

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA FLASH BERBASIS SIMBOLIK DAN MIKROSKOPIK TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA DI KELAS X IPA SMA NEGERI 6 PONTIANAK

HARINI LISTIA KUMBINI¹, ELIN B SOMANTRI², FITRIANI¹

¹Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Muhammadiyah Pontianak

²Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Muhammadiyah Pontianak)

ABSTRAK

Pembelajaran menggunakan media *flash* berbasis simbolik dan mikroskopik dilakukan untuk mengatasi kesulitan belajar siswa dalam memahami ilmu kimia yang sebagian besar konsepnya bersifat abstrak. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan dan pengaruh pembelajaran melalui metode ceramah menggunakan media *flash* berbasis simbolik dan mikroskopik dan pembelajaran metode ceramah terhadap hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia. Metode penelitian yang digunakan adalah *true experimental* dengan rancangan *Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPA SMA Negeri 6 Pontianak. Pengambilan sampel digunakan teknik *simple random sampling*, diperoleh kelas X IPA 2 sebagai kelas eksperimen dan X IPA 4 sebagai kelas kontrol. Hasil uji hipotesis pada data nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *U-Mann Whitney* dengan $\alpha = 5\%$ diperoleh $Z_{hitung} = -5,176 < Z_{tabel} = -1,96$ berada pada daerah penerimaan H_a . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara hasil belajar siswa yang diajarkan melalui metode ceramah menggunakan media *flash* berbasis simbolik dan mikroskopik dengan siswa yang diajarkan dengan metode ceramah. Besarnya pengaruh pembelajaran menggunakan media *flash* pada materi ikatan kimia dengan *effect size* sebesar 1,27 tergolong tinggi. Selanjutnya nilai dari *effect size* tersebut dibandingkan dengan tabel Z untuk mengetahui persentase pengaruh pembelajaran menggunakan media *flash* pada materi ikatan kimia, sehingga luas di bawah lengkungan kurva normal dari 1,27 yaitu 0,3980 diperoleh persentasenya sebesar 39,8%. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran melalui metode ceramah menggunakan media *flash* pada materi ikatan kimia dapat meningkatkan hasil belajar yang lebih baik daripada pembelajaran metode ceramah tanpa menggunakan media *flash*.

Kata kunci : hasil belajar, ikatan kimia, pembelajaran penggunaan media *Flash* berbasis simbolik dan mikroskopik

PENDAHULUAN

Ilmu kimia merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (sains) yang mempelajari tentang sifat, struktur materi, komposisi materi, perubahan dan energi yang menyertai perubahan materi (Saputro, dkk, 2008: 3). Dalam pembelajaran siswa harus dapat memahami setiap materi kimia. Pelajaran kimia memiliki karakteristik yang bersifat abstrak, sehingga membuat peserta didik sering kali mengalami kesulitan dalam memahami konsep pelajaran kimia (Erlina, 2011: 631). Berbagai teori dan temuan dalam sains kimia direfleksikan dengan membedakan ke dalam tiga level representasi yaitu makroskopik (pengetahuan dengan indra), mikroskopik dan simbolik (Farida dalam Mashuri, 2014: 73).

Makroskopik adalah representasi kimia yang bersifat nyata dan mengandung bahan kimia yang kasat mata dan nyata, misalkan bentuk

laporan tertulis, diskusi, diagram, grafik dan sebagainya. Mikroskopik adalah kimia yang menjelaskan mengenai struktur dan proses pada level partikel (atom atau molekuler) terhadap fenomena makroskopis yang diamati. Representasi pada level ini diekspresikan secara simbolis mulai dari sederhana hingga menggunakan teknologi komputer, yaitu menggunakan kata-kata gambar dua dimensi dan animasi atau simulasi, sedangkan simbolik yaitu terdiri dari berbagai jenis representasi gambar maupun aljabar (Johnstone dalam Herawati, dkk, 2013: 39).

