

Pengaruh *Software Macromedia Flash* Pada Pembelajaran dengan Model Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Pada Pokok Materi Termokimia

Nurfajriani^{1*} dan Zuhairiah Nasution²

¹Dosen Jurusan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Medan

²Alumni Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Negeri Medan
Jl. Willièm Iskandar Psr. V Medan, Sumatera Utara, Indonesia, 20221

*Korespondensi: agam.alazne@yahoo.com

Abstract. *This study aims to determine the effect of Macromedia Flash software on cooperative learning TAI (Team Assisted Individualization) on learning outcomes of students in the subject Thermochemistry. The population in this study were all students of class XI SMA Negeri 1 Stabat IA class on academic year of 2010/2011 consisting of 4 classes. Samples were taken by random sampling which consisted of the experimental class I and experiment II. The experimental class conduct with a model of cooperative learning TAI type of media with the use of Macromedia Flash and the experimental class II applied by cooperative learning TAI without media. The instrument used was in the form of multiple-choice test of 20 items that have been valid. Then test the hypothesis using a different test (t test). Research results obtained average value pretest experiment class I is 12.5 and the average value of the experimental class II pretest was 17.36. After the different treatment given to both classes of the average values obtained posttest experimental class I was 71.25 and the average value posttest experimental class II is 61.39. The hypothesis was tested by t test with results $t_{count} > t_{table}$ ($2.8125 > 1.669$) which means that the hypothesis that "there is the influence of Macromedia Flash software on the model of cooperative learning TAI type on learning outcomes of students on the subject of chemical thermochemical" unacceptable.*

Keywords: TAI, macromedia flash, hasil belajar

PENDAHULUAN

Belajar mengajar merupakan suatu kegiatan yang berlangsung bersamaan. Belajar merupakan upaya yang dilakukan agar memperoleh "sesuatu". Sedangkan mengajar adalah suatu kegiatan yang mengupayakan terjadinya proses belajar. Seseorang yang belajar akan mengalami perubahan tingkah laku, dari tidak bisa menjadi bisa, dari tidak mengerti menjadi mengerti. Perubahan tingkah laku tersebut terjadi karena latihan dan pengalaman yang dialami selama proses berlangsung dan perubahan yang terjadi bersifat relative tetap dalam jangka waktu yang cukup lama.

Kecenderungan sikap guru yang memberikan pembelajaran kimia dengan ceramah, mengajak siswa untuk membaca bahan ajar dan menghafalkannya cenderung membuat siswa merasa bosan, jengkel dan tidak adanya kemauan dalam benak siswa untuk mendalaminya. Dalam suatu proses belajar mengajar guru berperan sebagai fasilitator dan motivator. Peran guru sebagai motivator artinya dalam rangka

meningkatkan kegairahan dan pengembangan kegiatan belajar siswa. Guru harus dapat merangsang dan memberikan dorongan serta *reinforcement* untuk mendinamiskan potensi siswa, aktivitas dan kreatifitas sehingga akan terjadi dinamika di dalam proses belajar mengajar. Peran sebagai fasilitator artinya guru dalam hal ini memberikan fasilitas atau memudahkan dalam proses belajar mengajar.

Keberhasilan pembelajaran dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain pengajar, peserta didik dan kegiatan pembelajaran. Pengajar sebagai subyek pembelajaran memiliki tugas dan tanggung jawab atas inisiatif dan pengarah pembelajaran. Peserta didik sebagai obyek, dituntut kesediaan dan kesiapannya untuk terlibat langsung secara aktif. Pembelajaran akan berlangsung dinamis jika terjadi keterpaduan harmonis dan bersifat komplementer antara aktifitas pengajar dan peserta didik. Keberhasilan tersebut ditunjukkan dengan adanya perubahan pada diri peserta didik sesuai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.

Sebagai motivator dan fasilitator, tentunya guru diharapkan dapat menyediakan

model dan media belajar yang tepat dengan materi yang dipelajari. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam menyampaikan pokok materi Termokimia adalah model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*).

