

**EFEKTIVITAS MEDIA PERMAINAN *LUDO* BERBASIS *CHEMO-EDUTAINMENT* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM PERIODIK UNSUR KELAS X SMAN 5 PADANG TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

**Farly Yanida, Iswendi**

<sup>1)</sup>Program Studi Pendidikan Kimia, FMIPA Universitas Negeri Padang  
[farlyyanida@gmail.com](mailto:farlyyanida@gmail.com)

**Abstract**

*This study based on the availability of an instructional media based on chemo edutainment in form of ludo game which it's effectivity toward student's study result haven't tested yet. This study aims to reveal the effectivity of the usage of an instructional media based on chemo edutainment in form of ludo game for element periodic system toward 10<sup>th</sup> student's study result from SMAN 5 Padang.*

*The type of this research was quasi-experimental with non-equivalent control group design. The population for this research was 10<sup>th</sup> grade science student from SMAN 5 Padang. The sample was chosen by using purposive sampling technique which resulted that X MIPA 5 chosen as experiment class and X MIPA 4 as control class. The data analysis technique was t-test to determine the difference of student's study result and N-Gain test to determine the increase of student's understanding.*

*The result of this research showed there are difference between study result from experiment class and control class. This is proven by the average point of the posttest from experiment class and control class which is 85,67 and 79,89 respectively. This result also supported by t-test analysis which showed  $t_{count}(2,84) > t_{table}(1,67)$  on significant standard  $\alpha = 0,05$  with  $dk = 70$  and probability  $t_{0,95}$ . The increase of better student's understanding also happened in experiment class compared to control class. This fact proven with the average of N-Gain test point from experiment class 0,76 which considered as high and control class 0,63 which considered as medium.*

**Keywords :** effectivity, instructional media ludo, chemo edutainment, element periodic system, study result

## PENDAHULUAN

Kimia merupakan mata pelajaran yang diajarkan di sekolah menengah atas. Sistem Periodik Unsur adalah salah satu materi dalam mata pelajaran kimia yang memuat pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural. Menurut Smaldino (2011: 33), untuk meningkatkan penguasaan pengetahuan siswa mengenai konsep, prinsip dan prosedur yang telah dipelajarinya maka perlu dilakukan latihan<sup>[1]</sup>.

Latihan dalam proses pembelajaran diartikan sebagai upaya pengulangan kembali apa yang telah dipelajari siswa sebelumnya<sup>[2]</sup>. Tujuannya adalah untuk memantapkan konsep siswa. Berdasarkan hasil observasi di SMAN 5 Padang, didapatkan informasi bahwa latihan yang diberikan guru berasal dari buku paket sekolah dan soal-soal yang dibuat sendiri oleh guru. Selanjutnya, hasil belajar yang diperoleh siswapun belum semuanya memuaskan. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah kurangnya partisipasi aktif siswa saat mengerjakan latihan. Padahal latihan sangat penting bagi siswa untuk pemantapan konsep. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk

meningkatkan partisipasi siswa saat mengerjakan latihan agar hasil belajar siswa menjadi lebih baik dari sebelumnya. Salah satu upaya yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan permainan sebagai media pembelajaran untuk latihan.

Media pembelajaran berbentuk permainan adalah semua alat permainan yang bersifat mendidik dan digunakan dalam pembelajaran. Dengan menggunakan permainan, setiap siswa akan saling berlomba untuk memenangkan permainan sehingga siswa terlibat penuh dalam proses pembelajaran. Selain itu, dapat juga menimbulkan perasaan senang bagi siswa dalam proses belajar mengajar<sup>[3]</sup>.

Kelebihan dari permainan sebagai media pembelajaran yaitu memungkinkan adanya partisipasi aktif dari siswa untuk belajar. Selain itu, permainan memberikan umpan balik sehingga proses pembelajaran menjadi tidak kaku dan menyenangkan<sup>[4]</sup>. Dengan adanya permainan yang digunakan sebagai media pembelajaran untuk latihan, maka diharapkan siswa memperoleh hasil belajar yang lebih baik.