Memahami suatu materi yang bersifat abstrak dengan jumlah materi yang banyak, tentu akan menuntut guru untuk memanfaatkan media pembelajaran dalam membantu proses belajar mengajar (Priatmoko, dkk, 2008: 299). Dalam materi yang bersifat abstrak dapat dijelaskan

melalui media, sehingga penjelasan yang berbentuk mikroskopik lebih jelas, dihubungkan lagi dengan bentuk simbol-simbol dari penjelasan materi yang disampaikan. Dengan menampilkannya representasi mikroskopik dan simbolik siswa jadi lebih mudah dalam pemahaman materi.

Kurangnya pemanfaatan media pembelajaran menyebabkan proses pembelajaran tidak efektif, siswa akan kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan oleh guru (Some, 2013: 2). Proses belajar mengajar dengan menggunakan media pembelajaran sangat mendukung seorang guru dalam menjelaskan konsep kimia sehingga pembelajaran lebih baik dan meningkatkan keberhasilan siswa dalam belajar di sekolah. Salah satu faktor penentu keberhasilan belajar adalah penggunaan strategi dan metode pembelajaran yang tepat.

Tuntutan kurikulum 2013 mengharuskan strategi dan media pembelajaran yang digunakan guru dapat merangsang siswa melakukan kerja ilmiah (pendekatan saintifik) (Kurniasih, dkk, 2014: 141). Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa strategi dan metode pembelajaran kimia yang digunakan oleh guru masih dominan menggunakan metode ceramah dengan berbantuan media papan tulis, seperti yang terjadi di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 6 Pontianak. Pembelajaran dengan menggunakan media papan tulis menyebabkan siswa kurang memahami materi kimia yang bersifat abstrak (mikroskopik), sehingga materi bersifat abstrak harus menggunakan media yang tepat dalam pembelajaran.

Hasil wawancara 13 November 2013 diperoleh data dari guru mata pelajaran kimia kelas X IPA SMA Negeri 6 Pontianak, menunjukkan bahwa salah satu materi yang sulit dipahami siswa adalah ikatan kimia. Hal ini dikarenakan materi ikatan kimia terdapat beberapa materi yang menekankan pembelajaran secara mikroskopik dan simbolik, sehingga siswa belum sepenuhnya memahami materi yang bersifat abstrak. Kondisi seperti inilah yang membuat siswa kesulitan dalam memahami konsep-konsep kimia yang bersifat abstrak. Akibatnya hasil belajar yang diperoleh siswa belum maksimal terutama pada materi ikatan kimia yang menampilkan struktur molekul maupun senyawa kimia beserta ikatannya.

Hal ini dibuktikan dengan ketidaktuntasan belajar siswa pada materi ikatan kimia tahun pelajaran 2013/2014 dengan persentase ketuntasan hasil belajar siswa yang memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu

70 sebesar 62,41%. Hasil selengkapnya disajikan pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Persentase Ketuntasan Ulangan Harian Semester Ganjil Kelas X SMA Negeri 6 Pontianak Tahun Ajaran 2013/2014

Kelas	Struktur Atom		Sistem Periodik Unsur		Ikatan Kimia	
	Tuntas	Tidak Tuntas	Tuntas	Tidak Tuntas	Tuntas	Tidak Tuntas
X-IPA1	57,14%	42,86%	34,28%	65,72%	25,71%	74,29%
X-IPA2	78,12%	21,88%	66,67%	33,33%	46,87%	53,13%
X-IPA3	66,67%	33,33%	58,33%	41,67%	30,55%	69,45%
X-IPA4	58,33%	41,67%	50%	50%	47,22%	52,78%
Rata-rata	65,06%	34,94%	52,40%	47,60%	37,58%	62,41%