Model pembelajaran kooperatif tipe TAI ialah suatu model pembelajaran kooperatif yang lebih menekankan pada kerja sama kelompok yang bersifat heterogen untuk menyelesaikan tugas kelompok yang sudah disiapkan guru dan selanjutnya diikuti dengan pemberian bantuan secara individu bagi siswa yang memerlukannya. Penerapan model pembelajaran ini diharapkan dapat berpengaruh pada hasil pembelajaran yang lebih optimal.

Kusumaningrum (2007) menyatakan bahwa model pembelajaran TAI melalui pemanfaatan LKS lebih efektif daripada model pengajaran langsung. Menurut Rosyada (2007), hasil belajar siswa pada pokok bahasan hidrokarbon dapat meningkat melalui penerapan model pembelajaran TAI. Sedangkan menurut Lestari (2006), model pembelajaran kooperatif tipe TAI lebih efektif daripada pembelajaran konvensional. Pembelajaran dengan model kooperatif tipe TAI ini akan lebih menarik jika disajikan dengan media. Salah satu media yang dapat digunakan ialah *Software Macromedia Flash*.

Software Macromedia Flash merupakan suatu program yang dapat digunakan untuk pembuatan simulasi dan animasi sehingga membuat gambar seperti hidup. Selain itu, *Macromedia Flash* juga memungkinkan untuk membuat *movie* interaktif dimana *user* dapat menggunakan *keyboard* atau *mouse* untuk melakukan interaksi (Sumaryadi, 2007). Dari penelitian yang dilakukan oleh Lestari (2007), diketahui bahwa pemanfaatan *Software Macromedia Flash* dengan pendekatan *Chemo-entrepreneurship* berpengaruh pada hasil belajar kimia siswa pada pokok materi Sistem Koloid dengan kontribusi sebesar 30,69%. Dan menurut Wulandari (2009), penggunaan media dengan *Macromedia Flash* dapat meningkatkan ketuntasan belajar siswa pada pokok materi Termokimia sebesar 81,25% pada siklus I dan menjadi 90,62% pada siklus II.

Model pembelajaran kooperatif tipe TAI

Model pembelajaran TAI merupakan salah satu bentuk pembelajaran kooperatif

yang berarti siswa ditempatkan dalam kelompok-kelompok kecil yang heterogen, antara lain dalam hal nilai akademiknya. Masing-masing kelompok beranggotakan 4-5 orang siswa.

Menurut Lie (2004) kelompok heterogen disukai oleh para guru yang telah menerapkan model pembelajaran kooperatif TAI karena beberapa alasan, yaitu: (1) kelompok heterogen memberikan kesempatan untuk saling mengajar (*peer tutoring*) dan saling mendukung; (2) kelompok ini meningkatkan relasi dan interaksi antar ras, agama etnik dan gender serta ; dan (3) kelompok heterogen memudahkan pengelolaan kelas karena dengan adanya satu orang yang berkemampuan akademis tinggi, guru mendapatkan satu asisten untuk setiap 3-4 anak.

Model pembelajaran TAI memiliki delapan komponen. Kedelapan komponen tersebut adalah sebagai berikut: (a) *Teams*, yaitu pembentukan kelompok heterogen yang terdiri atas 4 – 5 orang; (b) *Placement test*, yaitu pemberian pre-tes kepada siswa atau melihat rata-rata nilai harian siswa agar guru mengetahui kelemahan siswa pada bidang tertentu; (c) *Student creative*, melaksanakan tugas dalam suatu kelompok dengan menciptakan situasi dimana keberhasilan kelompok ditentukan atau dipengaruhi oleh keberhasilan individunya; (d) *Team study*, yaitu tahapan tindakan belajar yang harus dilaksanakan oleh kelompok dan guru memberikan bantuan secara individual kepada siswa yang membutuhkannya; (e) *Team, score and team recognition*, yaitu pemberian skor terhadap hasil kerja kelompok dan pemberian kriteria penghargaan terhadap kelompok yang berhasil dalam menyelesaikan tugas; (f) *Teaching group*, yaitu pemberian materi secara singkat dari guru menjelang pemberian tugas kelompok; (g) *Fact test*, yaitu pelaksanaan tes berdasarkan fakta yang diperoleh siswa; dan (h) *Whole class unit*, yaitu pemberian materi oleh guru kembali diakhir waktu pembelajaran dengan strategi pemecahan masalah.

