beberapa penelitian tentang penggunaan media *CET* dalam pembelajaran, pernah dilakukan oleh Winarti (2009) yang berjudul "Pengaruh *Chemopoly Game* sebagai Media *CET* terhadap Hasil Belajar Kimia Larutan Penyangga pada Siswa SMA Negeri 11 Semarang" dan Lestari (2007) yang berjudul "Pengaruh Pemanfaatan *Software Macromedia Flash Mx* sebagai Media *CET* pada Pembelajaran dengan Pendekatan *CEP* terhadap Hasil Belajar Kimia SMA Pokok Mate-

ri Sistem Koloid". Kedua penelitian dari Jurusan Kimia FMIPA UNNES tersebut mampu membuktikan, bahwa penggunaan media *CET* dalam pembelajaran kimia berpengaruh positif terhadap hasil belajar kimia siswa.

Permainan dapat digunakan sebagai media dalam belajar siswa. Permainan sebagai media bertujuan untuk membantu siswa dalam belajar secara mandiri dan menciptakan suasana rekreatif bagi siswa, sehingga belajar lebih menarik. Permainan sirkuit cerdas merupakan hasil modifikasi dari permainan monopoli yang sudah familiar bagi siswa. Sirkuit cerdas tersebut merupakan sebuah media permainan yang bernilai edukatif, produktif, dan menyenangkan, sehingga diharapkan dapat memberi manfaat yang lebih dalam pembelajaran.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh dan besarnya pengaruh penggunaan sirkuit cerdas terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran materi pokok larutan asam basa.

METODE

Populasi penelitian adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Kudus tahun ajaran 2009/2010 sebanyak 196 siswa yang terbagi dalam 5 kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Dari hasil random terpilih XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 39 dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak sebanyak 40.

Metode mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah: 1) metode tes yang digunakan untuk memperoleh data hasil pretest dan post test, 2) metode observasi digunakan untuk mengamati kemampuan siswa dari ranah afektif dan psikomotorik selama proses pembelajaran berlangsung, 3) metode angket untuk mengetahui respon siswa pada kelas eksperimen terhadap penggunaan sirkuit cerdas sebagai media *CET* dalam pembelajaran kimia materi larutan asam dan basa, dan 4) metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data mengenai nama-nama siswa anggota sampel dan data nilai ulangan semester I bidang studi kimia yang diambil dari daftar nilai SMA N 2 Kudus, data nilai digunakan untuk analisis tahap awal.

Dalam penelitian ini digunakan dua media yaitu sirkuit cerdas untuk kelas eksperimen dan lembar kerja siswa untuk kelas kontrol. Penggunaan sirkuit cerdas pada kelas eksperimen diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi larutan asam dan basa serta meningkatkan minat siswa untuk mengerjakan soal

sehingga diharapkan hasil belajar yang diperoleh kelas eksperimen lebih baik daripada hasil belajar kelas kontrol.

Penelitian ini mempunyai tiga variabel yakni variabel bebas, variabel terikat dan variabel kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan media sirkuit cerdas sebagai media pembelajaran *CET*. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar kimia materi pokok larutan asam dan basa siswa kelas XI SMA Negeri 2 Kudus Tahun Ajaran 2009/2010. Variabel kontrol dalam penelitian ini meliputi kurikulum, materi, dan jumlah jam pelajaran. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *control group pre test-post test design*.

Instrumen dalam penelitian ini terdiri atas silabus yang disesuaikan dengan sekolah, rencana pelaksanaan pembelajaran, bahan ajar, media berupa permainan sirkuit cerdas, lembar kerja siswa yang validitasnya didapatkan dari *expert validity*, dan perangkat tes validitas didapatkan dari perhitungan setelah dilakukan uji coba pada siswa kelas XII-IPA 3.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis tahap awal dilakukan untuk membuktikan bahwa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berasal dari kondisi awal yang sama. Analisis data awal menggunakan nilai ujian kimia semester I kelas XI IPA SMA N 2 Kudus.

Analisis data awal yang pertama adalah uji normalitas. Hasil analisis data awal uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 2.

