

PENGARUH *CHEMSKETCH* DALAM PENULISAN STRUKTUR KIMIA PADA METODE RESITASI TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA (MATERI POKOK IKATAN KIMIA)

¹Hermin Hardyanti Utami, ²Sulfikar, ³Muhammad Anwar

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Makassar

Abstract. The research is a quasi-experimental that objective to know the effect of *Chemsketch* on writing chemical structure on recitation method toward student's achievement class X SMA Negeri 5 Makassar. Independent variable in this research use *Chemsketch* media on recitation method and without media. Dependent variable is Student's Achievement SMA Negeri 5 Makassar class X MIA 1 and X MIA 2. Population in this research are student class X MIA SMA Negeri 5 Makassar that divide 8 classess. Taking technique of sample was random sampling. The sample of this research consisted of two classes, namely class X MIA 1 as an experiment class with 34 students and class X MIA 2 as a control class with 27 students. The data of the research were gathered by testing the students' achievement with average value is 73.3 for experiment class and 61.3 for control class. Results of inferential statistical analysis with $t_{calculate}$ 11.65 is higher than t_{table} 2.01 and α is 0.05. Conclude that presenting *Chemsketch* in writing chemical structure on recitation method give effected toward student's achievement class X SMA Negeri 5 Makassar study on chemical bonding.

Abstrak. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Chemsketch* dalam penulisan struktur kimia pada metode resitasi terhadap hasil belajar siswa kelas X di SMA Negeri 5 Makassar (materi pokok ikatan kimia) Variabel bebas dalam penelitian ini adalah media *Chemsketch* pada metode resitasi dan tanpa media. Variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa SMA Negeri 5 Makassar pada kelas X MIA 1 dan X MIA 2. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas X MIA SMA Negeri 5 Makassar yang tersebar dalam 8 kelas. Teknik pengambilan sampel yaitu *random sampling*. Sampel penelitian terdiri dari 2 kelas yaitu kelas X MIA 1 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 34 orang dan kelas X MIA 2 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 27 orang. Data hasil penelitian diperoleh dengan rata-rata 73.3 untuk kelas eksperimen dan 61.3 untuk kelas kontrol. Hasil analisis statistika inferensial diperoleh t_{hitung} adalah 11.65 lebih besar dari t_{tabel} adalah 2.01 pada α adalah 0.05. Disimpulkan bahwa *Chemsketch* dalam penulisan struktur kimia pada metode resitasi berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa kelas X di SMA Negeri 5 Makassar materi pokok ikatan kimia.

Kata Kunci: *Chemsketch*, Metode Resitasi, Hasil Belajar, Ikatan Kimia

Pada Kurikulum 2013 pembelajaran tidak hanya menekankan pengetahuan kognitif saja, akan tetapi melibatkan juga pengetahuan afektif dan pengetahuan psikomotorik siswa. Selain itu, pembelajaran tidak semata-mata hanya berpusat pada guru (*teacher centered*) namun juga siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran. Keaktifan siswa akan tampak dari perilakunya di kelas khususnya dalam penyelesaian soal. Namun kenyataannya, masih banyak siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan soal yang diberikan oleh guru. Hal ini sesuai dengan penelitian dari Sunyono, dkk (2009) yang menyatakan bahwa siswa sulit memahami materi pembelajaran kimia sehingga mereka kesulitan dalam memecahkan soal khususnya ikatan kimia. Banyak metode yang ditawarkan dan telah diterapkan oleh guru dalam

pembelajaran kimia. Penggunaan metode mengajar yang tepat merupakan alternatif dalam mengatasi masalah rendahnya daya serap siswa terhadap hasil belajar. Salah satu metode yang diterapkan dalam melibatkan siswa secara aktif guna meningkatkan hasil belajar adalah menggunakan metode resitasi.