Pembelajaran kooperatif TAI memberi keuntungan baik pada siswa kelompok atas maupun kelompok bawah yang bekerja bersama menyelesaikan tugas-tugas akademik. Siswa yang pandai ikut bertanggung jawab membantu yang lemah dalam kelompoknya. Dengan demikian siswa yang pandai dapat mengembangkan kemampuan dan ketrampilannya karena

dengan mengajarkan sesuatu yang baru dipelajarinya, maka seseorang akan lebih bisa menguasai dan menginternalisasi pengetahuan dan ketrampilan yang dimilikinya, sedangkan siswa yang lemah akan terbantu dalam memahami materi pelajaran sehingga akan meningkatkan hasil belajarnya. Kunci model pembelajaran kooperatif TAI adalah penerapan bimbingan antar teman.

Adapun kekurangan pembelajaran TAI diantaranya adalah siswa kelompok atas akan merasa dimanfaatkan tanpa bisa mengambil manfaat apa-apa dalam kegiatan belajar kooperatif karena rekan-rekan mereka dalam kelompok tidak lebih pandai dari dirinya, sedangkan pada siswa kelompok bawah akan merasa minder, merasa hanya seperti benalu dalam kelompoknya. Oleh karena itu perlu dijelaskan kepada seluruh siswa tentang manfaat-manfaat yang akan mereka peroleh baik pada kelompok atas ataupun kelompok bawah jika mereka menerapkan pembelajaran kooperatif TAI. Ada beberapa alasan perlunya menggunakan model pembelajaran kooperatif TAI untuk dikembangkan diantaranya adalah sebagai variasi model pembelajaran agar hasil belajar dapat tercapai, selain itu dalam model pembelajaran ini tidak ada persaingan antar siswa karena siswa saling bekerjasama untuk menyelesaikan masalah dalam mengatasi cara berpikir yang berbeda sehingga siswa tidak hanya mengharap bantuan dari guru tetapi siswa juga termotivasi untuk belajar cepat dan akurat pada seluruh materi serta guru setidaknya akan lebih mudah dalam pemberian bantuan secara individu (Slavin, 1995).

Pada model pembelajaran kooperatif TAI, siswa belajar dengan bantuan lembar diskusi secara berkelompok, berdiskusi untuk menemukan dan memahami konsep-konsep. Sesama anggota kelompok berbagi tanggung jawab. Hasil belajar kelompok dibandingkan dengan kelompok lain untuk memperoleh penghargaan berupa pujian (misalnya kelompok super, hebat atau kelompok baik) dari guru. Penerapan model pembelajaran kooperatif TAI lebih menekankan pada penghargaan kelompok, pertanggungjawaban individu dan memperoleh kesempatan yang sama untuk berbagi hasil setiap anggota kelompok (Slavin, 1995).

Langkah-langkah pembelajaran kooperatif TAI adalah sebagai berikut: (1) Menyiapkan bahan ajar; (2) Membentuk kelompok kecil yang heterogen; (3) Memberikan *pre test* pada pertemuan

pertama; (4) Pada setiap pertemuan, guru memberikan materi secara singkat, kelompok mengerjakan soal yang terdapat dalam lembar diskusi, guru memberikan bantuan secara individu bagi yang memerlukan, ketua kelompok bertanggung jawab terhadap keberhasilan setiap anggota kelompok, dan guru menerangkan kembali materi yang bersangkutan dengan menekankan strategi pemecahan masalah; dan (5) Memberikan *post test* pada pertemuan terakhir.