Untuk menguji homogenitas populasi digunakan uji Bartlett: Berdasarkan perhitungan diperoleh $X^2_{hit} = 5,998$ dan $X^2_{tbl} = 9,49$ untuk $\alpha = 5$

%, dan $dk = 5-1 = 4$. Oleh karena $X^2_{hit} < X^2_{tbl}$, maka dapat disimpulkan bahwa populasi tidak mempunyai homogenitas yang berbeda. Berdasarkan hasil uji homogenitas ini maka didapatkan 5 kelas yang dapat *dicluster random* dalam penentuan sampel. Selanjutnya dilakukan uji Anava untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan rata-rata antarkelompok anggota populasi. Hasil analisis data uji kesamaan keadaan awal populasi (uji Anava) dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan hasil analisis tersebut diperoleh F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} yang berarti tidak ada perbedaan rata-rata dari kelima kelas populasi. Dari uji tahap awal diperoleh 2 kelas untuk sampel, yaitu kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol.

Analisis tahap akhir menggunakan data dari hasil belajar dengan instrumen test obyektif sebanyak 30 soal yaitu pada *pretest* dan *post test*. Tabel 4 dan Tabel 5 merupakan data hasil belajar kedua kelas.

Berdasarkan hasil evaluasi (*post test*) didapatkan data hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen dan kontrol yang selanjutnya digunakan dalam analisis data. Analisis data tahap akhir yang pertama adalah uji normalitas yaitu untuk mengetahui data *post test* tersebut berdistribusi normal atau tidak. Dari hasil uji normalitas kedua kelompok memiliki distribusi normal.

Selanjutnya, nilai *post test* digunakan untuk mencari tahu apakah variansi kedua kelompok sampel sama atau berbeda. Oleh karena itu, digunakan uji kesamaan 2 varians. Berdasarkan hasil uji kesamaan 2 varians didapatkan bahwa F_{hitung} sebesar 1,551 dan F_{tabel} sebesar 1,90. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok memiliki varians yang sama.

Pengujian selanjutnya adalah menjawab

Tabel 1. Data Awal Populasi

Kelas	N	Rata-rata	SD	Skor tertinggi	Skor terendah
XI IPA 1	40	65,33	4,35	74	58
XI IPA 2	40	65,65	3,29	74	48
XI IPA 3	39	65,64	3,30	72	60
XI IPA 4	38	65,79	3,11	72	58
XI IPA 5	39	67,13	3,83	74	58

(sumber: data penelitian yang diolah)

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Kelas	X^2_{hit}	X^2_{tbl}	Kriteria
XI IPA 1	6,9285	7,81	Berdistribusi normal
XI IPA 2	0,1454	7,81	Berdistribusi normal
XI IPA 3	7,8038	7,81	Berdistribusi normal
XI IPA 4	3,4273	7,81	Berdistribusi normal
XI IPA 5	1,0768	7,81	Berdistribusi normal

(sumber: data penelitian yang diolah)

Tabel 3. Hasil Uji Kesamaan Keadaan Awal Populasi (uji anava)

Data	F_{hitung}	F_{tabel}	Kriteria
Nilai semester I	0,61	2,42	Tidak ada perbedaan

(sumber: data penelitian yang diolah)

Tabel 4. Data Hasil Belajar Nilai *Pretest*

Kelas	N	Rata-rata	SD	Nilai tertinggi	Nilai terendah
Eksperimen	39	42,39	7,57	53	27
Kontrol	40	35,25	11,07	57	13

(sumber: data penelitian yang diolah)

Tabel 5. Data Hasil Belajar Nilai *Post test*

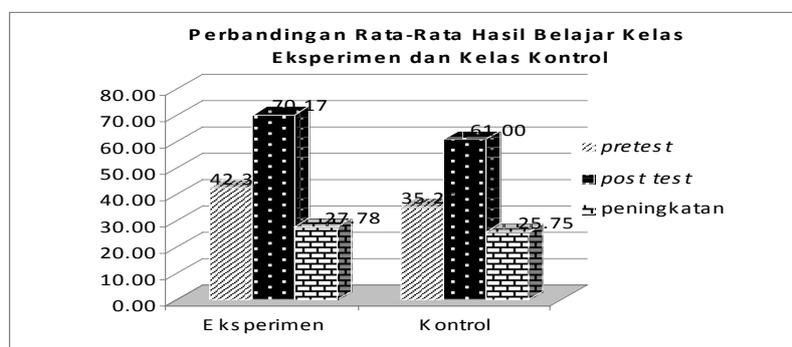
Kelas	N	Rata-rata	SD	Nilai tertinggi	Nilai terendah
Eksperimen	39	70,17	6,88	83	53
Kontrol	40	61,00	8,58	83	50