Metode resitasi (penugasan) adalah pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk aktif, meningkatkan kreativitas dan mudah memahami materi dengan baik selama pembelajaran serta bekerja secara mandiri (Ratnaningsih, 2012). Metode resitasi diartikan sebagai materi tambahan yang harus dipenuhi oleh siswa, baik di dalam maupun di luar kelas (Danim, 2008). Metode resitasi akan merangsang siswa mengembangkan kemandiriannya di luar pengawasan guru serta dapat membina

tanggungjawab dari hasil tugas yang diberikan oleh guru. Akan tetapi kekurangan metode ini adalah guru sulit mengontrol apakah siswa benar menyelesaikan pekerjaan tersebut secara mandiri (Djamarah, dkk, 2006), sehingga pada materi pembelajaran yang mempunyai tingkatan yang sulit menyebabkan metode ini tidak efektif digunakan. Oleh sebab itu, diperlukan media pembelajaran yang tepat untuk menunjang hasil belajar siswa. Salah satu, media pembelajaran yang dapat membantu siswa bekerja secara mandiri adalah *Chemsketch*.

Chemsketch adalah aplikasi yang sering digunakan oleh ilmuwan kimia untuk menuliskan struktur kimia. *Chemsketch* sebagai media pembelajaran berbasis program komputer merupakan *software* pemodelan dan visualisasi struktur senyawa kimia. Penggunaan *Chemsketch* sebagai media pembelajaran mempunyai kemampuan mengubah struktur 2 dimensi menjadi 3 dimensi sehingga memudahkan siswa memahami konsep secara konkret. Menurut Sudjana, dkk (2002) media tiga dimensi yang sering digunakan dalam pengajaran merupakan objek nyata yang terlalu besar, terlalu jauh, terlalu kecil, terlalu mahal, terlalu jarang atau terlalu ruwet untuk dibawa ke dalam kelas dan dipelajari siswa dalam wujud aslinya. Akan tetapi, dengan adanya aplikasi *Chemsketch* dapat memudahkan guru menampilkan bentuk 3 dimensi dari suatu senyawa kimia sehingga penggunaan media 3 dimensi yang sulit untuk dibawa dapat ditanggulangi.

Chemsketch juga dapat dimanipulasi atau diubah secara langsung oleh guru sehingga dalam menggunakan media pembelajaran ini, dapat mengefisienkan waktu pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut, media tradisional yang mempunyai banyak keterbatasan dalam penggunaannya dapat dikurangi. Ada pun kekurangan dari penggunaan media tradisional antara lain waktu pembelajaran menjadi tidak efisien, mengurangi gairah belajar siswa sebab tidak memperlihatkan konsep secara konkret, tidak membuat siswa berinteraksi secara langsung sebab tidak ada pengalaman langsung yang tersimpan di memori jangka panjang (Rusman, dkk, 2011). Oleh sebab itu, media *Chemsketch*

mempunyai manfaat sebagai media pembelajaran yang interaktif.

Penggabungan antara media *Chemsketch* dengan metode resitasi akan berdampak positif terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran kimia. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sitepu (2012) yaitu *Chemsketch* yang menggunakan metode resitasi bermanfaat dalam meningkatkan hasil belajar kimia. Media pembelajaran *Chemsketch* mengharuskan pemakaian yang berulang-ulang yang akan memberikan pengalaman kepada siswa sehingga materi pembelajaran tersebut akan tersimpan di memori jangka panjang. Oleh sebab itu penulis menggabungkan metode resitasi dengan media pembelajaran *Chemsketch* khususnya pada materi ikatan kimia.

Ikatan kimia merupakan salah satu materi pelajaran yang dipelajari di kelas X. Materi ikatan kimia cenderung sulit dipahami oleh sebagian siswa. Pernyataan tersebut sejalan dengan hasil penelitian Sunyono, dkk, (2009) yang menyatakan bahwa materi kimia kelas X yang sulit dipahami dan dipelajari oleh siswa yaitu materi Ikatan Kimia. Selain itu, materi ini bersifat abstrak dan sulit dieksperimentalkan sehingga pembelajaran ini sebaiknya dilakukan dengan bantuan media dua atau tiga dimensi. Kesulitan tersebut bersumber pada pemahaman mengenai konsep ikatan kimia yang berhubungan dengan penulisan struktur kimia sehingga dalam mempelajari ikatan kimia siswa dituntut untuk memahami struktur senyawa kimia.