Beberapa strategi untuk menunjang keberhasilan pembelajaran kooperatif TAI yaitu: (a) Pembagian kelompok; (b) Kelompok siswa yang terdiri atas empat sampai lima orang ini lebih efektif dibanding dengan jumlah siswa yang lebih banyak karena pembagian tugas lebih terencana dan masing-masing siswa lebih mencurahkan waktu untuk tugasnya. Pembentukannya kelompok sebaiknya dilakukan oleh guru agar kemampuan siswa dalam kelompok merata; (c) Pembagian tugas struktur, dengan pembagian tugas untuk masing-masing siswa perlu dilakukan oleh guru agar tidak terjadi pengelakan tugas; dan (d) Tanggung jawab bersama, dengan pemberian tugas kepada masing-masing siswa secara langsung, diharapkan siswa akan lebih merasa bertanggung jawab bukan hanya atas dirinya tetapi juga pada kelompoknya karena keberhasilan kelompok terletak pada keberhasilan masing-masing individu.

Software macromedia flash

Macromedia Flash merupakan sebuah program yang didesain khusus oleh Macromedia, saat itu sebagai pengembangnya yang saat ini sudah dibeli oleh Adobe Incorporated sehingga berubah nama menjadi *Adobe Flash*, *Flash* didesain dengan kemampuan untuk membuat animasi 2 dimensi yang handal dan ringan sehingga *flash* banyak digunakan untuk membangun dan memberikan efek animasi pada website, CD Interaktif dan yang lainnya.

Keunggulan yang dimiliki oleh *Flash* ini adalah ia mampu diberikan sedikit kode pemrograman baik yang berjalan sendiri untuk mengatur animasi yang ada didalamnya atau digunakan untuk berkomunikasi dengan program lain seperti HTML, PHP, dan *Database* dengan pendekatan XML.

Adapun kelebihan *Macromedia Flash* yaitu: (1) merupakan teknologi animasi web yang paling populer saat ini sehingga banyak didukung oleh berbagai pihak; (2) ukuran file

yang kecil dengan kualitas yang baik; (3) kebutuhan *hardware* yang tidak tinggi; (4) dapat membuat website, cd-interaktif, animasi web, animasi kartun, kartu elektronik, iklan TV, banner di web, presentasi interaksi, permainan, aplikasi web dan handphone; (5) dapat ditampilkan di berbagai media seperti Web, CD-ROM, VCD, DVD, Televisi, Handphone dan PDA; dan (6) adanya *Actionscript*. Dengan *actionscript* anda dapat membuat animasi dengan menggunakan kode sehingga memperkecil ukuran file. Karena adanya *actionscript* ini juga *Flash* dapat untuk membuat game karena *script* dapat menyimpan variabel dan nilai, melakukan perhitungan, dsb. yang berguna dalam game. Selain itu, *Flash* adalah program berbasis vektor.

Kekurangan dari program aplikasi *Flash*, salah satunya adalah komputer yang ingin memainkan animasi *flash* harus memiliki *flash player*. Anda harus menginstallnya, biasanya secara *online*. Satu lagi, program *adobe flash* bukan *freeware* (Sumaryadi, 2007).

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Stabat. Populasi dalam penelitian adalah seluruh kelas XI IA SMA Negeri 1 Stabat tahun ajaran 2010/2011 terdiri dari 4 kelas yang berjumlah 144 orang siswa. Sampel pada penelitian ini diambil secara acak yang terdiri dari 2 kelas yaitu kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II yang masing-masing kelas terdiri atas 36 siswa. Pada kelas eksperimen I diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TAI disertai penggunaan *Software Macromedia Flash*, sedangkan pada kelas eksperimen II diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe TAI tanpa media. Hasil penelitian diperoleh dengan membandingkan hasil belajar siswa dari

kedua kelas sampel tersebut dan diuji dengan analisis statistik untuk melihat pengaruh *Software Macromedia Flash*.