(sumber: data penelitian yang diolah)

Tabel 6. Perbandingan Rata-Rata Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Post test</i>	Peningkatan
Eksperimen	42,39	70,17	27,78
Kontrol	35,25	61,00	25,75

(sumber: data penelitian yang diolah)

**Gambar 1.** Perbandingan Rata-Rata Hasil Belajar Kelas Eksperimen

hipotesis dengan uji korelasi berdasarkan data nilai *post test*. Hasil uji hipotesis membuktikan bahwa penggunaan sirkuit cerdas berpengaruh positif terhadap hasil belajar kimia siswa, hal ini ditunjukkan dari harga r_b sebesar 0,638 dengan kategori korelasi secara umum cukup. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa hipotesis penelitian diterima. Hasil perhitungan koefisien determinasi menunjukkan harga 40,68%, hal ini berarti bahwa penggunaan sirkuit cerdas dapat menjelaskan 40,68% hasil belajar yang diperoleh siswa, sedangkan 59,32% dijelaskan oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian, antara lain materi, tujuan pembelajaran, metode pembelajaran, serta sarana dan prasarana.

Hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-

rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan uji t satu pihak (pihak kanan) diperoleh hasil $t_{hitung} = 5,2330$. Hasil analisis tersebut menghasilkan nilai t_{hitung} lebih besar dari $t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$ dengan $dk = 77$ dan taraf signifikan 5% (1,99), maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak yang berarti rata-rata hasil belajar kimia kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata hasil belajar kimia kelas kontrol.

Hasil perhitungan uji ketuntasan belajar, kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan belajar. Hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan uji ketuntasan belajar, yaitu $t_{hitung}(2,88) > t_{tabel}(2,02)$. Jumlah siswa pada kelas eksperimen yang telah mencapai nilai 67 atau lebih sebanyak 34 siswa (87,18%) dari 39 siswa, maka dapat disimpul-

kan bahwa hasil belajar kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan belajar, sedangkan untuk kelas kontrol belum mencapai ketuntasan belajar. Hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan uji ketuntasan belajar, yaitu $t_{hitung}(-4,42) < t_{tabel}(2,02)$. Jumlah siswa pada kelas eksperimen yang telah mencapai nilai 67 atau lebih sebanyak 11 siswa (27,5%) dari 40 siswa. Hal ini menunjukkan pembelajaran dengan menggunakan sirkuit cerdas baik untuk diterapkan pada pembelajaran.

Nilai psikomotorik diperoleh dari jumlah skor tiap aspek psikomotorik yang diamati selama pembelajaran dengan menggunakan instrumen berupa lembar observasi. Ada 15 aspek yang diamati dengan skor tertinggi tiap aspek 5 dan terendah 1. Nilai psikomotorik kelompok eksperimen memenuhi kriteria sangat baik dan kelas kontrol memenuhi kriteria baik. Pada kelas eksperimen, rata-rata nilai psikomotorik mencapai 82,80 dan pada kelas kontrol, rata-rata nilai psikomotorik mencapai 72,57.

Nilai afektif diperoleh dari jumlah skor tiap aspek afektif yang diamati selama pembelajaran dengan menggunakan instrumen berupa lembar observasi. Ada 8 aspek yang diamati dengan skor tertinggi tiap aspek 5 dan terendah 1. Nilai afektif kelas eksperimen memenuhi kriteria sangat baik dan kelas kontrol memenuhi kriteria baik. Pada kelas eksperimen, rata-rata nilai afektif mencapai 84,10 dan pada kelas kontrol, rata-rata nilai afektif mencapai 77,69.

Pendapat siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan di kelas eksperimen diukur dengan angket tertutup. Angket tertutup memiliki tingkat respon mulai dari sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Berdasarkan perhitungan diperoleh persentase bobot respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan sirkuit cerdas sebagai media *CET* adalah sebesar 73,66% sehingga termasuk kriteria tinggi. Jadi, rata-rata siswa setuju dengan penggunaan media sirkuit cerdas sebagai media *CET* dalam pembelajaran materi larutan asam dan basa. Berikut ini adalah hasil analisis angket tanggapan penggunaan media sirkuit cerdas dalam pembelajaran kimia materi pokok Larutan Asam dan Basa.