Penggunaan permainan sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian Sufyanto, dkk (2014) yang mengatakan bahwa setelah penerapan penggunaan permainan ular tangga sebagai media *edutainment* dapat mencapai ketuntasan belajar pada materi Sistem Periodik Unsur kelas X SMAN 2 Tanah Putih<sup>[5]</sup>. Miranda, dkk (2014) juga mengatakan hal yang sama bahwa penggunaan permainan monopoli meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi Koloid di kelas XI IPA MAN 2 Model Pekanbaru<sup>[6]</sup>.

Berdasarkan uraian diatas, saat ini telah tersedia media pembelajaran dalam bentuk permainan untuk latihan yang dikembangkan oleh Pendri (2017). Media ini telah di uji validitas dan praktikalitasnya, namun media ini belum di uji efektivitasnya terhadap hasil belajar siswa. Media yang belum di uji efektivitasnya tidak bisa disebarkan ke wilayah yang lebih luas.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 5 Padang. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu dimana eksperimen ini mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen<sup>[7]</sup>. Rancangan penelitian yang digunakan ialah *non-equivalent control group design*. Bentuk rancangan penelitiannya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>1</sub>	-	O <sub>2</sub>

Keterangan :

O<sub>1</sub> : Pretest

O<sub>2</sub> : Posttest

X : Perlakuan yang diberikan kepada kelas

eksperimen yaitu penggunaan media permainan *ludo* berbasis *chemo edutainment*

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIPA SMAN 5 Padang yang terdaftar pada semester ganjil Tahun Ajaran 2018/2019 yang terdiri dari tujuh kelas. Sampel pada penelitian ini terdiri atas dua kelas yaitu kelas X MIPA 5 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 4 sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen

adalah kelas yang diberi perlakuan dengan menggunakan media permainan *ludo* berbasis *chemo edutainment*, sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang tidak diberi perlakuan menggunakan media permainan *ludo* berbasis *chemo edutainment*. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu.

Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah variabel bebas, variabel terikat dan variabel kontrol.

- a. Variabel bebas, yaitu variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan media permainan *ludo* berbasis *chemo edutainment*.
- b. Variabel terikat, yaitu variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa yang diperoleh diawal (*pretest*) dan diakhir (*posttest*) pembelajaran.
- c. Variabel kontrol, yaitu variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat tidak dipengaruhi faktor luar yang tidak diteliti. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah buku sumber, materi pembelajaran, waktu pembelajaran, jumlah dan jenis soal yang diujikan adalah sama.

Data dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh dari hasil belajar siswa pada kompetensi kognitif di kelas sampel melalui tes tertulis diawal (*pretest*) dan diakhir (*posttest*) pembelajaran. Sumber data adalah siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji normalitas, uji homogenitas, uji kesamaan dua rata-rata (uji-t) dan uji N-Gain. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel memiliki varians yang homogen atau tidak. Uji-t bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar dan uji N-Gain bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian diperoleh setelah melakukan penelitian dan pengambilan data di SMAN 5 Padang. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa hasil belajar siswa pada kompetensi kognitif. Penilaian hasil belajar dilakukan dengan memberikan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) berupa soal objektif sebanyak 25 butir soal dengan 5 pilihan jawaban. Tes awal (*pretest*) diberikan sebelum memulai pembelajaran yang ditujukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Secara ringkas rata-rata hasil *pretest* siswa pada kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata *Pretest* Kelas Sampel

Kelas	N	Rata-rata <i>Pretest</i>
Eksperimen	36	41,11
Kontrol	36	46,78

Tes akhir (*posttest*) diberikan setelah proses pembelajaran berakhir yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan. Secara ringkas rata-rata hasil *posttest* siswa pada kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata *Posttest* Kelas Sampel

Kelas	N	Rata-rata <i>Posttest</i>
Eksperimen	36	85,67
Kontrol	36	78,89

Data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* selanjutnya diolah. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berasal dari sampel yang terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan uji Liliefors dengan hipotesis statistik yaitu:

$H_0$  : data berdistribusi normal

$H_1$  : data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengambilan keputusan adalah pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$  terima  $H_0$  bila  $L_0 < L_t$ . Berdasarkan hasil *pretest* diperoleh uji normalitas kedua kelas sampel seperti terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas *Pretest* Kelas Sampel

Kelas	$\alpha$	N	$L_0$	$L_t$	Keterangan
Eksperimen	0,05	36	0,135	0,147	Normal
Kontrol		36	0,098	0,147	Normal

Selanjutnya untuk hasil uji normalitas *posttest* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas *Posttest* Kelas Sampel

