



## PENGEMBANGAN KOMIK KIMIA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS CET (*CHEMO-EDUTAINMENT*)

Danu Aji Nugraha✉

SMA Kesatrian 2 Semarang, Semarang, Indonesia

### Info Artikel

Diterima : Juli 2020  
Disetujui : Agst 2020  
Dipublikasikan : Okt 2020

Kata Kunci: komik kimia, kreativitas, hasil belajar, termokimia

Keywords: chemistry comics, creativity, learning outcomes, thermochemistry

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media komik kimia berbasis CET (*Chemo-edutainment*) sebagai media pembelajaran inovatif bagi siswa SMA. Dalam penelitian ini pengembangan media komik kimia divalidasi dan diuji coba dalam skala kecil dan skala besar. Data hasil belajar siswa yang meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik dikumpulkan menggunakan metode tes dan observasi dengan lembar pengamatan. Dari data yang diperoleh besarnya pengaruh media komik kimia terhadap kreativitas dan hasil belajar siswa masing-masing adalah 38,03% dan 22,17%. Pada aspek afeksi dan psikomotorik terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar yang cukup signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan hasil belajar ini disebabkan karena penggunaan media pembelajaran komik kimia dapat menarik perhatian siswa untuk belajar dan membuat suasana belajar mengajar menjadi lebih menyenangkan. Dengan suasana belajar yang menyenangkan siswa tidak akan mudah merasa bosan dalam mengikuti proses pembelajaran. Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah ada pengaruh penggunaan media komik terhadap kreativitas dan hasil belajar siswa, sehingga guru kimia diharapkan dapat menggunakan media komik kimia dalam pembelajaran kimia pada materi pokok termokimia untuk meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa.

### Abstract

*This study aims to develop CET (Chemo-edutainment) -based chemical comic media as an innovative learning medium for high school students. In this research, the development of chemical comics media is validated and tested on a small and large scale. Student learning outcomes data covering cognitive, affective, and psychomotor aspects were collected using test and observation methods with observation sheets. From the data obtained, the magnitude of the influence of chemical comics media on creativity and student learning outcomes is 38.03% and 22.17%, respectively. In the affective and psychomotor aspects, there is a significant difference in the average learning outcomes between the experimental class and the control class. The difference in learning outcomes is due to the use of comic chemistry learning media to attract students' attention to learn and make the teaching and learning atmosphere more enjoyable. With a pleasant learning atmosphere, students will not easily feel bored in following the learning process. The conclusion that can be drawn from this research is that there is an effect of the use of comic media on student creativity and learning outcomes, so that chemistry teachers are expected to use chemistry comic media in chemistry learning on the subject matter of thermochemistry to increase creativity and student learning outcomes.*

## Pendahuluan

Pendidikan, saat ini, berada di masa pengetahuan (*knowledge age*) dengan percepatan peningkatan pengetahuan yang luar biasa. Percepatan peningkatan pengetahuan ini didukung oleh penerapan media dan teknologi digital yang disebut dengan *information super highway* (Gates & Rinearson, 1996). Proses pengajaran merupakan kegiatan untuk melaksanakan kurikulum suatu lembaga pendidikan, agar dapat mempengaruhi para siswa mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Pada proses pengajaran tersebut terdapat proses belajar mengajar, pengertian belajar adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan. Artinya tujuan pengajaran adalah perubahan tingkah laku, baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan maupun sikap bahkan meliputi segenap aspek organisme atau pribadi (Djamarah dan Zian, 2012).

Pengertian mengajar adalah proses penyampaian pengetahuan kepada siswa (Ibrahim dan Syaodih, 2013). Kegiatan belajar mengajar memang merupakan dua hal yang tidak bisa dipisahkan. Dari pengertian belajar dan mengajar di atas maka proses belajar mengajar merupakan interaksi antara siswa dengan guru dalam melaksanakan kurikulum suatu lembaga dimana siswa melakukan kegiatan belajar dan guru melakukan kegiatan mengajar. Dalam mencapai tujuan tersebut siswa berinteraksi dengan lingkungan belajar yang diatur guru melalui proses belajar dengan menggunakan media pembelajaran yang tepat.

