

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

Saptorini, Sigit Priatmoko, dan Hidayah Hidzyam Diniy

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang  
Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229

### 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 pengembangan media chemo-edutainment. 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. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 39 orang dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 40 orang. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa rata-rata hasil belajar kognitif kelas eksperimen sebesar 70,17; sedangkan kelas kontrol 61,00. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Melalui analisis metode korelasi diperoleh angka  $r=0,638$ , sehingga signifikan dengan harga koefisien determinasi sebesar 40,68% yang berarti penggunaan sirkuit cerdas memiliki kontribusi sebesar 40,68% terhadap hasil belajar siswa, sedangkan 59,32% dijelaskan oleh faktor lainnya. Selain itu, hasil analisis data observasi menunjukkan bahwa hasil belajar afektif dan psikomotorik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata aspek psikomotorik dan afektif kelas eksperimen masing-masing sebesar 82,80 dan 84,10, sedangkan kelas kontrol masing-masing sebesar 72,57 dan 77,69.

**Kata kunci:** Sirkuit Cerdik; Chemo-Edutainment

### 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 melalui 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. Berdasarkan observasi, pembelajaran di kelas 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.

Morgan *et al.* dalam Anni (2004) menyatakan, bahwa belajar merupakan perubahan relatif permanen yang terjadi karena hasil praktik atau pengalaman. Slavin dalam Anni (2004) menyatakan, bahwa belajar merupakan perubahan individu yang disebabkan oleh pengalaman, sedangkan Gagne dalam Anni (2004) menyatakan bahwa belajar merupakan perubahan disposisi atau kecakapan manusia, yang berlangsung selama periode tertentu, dan perubahan perilaku ini tidak berasal dari proses pertumbuhan.

Menurut Keller dalam Abdurrahman dengan modifikasi (2003) 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 (De Porter, 2003:23). 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. Media merupakan wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan (Djamarah dkk, 2002:136). 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 Materi 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

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)

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 PENELITIAN

Populasi penelitian adalah siswa kelas XI IPA tahun ajaran 2009/2010 sebanyak 196 siswa yang terbagi dalam lima kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Kelas XI IPA 3 merupakan kelas eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 39 dan kelas XI IPA 2 merupakan kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 40 orang.

Metode yang digunakan dalam 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 yang 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.

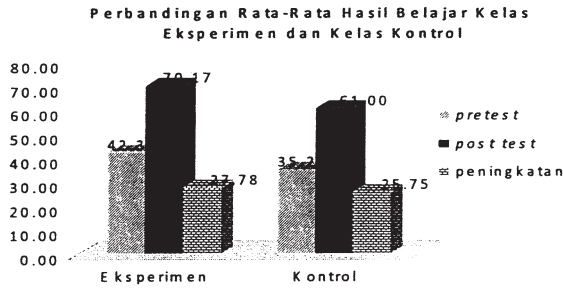
Penelitian ini mempunyai tiga variabel yakni variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan media sirkuit cerdas sebagai media pembelajaran CET. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar kimia materi pokok larutan asam dan basa siswa kelas XI 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.

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)



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

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

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

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.

**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)

Untuk menguji homogenitas populasi digunakan uji Bartlett. Berdasarkan perhitungan diperoleh  $\chi^2_{hit} = 5,998$  dan  $\chi^2_{tbl} = 9,49$  untuk  $\alpha = 5\%$ , dan  $dk = 5-1 = 4$ . Oleh karena  $\chi^2_{hit} < \chi^2_{tbl}$ , maka dapat disimpulkan bahwa populasi tidak mempunyai homogenitas yang berbeda. Berdasarkan hasil uji homogenitas ini maka didapatkan lima kelas yang dapat *dicluster random* dalam penentuan sampel. Selanjutnya dilakukan uji Anava untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang

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. Hasil pembelajaran yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *post test* dari kedua kelas disajikan pada Gambar 1.

**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)

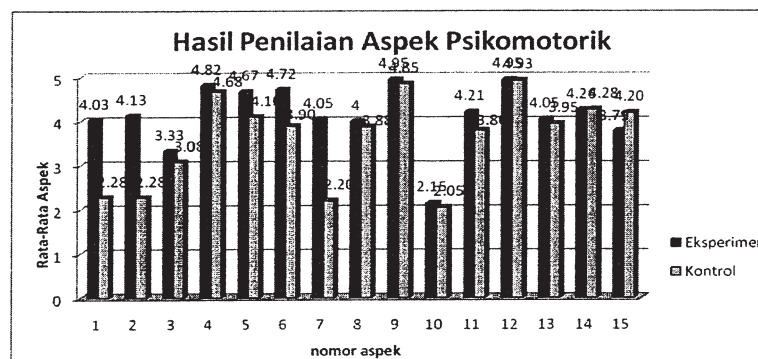
Berdasarkan hasil evaluasi (*post test*) didapatkan data hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen dan kontrol yang selanjutnya digunakan dalam analisis data. Analisis data tahap akhir yang pertama adalah uji normalitas yaitu untuk mengetahui data *post test* tersebut berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas kedua kelompok memiliki distribusi normal. Kemudian 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 1,5551 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 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  $r_s$  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



Gambar 2. Perbandingan Rata-Rata Skor Aspek Hasil Belajar Psikomotorik Kelas Eksperimen dan Kontrol