Hal ini juga berdasarkan penelitian Sujak dan Rohaida (2008) yang menyatakan bahwa dalam mempelajari ikatan kimia dibutuhkan visualisasi konsep melalui gambar 2 dimensi dan 3 dimensi atau animasi sehingga memudahkan siswa mengingat konsep ikatan kimia. Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 5 Makassar, metode yang digunakan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran masih menggunakan metode konvensional atau metode ceramah dan guru hanya menggunakan media papan tulis dan spidol dalam mengajar ikatan kimia. Oleh sebab itu, penggunaan media *Chemsketch* diharapkan dapat membuat siswa lebih aktif dalam belajar dan berdampak positif pada hasil belajarnya. Berdasarkan data yang

diperoleh dari guru SMA Negeri 5 Makassar, persentase siswa yang telah tuntas pada materi ikatan kimia yaitu 25% untuk tahun pelajaran 2013/2014 (kelas X1-X4) dengan KKM yaitu 74. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa ketuntasan hasil belajar siswa masih rendah khususnya pada ikatan kimia. Oleh karena itu, penulis menganggap perlu meneliti apakah penggunaan *Chemsketch* dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi Ikatan Kimia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen semu yang melibatkan dua kelompok perlakuan yaitu kelompok eksperimen yang diajar dengan media *chemsketch* pada metode resitasi dan kelompok pembandingan (kontrol) yang diajar tanpa media *chemsketch* pada siswa kelas X MIA SMA Negeri 5 Makassar. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dalam Sugiyono (2007) adalah "*posttest-Only control Design*".

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan 25 Oktober hingga 1 Desember 2014 semester ganjil SMA Negeri 5 Makassar. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIA SMA Negeri 5 Makassar yang terdiri atas tiga kelas. Sampel yang dipilih adalah kelas X MIA 1 sebagai kelas eksperimen berjumlah 34 siswa dan X MIA 2 sebagai kelas kontrol berjumlah 27 siswa. Teknik pengambilan sampel dilakukan *simple random sampling* karena tingkat kemampuannya sama. Dalam penelitian ini prosedur penelitian dibagi dalam tiga tahap, yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap pengumpulan data.

Sebelum melakukan proses belajar mengajar, terlebih dahulu dibuat beberapa persiapan yaitu berkonsultasi dengan guru dan Kepala SMA Negeri 5 Makassar untuk memohon agar peneliti diberi izin untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut. Menyusun persiapan perangkat pembelajaran yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Menyusun instrumen berupa tes hasil belajar yang terdiri atas soal-soal pilihan ganda sebanyak 30 item berdasarkan indikator yang tertuang dalam rencana pelaksanaan pembelajaran

(RPP). Setelah dilakukan uji validitas dengan rumus korelasi poin biserial dan uji reliabilitas dengan rumus Kuder-Richardson 20 (KR-20) maka diperoleh 20 item soal yang memenuhi syarat sebagai instrumen penelitian.

Pada tahap pelaksanaan dalam penelitian ini dapat dilihat pada RPP dengan menggunakan media *Chemsketch* pada kelas eksperimen dan tanpa media pada kelas kontrol. Data pada penelitian ini diperoleh dari tes hasil belajar sebagai instrumen penelitian di kelas eksperimen yang menggunakan media *Chemsketch* dan di kelas kontrol tanpa media. Tes hasil belajar yang digunakan adalah pilihan ganda yang disusun oleh peneliti yang dilaksanakan pada pertemuan terakhir.