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan atau isi pengajaran, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan siswa, sehingga dapat mendorong proses belajar mengajar (Ibrahim dan Syaodih, 2013). Guru kimia harus memilih dan mengembangkan media pembelajaran yang sesuai agar siswa dapat dengan mudah memahami materi pelajaran yang diberikan. Pengembangan dan penggunaan media pembelajaran berbantuan perangkat teknologi digital terbaru mulai menjadi tren penelitian di bidang pendidikan, tidak terkecuali di bidang pendidikan sains (Yektyastuti, et al., 2015).

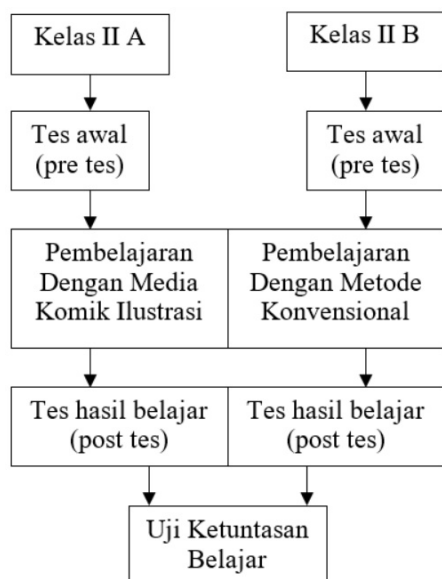
Media yang tepat dapat membuat materi yang disampaikan kepada siswa menjadi nyata dan jelas, dan membuat proses penyajian materi menjadi efektif dan efisien (Ariani, S. et al., 2104). Dari segi lain tersedianya berbagai

media juga menguntungkan, karena gaya atau cara belajar siswa memang berbeda – beda. Ada siswa yang tidak mengalami kesulitan memahami keterangan yang disajikan dalam bentuk rangkaian kata – kata. Namun ada pula siswa, dimana keterangan verbal baginya hanya memberikan gambaran samar – samar atau kabur. Agar siswa dari golongan yang disebutkan terakhir dapat memahami materi dengan mudah dan jelas, keterangan yang disajikan dalam bentuk media pembelajaran harus disertai keterangan atau model (Sanova, A., et al., 2016). Media pembelajaran yang disertai model dapat merangsang pikiran siswa untuk menemukan ide-ide yang terkandung dalam media tersebut sehingga dapat mengembangkan kreativitas siswa. Kreativitas akan dibutuhkan seiring dengan berkembangnya pengetahuan. Siswa dituntut untuk maju dan bersaing menemukan ide-ide baru yang dapat mempermudah kehidupannya.

Media yang cocok dengan hal tersebut diatas adalah media CET (*chemoedutainment*). Media CET merupakan media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan (Supartono, 2006) sehingga dapat memotivasi siswa dan membuat siswa tertarik untuk mempelajari kimia. Pembelajaran yang menyenangkan adalah pembelajaran dengan suasana belajar mengajar yang membuat siswa senang dan memusatkan perhatian secara penuh. Komik Kimia sebagai media CET diharapkan dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan bermakna.

## Metode Penelitian

Diagram rancangan penelitian yang dilakukan disajikan dalam Gambar 1. Penelitian ini dilaksanakan pada semester gasal tahun ajaran 2019/2020. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian adalah : 1) Metode Dokumentasi, digunakan untuk memperoleh data yang telah ada yaitu data nilai, catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prestasi, serta daftar nama dan jumlah siswa kelas XI yang menjadi kelas kontrol dan eksperimen; 2) Metode tes ini digunakan dengan tujuan untuk mengambil skor tentang daya serap siswa dalam mempelajari termokimia. Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2006). Adapun bentuk tes yang digunakan adalah tes obyektif pilihan ganda dengan masing



Gambar 1. Diagram Rancangan Penelitian

– masing item terdapat 5 alternatif (*option*). Hasil tes akan sangat berpengaruh terhadap hasil penelitian, sehingga item – item tes yang digunakan telah diteliti baik validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya beda soal melalui uji instrumen; 3) Metode Lembar Pengamatan (Observasi), digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada aspek afektif dan psikomotorik. Pengamatan siswa kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam lembar pengamatan ini dicantumkan indikator – indikator yang dapat dijadikan acuan untuk mengukur hasil belajar siswa pada aspek afektif dan psikomotorik.