Sumber : Daftar nilai guru mata pelajaran kimia SMA Negeri 6 Pontianak

Tabel 1.1 memperlihatkan bahwa persentase ketuntasan belajar siswa masih banyak yang belum mencapai KKM yaitu 70. Banyaknya ketidaktuntasan siswa pada materi ikatan kimia yang menurut siswa sangat sulit untuk dipahami dikarenakan siswa tidak dapat menggambarkan struktur Lewis dalam menempatkan elektron valensi pada unsur atau senyawa yang bersifat abstrak. Untuk dapat mengkonkritkan konsep yang abstrak, maka diperlukan suatu alat atau media pembelajaran yang dapat mengatasi keabstrakan suatu konsep tersebut.

Media pembelajaran merupakan sarana yang tepat untuk menyalurkan informasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, materi yang diajarkan dan karakteristik siswa agar tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai secara optimal. Pembelajaran dengan menggunakan media merupakan tugas seorang guru, hal ini sesuai dengan pendapat Daryanto (2010: 5) yang menyatakan bahwa proses belajar mengajar hakekatnya adalah komunikasi, penyampaian pesan dari pengantar ke penerima melalui media pembelajaran, sehingga guru dapat menyajikan bahan pelajaran yang bersifat abstrak menjadi konkrit.

Berdasarkan permasalahan di atas maka media pembelajaran yang tepat digunakan adalah media *flash*. Pemilihan media *flash* dikarenakan media *flash* dapat menampilkan bentuk animasi sehingga dapat menjelaskan konsep kimia yang bersifat abstrak. Media *flash* memiliki kelebihan yaitu terletak pada kemampuannya menghasilkan animasi. Hal ini sejalan dengan pendapat Some (2013: 2) *Macromedia flash*

merupakan salah satu *software* komputer yang digunakan untuk mendesain animasi.

Menurut Fathiyati (2011: 212) *flash* dapat membuat pembelajaran lebih menarik dan interaktif karena di dalamnya terdapat teks, gambar, dan animasi. Pembelajaran dengan menggunakan media *flash* efektif membantu siswa untuk berpikir mengenai konsep-konsep kimia yang bersifat abstrak dan dapat meminimalisir kesalahpahaman yang mungkin terjadi (Talib, Matthews & Secombe, dalam Nurcahyani, 2012: 21).

Penggunaan media *flash* dalam penelitian ini didasarkan pada karakteristik materi ikatan kimia yang bersifat abstrak. Pada materi ikatan kimia terdiri atas konsep yang bersifat abstrak seperti menggambarkan struktur Lewis pada unsur atau senyawa, sehingga dalam konsep yang bersifat abstrak ini siswa harus membayangkan bagaimana struktur Lewis dalam penempatan titik elektron valensinya.

Melalui media *flash* aspek mikroskopik struktur lewis yaitu salah satu materi yang mempelajari hal-hal mikroskopik, seperti penempatan elektron valensi yang tepat sesuai dengan hitungan berapa jumlah kulit elektron terluarnya. Hal ini membuat siswa kurang paham sedangkan memahami konsep-konsep tersebut diperlukan berbagai macam bentuk yang dapat memvisualisasikan materi-materi tersebut. Siswa diharapkan dapat mengamati gejala-gejala yang terjadi dan menganalisis serta menarik kesimpulan sehingga akan diperoleh konsep-konsep yang bersifat nyata.

Beberapa penelitian menunjukkan hasil yang positif pada pembelajaran menggunakan media *flash*, di antaranya: Penelitian yang dilakukan oleh Kartika, Neysa Hana dkk (2014) tentang penerapan media *flash* pada pembelajaran hasil kelarutan, hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa di kelas eksperimen lebih baik dari pada di kelas kontrol dengan skor rata-rata *posttest* siswa di kelas eksperimen sebesar 52,73 dan kelas kontrol sebesar 48,19. Selain itu penelitian Mashuri, Mohan Taufiq (2014) tentang upaya meningkatkan representasi peserta didik melalui media animasi submikroskopik pada materi larutan penyangga menunjukkan

bahwa hasil yang diperoleh di kelas eksperimen sebesar 70,40% dan kelas kontrol sebesar 59,18%.

