



## PENGGUNAAN PETA KONSEP DAN DIAGRAM VEE UNTUK MENINGKATKAN ATTITUDE TOWARD CHEMISTRY

**D Saddam**, Sudarmin, K Siadi

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang

Gedung D6 Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

### Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima 17 Januari 2013

Disetujui 17 Februari 2013

Dipublikasikan April 2013

**Keywords:**

*attitude toward chemistry*

*concept map*

*vee diagram*

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh antara penggunaan peta konsep dan Diagram vee terhadap kenaikan *attitude toward chemistry* siswa. Peningkatan *attitude toward chemistry* selanjutnya dianalisis hubungannya dengan hasil belajar siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X semester genap SMA Negeri 1 Ambarawa tahun pelajaran 2012/2013. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest and posttest group design*. Teknik *sampling* yang digunakan yaitu *cluster random sampling*. Hasil analisis menyatakan adanya peningkatan *attitude toward chemistry* dengan besaran harga *N-gain* adalah 0,41. Hubungan antara peningkatan *attitude toward chemistry* terhadap hasil belajar menunjukkan koefisien korelasi sebesar 0,853. Penggunaan peta konsep dan Diagram vee pada kelas eksperimen dengan batas KKM 71 dapat memenuhi ketuntasan klasikal 75%, dengan persentase ketuntasan klasikal kelas eksperimen sebesar 82,5%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan adanya hubungan antara penggunaan peta konsep dan Diagram vee dapat meningkatkan *attitude toward chemistry* siswa. Sedangkan hubungan antara peningkatan *attitude toward chemistry* dan hasil belajar siswa menunjukkan korelasi yang positif dan signifikan

### Abstract

*This study aims to determine the relationship between the using of the concept maps and vee diagrams to increase students' attitude toward chemistry. Improved attitude toward chemistry was analyzed further to do with student learning outcomes. The study population was all students in the class X SMA Negeri 1 Ambarawa school year 2012/2013. Design used in this study is a pretest and posttest group design. Sampling technique used is cluster random sampling. Results of analysis claim increases with the amount of chemistry attitude toward prices n-gain is 0.43. The relationship between the increase in attitude toward chemistry on learning outcomes showed a correlation coefficient of 0.852.. Use of concept maps and vee diagrams in the experimental class with a limit of 71 KKM classical completeness can meet 75%, with the percentage of experimental class classical completeness of 82.5%. Based on the results of this study concluded the relationship between concept maps, vee diagrams, and student learning outcomes on attitude toward chemistry.*

## Pendahuluan

Kelas X merupakan tahun pertama siswa belajar mata pelajaran kimia secara khusus. Awal sikap (*attitude*) yang baik dalam sebuah proses pembelajaran akan mempengaruhi keberlangsungan siswa dalam belajar kimia di jenjang selanjutnya. Fenomena tersebut menjadi tantangan seorang pendidik atau guru kimia supaya dapat menjadikan pelajaran kimia menjadi pelajaran yang menyenangkan. Fokus dari penelitian ini adalah *attitude* siswa terhadap pelajaran kimia atau dapat diistilahkan sebagai *attitude toward chemistry*. Menurut Khan & Ali (2012), attitude adalah sebuah konstruksi hipotesis yang mengungkapkan seseorang suka atau tidak suka terhadap suatu objek yang dapat berupa informasi kognitif, afektif dan psikomotor. Adesoji & Olatunbosun (2008) menyatakan bahwa beberapa faktor yang berhubungan dengan *attitude toward chemistry* siswa, diantaranya cara mengajar guru, attitude guru, pengaruh orang tua, *gender*, umur, *cognitive style* siswa, minat dalam karir, dan implikasi sosial serta hasil belajar. Hofstein & Namaan (2011) menyatakan bahwa ada tiga faktor yang dapat menumbuhkan attitude dan ketertarikan siswa, yaitu metode yang digunakan dalam pembelajaran, teknik mengajar yang diterapkan, dan *gender issues*. Hal ini juga ditegaskan oleh Khan & Ali (2012) bahwa guru, sikap, dan metodenya dalam mengajar sangat berpengaruh pada *attitude* siswa. Dalam penelitiannya Hulusi & Canzu (2008) merekomendasikan untuk kedepannya seorang guru melakukan pembelajaran dengan metode pendekatan yang efektif, sehingga siswa merasa menyenangkan ketika belajar sains. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan peta konsep dan Diagram vee sebagai alat bantu belajar. Peta konsep adalah istilah yang digunakan oleh Novak tentang strategi oleh guru untuk membantu siswa mengorganisasikan konsep pelajaran yang dipelajari berdasarkan arti dan hubungan antara komponennya (Sudarmin, 2012). Gowin & Alvares (2005) menjelaskan bahwa Diagram vee adalah suatu alat yang cocok untuk membantu siswa dalam memahami suatu peristiwa, proses, atau objek yang saling berhubungan dan merasakan pengaruh dari suatu pengalaman dan memahami fenomena tersebut melalui cara investigasi ilmiah.

