

THE APPLICATION OF ACTIVE LEARNING STRATEGY TYPE OF CARD SORT TO IMPROVE STUDENTS LEARNING ACHIEVEMENT ON THE SUBJECT OF HYDROCARBON IN CLASS X SMAN 5 PEKANBARU

Mesy Witari^{*}, R.Usman Rery^{**}, Sri Haryati^{***}

Email: mesywitari22@gmail.com No HP: 085363222732

rery1959@yahoo.com *srifkipunri@yahoo.com

Department of Chemistry Education
Faculty of Teacher's Training and Education
University of Riau

Abstract: Research on the strategy of active learning with Card Sort type has been conducted with the aim to know the improvement in student achievement on the subject of Hydrocarbon material at class X SMAN 5 Pekanbaru. This research is experimental research with randomized control group pretest-posttest design. Time of data collection was conducted on 26 April – 25 May 2016. The sample consisted of two classes. Experimental Class is the class that active learning with card sort type had been given, and Control Class is the class with no active learning with card sort type. Analyze of data used t-test formula. Result of data processing obtained $t_{count} > t_{table}$ is $4,51 > 1,67$ and influence of this strategy for improve student achievement is 23,04%. So, the conclude is the application of active learning with card sort type can improve student achievement on the topic of Hydrocarbon material at class X SMAN 5 Pekanbaru.

Keyword: Active Learning With Card sort Type, study achievement, Hydrocarbon

PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN AKTIF TIPE *CARD SORT* (KARTU SORTIR) UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA POKOK BAHASAN HIDROKARBON DI KELAS X SMAN 5 PEKANBARU

Mesy Witari^{*}, R.Usman Rery^{**}, Sri Haryati^{***}

Email: mesywitari22@gmail.com No HP: 085363222732

rery1959@yahoo.com *srfkipunri@yahoo.com

Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Penelitian tentang strategi pembelajaran aktif tipe *Card Sort* telah dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Hidrokarbon di kelas X SMAN 5 Pekanbaru. Bentuk penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain *randomized control group pretest-posttest*. Waktu pengambilan data dilakukan pada tanggal 26 April – 25 Mei 2016. Sampel terdiri dari dua kelas. Kelas eksperimen merupakan kelas yang diberi perlakuan strategi pembelajaran aktif tipe *Card Sort*, sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang tidak diberi perlakuan strategi pembelajaran aktif tipe *Card Sort*. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji-t. Berdasarkan hasil pengolahan data akhir menggunakan rumus uji-t diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,51 > 1,67$ dan pengaruh penerapan strategi ini pada peningkatan prestasi belajar siswa sebesar 23,04%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan strategi pembelajaran aktif tipe *Card Sort* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Hidrokarbon di kelas X SMAN 5 Pekanbaru.

Kata Kunci: Strategi Pembelajaran Aktif Tipe *Card Sort*, Prestasi Belajar, Hidrokarbon

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan yang sangat penting dan menentukan dalam kehidupan individu, keluarga, maupun negara. Secara sederhana pendidikan dapat diartikan sebagai usaha untuk menjadikan anak sebagai manusia dewasa baik jasmani maupun rohani serta mampu memecahkan masalah yang menimpanya. Menurut Margono (2004), pendidikan merupakan usaha untuk mengembangkan dan membina potensi sumber daya manusia melalui berbagai kegiatan belajar mengajar yang diselenggarakan pada semua jenjang pendidikan dari tingkat dasar, menengah, dan perguruan tinggi. Untuk meningkatkan prestasi belajar, maka guru dituntut kreatif menciptakan kondisi pembelajaran yang menyenangkan dalam belajar sehingga siswa dapat memahami materi pelajaran. Proses belajar mengajar dapat dikatakan berhasil apabila kemampuan menyerap bahan pelajaran yang diajarkan mencapai prestasi belajar yang tinggi, baik secara individu ataupun kelompok. Guru hendaknya mengerti cara penyampaian materi pelajaran yang baik, memiliki strategi yang tepat dan penggunaan metode yang sesuai, sehingga tujuan pembelajaran yang direncanakan dapat tercapai. Prestasi belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Prestasi belajar dipengaruhi oleh proses kegiatan belajar yang dilakukan oleh guru dan siswa dalam mencapai tujuan (Sudjana, 2001).