Alat pengumpul data

Instrument yang digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar siswa adalah test hasil belajar materi termokimia yang terdiri dari 20 soal dalam bentuk tes tertulis formatif berganda (objektif test) yang telah divalidkan terlebih dahulu. Tes disusun dengan ranah kognitif sesuai Taksonomi Bloom. Data terkumpul setelah jawaban test diperiksa dan diperoleh skor yang merupakan data penelitian.

Analisis data

Langkah-langkah analisis data dalam penelitian ini adalah: (1) mentabulasikan data yang diperoleh dari nilai pre-test siswa dari kelas eksperimen I dan eksperimen II; (2) mentabulasikan data yang diperoleh dari hasil post-test siswa di kelas eksperimen I dan eksperimen II; (3) menguji normalitas data; (4) menguji homogenitas data; (5) menguji hipotesis; dan (6) menghitung koefisien korelasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian

Penelitian ini melibatkan dua kelas yang diberi perlakuan berbeda yaitu kelas eksperimen I yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dengan media *software macromedia flash* dan kelas eksperimen II diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI tanpa media.

Deskripsi hasil penelitian

Data pretest dan posttest dari kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Data pretest dan posttest kelas eksperimen I

	Pretest		Posttest		Peningkatan	
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	$\Delta\bar{X}$	S
Eksperimen I	12,5	5,67	71,25	5,9	58,75	6,166
Eksperimen II	17,36	6,7	61,389	5,556	44,027	5,377

Uji persyaratan analisis data

Uji persyaratan analisis data meliputi uji normalitas dan uji homogenitas data pretest dan posttest. Pengujian normalitas data dilakukan dengan uji chi kuadrat, diperoleh

bahwa nilai pretest dan posttest kedua kelompok sampel memiliki data yang normal pada taraf signifikan 0,05. Hasil uji normalitas data pretest dan posttest kedua kelompok sampel tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Perhitungan uji normalitas data pretest dan posttest kedua kelompok sampel

Sumber data	Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{Tabel}	α	Kriteria
Pretest	Eksperimen I	1,367	11,07	0,05	Normal
	Eksperimen II	2,6167	11,07	0,05	Normal
posttest	Eksperimen I	4	11,07	0,05	Normal
	Eksperimen II	4	11,07	0,05	Normal

Selanjutnya pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji F untuk mengetahui apakah kelompok sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Secara

ringkas hasil perhitungan uji homogenitas data pretest dan posttest kedua kelompok sampel ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji homogenitas data pretest dan posttest kedua kelompok sampel

Sumber Data	F_{hitung}	F_{Tabel}	Kesimpulan
Pretest	1,39	1,8	Homogen
posttest	1,12	1,8	Homogen

Dari Tabel 2 dan Tabel 3 dapat disimpulkan bahwa data penelitian telah memenuhi persyaratan untuk dilakukan pengujian hipotesis penelitian.

Pengujian hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji beda t dua pihak yaitu membedakan rata-rata hasil posttest siswa kelas eksperimen I dan siswa kelas eksperimen II dengan tujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh *software macromedia flash* pada pembelajaran dengan model kooperatif tipe TAI terhadap hasil belajar kimia siswa pada pokok materi termokimia.