Berdasarkan hasil pengamatan selama melakukan praktik mengajar di SMA N 1 Ambarawa, mengamati bahwa siswa kelas X

tidak menjadikan pelajaran kimia menjadi pelajaran yang favorit karena dianggap susah dan menjemuhan. Faktor model pembelajaran dan guru pengampu juga berpengaruh pada sikap siswa terhadap pelajaran kimia. Berdasarkan masalah yang ditemui maka disimpulkan pentingnya adanya variasi model pembelajaran, gaya mengajar guru, dan alat bantu belajar diperlukan dalam pembelajaran kimia.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat peningkatan *attitude toward chemistry* setelah siswa menerapkan peta konsep dan Diagram vee dalam pembelajaran. Bagaimana hubungan antara hasil belajar, kualitas peta konsep, dan kualitas Diagram vee terhadap peningkatan *attitude toward chemistry*.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara peningkatan *attitude toward chemistry* terhadap hasil belajar. Disamping itu juga untuk mengetahui hubungan antara kenaikan *attitude toward chemistry* terhadap kualitas peta konsep dan Diagram vee.

## Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA N 1 Ambarawa pada materi hidrokarbon. Desain penelitian yang digunakan yaitu *pretest and posttest group design* dimana terdapat satu kelas eksperimen yang dipilih secara acak, kemudian diberikan perlakuan untuk mengetahui keadaan akhir yang dicapai (Sugiyono, 2007). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMA N 1 Ambarawa tahun pelajaran 2012/2013. Pengambilan sampel dilakukan melalui teknik *cluster random sampling* dengan pertimbangan populasi bersifat normal dan homogen, diperoleh kelas X-9 sebagai kelas eksperimen dengan perlakuan penggunaan peta konsep dan diagram vee.

Metode pengumpulan data dilakukan dengan metode dokumentasi, metode tes, metode observasi, dan metode angket. Variabel bebas dalam penelitian adalah penggunaan peta konsep dan diagram vee, sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah *attitude toward chemistry* dan hasil belajar siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian meliputi ATCLS (*Attitude Toward Chemistry Lesson Scale*) yang diadaptasi dari Cheung (2009), soal uji kognitif, pedoman penilaian peta konsep yang diadopsi dari Novak (2010) pedoman penilaian Diagram vee yang diadopsi dari Gowin &

Alvarez (2005), pedoman penilaian aspek afektif, pedoman penilaian aspek psikomotorik. Data yang terkumpul dari kelas eksperimen dianalisis menggunakan uji *t-test*, uji ketuntasan proporsi, dan korelasi *product moment*. Analisis hasil belajar aspek afektif dan psikomotorik dilakukan secara deskriptif.

### Hasil dan Pembahasan

Peningkatan *attitude toward chemistry* siswa pada kelas eksperimen setelah menggunakan peta konsep dan Diagram vee menunjukkan rerata harga *N-gain* sebesar 0,43. Berdasarkan hasil analisis, rerata hasil belajar kelas tersebut 75,25. Analisis ketuntasan pada kelas eksperimen tersebut menyatakan bahwa kelas eksperimen telah mencapai proporsi ketuntasan klasikal 75% pada batas KKM 71 dengan persentase ketuntasan klasikal pada kelas eksperimen adalah 82,5%. Analisis terhadap kualitas peta konsep pada kelas eksperimen menunjukkan rerata skor 107,75. Analisis terhadap kualitas diagram vee pada kelas eksperimen menunjukkan rerata skor 12,68. Hubungan antara kenaikan *attitude toward chemistry* terhadap hasil belajar pada kelas

eksperimen menunjukkan rerata koefisien korelasi sebesar 0,853. Hubungan antara peningkatan *attitude toward chemistry* terhadap kualitas peta konsep pada kelas eksperimen menunjukkan rerata koefisien korelasi sebesar 0,680. Hubungan antara peningkatan *attitude toward chemistry* terhadap kualitas diagram vee pada kelas eksperimen menunjukkan rerata koefisien korelasi sebesar 0,715. Rerata nilai aspek psikomotorik pada kelas eksperimen adalah 85,88 yang termasuk dalam kategori baik. Rerata nilai aspek afektif pada kelas eksperimen adalah 85,94 yang termasuk dalam kategori baik.