Kimia sebagai bagian dari sains berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami alam secara sistematis. Seseorang yang mempelajari kimia tidak hanya membutuhkan keterampilan saja, tetapi juga diperlukan proses berfikir untuk memahami, menemukan, mengembangkan konsep, teori dan hukum serta pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pokok bahasan dalam mata pelajaran kimia sifatnya tidak hanya menghafal, tetapi dibutuhkan juga pemahaman, analisis dan kemampuan siswa untuk mengaitkan pembelajaran pada kehidupan sehari-hari diantaranya adalah Hidrokarbon.

Berdasarkan informasi yang diperoleh pada tahun 2014/2015 nilai rata-rata siswa pada pokok bahasan Hidrokarbon adalah 70, nilai yang diperoleh ini masih tergolong rendah dibandingkan dari Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yaitu 78. Hal ini terjadi karena proses belajar mengajar yang dilakukan kurang bervariasi sehingga berkurangnya minat belajar siswa. Saat pembelajaran berlangsung, siswa kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran kimia. Hal ini dibuktikan pada waktu guru bertanya mengenai materi yang disampaikan, siswa tidak mengerti apa yang disampaikan gurunya. Siswa merasa malu dan takut bertanya kepada guru, walaupun siswa belum memahami materi yang diajarkan, artinya kurangnya keaktifan siswa. Pembelajaran demikian memang masih dirasakan kurangnya keterlibatan siswa pada saat proses pembelajaran. Siswa cenderung tidak begitu menguasai materi dan kurangnya motivasi serta keinginan belajar siswa sehingga prestasi belajar siswa dinilai masih belum memuaskan. Maka diperlukan adanya penerapan strategi pembelajaran baru yang dapat membuat siswa untuk ikut aktif dalam pembelajaran. Salah satu strategi pembelajaran yang dapat diterapkan adalah strategi pembelajaran aktif tipe *Card Sort* (Kartu Sortir).

Strategi Pembelajaran Aktif Tipe *Card Sort* (Kartu Sortir) diharapkan mampu untuk mengatasi permasalahan yang ada. Strategi pembelajaran aktif tipe *Card Sort* (Kartu Sortir) adalah suatu strategi yang berarti memilah kartu atau menyortir kartu sehingga siswa tidak hanya sebagai penerima informasi pasif, siswa ditantang untuk aktif berkomunikasi terutama keaktifan menemukan informasi yang relevan dan merancang pemecahan untuk permasalahan yang dihadapi (Silberman, 2007).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Soraya Liana (2013) dalam penelitiannya disimpulkan bahwa strategi pembelajaran aktif tipe *card sort* berpengaruh terhadap motivasi dan prestasi belajar kimia. Feriana sholikati (2012) menyatakan Strategi Pembelajaran Card Sort disertai Mind Mapping berpengaruh nyata terhadap prestasi belajar biologi ranah kognitif, afektif dan psikomotor hal ini dapat ditunjukkan dari perolehan nilai dari dua kelompok siswa, kelompok eksperimen mendapatkan nilai lebih tinggi dari pada kelompok kontrol. Amin subhan (2012) juga menyatakan bahwa penggunaan strategi pembelajaran aktif tipe *Card Sort* mempengaruhi keaktifan bertanya siswa di kelas XA Madrasah Aliyah Wathoniyah Islamiyah Karangduwur sebesar 19%.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui apakah penerapan strategi pembelajaran aktif tipe *Card Sort* (Kartu Sortir) dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Hidrokarbon dikelas X SMA Negeri 5 Pekanbaru dan untuk mengetahui berapa besar peningkatan prestasi belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen dengan desain *Randomized Control Group Pretest-Posttest* dan telah dilaksanakan di kelas X SMA Negeri 5 Pekanbaru pada semester genap tahun ajaran 2015/2016. Waktu pengambilan data dilakukan pada tanggal 26 April – 25 Mei 2016 dengan populasi adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 5 Pekanbaru yang terdiri dari tiga kelas. Sampel yang diambil sebanyak dua kelas yang homogen dari ketiga kelas, selanjutnya diundi untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas X.3 sebagai kelas eksperimen dan kelas X.7 sebagai kelas kontrol. Sebelum diberi perlakuan kedua kelas diberikan tes awal (*pretest*), kemudian diberi perlakuan. Kelas eksperimen diterapkan strategi pembelajaran aktif yaitu tipe *Card Sort* sedangkan di kelas kontrol tidak diterapkan strategi pembelajaran aktif tipe *Card Sort*. Setelah diberi perlakuan, kedua kelas tersebut diberikan tes akhir (*posttest*).