Berdasarkan uraian tersebut, beberapa penelitian yang mendukung keberhasilan siswa dalam belajar dengan menggunakan media pembelajaran yaitu salah satunya media *flash*. Oleh karena itu, peneliti mencoba menggunakan media *flash* berbasis simbolik dan mikroskopik pada materi ikatan kimia di kelas X SMA Negeri 6 Pontianak. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengaruh yang besar terhadap hasil belajar siswa khususnya materi ikatan kimia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 6 Pontianak pada siswa kelas X IPA semester 1 tahun ajaran 2014/2015. Jenis penelitian adalah *true eksperiment*, dalam pemilihan kelas kontrol dan kelas eksperimen digunakan teknik *simple random sampling*. Didapat kelas kontrol X IPA 4 dengan jumlah siswa sebanyak 33 orang, dan kelas eksperimen X IPA 2 dengan jumlah siswa sebanyak 33 orang.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu teknik pengukuran dan teknik observasi langsung. Teknik pengukuran adalah pemberian skor terhadap hasil belajar siswa dari pretest (sebelum perlakuan) dan posttest (sesudah perlakuan) materi ikatan kimia pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Observasi langsung yaitu dengan meminta bantuan atau kerjasama kepada observer untuk mengisi lembar pengamatan pembelajaran dengan isi tahapan pelaksanaan yang dilakukan oleh observer yang berjumlah 3 orang.

Alat pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu tes dan lembar observasi. Tes yang digunakan adalah tes tertulis, yang merupakan serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu. Lembar observasi merupakan panduan dalam melakukan penilaian terhadap indikator-indikator dari aspek yang di amati dalam bentuk daftar cek (*checklist*) berdasarkan komponen-komponen yang terdapat dalam RPP.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perbedaan Hasil Belajar Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Hasil belajar siswa pada *pretest* dan *posttest* untuk materi ikatan kimia pada kedua kelas dapat dilihat pada Tabel 1.2.

Tabel 1.2 Data Hasil Belajar Siswa pada *Pretest-Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Hasil Belajar	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah Siswa (Tuntas)	0	2	0	21
Jumlah Siswa (Tidak Tuntas)	33	31	33	12
Jumlah Skor	503	1417	539	2351
Rata-Rata Nilai	15,24	42,76	16,33	71,24
Standar Deviasi	11,26	21,98	11,76	14,97

Tabel 1.2 dapat terlihat perbedaan antara hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan hasil di kelas kontrol siswa yang tidak tuntas hasil belajar soal *posttest* sebanyak 31 siswa (93,93%) yang tidak mencapai KKM, sedangkan siswa yang tuntas sebanyak 2 siswa (6,06%) yang mencapai KKM. Untuk kelas eksperimen siswa yang tidak tuntas hasil belajar soal *posttest* sebanyak 12 siswa (36,36%) yang tidak mencapai KKM, sedangkan siswa yang tuntas sebanyak 21 siswa (63,67%) yang mencapai KKM.

Kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, karena terdapat perbedaan perlakuan pembelajaran dari kedua kelas tersebut. Banyaknya siswa yang tidak tuntas di kelas kontrol dikarenakan dalam pembelajaran tidak menggunakan media *flash*, hanya menggunakan media papan tulis. Oleh karena itu, dengan menggunakan media papan tulis dalam penyampaian materi yang disampaikan oleh guru belum maksimal.