ATCLS adalah alat yang digunakan untuk mengukur *attitude toward chemistry* yang digunakan pada awal dan akhir penelitian. ATCLS yang telah diadaptasi dari Cheung (2009) oleh memuat 6 aspek diantaranya (1) kesukaan terhadap teori kimia, (2) kesukaan terhadap praktikum kimia, (3) anggapan terhadap kimia di sekolah, (4) kecenderungan untuk belajar kimia, (5) anggapan siswa terhadap guru, (6) minat pada karir kimia yang hasil rerata skor tiap aspek pada pengukuran awal dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil *Attitude Toward Chemistry* Awal Siswa

Kelas	Aspek	Rerata skor	Kriteria Respon
Eksperimen	1	2,65	Negatif
	2	2,92	Netral
	3	2,87	Netral
	4	2,60	Negatif
	5	2,87	Netral
	6	2,53	Negatif

Berdasarkan hasil analisis didapatkan rerata skor *attitude toward chemistry* awal siswa pada kelas eksperimen adalah 77,67. Respon negatif didapatkan dari aspek pertama, keempat, dan keenam. Fenomena tersebut menunjukkan bahwa sikap siswa terhadap teori kimia, kecenderungan untuk belajar kimia, dan minat karir dalam bidang kimia yang buruk. Hasil wawancara menunjukkan bahwa respon negatif tersebut didapatkan karena siswa tidak menganggap kimia sebagai pelajaran yang menjenuhan, sulit dipelajari, dan tidak bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari. Respon netral ditunjukkan pada aspek kedua, ketiga, dan kelima. Respon netral didapatkan karena

siswa mengalami kebingungan dalam menentukan pilihan baik atau buruk.

Perwujudan dari proses pembelajaran dengan menerapkan peta konsep dan Diagram vee, siswa tampak antusias dalam proses pembelajaran. Antusiasme siswa menggambarkan adanya kenaikan *attitude toward chemistry* kearah respon yang lebih positif. Pada tahap akhir penelitian, lembar ATCLS dibagikan pada siswa untuk mengetahui *attitude toward chemistry* siswa setelah menerapkan peta konsep dan Diagram vee. Hasil analisis *attitude toward chemistry* akhir siswa ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil *Attitude Toward Chemistry* Akhir Siswa

Kelas	Aspek	Rerata skor	Kriteria Respon
Eksperimen	1	3,44	Positif
	2	3,53	Positif
	3	4,12	Sangat Positif
	4	3,70	Positif
	5	4,45	Sangat Positif
	6	2,84	Netral

Berdasarkan hasil analisis *attitude toward chemistry* tahap akhir, terdapat perubahan respon yang signifikan yang terjadi pada tiap aspek. Pada aspek pertama terjadi perubahan respon dari negatif menjadi positif, dan pada aspek keenam terjadi perubahan respon dari negatif menjadi netral. Pada kelas eksperimen, respon sangat positif didapatkan pada aspek ketiga dan aspek kelima. Respon yang sangat positif pada aspek ketiga mengindikasikan bahwa berubahnya anggapan pelajaran kimia di sekolah kearah yang lebih positif. Analisis terhadap tiap pernyataan dalam aspek ketiga menunjukkan perubahan ini disebabkan karena siswa mengetahui manfaat belajar kimia. Pengetahuan siswa terhadap manfaat belajar kimia memotivasi siswa untuk menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Respon sangat positif juga ditunjukkan pada aspek kelima yaitu anggapan terhadap guru kimia. Implikasi dari respon positif tersebut menunjukkan bahwa siswa merasa puas terhadap performa guru. Performa, gaya mengajar, dan metode yang digunakan guru dalam mengajar mempengaruhi sikap siswa terhadap pelajaran (Hofstein & Namaan, 2011). Peningkatan respon terendah didapatkan pada aspek keenam, yaitu kecenderungan melanjutkan karir di bidang kimia. Perubahan respon dari negatif menjadi netral menjadi sebuah kewajaran karena sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X yang baru mengenal kimia dan siswa dianggap belum memiliki pemikiran yang matang terhadap karir (Fraser, 1981).