Bentuk penelitian adalah penelitian eksperimen yang dilakukan terhadap dua kelas dengan desain *pretest-posttest* seperti Tabel 1.

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	T ₀	X	T ₁
Kontrol	T ₀	-	T ₁

Keterangan:

X : Perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan penerapan strategi pembelajaran aktif tipe *Card Sort* (Kartu Sortir)

- : Kelas kontrol tidak mendapat perlakuan strategi pembelajaran aktif tipe *Card Sort* (Kartu Sortir)

T₀ : Hasil pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol

T₁ : Hasil posttest kelas eksperimen dan kelas control

(Nazir, 2009)

Teknik pengumpulan data dalam penelitian adalah teknik *test*. Data yang dikumpulkan diperoleh dari : (1) Hasil tes materi prasyarat, (2) Pretest, dilakukan pada kedua kelas sebelum pembelajaran pokok bahasan hidrokarbon, dan (3) Posttest, diberikan pada kedua kelas setelah pembelajaran pokok bahasan hidrokarbon. Sedangkan teknik analisis data yang digunakan pada penelitian adalah uji-t. Pengujian statistik dengan uji-t dapat dilakukan berdasarkan kriteria data yang berdistribusi normal.

Oleh sebab itu, sebelum dilakukan pengolahan data, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Lilifors*. Jika harga $L_{maks} < L_{tabel}$ ($\alpha = 0,05$), maka data berdistribusi normal. Harga L_{tabel} diperoleh dengan rumusan:

$$L = \frac{0,886}{\sqrt{n}}$$

(Agus Irianto, 2010)

Setelah data berdistribusi normal, kemudian dilakukan uji homogenitas dengan menguji varians kedua sampel (homogen atau tidak) terlebih dahulu, dengan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Kriteria pengujian adalah jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, dimana F_{tabel} didapat dari daftar distribusi F dengan peluang α , dimana ($\alpha = 0,05$) dengan $dk = (n_1 - 1, n_2 - 1)$, maka kedua sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen.

Kemudian dilanjutkan dengan uji kesamaan rata-rata menggunakan uji-t dua pihak untuk mengetahui kehomogenan kemampuan kedua sampel. Rumus uji-t adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_g \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan S_g merupakan standar deviasi gabungan yang dapat dihitung menggunakan rumus:

$$S_g^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Kriteria pengujian adalah jika t_{hitung} terletak antara $-t_{tabel}$ dan t_{tabel} ($-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$), dimana t_{tabel} didapat dari daftar distribusi t dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dengan kriteria probabilitas $1 - \frac{1}{2}\alpha$ ($\alpha = 0,05$) maka kedua sampel dikatakan homogen. Rumus uji-t

pada uji homogenitas juga digunakan untuk melihat perubahan prestasi belajar berupa prestasi belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (uji hipotesis penelitian). Uji hipotesis yang digunakan merupakan uji-t pihak kanan. Dengan kriteria pengujian, hipotesis diterima apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dengan $\alpha = 0,05$ untuk derajat harga t lainnya hipotesis ditolak.