Kelas kontrol dalam menjawab soal *posttest* siswa masih banyak yang belum tahu pada soal nomor 3 dan 5 dalam menggambarkan struktur lewis dan hanya beberapa siswa yang bisa mengerjakannya. Siswa masih bingung dalam menggambarkan struktur lewis yaitu penempatan titik elektron dan membedakan ikatan kovalen rangkap. Siswa juga dalam pembelajaran kurang memperhatikan guru pada saat menjelaskan materi di depan kelas dan guru harus

berulang-ulang menjelaskan kembali materi yang sudah dijelaskan, sehingga proses pembelajaran yang seperti ini membuat waktu yang terbuang dengan menjelaskan materi yang sudah dijelaskan.

Untuk soal 1, 2 dan 4 siswa sebagian besar sudah dapat memahami materi, karena soal nomor 1 hanya pembentukan senyawa NaCl yang terjadi. Soal 2 siswa hanya menjelaskan materi ikatan logam dan untuk soal 4 hanya mencari konfigurasi elektron pada Ne, Si, dan Cu. Meskipun 3 soal siswa bisa menjawab namun setiap soal berbeda penskorannya, hal ini yang mempengaruhi menurunnya hasil nilai siswa, sehingga pembelajaran di kelas kontrol masih banyak yang belum tuntas.

Pembelajaran di kelas eksperimen melalui metode ceramah menggunakan media *flash* berbasis simbolik dan mikroskopik banyak siswa yang tuntas. Karena materi yang bersifat abstrak (mikroskopik) siswa bisa melihat secara langsung. Pembelajaran dengan menggunakan media *flash* memberikan pengajaran di kelas dengan suasana yang lebih menyenangkan dan materi yang bersifat abstrak ditampilkan dengan menyerupai keadaan yang sebenarnya, karena pembelajaran dengan menggunakan media *flash* siswa lebih tertarik dalam belajar.

Media *flash* yang ditampilkan dalam bentuk animasi serta warna yang beragam menambahkan minat siswa, sehingga siswa lebih memperhatikan penjelasan guru di depan kelas. Maka dalam pemberian hasil akhir dengan adanya soal *posttest* untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang sudah disampaikan. Dari soal 1 sampai soal nomor 5 sebagian besar siswa bisa dalam menjawab soal *posttest* dan siswa tidak lagi kesulitan dalam menjawab materi ikatan kimia yang menggambarkan struktur lewis, sehingga kelas eksperimen hasil nilai *posttest* lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Data hasil *pretest* baik kelas kontrol dan kelas eksperimen yang telah diperoleh kemudian dianalisis untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan analisis statistik terhadap soal *pretest* dengan uji kenormalan

yaitu uji *kolmogorov-smirnov* menggunakan SPSS 17,0 *for windows*.

Diperoleh kelas kontrol dengan nilai sebesar 0,001, sedangkan kelas eksperimen diperoleh nilai sebesar 0,132. Dari perhitungan nilai signifikan *pretest* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh $< 0,5$ maka dapat disimpulkan data hasil *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak terdistribusi normal. Karena data tidak terdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji statistik non-parametrik yaitu uji *U Mann-Whitney* dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ dengan menggunakan SPSS 17,0 *for windows*.

Hasil yang diperoleh menunjukkan angka probabilitas yaitu $0,793 > 0,05$ maka H_0 diterima. Hal ini menunjukkan hasil *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah sama. Perbandingan nilai Z_{tabel} ($\pm 1,96$) dengan $Z_{hitung} = -0,262$ terlihat bahwa nilai Z_{hitung} terletak di dalam daerah kurva antara ($-1,96 \leq Z \leq 1,96$) maka H_0 diterima. Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak terdapat perbedaan atau sama.

Analisis soal *pretest* kedua kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak terdapat perbedaan, maka dilanjutkan dengan menganalisis soal *posttest*. Tahapan dalam menganalisis soal *posttest* sama dengan tahapan soal *pretest* yaitu dengan uji kenormalan yaitu uji *kolmogorov-smirnov* menggunakan SPSS 17,0 *for windows*.