Penggunaan peta konsep dan diagram vee telah terbukti meningkatkan *attitude toward chemistry* siswa. Untuk menganalisis besarnya kenaikan *attitude toward chemistry* digunakan uji Normalized gain. Rerata skor awal *attitude toward chemistry* siswa adalah 82,24. Setelah siswa mendapatkan pembelajaran dengan penggunaan peta konsep dan diagram vee, rerata *attitude toward chemistry* akhir siswa adalah

110,32. Analisis *N-gain* menunjukkan 0,41 yang termasuk dalam kategori kenaikan yang sedang.

Tabel 3 menunjukkan bahwa harga *N-gain* pada kelas eksperimen adalah 0,41 yang termasuk dalam kategori sedang. Berdasarkan peningkatan *attitude toward chemistry* dapat disimpulkan bahwa penggunaan peta konsep dan diagram vee dapat meningkatkan *attitude toward chemistry* siswa.

Kemampuan kognitif siswa pada materi hidrokarbon diukur melalui uji kognitif yang dan hasilnya dijadikan sebagai hasil belajar siswa. Analisis terhadap hubungan antara kenaikan *attitude toward chemistry* terhadap hasil belajar siswa pada dua kelas eksperimen menunjukkan rerata besar harga koefisien korelasi sebesar 0,853. Hasil analisis tersebut menyatakan bahwa adanya hubungan yang positif dan signifikan antara kenaikan *attitude toward chemistry* terhadap hasil belajar siswa. Sikap siswa yang baik terhadap pelajaran akan berimplikasi positif terhadap hasil belajar siswa (Bilgin, 2006).

Penggunaan peta konsep proses pembelajaran dapat menjadikan pelajaran lebih bermakna. Peta konsep membantu siswa untuk mengidentifikasi, memahami, dan mengorganisasi konsep-konsep yang telah diajarkan (Novak, 1985). Pendapat tersebut terwujud dengan pemahaman siswa yang baik terhadap materi hidrokarbon. Setiap akhir pembelajaran siswa membuat peta konsep untuk meringkas konsep konsep yang telah didapatkan selama proses pembelajaran. Peta konsep mempermudah siswa untuk mentransformasi pengetahuan yang bersifat abstrak kedalam sebuah media visual sehingga siswa lebih mudah untuk membuka kembali pengetahuan yang telah didapatnya. Kemudahan dalam memahami konsep dan membermaknakan pembelajaran berimplikasi pada hasil belajar yang baik.

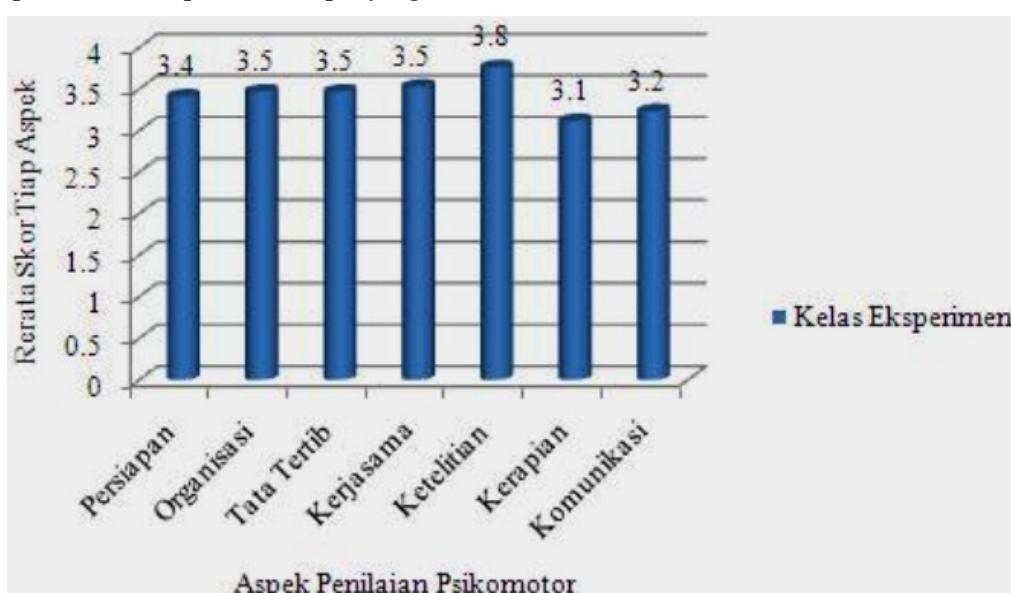
Penggunaan diagram vee sangat tepat digunakan untuk merekonstruksi pengetahuan yang telah didapat selama melakukan identifikasi ilmiah. Diagram vee memberi kemudahan pada siswa dalam memahami, memecahkan, dan menyimpulkan suatu fenomena. Penggunaan diagram vee dilakukan oleh siswa setelah siswa melakukan praktikum hidrokarbon. Siswa berpendapat bahwa diagram vee lebih praktis daripada laporan praktikum karena lebih terstruktur dan lebih ringkas.

