

**THE APPLICATION OF MODEL COOPERATIVE LEARNING  
TYPE TALKING CHIPS TO IMPROVE STUDENT ATTITUDES ON  
SCIENCE IN THE CLASS VII MTS AL HUDA PEKANBARU**

Kartini Usja, M. Rahmad, M.Nor  
Email: kartiniusja22@gmail.com, HP: 081267284089,  
m.rahmad@lecturer.unri.ac.id, mnoer\_rs@yahoo.com

*Physics Education Study Program  
Faculty of Teacher's Training and Education  
University of Riau*

**Abstract:** *This reasearch aimed to determine students' attitudes on science by applying cooperative learning model talking chips at junior high school science learning on Objects Classification matter. The subject of this research was the students of class VII C Mts Al-Huda Pekanbaru, that consisted of 26 students. The data of this reasearch was primary data obtained from students' pretest and post-test scores using students' attitudes questionnaire on science and then analyzed descriptively. It consisted of four indicators, they were interesting in science, science learning activities, the importance of science and views on science environmental. Based on data analysis with Likert scale questionnaire obtained an average of 1-4 students' attitudes toward sians with initial score of 2.58 and a final score of 2.83 was obtained high category. And then students' attitudes increasing on science was analyzed by using a gain an obtained score 0.17 by low category. There for it can concluded Aplication Cooperative Learning Model Type Talking Chips can improve students' attitudes on science in class VIIC Mts Al-Huda Pekanbaru with low gain category.*

**Keywords:** *Attitudes On Science, Talking Chips, objects classification*

# **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TALKING CHIPS UNTUK MENINGKATKAN SIKAP SISWA TERHADAP SAINS DI KELAS VII MTS AL-HUDA PEKANBARU**

Kartini Usja, M. Rahmad, M.Nor  
Email: kartiniusja22@gmail.com, HP: 081267284089,  
m.rahmad@lecturer.unri.ac.id, mnoer\_rs@yahoo.com

Program Studi Pendidikan Fisika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Riau

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sikap siswa terhadap sains dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *talking chips* pada pembelajaran IPA SMP materi Klasifikasi Benda. Adapun subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII C Mts Al-Huda Pekanbaru, yang terdiri dari 26 siswa. Data dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh dari skor pretest dan posttest siswa menggunakan angket sikap siswa terhadap sains yang dianalisis secara deskriptif. Angket sikap siswa terhadap sains terdiri dari empat indikator yaitu ketertarikan terhadap sains, kegiatan belajar sains, pentingnya sains dan pandangan terhadap lingkungan sains. Berdasarkan analisis data angket dengan skala likert 1-4 diperoleh rata rata sikap siswa terhadap sains dengan skor awal 2,58 dan skor akhir 2,83 diperoleh kategori tinggi. Untuk peningkatan sikap siswa terhadap sains menggunakan *gain* diperoleh skor sebesar 0,17 dengan kategori rendah. Dengan demikian dapat disimpulkan Penerapan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Chips* dapat meningkatkan sikap siswa terhadap sains di kelas VII C Mts Al-Huda Pekanbaru dengan kategori *gain* rendah.

**Kata Kunci:** Sikap Terhadap Sains, Talking Chips, Klasifikasi benda

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu aspek kehidupan yang sangat mendasar bagi pembangunan bangsa suatu negara. Pembangunan pendidikan Indonesia berdasarkan paradigma membangun manusia Indonesia seutuhnya, yang berfungsi sebagai subjek dan memiliki kapasitas untuk mengaktualisasikan potensi dan dimensi kemanusiaan secara optimal. Domain kemanusiaan itu mencakup tiga hal paling mendasar yaitu (a) afektif yang tercermin pada kualitas keimanan, ketakwaan, akhlak mulia termasuk nilai murni serta kepribadian yang berkualitas dan kompetensi estetis; (b) kognitif yang tercermin pada kapasitas berfikir dan daya intelektualitas untuk menggali dan mengembangkan serta menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi; dan (c) psikomotorik yang tercermin pada kemampuan mengembangkan keterampilan teknis, kecakapan praktis, dan kompetensi kinestetis (Diknas 2009).

Pendidikan erat kaitannya dengan proses belajar mengajar. Proses belajar dan mengajar merupakan dua konsep yang tidak dapat dipisahkan. Belajar menunjuk pada seseorang sebagai subjek yang menerima pelajaran, sedangkan mengajar menunjuk pada apa yang harus dilakukan seseorang sebagai pengajar. Belajar berarti usaha mengubah tingkah laku. Perubahan tidak hanya berkaitan dengan penambahan ilmu pengetahuan, tetapi juga berbentuk kecakapan, keterampilan, sikap, pengertian, harga diri, minat, watak, dan penyesuaian diri (Sudjana, 2008). Dalam pendidikan terdapat berbagai cabang ilmu, salah satunya yaitu sains. Sains pada hakekatnya merupakan sebuah produk dan proses. Produk sains meliputi fakta, konsep, prinsip, teori dan hukum. Sedangkan proses sains meliputi cara-cara memperoleh, mengembangkan dan menerapkan pengetahuan yang mencakup cara kerja, cara berfikir, cara memecahkan masalah dan cara bersikap (Suryawati, 2015).