Hasil uji kenormalan nilai *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh nilai signifikan kelas eksperimen sebesar 0,007 dan kelas kontrol sebesar 0,069, karena nilai signifikan *posttest* kelas kontrol dan eksperimen $< 0,05$ maka data tidak terdistribusi normal. Oleh karena itu dilanjutkan dengan uji statistik yaitu uji *U Mann-Whitney* dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ dengan menggunakan SPSS 17,0 *for windows*. Hasil menunjukkan angka probabilitas yang diperoleh $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

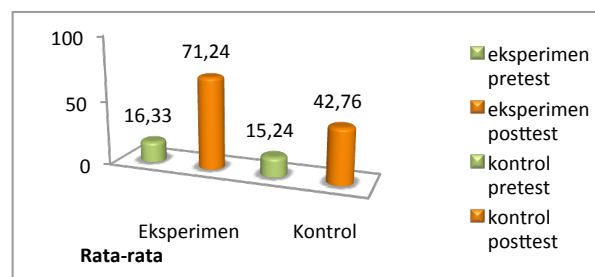
Perbandingan nilai Z_{tabel} ($\pm 1,96$) dengan $Z_{hitung} = -5,176$ terletak daerah penolakan H_0 ($-1,96 \leq Z \leq 1,96$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Z_{hitung} terletak diluar daerah kurva $-1,96$ dan $1,96$. dengan begitu H_a diterima dan H_0 ditolak.

Hal ini berarti terdapat perbedaan hasil *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Pada kelas eksperimen siswa dapat memahami materi ikatan kimia yang sudah diajarkan oleh guru. Hal ini menyebabkan diakhir pembelajaran saat guru memberikan evaluasi kepada siswa, dengan lancar dan tanpa kesulitan siswa dapat menjawab soal yang diberikan oleh guru. Oleh karena itu, nilai hasil belajar siswa di kelas eksperimen diperoleh peningkatan sesuai dengan KKM.

Pada kelas kontrol dalam menjelaskan level mikroskopik masih terdapat kekurangan dalam penjelasan dalam kata-kata maupun gambar, sehingga mempengaruhi kemampuan siswa dalam memahami materi yang bersifat abstrak. Akibatnya pada akhir pembelajaran saat guru memberikan evaluasi, banyak siswa kesulitan dalam menjawab pertanyaan soal yang diberikan oleh guru, dikarenakan siswa belum sepenuhnya memahami materi ikatan kimia secara mikroskopik.

Hal inilah yang menyebabkan hasil nilai pembelajaran di kelas kontrol masih rendah. Adapun perbedaan hasil belajar yang diperoleh siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Diagram Perbedaan Rata-Rata Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Gambar 1.1 menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini terlihat dari rata-rata skor *posttest* kedua kelas, yaitu kelas eksperimen sebesar 71,24 lebih tinggi daripada kelas kontrol sebesar 42,76, dengan nilai selisih dari kedua kelas tersebut sebesar 28,48 yang merupakan peningkatan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, sehingga selisih jarak antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sangat jauh

yang berarti pembelajaran di kelas eksperimen hasil belajar siswa meningkat sesuai dengan KKM. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan perlakuan yang diberikan, di mana pada kelas eksperimen pembelajaran melalui metode ceramah menggunakan media *flash* berbasis simbolik dan mikroskopik dan kelas kontrol pembelajaran metode ceramah.

B. Pengaruh Penggunaan Media *Flash* Berbasis Simbolik dan Mikroskopik

Mengetahui seberapa besar pengaruh penggunaan media *flash* berbasis simbolik dan mikroskopik terhadap hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia dapat dihitung dengan rumus *effect size*. Data yang digunakan yaitu data *posttest* karena data *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak terdapat perbedaan. Skor rata-rata *posttest* kelas kontrol sebesar 42,76, sedangkan skor rata-rata kelas eksperimen sebesar 71,24 dengan standar deviasi kelas kontrol sebesar 21,98.