Hasil pengujian hipotesis, dari hasil perhitungan harga $t_{hitung} = 2,8125$ dan $t_{Tabel} = 1,669$. Karena nilai $t_{hitung} > t_{Tabel}$ maka H_0 diterima. Dengan kata lain Ada Pengaruh *Software Macromedia Flash* Pada Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Pada Pokok Materi Termokimia.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh pemanfaatan *Software Macromedia Flash* sebagai media pada pembelajaran kooperatif tipe TAI terhadap hasil belajar siswa SMA pada pokok materi Termokimia. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata posttest siswa dimana siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran TAI disertai dengan penggunaan media *Macromedia Flash* memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi daripada siswa yang diajar

dengan menggunakan model pembelajaran TAI tanpa penggunaan media pada pokok materi Termokimia. Nilai rata-rata pretest siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TAI disertai dengan penggunaan media *Macromedia Flash* (kelas eksperimen I) yaitu 12,5 dengan. Sedangkan nilai rata-rata posttest siswa kelas eksperimen I sebesar 71,25. Berdasarkan selisih nilai rata-rata posttest dan nilai rata-rata pretest maka diperoleh data peningkatan hasil belajar kimia siswa pada kelas eksperimen I yaitu 58,7.

Nilai rata-rata pretest siswa yang hanya diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TAI tanpa penggunaan media (kelas eksperimen II) adalah 17,36. Sedangkan nilai rata-rata posttest siswa kelas eksperimen II adalah 61,39. Maka peningkatan hasil belajar kimia siswa kelas eksperimen II adalah sebesar 44,027.

Selain dapat dilihat dari peningkatan nilai rata-rata hasil belajar kimia siswa, adanya pengaruh penggunaan media *Macromedia Flash* juga dapat dilihat dari perhitungan pengujian hipotesis. Dari uji t dua pihak memperlihatkan bahwa harga $t_{hitung} = 2,8125$. Sedangkan nilai t_{Tabel} pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dengan $dk = 70$ adalah 1,669. Dari pengujian hipotesis tersebut menunjukkan bahwa harga $t_{hitung} > t_{Tabel}$, sehingga H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemanfaatan *Software Macromedia Flash* sebagai media pada pembelajaran kooperatif tipe TAI terhadap hasil belajar siswa SMA pada pokok materi termokimia.

Pembelajaran kooperatif tipe TAI adalah model pembelajaran dimana siswa ditempatkan dalam kelompok kecil yang

heterogen, antara lain dalam hal nilai akademiknya dan diikuti dengan pemberian bantuan secara individu. Pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* memberi keuntungan baik pada siswa kelompok atas maupun kelompok bawah yang bekerja bersama menyelesaikan tugas-tugas akademik. Siswa yang pandai ikut bertanggung jawab membantu yang lemah dalam kelompoknya, sedangkan siswa yang lemah akan terbantu dalam memahami materi pelajaran sehingga akan meningkatkan hasil belajarnya. Disamping proses pembelajaran yang menarik, dengan penerapan pembelajaran tipe TAI siswa diajarkan untuk lebih bertanggung jawab dan lebih terlatih menyampaikan informasi yang diketahuinya kepada temannya.