## Hasil Dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh media komik kimia terhadap kreativitas dan hasil belajar siswa baik ditinjau dari aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Untuk mengetahui pengaruh media komik kimia terhadap kreativitas siswa digunakan uji Mann-Whitney. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh koefisien korelasi biserial ( $r_b$ ) untuk kreativitas siswa sebesar 0,6167. Sehingga tingkat hubungan antara media komik kimia dengan kreativitas siswa adalah kuat. Kemudian dari harga koefisien korelasi biserial ( $r_b$ ) diperoleh harga koefisien determinasi ( $KD$ ) untuk kreativitas siswa adalah 38,03 %. Mengingat bahwa kreativitas siswa juga dipengaruhi oleh beberapa faktor, maka dapat disimpulkan bahwa besarnya pengaruh pembelajaran kimia dengan media komik kimia terhadap kreativitas siswa pada materi pokok termokimia adalah besar. Dalam media komik kimia pembelajaran disertai dengan cerita. cerita dalam media komik dapat meningkatkan kreativitas siswa karena dengan cerita dapat mengundang rasa ingin tahu siswa sehingga siswa tidak ragu-ragu untuk bertanya dan menyampaikan ide, gagasan, dan pendapat. cerita juga mendorong siswa untuk berimajinasi. Dengan berimajinasi siswa dapat meningkatkan daya kreativitasnya. Salah satu contoh halaman dalam komik kimia yang telah dikembangkan disajikan pada Gambar 2.

Pengukuran hasil belajar aspek kognitif dilakukan dengan metode tes (Roziyah dan Kamaludin, 2019). Perhitungan yang digunakan

**PERUBAHAN ENTALPI STANDAR ( $\Delta H^\circ$ )**  
Perubahan entalpi yang diukur pada kondisi standar (1 Atm, 25°C)

1. **ENTALPI PEMBENTUKAN STANDAR ( $\Delta H_f^\circ$ )**  
 $\Delta H_f^\circ$  (Standard Enthalpy of Formation) menyatakan perubahan entalpi reaksi atau nilai kalor yang dibebaskan atau diperlukan untuk proses pembentukan 1 mol senyawa dari unsur-unsurnya pada keadaan standar.

contoh :  $\frac{1}{2} H_2(g) + \frac{1}{2} Cl_2(g) \rightarrow HCl(g) \quad \Delta H = -92,30 \text{ kJ}$

misalnya :  
H<sub>2</sub> dan O<sub>2</sub> bereaksi membentuk senyawa H<sub>2</sub>O  
sedangkan unsur pembentuknya dibebaskan kalor

2. **ENTALPI PENGURAIAN STANDAR ( $\Delta H_d^\circ$ )**  
 $\Delta H_d^\circ$  (Standard Enthalpy of Decomposition) menyatakan jumlah kalor yang dibebaskan atau diperlukan untuk menguraikan 1 mol senyawa menjadi unsur-unsurnya pada keadaan standar.

contoh :  $\Delta H_d^\circ$  adalah kebalikan dari  $\Delta H_f^\circ$   
kalau begitu senyawa yang diuraikan ada di belakang anak panah dari persamaan reaksi

3. **ENTALPI PEMBAKARAN STANDAR ( $\Delta H_c^\circ$ )**  
 $\Delta H_c^\circ$  (Standard Enthalpy of Combustion) menyatakan jumlah kalor yang dibebaskan untuk proses pembakaran 1 mol senyawa zat pada keadaan standar.

contoh :  
berkat jasa O<sub>2</sub> aku bisa membakar semuanya...  
H<sub>2</sub>...Na...Ne...

reaksi pembakaran selalu membutuhkan oksigen dan selalu membebaskan kalor, sehingga nilai  $\Delta H$ -nya selalu negatif (eksoterm).

contoh :  $C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) \quad \Delta H = -393,5 \text{ kJ}$   
 $CH_4(g) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(l) \quad \Delta H = -890,3 \text{ kJ}$