(Sudjana, 2001)

Untuk menentukan derajat peningkatan prestasi belajar siswa dilakukan dengan menghitung koefisien determinasi (r^2) dengan rumus :

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Diturunkan sehingga menjadi :

$$r^2 = \frac{t^2}{t^2 + n - 2}$$

Sedangkan untuk menentukan persentase peningkatan (koefisien pengaruh) didapat dari :

$$Kp = r^2 \times 100\%$$

Keterangan :

- t = Lambang statistik untuk menguji hipotesis
- S_g = Standar deviasi gabungan
- S_1^2 = Varians skor prestasi belajar kelompok eksperimen
- S_2^2 = Varians skor prestasi belajar kelompok kontrol
- $\bar{x}_1$ = Nilai rata-rata selisih post test dan pretest kelas eksperimen
- $\bar{x}_2$ = Nilai rata-rata selisih post test dan pretest kelas kontrol
- n_1 = Banyak siswa kelas eksperimen
- n_2 = Banyak siswa kelas kontrol
- r^2 = Koefisien determinasi
- Kp = Koefisien pengaruh.

(Subana, 2000)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Hipotesis

Data yang digunakan untuk uji hipotesis dalam penelitian ini adalah selisih antara nilai *posttest* dan *pretest*. Hasil analisis uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 2.

Kelas	N	$\sum X$	$\bar{x}$	S _{gab}	t _{tabel}	t _{hitung}	Keterangan
Ekperimen	35	1815	51,86	12,375	1,67	4,51	Hipotesis diterima
Kontrol	35	1682,5	48,07				

Keterangan:

N = jumlah siswa yang menerima perlakuan

$\sum X$ = jumlah nilai selisih *posttest* dan *pretest*

$\bar{x}$ = rata-rata nilai selisih *posttest* dan *pretest*

Sg = standar deviasi gabungan selisih *posttest* dan *pretest*

t = lambang statistik untuk pengujian hipotesis

Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji t satu pihak, yaitu uji t pihak kanan, hipotesis diterima jika memenuhi kriteria $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$, dengan kriteria probabilitas $1 - \alpha$ yaitu 0,95. Hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 4,51$ dan nilai $t_{tabel} = 1,67$ pada $\alpha = 0,05$ dengan $dk = 68$, berarti nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,51 > 1,67$), maka hipotesis diterima, artinya penerapan strategi pembelajaran aktif tipe *Card Sort* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Hidrokarbon di kelas X SMAN 5 Pekanbaru.

Koefisien Pengaruh

Persentase peningkatan prestasi belajar siswa (koefisien pengaruh) diperoleh dari harga koefisien determinasi (r^2). Setelah melakukan analisa data ternyata didapat koefisien determinasi sebesar 0,23039. Besar koefisien pengaruhnya (Kp) yang didapat sebesar 23,04%. Ini berarti bahwa strategi pembelajaran aktif *Card Sort* memberikan sumbangan pengaruh terhadap peningkatan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Hidrokarbon di kelas X SMA Negeri 5 Pekanbaru adalah 23,04%.

Pembahasan

Peningkatan prestasi belajar siswa disebabkan karena pada proses pembelajaran siswa diajak bermain dengan kartu kategori sehingga membuat suasana pembelajaran menjadi lebih hidup, tidak bosan dan menyenangkan sehingga siswa tampak lebih antusias (aktif) dalam belajar. Dibuktikan pada saat siswa menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru yaitu berupa kartu kategori, siswa dengan cepat mencari kartu yang

sesuai dengan kartu kategori yang dipegangnya. Keterlibatan siswa secara langsung dalam belajar akan mempengaruhi perkembangan kemampuan berpikir siswa. Jensen (2011) menyatakan bahwa keterlibatan siswa secara langsung dalam belajar menyebabkan kemampuan berpikir siswa akan berkembang dan menurut Sardiman A.M (2011), permainan mempunyai kemampuan untuk melibatkan siswa dalam proses belajar secara aktif.