Pemanfaatan software *Macromedia Flash* pada proses pembelajaran akan lebih memudahkan siswa dalam menangkap pelajaran yang disampaikan. Dengan *Animasi Macromedia Flash*, materi kimia yang awalnya abstrak menurut siswa menjadi lebih konkrit dan nyata. Penggunaan media ini dapat menggugah rasa ingin tahu siswa. Hal ini terlihat dari kegiatan siswa yang mencatat kembali konsep-konsep penting yang ditampilkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) Nilai rata-rata gain untuk kelas eksperimen I adalah 71,25 sedangkan nilai rata-rata posttest untuk kelas eksperimen II adalah 61,39; (2) Nilai rata-rata kelas eksperimen I lebih tinggi daripada kelas eksperimen II. Keberhasilan belajar kelas eksperimen I sebesar 81,25% sedangkan keberhasilan belajar kelas eksperimen II sebesar 76,7%; dan (3) Ada pengaruh *Software Macromedia Flash* pada pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) terhadap hasil belajar kimia siswa pada pokok materi termokimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. 1997. *Media Pembelajaran*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Bambang., Mahardika, I., Zaharudin, G. & Djalle. 2004. *Flash MX 3 in 1*. Bandung: Informatika
- Darsono, M. 2000. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang: IKIP Semarang Press
- Hamalik, O. 1994. *Media Pendidikan. (Cetakan ke-7)*. Bandung: Penerbit PT. Citra Aditya Bakti.
- Ibrahim, R., dkk. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: UNESA University Press.
- Irianto, S. & Ahmad. 2009. Pengembangan Perangkat Penilaian Konsep Dasar Matematika SD Berorientasi Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI. *Khazanah Pendidikan. Jurnal Ilmiah Pendidikan*, **1(2)**.
- Kusumaningrum, R. 2007. Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (Team Assisted Individualization) Melalui Pemanfaatan Lks (Lembar Kerja Siswa) Terhadap Hasil Belajar Matematika Sub Pokok Bahasan Jajargenjang Dan Belahketupat Pada Siswa Kelas VII SMPN 11 Semarang Tahun Pelajaran 2006/2007. FMIPA UNNES. Semarang.
- Lestari, D.A. 2006. Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (Team Assisted Individualization) Terhadap Pemahaman Konsep Pada Pokok Bahasan Trigonometri Pada Siswa Kelas X Semester II SMU Negeri 14 Semarang Tahun Pelajaran 2005/2006. FMIPA UNNES. Semarang
- Lestari, I. 2007. Pengaruh Pemanfaatan Software Macromedia Flash MX Sebagai Media Chemo-edutainment (CET) Pada Pembelajaran Dengan Pendekatan Chemo-entrepreneurship (CEP) Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa SMA Pokok Materi Sistem Koloid. FMIPA UNNES. Semarang.
- Lie, A. 2004. *Cooperatif Learning*. Jakarta: Grasindo
- Lungdren, L. 1994. *Cooperative Learning in the Science Classroom*. Giencoe: Mac Millan / Mac Graw Hill
- Purba, M. 2009. *Kimia Untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga
- Pusat Bahasa Depdiknas. 2002. *Kamus Besar Bahasa Indonesia edisi III*. Jakarta: Balai Pustaka
- Rosyada, F. 2007. Peningkatan Hasil Belajar Kimia Pokok Bahasan Hidrokarbon Dengan Pembelajaran Kooperatif Type Tai (Team Assisted Individualization) di SMA Negeri 10 Semarang Tahun Ajaran 2006/2007. FMIPA UNNES. Semarang

- Silitonga, P.M. 2008. *Statistik Teori dan Aplikasi dalam Penelitian*. Medan : FMIPA UNIMED
- Slavin, R.E. 1995. *Cooperative Learning. Theory, research and practice*. Second Edition. Boston: Allyn and Bacon
- Wulandari, S. 2009. Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Media Komputer (Animasi Flash-Powerpoint) Pada Pokok Bahasan Termokimia Dikelas XI-IA Sma Negeri 2 Kisaran Tahun Ajaran 2008/2009. FMIPA Unimed. Medan.
- Sudjana, N. & Rivai, A. 1990. *Media Pengajaran*. Bandung: Penerbit C. V. Sinar Baru Bandung
- Sudjana. 2000. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Tarsito
- Sudjana. 2002. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito
- Sugiyono. 2009. *Statistika Untuk Penelitian*. Alfabeta. Bandung
- Sumaryadi, A. 2007. *Mengenal Macromedia Flash*. ([http://www.adisumaryadi.web.id/tulisan/detail/12/46/mengenal-macromedia flash.html](http://www.adisumaryadi.web.id/tulisan/detail/12/46/mengenal-macromedia-flash.html)) (diakses tanggal 18 April 2010).
- Suprayekti. 2006. Strategi Penyampaian Pembelajaran Kooperatif. *Jurnal Pendidikan Penabur*, 7(5).
- Tarigan, S. 2009. *Pengantar Metode Penelitian Ilmiah*. FMIPA Unimed. Medan.
- Thomson, M., et al. 1995. *Physical Science: Teacher Wrapround Edition*. New York: Gienceo Mc Graw-Hill.