Berdasarkan hasil analisis korelasi *product moment* hubungan antara peningkatan *attitude toward chemistry* terhadap kualitas peta konsep menunjukkan besarnya harga koefisien korelasi sebesar 0,680. Kesimpulan pada analisis tersebut adalah adanya hubungan yang positif dan signifikan antara peningkatan *attitude toward chemistry* terhadap kualitas peta konsep. Kualitas peta konsep yang baik menunjukkan penguasaan konsep yang baik. Peta konsep membuat siswa lebih mudah dalam mempelajari kimia dan siswa juga dapat berkreasi dalam peta konsep. Kualitas peta konsep yang baik

menunjukkan sikap yang baik terhadap pelajaran (Nirmala & Shakuntala, 2012).

Hasil analisis hubungan antara peningkatan *attitude toward chemistry* terhadap kualitas diagram vee menunjukkan besarnya harga koefisien korelasi sebesar 0,715. Kesimpulan pada analisis tersebut menunjukkan adanya hubungan yang positif dan signifikan antara peningkatan *attitude toward chemistry* terhadap kualitas Diagram vee. Kualitas Diagram vee yang baik menunjukkan bahwa siswa telah menguasai dan dapat merekonstruksi pengetahuan yang didapatkan selama melakukan praktikum. Diagram vee yang baik adalah sebuah perwujudan dari suatu sikap yang baik terhadap pembelajaran (Kelez & Ozgil, 2009).

Hasil pengamatan aspek psikomotor peserta didik yang dilakukan pada tujuh aspek diperoleh rata-rata nilai pada dua kelas adalah 85,88 dengan kriteria baik. Hasil rata-rata nilai psikomotor tiap aspek pada kelas eksperimen disajikan pada Gambar 1.