Menurut Zanaton Haji Ikhsan dkk (2006), pembelajaran sains di sekolah terutama IPA sering menimbulkan kesan kurang menarik bagi siswa, karena penyajian guru dalam kelas lebih terfokus pada pencapaian target kurikulum dan mementingkan pada penghapalan bukan pada pemahaman konsep dan materi sehingga suasana kelas menjadi tidak bersemangat, oleh sebab itu siswa hanya menguasai subjek materi dalam jangka waktu pendek tanpa bisa mengaitkan pengetahuan yang mereka peroleh di kelas dengan kenyataan yang ada disekitar mereka. Hal ini dapat dilihat dari pembelajaran di kelas yang selalu didominasi oleh guru. Dalam penyampaiannya guru biasanya menggunakan metode ceramah dan menulis di papan tulis sampai penuh. Dimana siswa hanya duduk, mencatat dan mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru dan sedikit peluang untuk siswa bertanya. Guru sebagai agen dalam pembelajaran berperan sebagai pentransfer ilmu pengetahuan. Dengan demikian suasana pembelajaran menjadi tidak kondusif yang menyebabkan siswa menjadi pasif.

Keberhasilan prestasi belajar Sains seorang siswa dipengaruhi banyak faktor. Salah satu faktor internal yang diperkirakan ikut mempengaruhi hal tersebut adalah sikap (*attitude*) siswa terhadap obyek yang berkaitan dengan pelajaran Sains (Zanaton Haji Ikhsan dkk, 2006). Berdasarkan peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia nomor 65 tahun 2013, aspek sikap terdiri dari menerima, menjalankan, menghargai, menghayati, dan mengamalkan (Depdikbud, 2013).

Sikap adalah penting untuk menentukan efektivitas dan keberhasilan seseorang siswa mempelajari Sains. Siswa yang bersikap negatif terhadap Sains, misalnya tidak tertarik atau takut mungkin akan menyebabkan mereka gagal dalam Sains (Abu Hassan

Kasim dalam Aziz Nordin & Lin Hui Ling, 2011). Artinya jika siswa telah memiliki sikap yang positif terhadap sains maka akan mempengaruhi

Menurut Zain (2010) sikap terhadap sains telah menjadi perhatian utama dari para peneliti ilmu pendidikan dalam rangka meningkatkan minat, kinerja, dan retensi siswa dalam IPA. Penelitian pendidikan IPA menekankan bahwa pengembangan sikap positif terhadap sains harus menjadi tujuan penting bagi kurikulum sekolah.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari wawancara kepada guru Mts Al-Huda Pekanbaru Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) pada pembelajaran IPA yaitu 75. Selain melakukan wawancara kepada guru, peneliti juga melakukan wawancara kepada siswa kelas VII MTs Al-Huda Pekanbaru mengenai proses pembelajaran IPA serta masalah-masalah yang mempengaruhi proses pembelajaran. Pada pembelajaran IPA terdapat beberapa masalah yaitu kurang tertarik terhadap pelajaran IPA hal ini ditunjukkan oleh kurangnya perhatian siswa dalam belajar sewaktu guru menerangkan pelajaran, siswa merasa tidak memiliki kesempatan yang sama dalam memberikan pendapat dimana guru terlalu subjektif dalam proses pembelajaran, anak-anak yang lebih pintar didahulukan dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru. adanya siswa yang keluar masuk saat guru menerangkan pelajaran. Pada umumnya, guru cenderung menyampaikan materi dan memberikan soal-soal yang harus diselesaikan kepada siswa, dan siswa tidak dilatih melalui praktikum atau eksperimen pada materi yang seharusnya melakukan percobaan, sehingga hal ini menyebabkan siswa menjadi pasif dalam proses pembelajaran dan sikap siswa terhadap IPA menjadi negatif karena proses pembelajaran yang hanya berpatokan pada hafalan rumus saja.

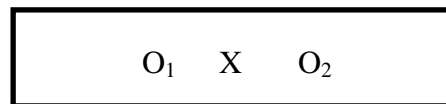
Dengan adanya faktor penyebab masalah sikap terhadap sains ini khususnya IPA, maka diperlukan suatu penerapan pembelajaran yang dapat merubah kebiasaan dan pandangan siswa terhadap sains. Dalam hal ini penulis mencoba mengangkat salah satu pembelajaran yang diharapkan sesuai dengan pembelajaran IPA yaitu dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *talking chips* yang menekankan pada pemerataan kesempatan berperan aktif dalam pembelajaran kelompok, sehingga muncul sikap terhadap sains pada diri siswa. Pada pembelajaran kooperatif tipe *talking chips* ini guru berperan sebagai fasilitator, motivator serta mediator.