Senyawa	$\Delta H_f^\circ$ (kJ/mol)	Persamaan termokimia	$\Delta H$
HCl	-92,30	$\frac{1}{2} H_2(g) + \frac{1}{2} Cl_2(g) \rightarrow HCl(g)$	-184,6 kJ
CH <sub>4</sub>	-74,8	$C(s) + 2H_2(g) \rightarrow CH_4(g)$	-74,8 kJ
HF	-271,1	$H_2(g) + F_2(g) \rightarrow 2HF(g)$	-542,2 kJ
H <sub>2</sub> O	-241,8	$H_2(g) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightarrow H_2O(g)$	-241,8 kJ

Gambar 2. Contoh Halaman dalam Komik Kimia

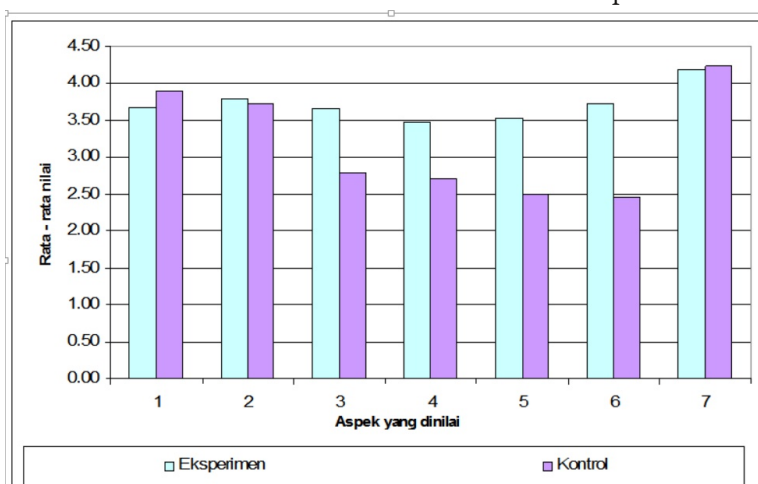
untuk mengetahui besarnya pengaruh pembelajaran dengan media komik kimia terhadap hasil belajar siswa pada dasarnya sama dengan perhitungan besarnya pengaruh media komik kimia terhadap kreativitas siswa. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh besarnya harga koefisien korelasi biserial ( $r_b$ ) hasil belajar siswa 0,4708 (lampiran 27). Dari data tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa tingkat hubungan antara media komik kimia dengan hasil belajar siswa adalah sedang. Dari harga koefisien korelasi biserial ( $r_b$ ) diperoleh harga koefisien determinasi ( $KD$ ) hasil belajar siswa sebesar 22,17 %. Mengingat bahwa hasil belajar siswa juga dipengaruhi oleh beberapa faktor maka dapat disimpulkan bahwa pengaruh pembelajaran dengan media komik kimia terhadap hasil belajar siswa adalah besar.

Pada pengukuran pada aspek afektif digunakan metode observasi menggunakan lembar pengamatan. Pada saat pembelajaran berlangsung selain melaksanakan proses belajar mengajar tugas guru disini yang juga sebagai peneliti melakukan observasi terhadap siswa pada aspek afektif. Pada penelitian ini peneliti menggunakan 7 indikator yang dapat digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada aspek kognitif. Data yang diperoleh dapat digambarkan dengan grafik perbandingan persentase jumlah skor yang diperoleh untuk tiap indikator pada kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu data yang diperoleh juga dapat digambarkan dengan grafik perbandingan persentase jumlah siswa yang mencapai peningkatan hasil belajar pada aspek afektif kategori tinggi, sedang, dan rendah antara kelompok kelas eksperimen dan kelas

kontrol. Hubungan antara indikator dengan rata-rata skor siswa untuk tiap indikator aspek afektif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Gambar 3.