Kelas	$\alpha$	N	$L_0$	$L_t$	Keterangan
Eksperimen	0,05	36	0,112	0,147	Normal
Kontrol		36	0,104	0,147	Normal

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel memiliki varians yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan menggunakan uji F dengan hipotesis statistik yaitu:

$H_0$  : varians data homogen

$H_1$  : varians data tidak homogen

Kriteria pengambilan keputusan adalah terima  $H_0$  bila  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Hasil uji homogenitas *pretest* kedua kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas *Pretest* Kelas Sampel

Kelas	N	$S^2$	$F_h$	$F_t$	Keterangan
Eksperimen	36	106,61	1,192	1,84	Homogen
Kontrol	36	89,43			

Selanjutnya untuk hasil uji homogenitas *posttest* dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas *Posttest* Kelas Sampel

Kelas	N	$S^2$	$F_h$	$F_t$	Keterangan
Eksperimen	36	69,82	1,132	1,84	Homogen
Kontrol	36	79,07			

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui hipotesis penelitian dapat diterima atau tidak. Untuk mengetahui uji statistik mana yang akan digunakan terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa data yang diperoleh terdistribusi normal dan memiliki varians yang

homogen maka pengujian hipotesis digunakan uji kesamaan dua rata-rata (uji-t) dengan hipotesis statistik yaitu:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:  $\mu_1$  = rata-rata nilai kelas eksperimen

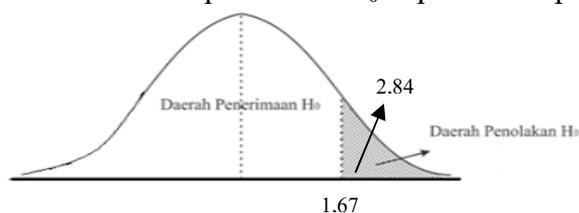
$\mu_2$  = rata-rata nilai kelas kontrol

Kriteria pengambilan keputusan adalah pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$  dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$  dan peluang  $(1 - \alpha)$  terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ . Berdasarkan hasil analisis data diperoleh hasil uji-t seperti yang terlihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji-t Hasil Belajar Kelas Sampel

Kelas	N	$\bar{X}$	$S^2$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
Eksperimen	36	85,67	69,82	2,84	1,67
Kontrol	36	79,89	79,07		

Tabel 8 menunjukkan bahwa pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$  dengan  $dk = 70$  dan peluang  $0,95$  nilai  $t_{hitung} = 2,84$  berada diluar daerah penerimaan  $H_0$ . Adapun kurva daerah penerimaan dan penolakan  $H_0$  dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kurva Daerah Penerimaan dan Penolakan  $H_0$

Uji N-Gain bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji N-Gain dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji N-Gain Kelas Sampel

Kelas	Rata-rata N-Gain	Kategori
Eksperimen	0,76	Tinggi
Kontrol	0,63	Sedang

## B. Pembahasan

Pada penelitian ini, sebelum dilakukan pembelajaran pada materi Sistem Periodik Unsur masing-masing kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan *pretest* terlebih dahulu. *Pretest* digunakan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan awal yang dimiliki siswa terkait materi yang akan dipelajari. Data *pretest* juga dapat membantu guru memperkirakan mana materi yang harus diajarkan mendalam dan yang tidak, sehingga waktu pembelajaran akan lebih efektif. Setelah diberikan *pretest*, masing-masing kelas sampel dilakukan pembelajaran mengenai materi Sistem Periodik Unsur. Untuk pemantapan konsep siswa terkait materi yang telah dipelajari, maka pada akhir pembelajaran masing-masing kelas sampel diberi latihan soal-soal. Kelas eksperimen diberi latihan menggunakan media permainan *ludo* berbasis *chemo edutainment*, sedangkan kelas kontrol hanya menggunakan buku paket yang telah disediakan sekolah. Setelah diberikan latihan, maka pada masing-masing kelas sampel diberikan *posttest* untuk menilai hasil belajar kognitif siswa. Selanjutnya hasil *pretest* dan *posttest* diolah dan dianalisis untuk penarikan kesimpulan.