Dengan demikian diperoleh :

$$ES = \frac{\bar{x}_e - \bar{x}_c}{s_c} = \frac{71,24 - 42,76}{21,98} = 1,27$$

Hasil perhitungan $ES = 1,27$, kriteria besarnya *effect size* diklasifikasikan tinggi karena $ES \geq 0,8$. Selanjutnya nilai dari *effect size* tersebut dibandingkan dengan Tabel *Z* untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penggunaan media *flash* pada materi ikatan kimia, sehingga luas di bawah lengkungan kurva normal dari 1,27 yaitu 0,3980 diperoleh persentasenya sebesar 39,8%. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran melalui metode ceramah menggunakan media *flash* berbasis simbolik dan mikroskopik pada materi ikatan kimia dapat meningkatkan hasil belajar yang lebih baik daripada pembelajaran metode ceramah tanpa menggunakan media *flash*.

Berdasarkan penelitian yang didapat diperoleh pengaruh penggunaan media *flash* dengan perhitungan *effect size* sebesar 1,27 sehingga pengaruhnya sebesar 39,8% yang termasuk kategori tinggi. Pengaruh media *flash* dalam penelitian ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kartika, Nesya Hana dkk

(2014: 10) dalam penerapan media *flash* pada pembelajaran hasil kali kelarutan, diperoleh *effect size* sebesar 0,79 sehingga pengaruhnya sebesar 28,52% dengan kategori sedang. Selain itu, penelitian Mashuri, Mohan Taufiq (2014) dalam upaya meningkatkan representasi peserta didik melalui media animasi submikroskopik pada materi larutan penyangga menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh di kelas eksperimen sebesar 70,40% dan kelas kontrol sebesar 59,18%.

Penggunaan media *flash* memberikan pengaruh dalam pembelajaran di kelas. Dapat dilihat jika dilakukan perbandingan penelitian oleh Kartika, dkk (2014) tentang materi hasil kali kelarutan dan Mashuri (2014) tentang materi larutan penyangga yang merupakan materi hitungan. Terkadang siswa masih kurang memahami materi meskipun dalam pembelajaran dilakukan dengan menggunakan media *flash*. Oleh karena itu, siswa akan lebih cepat dalam pemahaman materi secara konsep daripada materi yang menggunakan hitungan. Dapat disimpulkan bahwa dalam penyampaian materi dengan menggunakan media *flash* akan lebih cepat dan mudah dipahami oleh siswa jika dalam materi tidak terdapat hitungan, hanya terdapat konsep materi saja.

Hasil penelitian pada materi ikatan kimia dengan kategori tinggi, karena dalam materi tersebut hanya menjelaskan konsep tanpa menggunakan hitungan. Oleh karena itu, penggunaan media *flash* berbasis simbolik dan mikroskopik dapat memberikan pengaruh yang tinggi bagi siswa. Pembelajaran berbasis simbolik dan mikroskopik merupakan representasi yang memadukan antara teks, gambar nyata, atau grafik. Pembelajaran lebih menarik dalam penyampaian materi melalui media *flash* terutama pada materi ikatan kimia. Pembelajaran yang memiliki unsur mikroskopik dan simbolik dapat menjelaskan materi dengan menyerupai keadaan yang sebenarnya, sehingga materi yang disampaikan oleh guru mudah dimengerti oleh siswa.

Hal ini akan menyebabkan pembelajaran dengan menggunakan media *flash* berbasis simbolik dan mikroskopik lebih dapat meningkatkan minat belajar siswa. Sejalan dengan pendapat Daryanto (2010: 6)

bahwa media pembelajaran dapat merangsang perhatian, minat, pikiran dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang pengaruh penggunaan media *flash* berbasis simbolik dan mikroskopik terhadap hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia di kelas X SMA Negeri 6 Pontianak dapat disimpulkan bahwa :

1. Terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan melalui metode ceramah menggunakan media *flash* berbasis simbolik dan mikroskopik dengan metode ceramah tanpa menggunakan media *flash*.
2. Pembelajaran dengan menggunakan media *flash* berbasis simbolik dan mikroskopik memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa diperoleh nilai *Effect Size (ES)* sebesar 1,27 dengan persentase sebesar 39,8% (tergolong tinggi).