Dari data di atas menunjukkan bahwa nilai siswa kelas eksperimen aspek afektif lebih baik dari pada kelas kontrol karena pembelajaran dengan media komik kimia akan membuat siswa lebih tertarik dan memperhatikan penjelasan dari guru, mengajukan dan menjawab pertanyaan. Hal ini dapat disebabkan karena pembelajaran dengan menggunakan media komik kimia dapat mengundang rasa ingin tahu siswa sehingga dalam proses pembelajaran siswa akan lebih aktif dalam memperhatikan penjelasan guru, mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan, memberi dan mengemukakan pendapat serta dapat menyelesaikan tugas dengan baik (Lubis, dan Ikhsan, 2015). Apabila ditinjau dari rata-rata nilai setiap aspek penilaian menunjukkan bahwa ada dua aspek penilaian pada kelas kontrol yang mempunyai rata-rata nilai lebih tinggi dari kelas eksperimen yaitu membawa buku catatan, paket/LKS dan menyelesaikan tugas yang diberikan. Hal ini dapat disebabkan karena kedua hal tersebut merupakan aktivitas rutin yang dilakukan siswa dalam setiap kegiatan pembelajaran.

Hasil penelitian lain yang diperoleh adalah hasil belajar siswa pada aspek psikomotorik. Penilaian terhadap aspek psikomotorik ini dilakukan dengan metode observasi pada saat siswa melakukan kegiatan praktikum. Pada penelitian ini kedua kelas baik kelas eksperimen maupun kontrol semuanya diberikan praktikum yang sama. Berdasarkan data hasil penelitian terhadap aspek



Gambar 3. Hubungan antara indikator dengan rata-rata skor siswa untuk tiap indikator aspek afektif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol



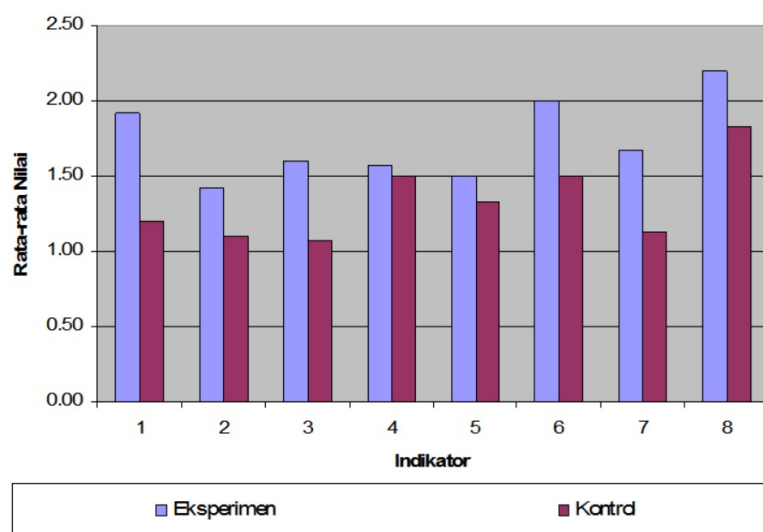
psikomotorik, pada kelas eksperimen dapat diketahui bahwa semua aspek penilaian yang meliputi persiapan alat praktikum, keterampilan dalam memakai alat, ketepatan prosedur praktikum, ketepatan dalam mengamati percobaan, kerja sama dalam kelompok, hasil praktikum, kebersihan alat dan ruangan, serta pembuatan laporan sementara sudah mencapai kategori sedang. Sedangkan pada kelas kontrol masih ada satu aspek penilaian yang hanya mencapai kategori rendah yaitu ketepatan prosedur praktikum. Sedangkan untuk aspek penilaian yang lainnya sudah mencapai kategori sedang. Hubungan antara indikator dengan rata-rata skor siswa untuk tiap indikator aspek psikomotorik siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 4.

Pada kelas eksperimen, sebelum melaksanakan kegiatan praktikum siswa di berikan materi reaksi eksoterm dan endoterm dengan menggunakan media komik kimia sehingga siswa merasa tertarik untuk membuktikan kebenaran cerita yang ada dalam komik kimia pada waktu pembelajaran dilaksanakan di laboratorium. Alasan ini yang kemudian dapat menjadikan siswa untuk lebih serius dan berhati-hati dalam melaksanakan praktikum. Dengan kesungguhan siswa dalam melaksanakan praktikum maka kesalahan dalam melaksanakan praktikum akan dapat berkurang dan hasil belajar siswa dalam aspek psikomotorik dapat meningkat. Selain itu pada kelas eksperimen apabila ada siswa yang mengalami kesulitan dalam melaksanakan praktikum tidak ragu-ragu untuk menanyakannya kepada guru. Tetapi pada kelas

kontrol pembelajaran hanya dilaksanakan secara konvensional, siswa tidak diberi materi reaksi eksoterm dan endoterm dengan media komik kimia sehingga siswa kurang merasa tertarik dalam melaksanakan praktikum.