Secara umum hasil belajar siswa baik kognitif, afektif maupun psikomotorik siswa kelas yang diberi pembelajaran dengan menggunakan sirkuit cerdas sebagai media *CET* lebih baik dari pada kelas yang diberi perlakuan dengan tanpa menggunakan sirkuit cerdas. Berdasarkan hasil penilaian aspek afektif yang digambarkan pada Gambar 3, terlihat bahwa rata-rata aspek pada nomor aspek 4, 5, dan 7 kelas eksperimen memiliki selisih yang jauh lebih besar dibandingkan

dengan kelas kontrol. Selain itu, berdasarkan hasil penilaian aspek psikomotorik yang digambarkan pada Gambar 4, terlihat bahwa rata-rata aspek pada nomor aspek 1, 2, 5, 6, 7, 11 dan 15 kelas eksperimen memiliki selisih yang jauh lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol.

Hal ini disebabkan dalam pembelajaran dengan menggunakan sirkuit cerdas, siswa merasa tertantang untuk menjadi pemenang dalam permainan, sehingga hal ini memacu siswa untuk lebih sungguh-sungguh belajar agar bisa menguasai materi pelajaran dan bisa menjawab pertanyaan dalam permainan. Selain itu, suasana yang menyenangkan, santai serta diskusi kelompok yang bebas dalam memainkan sirkuit cerdas turut membantu siswa untuk lebih bisa memahami materi yang sedang dipelajari.

Berdasarkan analisis angket menunjukkan bahwa siswa sangat responsif dengan pembelajaran yang diberikan dengan menggunakan sirkuit cerdas. Melalui permainan sirkuit cerdas menyebabkan suasana pembelajaran lebih menyenangkan dan santai sehingga diharapkan turut membantu siswa untuk lebih bisa memahami materi yang sedang dipelajari. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kumar dan Lightner (2007) menyebutkan hasil analisis pendapat 68 siswa terhadap penggunaan permainan yang dilakukan oleh guru di dalam kelas menggunakan skala Likert, dengan skala 1 (rendah) sampai skala 5 (tinggi). Hasil analisis melalui 5 pernyataan dalam angket, yaitu: 1) seberapa banyak yang mereka pelajari dengan rata-rata 3,71, 2) siswa merasa penggunaan permainan membuang-buang waktu dengan rata-rata 2,00, 3) siswa merasa melalui penggunaan permainan, tujuan pembelajaran tercapai dengan rata-rata 3,93, 4) siswa merasa senang dengan pembelajaran menggunakan permainan dengan rata-rata 3,95, dan 5) siswa berharap bahwa penggunaan permainan dapat digunakan untuk guru yang lain dengan rata-rata 3,75.

Berbagai penelitian yang dilakukan sebelumnya dengan mengangkat topik tentang pembelajaran kimia dengan menggunakan media *CET*, di antaranya penelitian Winarti (2009) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh media *chemopoly game* sebagai media *CET* terhadap hasil belajar kimia SMA pokok materi larutan penyangga. Hasil penelitian Winarti (2009) menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media *chemopoly game* memiliki kontribusi sebesar 37% terhadap hasil belajar kimia siswa. Demikian juga penelitian yang dilakukan oleh Narottama (2008) yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kontribusi media *CET* berupa *game flash* terhadap hasil belajar kimia materi

pokok larutan elektrolit dan konsep redoks siswa SMA N 14 Semarang.

Hasil dari penelitian Narottama (2008) menunjukkan kontribusi sebesar 32,46% terhadap hasil belajar kimia siswa. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Lestari (2007) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan *CET* terhadap hasil belajar kimia SMA pokok materi system koloid. Hasil penelitian Lestari (2007) menunjukkan bahwa penggunaan media *CET* berupa *Software Macromedia Flash Mx* berpengaruh positif terhadap hasil belajar kimia siswa dengan kontribusi sebesar 23,96%.