Analisis Data yang digunakan adalah analisis data deskriptif dan inferensial yang bertujuan untuk mengetahui tingkat penguasaan materi melalui penggambaran karakteristik distribusi nilai responden pada masing-masing kelas yang terdiri dari nilai rata-rata (*mean*), standar deviasi, nilai tertinggi (maksimum dan nilai terendah (minimum). Untuk analisis inferensial digunakan uji-t dengan menggunakan uji prasyarat yaitu uji homogen dan uji normalitas. Data tersebut kemudian dikategorikan tuntas dan tidak tuntas yakni >70 termasuk tidak tuntas dan ≤ 70 tuntas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil belajar siswa di kelas menunjukkan bahwa siswa memperoleh nilai tertinggi 95 dan nilai terendah yang dicapai adalah 30 dari nilai terendah yang mungkin dicapai adalah 0. Nilai rata-rata dan standar deviasi yang diperoleh yaitu 73.2 dan 14.4. Hasil belajar siswa di kelas kontrol menunjukkan bahwa siswa mencapai nilai tertinggi 90 dan nilai terendah yang dicapai adalah 35. Nilai rata-rata dan standar deviasi yang diperoleh yaitu 61.3 dan 16.5. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi hasil belajar (nilai *post-test*) siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Statistik	Nilai Statistik	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol

Jumlah sampel	34	27
Nilai terendah	30	35
Nilai tertinggi	95	90
Nilai rata-rata	73.2	61.3
Standar deviasi	14.4	16.5
Siswa yang Tuntas	23	11

Pada kelas eksperimen siswa yang tuntas lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini juga dapat dilihat pada Gambar yang menjelaskan mengenai persentase ketuntasan siswa yang tidak tuntas lebih dari setengah pada kelas kontrol, sedangkan pada kelas eksperimen lebih dari setengah jumlah siswa yang tuntas.

Selain ketuntasan tes hasil belajar, ketuntasan juga dapat dilihat untuk setiap indikator pada Gambar. Berdasarkan Gambar, dapat dilihat bahwa dari 8 indikator hanya 1 indikator yang ketuntasan kelas kontrol lebih tinggi dari pada kelas eksperimen. Indikator tersebut membahas mengenai penggambaran susunan elektron, senyawa ion, senyawa kovalen, senyawa kovalen polar, senyawa kovalen nonpolar dan bentuk molekul. Hal ini membuktikan bahwa *Chemsketch* berpengaruh positif terhadap tes hasil belajar siswa.

Berdasarkan analisis data, pengujian normalitas dilakukan terhadap data hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan rumus *Chi-kuadrat*. Hasil perhitungan menunjukkan data hasil belajar untuk kelas eksperimen diperoleh nilai χ^2_{hitung} sebesar 3.42 dengan nilai $\chi^2_{tabel} = 7.82$ dengan $dk=3$ dan taraf signifikan 0.05. Sedangkan untuk hasil perhitungan data hasil belajar pada kelas kontrol diperoleh nilai χ^2_{hitung} sebesar 4.23 dengan nilai $\chi^2_{tabel} = 5.99$ dengan $dk=2$ dan taraf signifikan 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi normal. Pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji F. Dari hasil belajar pada kedua kelas, untuk nilai hasil

belajar diperoleh $F_{hitung} = 1,31$ dengan $F_{tabel} = 1.76$ untuk db pembilang = 26 dan db penyebut = 33 pada taraf signifikan 0,05 karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok memiliki varians yang sama atau homogen.

Selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan uji-t. Dari kedua kelompok diperoleh t_{hitung} untuk nilai posttest = 11.65 dan $t_{tabel} = 2.01$ dengan $\alpha = 0.05$. Untuk posttest, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, ada pengaruh positif *Chemsketch* pada metode resitasi terhadap Hasil Belajar siswa X MIA SMA Negeri 5 Makassar pada materi pokok ikatan kimia.

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif dapat ditunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar dan persentase ketuntasan pada pembelajaran menggunakan media *Chemsketch* lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan media konvensional (papan tulis).

Hal ini karena media *Chemsketch* dapat memperlihatkan bentuk 3 dimensi suatu senyawa sehingga siswa lebih tertarik memahami konsep ikatan kimia yang awalnya konsep abstrak menjadi konsep yang konkret. Pembelajaran aktif menggunakan media *Chemsketch* akan memberikan kesempatan yang luas kepada siswa untuk memahami konsep ikatan kimia secara mandiri sehingga dapat berpartisipasi secara langsung dalam proses belajar.