Sebelum diterapkan strategi pembelajaran aktif tipe *Card Sort*, siswa berdiskusi dengan teman sebangkunya untuk mengerjakan soal-soal yang terdapat pada LKS. Ketika berdiskusi siswa dapat menyelesaikan tugas bersama teman sebangkunya, selain itu siswa dapat lebih mudah bertanya dan mengeluarkan pendapat serta berbagi informasi guna pemecahan masalah atau pengambilan keputusan, dengan begitu soal-soal pada LKS dapat diselesaikan dengan baik secara bersama-sama. Sesuai yang diungkapkan Dimiyati dan Mudjiono (2006), bahwa dengan adanya interaksi antara anggota dalam suatu kelompok dapat menyelesaikan tugas secara bersama-sama.

Strategi pembelajaran aktif tipe *card sort* (kartu sortir) dimulai dengan guru membagi siswa menjadi dua kelompok besar, dimana dua kelompok tersebut memiliki kartu kategori yang sama. Kemudian guru membagikan kartu kategori kepada masing-masing siswa. Pemberian kartu kategori mengaktifkan pemikiran siswa untuk mencari tahu bahwa pernyataan apa saja yang memiliki kategori yang sama dengan pernyataan dalam kartu kategori yang dipegangnya, selanjutnya siswa menyortir kartu kategori yang sesuai dengan kartu yang dipegang siswa lain dengan cara bergerak. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Hisyam Zaini (2008) bahwa gerakan fisik dapat membantu mendinamisir kelas yang jenuh dan bosan.

Saat guru membagikan kartu kategori, siswa sangat antusias dan bersemangat dalam mencari kartu lain dengan kategori yang sama, dimana pemberian kartu kategori ini mengaktifkan pemikiran siswa. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Umami Machmuda (2008) menyatakan bahwa pembelajaran aktif adalah suatu strategi pembelajaran yang membuat siswa menjadi aktif, siswa diajak menyelesaikan masalah dengan menggunakan pengetahuan yang mereka miliki dan menerapkan apa yang telah mereka pelajari.

Penggunaan strategi ini dapat mengaktifkan siswa, terlihat ketika siswa menyortir kartu, siswa terlihat aktif dengan menemukan sendiri kartu dengan kategori yang sama, masing-masing siswa bersaing saat menyortir kartu untuk mendapatkan kartu dengan kategori yang sama secara tepat dan cepat dengan demikian siswa lebih termotivasi, bersemangat untuk belajar dan berusaha lebih giat memahami materi agar mendapatkan kartu yang cocok dan membuat suasana kelas menjadi tidak bosan dan tidak jenuh. Sesuai yang diungkapkan Hamzah B. Uno (2008) bahwa dengan membuat persaingan yang sehat di antara siswa dapat menimbulkan upaya belajar sungguh-sungguh dan Hisyam (2008) menyatakan bahwa gerakan fisik dapat membantu mendinamisir kelas yang jenuh dan bosan.

Setelah menyortir kartu, siswa membacakan kartu kategori tersebut didepan kelas, untuk menanamkan rasa tanggung jawab dalam diri siswa terhadap tugas yang diberikan oleh guru, sedangkan siswa yang mendapatkan kartu kategori yang sama dengan kartu yang dibacakan didepan diminta untuk dapat membacakan sama atau tidaknya kartu kategori tersebut, jika tidak cocok, siswa tersebut boleh mengeluarkan pendapat. Siswa yang lain juga boleh mengajukan pertanyaan atau mengeluarkan pendapat serta memberi tanggapan yang menunjukkan peran aktif siswa dalam pembelajaran.

Keaktifan siswa terlihat pada saat siswa saling mengeluarkan pendapat untuk mempertahankan kartu kategori yang dimilikinya.