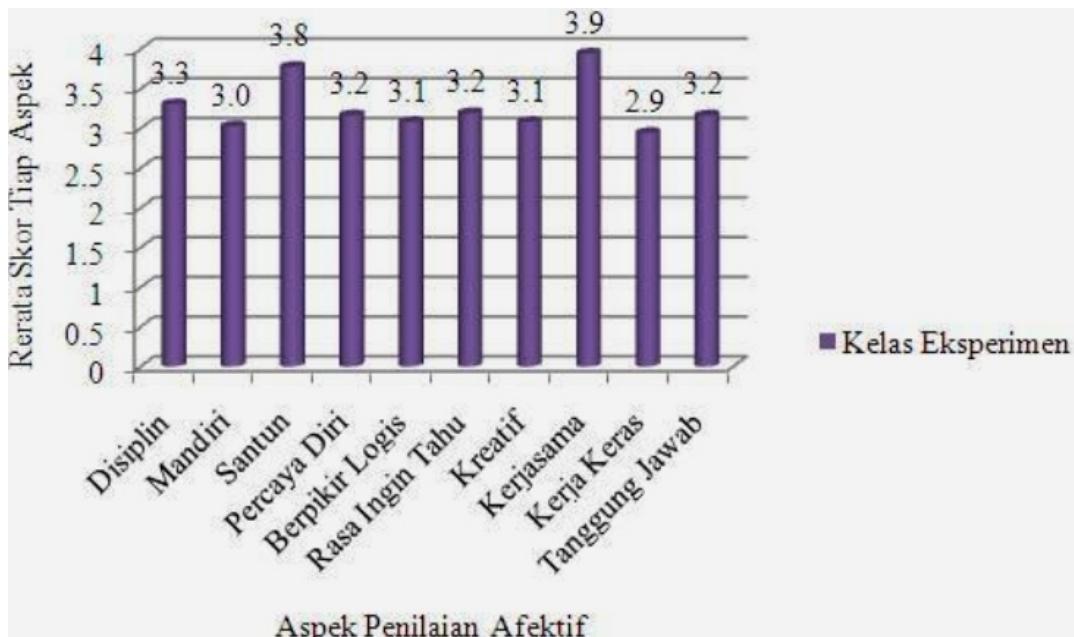


Gambar 1. Penilaian Psikomotor Kelas Eksperimen

Berdasarkan Gambar 1, semua aspek psikomotor pada kelas eksperimen termasuk dalam kategori baik. Pembelajaran dengan menerapkan penggunaan peta konsep dan diagram vee menuntut siswa untuk aktif dalam merekonstruksi pengetahuan dengan berbagai aktifitas. Proses dalam merekonstruksi pengetahuan dilakukan dengan berbagai macam eksperimen, diskusi kelompok, dan permainan yang membangkitkan minat siswa untuk belajar kimia. Nilai psikomotor yang baik merupakan

sebuah cerminan dari *attitude toward chemistry* yang baik. Siswa yang memiliki *attitude toward chemistry* yang baik akan selalu aktif dalam aktifitas pembelajaran.

Hasil pengamatan aspek afektif siswa yang dilakukan pada sepuluh aspek diperoleh rata-rata nilai pada dua kelas adalah 85,94 dengan kriteria baik. Hasil rata-rata nilai afektif untuk tiap aspek pada tiap kelas eksperimen disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Penilaian Afektif Kelas Eksperimen

Berdasarkan Gambar 2, semua aspek afektif pada kelas eksperimen termasuk dalam kategori baik. Berdasarkan pengamatan peneliti, kelas eksperimen memiliki kedisiplinan, kemandirian, kesantunan, selalu berpikir logis, memiliki rasa ingin tahu, kreatifitas, kerjasama, kerja keras, dan tanggung jawab yang sangat baik. Fenomena ini tercermin pada setiap pembelajaran dan pada tugas tugas yang diberikan pada siswa yang dapat dilakukan dengan baik. *Attitude toward chemistry* yang baik tercermin pada sikap yang baik dalam pembelajaran yang terungkap pada aspek afektif.

SIMPULAN

Penggunaan peta konsep dan Diagram vee dapat meningkatkan *attitude toward chemistry* pada siswa dan dapat memberikan ketuntasan belajar klasikal. Analisis lain menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara peningkatan *attitude toward chemistry* terhadap hasil belajar, peningkatan *attitude toward chemistry* terhadap kualitas peta konsep, dan peningkatan *attitude toward chemistry* terhadap kualitas Diagram vee.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adesoji, F.A. & Olatunbosun, S. 2008. Student, teacher and school environment factors as determinants of achievement in senior secondary school chemistry in oyo state. *Uluslarası Sosyal Aratırmalar Dergisi The*

*Journal Of International Social Research.* 1(2): 14-34.

- Bilgin, E.K. 2006. *The effect of multiple intelligences based instruction on ninth graders chemistry achievement and attitudes toward chemistry*. Thesis. Ankara: Middle East Technical University.

Cheung, D. 2009. *Students' attitudes toward chemistry lessons: the interaction effect between grade level and gender*. Res Sci Educ. 39:75-91.

Fraser, B.J. 1981. *TOSRA : test of science related attitude*. Victoria: Australian Council for Educational Research.

Gowin, D.B. & Alvarez, M. C. 2005. *The Art of Educating with V Diagrams*. Cambridge : Cambridge University Press.

Hulusi, C. & Canzu, K. 2008. Pupil's attitude toward science : a case study. *World Applied Sciences Journal*. 3(1): 102-109.

Hofstein, A. & Namaan, R. M. 2011. *High-school students' attitudes toward and interest in learning chemistry*. *Educación química*. 19(1): 1-12.

Khan, G.N. & Ali, A. 2012. *Higher secondary school students' attitude towards chemistry*. *Asian Social Science*. 8(6): 165-169.

Kelez, O. & Ozgil, S. 2009. Pre-service teachers' attitudes toward use of vee diagrams in general physics laboratory. *International Electronic Journal of Elementary Education*. 1(3): 124-140.

Nirmala, T. & Shakuntala, B.S. 2012. *Attitude of students on concept mapping - an innovative teaching learning strategy*. *Nitte University Journal of Health Science*. 2(4): 39-43.

Novak, J.D. 1985. *Introduction to concept mapping*. Visiting Professor the University of West Florida. Pensacola : University Parkway.