Chemsketch pada metode resitasi dapat memberikan pengalaman belajar kepada siswa dalam rangka mendorong motivasi belajar karena terdapat bentuk senyawa 3 dimensi yang dapat dilihat secara konkret pada materi ikatan kimia. Hal ini pun sejalan dengan data hasil penelitian yang menjelaskan bahwa siswa yang memiliki nilai rata-rata tugas tinggi di kelas eksperimen maupun kelas kontrol juga memiliki hasil belajar yang tinggi. Namun, berdasarkan data penelitian ketuntasan hasil belajar kelas kontrol lebih rendah dari pada kelas eksperimen. Hal ini pun disebabkan pengaruh *Chemsketch* terhadap pembelajaran sangat signifikan pada materi ikatan kimia. Selama ini materi ikatan kimia diketahui hanya berdasarkan teori dengan konsep yang abstrak. Oleh sebab itu,

materi ikatan kimia dengan media *Chemsketch* pada metode resitasi lebih mudah dipahami.

Peneliti berupaya membuat suasana belajar yang aktif disertai dengan metode resitasi. Berdasarkan pengamatan peneliti, pada kelas eksperimen yang diajar menggunakan media pembelajaran *Chemsketch*, minat siswa dalam kegiatan belajar mengajar lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini terlihat hampir semua siswa ingin mencoba menggunakan media tersebut. Selain itu, disebabkan pula media pembelajaran *Chemsketch* adalah media pembelajaran baru yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran ikatan kimia.

Sifat alami dari anak seusia siswa sekolah menengah atas adalah mencoba hal-hal baru sehingga penggunaan media berbasis teknologi yang dianggap baru bagi siswa. Selain itu penggunaan media berbasis teknologi akan menarik minat siswa dalam mempelajari materi pelajaran yang diajarkan sehingga minat dan perhatian siswa yang tinggi dalam materi ikatan kimia akan meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang ditunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data dan pengujian hipotesis dapat ditarik kesimpulan bahwa *Chemsketch* pada metode resitasi berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa kelas X MIA SMA Negeri 5 Makassar pada materi pokok ikatan kimia. Penulis menyarankan untuk guru bidang studi kimia untuk lebih kreatif dalam menciptakan perpaduan media dan metode yang dapat membuat siswa aktif selama proses pembelajaran. Pihak sekolah untuk menerapkan media *Chemsketch* pada metode resitasi dalam proses belajar mengajar. Peneliti selanjutnya untuk mengadakan penelitian lanjutan mengenai media *Chemsketch* dengan metode pembelajaran yang lain dengan materi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Advanced Chemistry Development Team. 2009. *Reference Manual Comprehensive Interface Description*. Canada: Advanced Chemistry Development, Inc.
- Arikunto. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: Bumi Aksara.
- Danim, Sudarwan. 2008. *Media komunikasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Ratnaningsih. 2012. Efektivitas Metode Drill dan Resitasi dalam Meningkatkan Pemahaman dan Keterampilan Siswa terhadap Hukum Bacaan *Qolqolah* dan *Ro'* di SMP Negeri 1 Subang. *Jurnal Pendidikan Agama Islam-Ta'lim*. 10(1): 79-94.
- Rusman, Deni Kurniawan dan Cepi Riyana. 2011. *Pembelajaran Berbasis Teknologi dan Informasi*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sitepu, Christina Purnamasari K. 2012. *Pengaruh Pemanfaatan Chemsketch dalam Pembelajaran yang Menggunakan Metode Resitasi Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Kimia Di SMK Kelas XI*<http://digilib.unimed.ac.id/pengaruh-pemanfaatan-chemsketch-dalam-pembelajaran-yang-menggunakan-metode-resitasi-terhadap-motivasi-dan-hasil-belajar-kimia-di-smk-kelas-xi-1201.html>. Online. 9 Juni 2014.
- Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. 2002. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- Sujak, Kamariah dan Rohaida Mohd Saat. 2008. Pembelajaran Ikatan Kimia menggunakan bahan pengajaran berasaskan Web. *Journal of Applied Research in Education*. 12(8): 97-110.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.