Pengaruh lain yang mendukung peningkatan prestasi belajar siswa karena siswa termotivasi. Motivasi ditandai dari siswa yang begitu antusias dalam mencari kategori dari kartu yang dipegangnya. Motivasi berfungsi sebagai pendorong usaha dan pencapaian prestasi. Adanya motivasi yang baik dalam belajar akan menunjukkan hasil atau prestasi yang baik. Elida Prayitno (1989) mengatakan bahwa siswa yang termotivasi dengan baik dalam belajar melakukan kegiatan lebih banyak dan lebih cepat, dibandingkan dengan siswa yang kurang termotivasi dalam belajar. Prestasi yang diraih akan lebih baik apabila mempunyai motivasi yang tinggi.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Penerapan strategi pembelajaran aktif tipe *card sort* (kartu sortir) dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan hidrokarbon di kelas X SMA Negeri 5 Pekanbaru.
2. Pengaruh penerapan strategi pembelajaran aktif tipe *Card Sort* (Kartu Sortir) terhadap peningkatan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan hidrokarbon di SMAN 5 Pekanbaru adalah sebesar 23,04%

Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, maka peneliti merekomendasikan agar guru bidang studi kimia dapat menjadikan strategi pembelajaran aktif tipe *Card Sort* (Kartu Sortir) sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar siswa khususnya pada pokok bahasan Hidrokarbon.

DAFTAR PUSTAKA

Agus Irianto. 2010. *Statistika konsep Dasar dan Aplikasi*. Kencana. Jakarta

Amin Subhan, Siska Desy Fatmaryanti, Nur Hidayati. 2012. Keaktifan Bertanya Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Aktif Tipe Card Sort Pada Kelas X Madrasah Aliyah Wathoniyah Islamiyah Karangduwur. Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Purworejo. *Jurnal Pendidikan Fisika* Vol 2 No 1.

Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta. Jakarta.

Elida Prayitno. 1989. *Motivasi dalam Belajar*. PPLPTK Depdikbud. Jakarta.

- Feriana Sholikati, Slamet Santosa, Joko Ariyanto. 2012. Pengaruh Strategi Pembelajaran Card Sort Disertai Mind Mapping Prestasi belajar Biologi Siswa Sma Banyudono Tahun Pelajaran 2011/2012. Pendidikan Biologi Universitas Negeri Semarang. *Jurnal Pendidikan Biologi* Vol 4 No 2.
- Hamzah B. Uno. 2008. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Hisyam Zaini, Bermawi Munthe dan Sekar Ayu Aryani. 2008. *Strategi Pembelajaran Aktif*. Pustaka Insan Madani. Yogyakarta. Kartika Widiastuti. 2010. *Peningkatan Keaktifan Bertanya Siswa Melalui Penerapan Strategi Motivasi dalam Model Pembelajaran Aktif Tipe Card Sort*. Universitas Sebelas Maret: Volume 2 No 3. Surakarta.
- Jensen, Eric. 2011. *Pembelajaran Berbasis Otak Edisi Kedua*. Indeks. Jakarta
- Margono. 2004. *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Rineka Cipta. Jakarta.
- Nazir. 2009. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Sardiman, A, M,. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Pustaka Insan Madani. Jakarta.
- Silberman. Melvin. 2007. *Activ Learning: 101 Strategi Pembelajaran Aktif*. Pustaka Insan Madani. Yogyakarta.
- Soraya Liana. 2013. Pengaruh Penggunaan Strategi Pembelajaran Aktif Card Sort (Sortir Kartu) Terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar Kimia Peserta didik Kelas X Semester 2 SMA Negeri 1 Sewon Tahun Ajaran 2012/2013. Pendidikan Kimia Universitas Negeri Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Kimia* Vol 2 No 4.
- Subana. 2000. *Statistik Pendidikan*. Pustaka Setia. Bandung
- Sudjana. 2001. *Dasar-Dasar Program Belajar Mengajar*. Remaja Rosda Karya. Bandung.
- Ummi Machmuda. 2008. *Active Learning*. UIN. Malang