Berdasarkan observasi yang dilakukan selama penelitian didapatkan kekurangan dan kelebihan dari media sirkuit cerdas yang telah digunakan sebagai media pembelajaran. Kelebihan sirkuit cerdas sebagai media *CET* antara lain: 1) lebih tercipta suasana pembelajaran kimia yang menyenangkan dan menarik karena media berupa permainan edukasi yang merupakan bentuk pelarian siswa untuk dapat mengekspresikan diri dengan bermain karakter di dalam permainan tersebut, 2) antusias siswa yang lebih tinggi karena merupakan media baru dalam pembelajaran kimia dengan memanfaatkan ketertarikan siswa dalam permainan, 3) terjadi kerjasama dan kompetisi dalam pencapaian skor yang merupakan tolak ukur pemahaman materi, sehingga dapat menampung persaingan yang sportif dan kerjasama antar siswa, 4) siswa lebih mempersiapkan diri mempelajari materi pelajaran dari rumah dan mengikuti pelajaran di sekolah dengan sungguh agar dapat menjawab semua pertanyaan dalam permainan dan memenangkan permainan, 5) siswa menjadi familiar terhadap senyawa kimia, khususnya senyawa yang bersifat asam dan basa, hal ini dikarenakan dalam media permainan yang digunakan gambar-gambar beserta rumus senyawa dari senyawa yang termasuk senyawa asam dan basa. Dengan demikian, penguasaan siswa terhadap materi kimia akan lebih baik dan hasil belajarnya pun akan meningkat. Selain keunggulan, pemanfaatan sirkuit cerdas sebagai media *CET* dalam pembelajaran kimia juga terdapat kelemahan yaitu: 1) guru membutuhkan persiapan yang matang sebelum mengajar karena guru harus membuat soal-soal dan kunci jawabannya untuk dimasukkan ke dalam sirkuit sesuai dengan materi yang akan diajarkan, 2) guru harus bisa lebih mengelola kelas dengan baik agar siswa tidak gaduh saat bermain sirkuit cerdas, 3) pembuatan media sirkuit cerdas membutuhkan biaya yang cukup besar, dan 4) pembuatan sirkuit cerdas harus memperhatikan bentuk dan desain yang menarik agar dapat menarik perhatian sis-

wa (Susanti, 2008).

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa: 1) pembelajaran dengan memanfaatkan sirkuit cerdas sebagai media *Chemo-edutainment (CET)* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok larutan asam dan basa. Harga koefisien biserial r_b yang didapatkan dari hasil belajar kognitif sebesar 0,638 dengan kontribusi pembelajaran dengan memanfaatkan sirkuit cerdas sebagai media *Chemo-edutainment (CET)* terhadap hasil belajar siswa pada pokok materi larutan asam dan basa sebesar 40,68%, 2) hasil belajar psikomotorik kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol.

Hal ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata nilai nilai psikomotorik mencapai 82,80 dengan kategori sangat baik, sedangkan untuk rata-rata nilai dan rata-rata nilai psikomotorik kelas kontrol mencapai 72, 57 dengan kategori baik, 3) hasil belajar afektif kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Hal ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata nilai nilai afektif kelas eksperimen mencapai 84,10 dengan kategori sangat baik, sedangkan untuk rata-rata nilai dan rata-rata nilai afektif kelas kontrol mencapai 77,69 dengan kategori baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Lestari, I. 2007. *Pemanfaatan Software Macromedia Flash Mx sebagai Media CET pada Pembelajaran dengan Pendekatan CEP terhadap hasil Belajar Kimia SMA Pokok Materi Sistem Koloid*. (Skripsi). Semarang: Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Semarang
- Narottama, A.O.Y. 2008. *Pengaruh Penggunaan CD Game Flash Sebagai Media Pembelajaran Berwawasan Chemo-Edutainment (CET) Terhadap Hasil Belajar Kimia Materi Pokok Larutan Elektrolit dan Konsep Redoks Siswa Kelas X Semester II SMA N 4 Semarang*. (Skripsi). Semarang: Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Semarang
- Supartono. 2006. *Peningkatan Kreativitas Peserta Didik Melalui Pembelajaran Kimia dengan Pendekatan Chemo-Enterpreneurship (CEP)*. (Laporan Hasil Penelitian Program Hibah A2). Semarang: Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Semarang
- Susanti, E. dan Muchtar, Z. 2008. Pendekatan Project Based Learning untuk Pembelajaran Koloid di SMA. *J. Pend Matematika & Sains*, 2 (3): 106-112
- Winarti, P. 2009. *Pengaruh Chemopoly Game sebagai Media CET terhadap Hasil Belajar Kimia Larutan Penyangga pada Siswa SMA Negeri 11 Semarang*. (Skripsi). Semarang: Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Semarang