Media pembelajaran merupakan salah satu komponen pembelajaran yang tidak dapat diacuhkan keberadaannya karena dengan media pembelajaran yang tepat guru dapat menyampaikan materi pembelajaran dengan lebih mudah dan siswa menjadi lebih terbantu untuk menangkap materi yang disampaikan oleh guru (Gomulya dan Iswendi, 2018). Fungsi media pembelajaran disini adalah untuk menyalurkan pesan atau isi pengajaran, merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemampuan siswa sehingga dapat mendukung proses belajar mengajar. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. Salah satu media pembelajaran yang dapat membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna dan menyenangkan bagi siswa adalah media pembelajaran yang menggunakan pendekatan CET (Chemo-edutainment). Media CET adalah media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan sehingga dapat memotivasi siswa dan membuat siswa tertarik untuk mempelajari kimia.

Beberapa penelitian tentang media CET sudah pernah dilakukan diantaranya oleh Rifki Afandi pada tahun 2015 juga melakukan penelitian dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Ular Tangga Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa dan Hasil



Gambar 4. Hubungan antara indikator dengan rata-rata skor siswa untuk tiap indikator aspek psikomotorik siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Belajar IPS di Sekolah Dasar. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa sebesar 66,7 % (Afandi, 2015). Harjito pada tahun 2010 yang meneliti tentang Pengembangan Media Pembelajaran Chemo-edutainment untuk Mata Pelajaran Sains- Kimia di SMP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden memberikan apresiasi yang cukup baik terhadap media pembelajaran chemo-edutainment yang sedang diujicobakan. Desain media pembelajaran sains-kimia untuk siswa SMP telah berhasil dibuat dalam bentuk VCD dengan memasukkan aspek-aspek yang perlu dimasukkan dalam paket media pembelajaran sains-kimia SMP sesuai dengan karakteristik siswa SMP. Konsep Chemo-edutainment dalam media pembelajaran model VCD untuk siswa SMP merupakan konsep yang perlu diwujudkan dalam bentuk media pembelajaran yang inovatif dan menarik. Media pembelajaran yang telah dikembangkan mendapatkan respon yang cukup baik untuk dapat digunakan sebagai media pembelajaran sains kimia di SMP baik di kelas maupun di rumah (Harjito, 2010).

Penggunaan media sirkuit cerdas berbasis chemo-edutainment dalam pembelajaran larutan asam basa pernah diteliti oleh Priatmoko et al., 2011. 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 (Priatmoko et al., 2011). Hal yang mirip diteliti juga oleh Chairiah, et al., 2016. Penelitian yang menghasilkan media pembelajaran berbasis chemo-edutainment model instructional games pada materi konfigurasi elektron serta mengetahui respon guru dan siswa terhadap media yang dikembangkan dilakukan oleh Bahriah et al., 2017. Hasil penelitian menunjukan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memiliki nilai edukatif dan bersifat menghibur serta menyenangkan bagi penggunanya. Hasil uji coba terbatas mendapatkan skor respon guru sebesar 84,09% termasuk dalam kategori sangat baik. Hasil respon siswa mendapatkan total skor sebesar 82,88% dengan kriteria sangat baik

(Bahriah., et al., 2017).

Melihat ada pengaruh yang positif pada pembelajaran kimia dengan media komik kimia terhadap kreativitas dan hasil belajar siswa pada materi pokok termokimia, serta tanggapan yang positif dari siswa maka dapat digunakan sebagai bahan acuan bagi guru untuk menggunakan pembelajaran dengan pendekatan *Chemo-edutainment* (CET) pada umumnya dan media komik kimia pada pembelajaran kimia materi pokok termokimia.

### Simpulan

Dari pembahasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penggunaan media komik terhadap kreativitas dan hasil belajar siswa, karena dengan menggunakan media komik kimia dapat meningkatkan kreativitas hasil belajar siswa baik pada aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Dapat disimpulkan juga bahwa media CET (*Chemo-edutainment*) adalah media yang cocok digunakan untuk dapat membuat pembelajaran kimia menjadi lebih menarik dan menyenangkan sehingga siswa tidak merasa bosan dalam mempelajari kimia karena materi yang diberikan dikemas dalam bentuk yang menarik.