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

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

(sumber: data penelitian yang diolah)

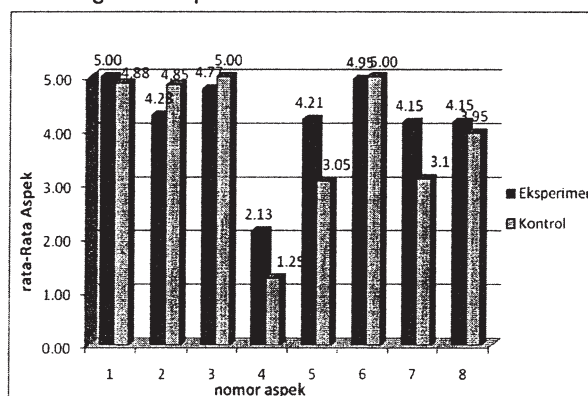
pada kelas eksperimen yang telah mencapai nilai 67 atau lebih sebanyak 34 siswa (87,18%) dari 39 siswa, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan belajar, sedangkan untuk kelas kontrol belum mencapai ketuntasan belajar. Hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan 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. Gambar 2 menyajikan perbandingan hasil penilaian

aspek psikomotorik kelas eksperimen dan kelas kontrol.

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. Gambar 3 menyajikan perbandingan hasil penilaian aspek afektif kelas eksperimen dan kelas kontrol.

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



**Gambar 3.** Perbandingan Rata-Rata Skor Hasil Belajar Afektif Kelas Eksperimen dan Kontrol

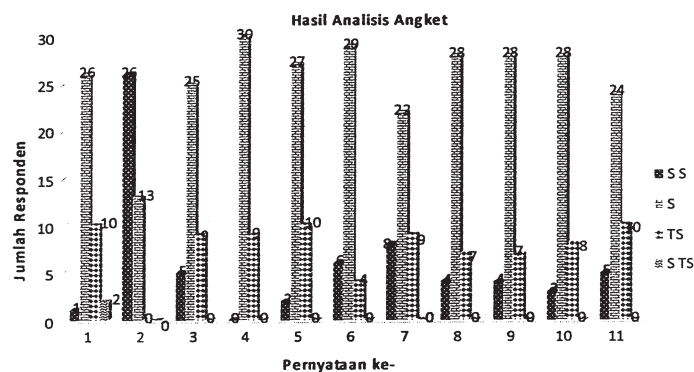
media *CET* dalam pembelajaran materi larutan asam dan basa. Berikut ini adalah hasil analisis angket tanggapan penggunaan media sirkuit cerdas dalam pembelajaran kimia materi pokok Larutan Asam dan Basa.

### Pembahasan

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; (5) siswa berharap bahwa penggunaan



**Gambar 4.** Hasil Analisis Angket Tanggapan Penggunaan Media Sirkuit Cerdik

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 Winarti (2009) yang mempelajari pengaruh media *chemopoly game* sebagai media *CET* terhadap hasil belajar kimia SMA pokok materi larutan penyangga. Winarti (2009) melaporkan 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. Narottama (2008) melaporkan bahwa media *CET* berupa *game Flash* memberikan kontribusi sebesar 32,46% terhadap hasil belajar kimia siswa. Selain itu, Lestari (2007) telah mempelajari pengaruh pemanfaatan *CET* terhadap hasil belajar kimia SMA pokok materi sistem koloid. Hasilnya 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, dan (5) siswa menjadi familiar terhadap senyawa kimia, khususnya senyawa yang bersifat asam dan basa yang 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 cerdas 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 siswa.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa 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%. Selain itu, hasil belajar psikomotorik kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Hal ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata 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. Hasil belajar afektif kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Hal ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata 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

- Abdurrahman, Mulyono. 2003. *Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Anni, Catharina Tri. 2004. *Psikologi Belajar*. Semarang: Unnes Press
- De Porter, Bobbi. 2003. *Quantum Learning Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa
- Djamarah, Saiful Bahri dan A. Zain. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Kumar, Rita dan R. Lightner. 2007. *Games as an Interactive Classroom Technique: Perceptions of Corporate Trainers, College Instructors and Students*. Tersedia online pada <http://www.isetl.org/jitthe/past2.cfm?v=19&i=1> [diakses tanggal 14 Mei 2010]
- Lestari, Indah. 2007. Pemanfaatan *Software Macromedia Flash Mx* sebagai Media *CET* pada Pembelajaran dengan Pendekatan *CEP* terhadap hasil Belajar Kimia SMA Pokok Materi Sistem Koloid. *Skripsi*. Jurusan Kimia, Semarang: FMIPA UNNES
- Narottama, Andicha OY. 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*. Jurusan Kimia, Semarang: FMIPA UNNES
- Supartono. 2006. Peningkatan Kreativitas Peserta Didik Melalui Pembelajaran Kimia dengan Pendekatan Chemo-Entrepreneurship (CEP). *Laporan Hasil Penelitian Program Hibah A2*. Semarang: Jurusan Kimia FMIPA UNNES
- Winarti, Puji. 2009. Pengaruh Chemopoly Game sebagai Media *CET* terhadap Hasil Belajar Kimia Larutan Penyangga pada Siswa SMA Negeri 11 Semarang. *Skripsi*. Jurusan Kimia, Semarang: FMIPA UNNES