Hasil belajar siswa kelas sampel sebelum diberi perlakuan pada Tabel 2 menunjukkan kemampuan awal siswa, dimana nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen adalah 41,11 dan kelas kontrol adalah 46,78. Kemampuan awal siswa yang sama merupakan salah satu variabel yang harus dikontrol peneliti dalam penelitian ini. Nilai rata-rata *pretest* diatas menunjukkan bahwa kedua kelas sampel memiliki kemampuan awal yang hampir sama. Setelah diberi *pretest*, maka dilakukanlah proses pembelajaran pada kedua kelas sampel.

Buku sumber, materi yang diajar, alokasi waktu dan cara mengajar pada masing-masing kelas sampel adalah sama. Perlakuan berbeda hanya pada saat pemberian latihan, dimana kelas eksperimen menggunakan media permainan *ludo* berbasis *chemo edutainment* sedangkan kelas kontrol menggunakan buku paket sekolah seperti biasa. Pemberian latihan dalam proses pembelajaran sangat penting dilakukan untuk memantapkan konsep siswa atas apa yang telah ia pelajari sebelumnya.

Pemberian latihan pada kelas eksperimen menggunakan media permainan *ludo* berbasis *chemo edutainment* dilakukan pada pertemuan ke-IV selama kurang lebih 90 menit. Walaupun dalam setiap permainan tidak pernah mengenal waktu cukup untuk bermain, namun pada penelitian ini latihan dalam waktu 90 menit dapat terlaksana cukup baik. Hal ini dikarenakan peneliti memperbanyak soal yang dipegang oleh koordinator tim untuk masing-masing pemain, sehingga pemain tidak kesulitan mendengar soal yang dibacakan koordinator terutama soal-soal analisis. Jika tidak demikian, maka waktu yang digunakan akan lebih banyak karena pemain meminta pengulangan soal berulang kali sedangkan waktu yang ada di sekolah terbatas.

Pemberian latihan pada kelas kontrol menggunakan buku paket sekolah dilakukan pada pertemuan ke-IV juga dan alokasi waktu yang sama juga. Setelah diberi perlakuan berbeda seperti yang telah disebutkan, maka masing-masing kelas sampel diberikan *posttest*. *Posttest* yang diberikan pada masing-masing kelas sampel jenis soal dan jumlahnya adalah sama.

Nilai *posttest* masing-masing kelas sampel dapat dilihat pada Tabel 3, dimana nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 85,67 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang memperoleh nilai rata-rata sebesar 79,89. Hal ini dikarenakan dalam upaya pemantapan konsep siswa terhadap apa yang telah dipelajarinya pada kelas eksperimen terlihat semua siswanya ikut berpartisipasi mengerjakan latihan soal-soal sebab latihan yang diberikan bersifat menyenangkan. Berbeda dengan kelas kontrol, latihan yang dalam upaya memantapkan konsep tidak dimanfaatkan dengan baik karena kebanyakan siswanya kurang partisipasi jika dihadapkan dengan soal-soal.

Tabel 4, 5, 6 dan 7 menunjukkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas kelas sampel, dimana hasil pengolahan data menunjukkan bahwa kedua kelas sampel terdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Pengujian hipotesis jika kedua kelas sampel terdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen maka digunakan uji kesamaan dua rata-rata (uji-t)

Kriteria pengambilan keputusan adalah pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$  terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , dimana  $t_{tabel}$  didapat dari daftar distribusi t dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$  dan peluang  $(1 - \alpha)$ . Tabel 17 menunjukkan bahwa  $t_{hitung}(2,84) > t_{tabel}(1,67)$ , maka  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media permainan *ludo* berbasis *chemo edutainment* efektif meningkatkan hasil belajar siswa dimana hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan hasil belajar kelas kontrol. Adapun mengenai penolakan  $H_0$  dapat pula dilihat dari kurva daerah penerimaan dan penolakan  $H_0$  pada Gambar 1.

Gambar 1 memperlihatkan dari penelitian memberikan hasil  $t_{hitung}=2,84$  yang jelas berada diluar daerah penerimaan  $H_0$ . Jadi  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media permainan *ludo* berbasis *chemo edutainment* efektif meningkatkan hasil belajar siswa.

Tabel 9 menunjukkan hasil rata-rata N-Gain kelas eksperimen yaitu 0,76 dengan kategori tinggi lebih baik dibandingkan rata-rata N-Gain kelas kontrol yaitu 0,63 dengan kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pemahaman siswa yang lebih baik pada kelas eksperimen yang menggunakan media permainan *ludo* berbasis *chemo edutainment* dibandingkan kelas kontrol.