Saran-saran yang berkaitan dengan hasil penelitian ini antara lain guru kimia dapat menggunakan media komik kimia dalam pembelajaran kimia pada materi pokok termokimia untuk meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa. Selain itu hendaknya dalam pembelajaran kimia guru dapat mengarahkan siswa agar perhatian siswa tidak hanya terhadap hal yang menyenangkan saja yang terdapat pada media CET tetapi juga fokus pada materi pembelajaran.

### Daftar Pustaka

- Ariani, S., Siahaan, J., Juniadi, E., 2014. Pengaruh Penggunaan Media Kartu dengan Metode Chemo-Edutainment terhadap Hasil Belajar Kimia Pada Materi Pokok Hidrokarbon Kelas X SMA Negeri 1 Kuripan Tahun Ajaran 2012/2013. *Jurnal Pijar MIPA* 8(1): 27-31
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : PT. Rineka cipta.
- Afandi, R., 2015. Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Ular Tangga Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa dan Hasil Belajar IPS di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pembelajaran* 1(1): 77.
- Bahriah, E.S., Feronika, T., Suharto, H. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran

- Berbasis Chemo- Edutainment Melalui Model Instructional Games Pada Materi Konfigurasi Elektron. Jurnal Riset Pendidikan Kimia 7(2): 132-143.
- Chairiah, Silalahi, A., Hutabarat, W., 2016. Pengembangan Bahan Ajar Kimia Materi Larutan Asam dan Basa Berbasis Chemo Edutainment untuk Siswa SMK TI Kelas XI. Jurnal Pendidikan Kimia 8 (2): 120-129.
- Djamarah dan Zain. 2012. Strategi Belajar Mengajar. Jakarta : PT. Rineka cipta.
- Gomulya, D.S., Iswendi. 2018. Pengembangan Ludo Word Game (LWG) Kimia Sebagai Media Chemo-Edutainment (CET) pada Materi Sistem Koloid Kelas XI SMA/ MA. Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmiah 12(12): 19-29.
- Harjito. 2010. Pengembangan Media Pembelajaran Chemo-edutainment untuk Mata Pelajaran Sains- Kimia di SMP. National Scientific Journal of UNNES 4(1):506-511.
- Ibrahim dan Syaodih. 2013. Perencanaan Pengajaran. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Lubis, I. R dan Ikhsan, J. 2015 Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Prestasi Kognitif Peserta Didik SMA. Jurnal Inovasi Pendidikan IPA 1(2): 191-201.
- Priatmoko, S., Saptorini, H.H Diniy. 2011. Penggunaan Media Sirkuit Cerdik Berbasis Chemo- Edutainment Dalam Pembelajaran Larutan Asam Basa. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia 1(1): 37-42.
- Roziyah, D. A., dan Kamaludin, A. (2019). Pengembangan Modul Kimia Berbasis Chemo-Edutainment (CET) Pada Materi Reaksi Redoks. Journal of Tropical Chemistry Research and Education, 1(1), 21-28.
- Sanova, A., Epinur, Afrida. 2016. Implementasi Penggunaan Game Simulation Sebagai Media Chemo- Edutainment dengan Pendekatan Chemo Entrepreneurship untuk Meningkatkan Minat, Life Skill dan Hasil Belajar. 2016. Journal of The Indonesian Society of Integrated Chemistry 8(1).
- Supartono. 2006. Chemo-entrepreneurship (CEP) sebagai pendekatan pembelajaran kimia yang inovatif dan kreatif. Semarang : Jurusan Kimia FMIPA UNNES.
- Yektyastuti, R., Solihah, M., Prasetyo, Y.D., Mardiana, T., Ikhsan, J., Sugiyarto, K. H. 2015. Penggunaan Media Pembelajaran Kimia "Chemondro" pada Materi Kelarutan dan Pengaruhnya Terhadap Kemandirian Belajar Siswa SMA. Seminar Nasional Pendidikan Sains V, Tanggal 19 November 2015. ISSN: 2407-4659