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa hal yang dapat dijadikan saran dalam rangka pengembangan pengajaran kimia. Adapun saran-saran dalam penelitian ini adalah:

1. Pembelajaran menggunakan media *flash* berbasis simbolik dan mikroskopik dapat meningkatkan hasil belajar siswa, maka diharapkan para guru dapat mengembangkan media *flash* sebagai bahan ajar di sekolah.
2. Diupayakan siswa dapat lebih fokus memperhatikan guru saat menjelaskan di depan kelas dan lebih merasa tertarik dengan adanya media.

DAFTAR PUSTAKA

Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran (Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran)*. Yogyakarta: Gava Media.

Erlina. 2011. Deskripsi Kemampuan Berpikir Formal Mahasiswa Pendidikan Kimia

Universitas Tanjungpura. *Jurnal visi ilmu pendidikan*.

Farida, Liliyasi, Widyantoro, dan Sopandi. 2010. The Importance Of Development Of Representational Competence In Chemical Problem Solving Using Interactive Multimedia. *Proceeding The 4th International Seminar On Science Education*.

Fathiyati, R. 2011. Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Macromedia Flash Sebagai Sumber Belajar Siswa SMA/MA Kelas XI Semester 2 Materi Pokok Sistem Reproduksi Manusia. *Seminar Nasional IX Pendidikan Biologi FKIP Universitas Negeri Surakarta*.

Herawati, RF., Mulyani, S., dan Redjeki, T. 2012. Pembelajaran Kimia Berbasis Multipel Representasi Ditinjau dari Kemampuan Awal Terhadap Prestasi Belajar Laju Reaksi Siswa SMA Negeri 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol. 2. No. 2.

Kartika, NH., Ernawaty, E., dan Sartika, RP. 2014. Penerapan Media Flash Pada Pembelajaran Hasil Kelarutan Siswa Kelas XI SMAN. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. 3, No. 10.

Kurniasih, Imas dan Sani. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013 Konsep dan Penerapan*. Surabaya: Tata Pena.

Mashuri, MT. 2014. Upaya Peningkatan Representasi Peserta Didik Melalui Media Animasi Submikroskopik Untuk Materi Pokok Larutan Penyangga. *Media Sains*, Vol. 7. No. 1.

Nurchayani, NA., Mulyani, B., dan Mahardian, L. 2012. Efektivitas Metode Pembelajaran Student Team Achievement Divisions (STAD) Berbasis Science, Environment, Technology and Society (SETS) Berbantuan Macromedia Flash Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Pokok Perubahan Fisika dan Kimia Kelas VII Semester Genap SMP Negeri 14 Surakarta Tahun Ajaran 2010/2011. *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol. 1. No. 1.

- Priatmoko, S., Prasetya, AT., dan Hartati, S. 2008. Komparasi Hasil Belajar Siswa Dengan Media Macromedia flash Dan Microsoft Powerpoint yang Disampaikan Melalui Pendekatan Chemo-Edutainment. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia (JPK)*, Vol. 2. No. 2.
- Saputro, ANC., dan Nugraha, I. 2008. *Bertualang di Dunia Kimia*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.
- Some, IM. 2013. Pengaruh Penggunaan Macromedia Flash Terhadap Minat Belajar Siswa pada Materi Pelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan*.
- Talib, Matthews, dan Secombe. 2005. *Computer Animated Instruction and Students Conceptual Change In Electrochemistry: Preliminary Qualitative Analysis*, University Of Adelaide, Graduate School Of Education. Shannon Research Press.