Meningkatnya hasil belajar dan pemahaman siswa kelas eksperimen disebabkan oleh penggunaan media permainan *ludo* berbasis *chemo edutainment* dalam proses pembelajaran. Media ini menarik perhatian siswa dan hal ini terlihat saat menggunakan media permainan *ludo* berbasis *chemo edutainment* siswa menjadi tertarik mengerjakan latihan tanpa komentar. Selain itu, media ini juga membuat siswa senang dan membuat siswa aktif mengikuti proses pembelajaran. Adanya ketertarikan, kesenangan dan keterlibatan aktif siswa dalam mengikuti proses pembelajaran diharapkan berpengaruh terhadap hasil belajar yang lebih baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwasanya terdapat pengaruh positif penggunaan media dalam proses pembelajaran dengan adanya ketertarikan, kesenangan dan keterlibatan aktif siswa dimana rata-rata hasil belajar yang diperoleh siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan siswa kelas kontrol.

Media permainan *ludo* berbasis *chemo edutainment* juga meningkatkan motivasi siswa. Hal ini dikarenakan dalam mengerjakan soal-soal latihan terdapat unsur permainan didalamnya yang melibatkan seluruh siswa tanpa terkecuali dan meningkatkan kerja sama antar siswa supaya menjadi pemenang.

Selanjutnya, penggunaan media permainan *ludo* berbasis *chemo edutainment* telah berupaya mengoptimalkan pembelajaran dimana dalam praktiknya media ini telah membantu siswa memahami materi secara berulang. Hal ini terlihat saat koordinator membacakan soal untuk pemain A, pemain lain (B, C dan D) secara tidak langsung ikut mendengarkan dan memperkirakan jawabannya. Setelah soal selesai dibacakan dan diberikan jawaban oleh koordinator, maka selain pemain A akan ikut mengetahui kebenaran dari pertanyaan yang ada. Begitu pula saat koordinator membacakan soal untuk pemain B, hal yang sama akan terjadi pada pemain A, C dan D. Tidak hanya itu, peluang soal yang sama untuk dijawab oleh satu pemainpun empat kali karena setiap pemain memiliki empat pion. Dengan adanya pengulangan beberapa kali, maka menyebabkan siswa yang kurang paham sebelumnya menjadi paham dan yang telah paham semakin paham.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan media permainan *ludo* berbasis *chemo edutainment* efektif meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMAN 5 Padang. Hal ini terlihat dari perbedaan hasil belajar yang diperoleh kelas eksperimen (85,67) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (79,89), serta didukung oleh analisis uji-t yang memperoleh  $t_{hitung} (2,84) > t_{tabel} (1,67)$ . Selain itu, berdasarkan hasil uji N-Gain dapat diketahui bahwa peningkatan pemahaman kelas eksperimen (0,76) lebih baik daripada kelas kontrol (0,63).

**DAFTAR RUJUKAN**

- [1] Smaldino, S., dkk. 2011. *Instructional Technology & Media for Learning*. Terjemahan (Arif Rahman). Jakarta: Kencana
- [2] Hamalik, O. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Bandung: Bumi Aksara
- [3] Yusuf, Y dan Auliya, U. 2011. *Sirkuit Pintar: Melejitkan Kemampuan Matematika dan Bahasa Inggris dengan Metode Ular Tangga*. Jakarta: Visimedia
- [4] Sadiman, A., dkk. 2012. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- [5] Sufyanto., Linda, R., Herdini. 2014. Penggunaan Permainan Ular Tangga Sebagai Media *Chemo Edutainment* Untuk Mencapai Ketuntasan Belajar Peserta Didik Sub Pokok Bahasan Sistem Periodik Unsur Di Kelas X SMAN 2 Tanah Putih. *Jurnal Pendidikan Kimia*. Pekanbaru: FKIP Universitas Riau
- [6] Miranda, E.L., Copriadi, J., Susilawati. 2014. Penggunaan Permainan Monopoli Sebagai Media *Chemo Edutainment* Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Pada Pokok Bahasan Koloid Di Kelas XI IPA MAN 2 Model Pekanbaru. *Jurnal Pendidikan Kimia*. Pekanbaru: FKIP Universitas Riau