Sebelumnya Winny Filinoristi (2013) telah meneliti tentang efektivitas penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Chips* terhadap motivasi dan prestasi belajar kelas X SMKN 3 Yogyakarta. Berdasarkan hasil penelitian tersebut bahwasannya model pembelajaran kooperatif tipe *talking chips* ini efektif terhadap peningkatan motivasi dan prestasi belajar peserta didik. Dera karina Chaerunisa (2013) juga telah melakukan penelitian tentang prestasi belajar siswa dan sikap terhadap sains siswa SMP setelah menerapkan pendekatan STML dalam pembelajaran IPA. Hasilnya menunjukkan adanya korelasi yang searah atau bernilai positif antara sikap terhadap sains dan prestasi belajar siswa. Sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan, maka diharapkan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *talking chips* yang dilakukan ini juga dapat meningkatkan sikap positif siswa terhadap sains.

Berlandaskan masalah yang telah dikemukakan di atas, penulis mencoba memberikan salah satu alternatif untuk masalah sikap terhadap sains siswa, yaitu dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *talking chips* sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan mengangkat judul: "Implementasi model pembelajaran kooperatif tipe *talking chips* untuk meningkatkan sikap siswa terhadap sains pada materi klasifikasi benda di kelas VIIC MTs Al-Huda Pekanbaru.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Mts al-Huda Pekanbaru. Waktu pelaksanaan penelitian ini pada semester ganjil tahun ajaran 2016/2017 dimulai pada bulan oktober-Januari 2016. Penelitian ini merupakan penelitian *Pre-Eksperimental Design*. Rancangan penelitiannya adalah *One-Group Pretest-posttest Design*. Rancangan *One-Group Pretest-Posttest Design* tersebut dapat terlihat seperti Gambar 1 berikut :



Gambar 1 Rancangan Penelitian *One-Group* Pretest-Posttest design (Sugiyono, 2016)

Dimana :

$O_1$  = Skor Sikap Awal (sebelum diberi model kooperatif *Talking Chips*)

X = perlakuan melalui Model Kooperatif tipe *Talking Chips*

$O_2$  = Skor Sikap Akhir (setelah diberi model kooperatif *Talking Chips*)

Subjek penelitian ini terdiri dari satu kelas dengan 26 siswa kelas VII Mts Al-Huda pekanbaru. Data yang dikumpulkan diperoleh dari skor pretest dan posttest siswa menggunakan angket sikap siswa terhadap sains. Instrumen yang digunakan dalam pengambilan data sikap terhadap sains siswa adalah dengan menggunakan instrumen non tes yaitu angket yang diberikan sebelum dan setelah menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *talking chips*. Sebaran pernyataan yang terdapat di dalam angket diadopsi dari penelitian Nani Mardiani (2013). Angket sikap terhadap sains yang diadopsi dalam penelitian ini sudah valid dan reliabel dengan nilai reliabilitas sebesar 0,83 sehingga angket tersebut layak untuk dijadikan instrumen pada penelitian yang dilakukan (Nani Mardiani, 2013). Pada angket ini terdiri dari 4 indikator yaitu ketertarikan siswa terhadap sains, kegiatan belajar sains, pentingnya sains dan pandangan terhadap lingkungan sains. Dengan sebaran angket seperti tabel 1.

Tabel 1. Sebaran Butir Item Angket Sikap terhadap Sains

No	Indikator	Item	Total	
			Positif (+)	Negatif (-)
1	Ketertarikan terhadap sains	1,2,3,4	5,6	6
2	Kegiatan belajar sains	7,8,9,10,11	12,13	7
3	Pentingnya sains	14,15,16	17,18	5
4	Pandangan terhadap lingkungan sains	19,20	21,22,23,24	6
Total		14		24

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik analisis deskriptif yaitu dengan mendeskripsikan rata-rata skor yang dicapai pada pretest dan posttest yang diperoleh berdasarkan penyebaran angket sikap terhadap sains. sesuai dengan ketentuan pada tabel berikut.

Tabel 2. Kategori Sikap Terhadap Sains

Rata-rata skor sikap terhadap sains	Kategori sikap
$1,0 \leq \bar{x} < 1,75$	Sangat rendah
$1,75 \leq \bar{x} < 2,5$	Rendah
$2,5 \leq \bar{x} < 3,25$	Tinggi
$3,25 \leq \bar{x} < 4,0$	Sangat tinggi

Peningkatan sikap terhadap sains siswa dapat dilihat dengan menggunakan *Gain* (kategori peningkatan). Menurut Retno Puspito Rini (2014) untuk memperoleh gain berdasarkan skor rata-rata *pretest* dan *posttest* digunakan rumus Hake, sebagai berikut:

$$\langle G \rangle = \frac{\langle S_{post} \rangle - \langle S_{pre} \rangle}{100 - \langle S_{pre} \rangle}$$

Setelah diperoleh skor gain untuk tiap indikator, maka selanjutnya dilakukan pengelompokan peningkatan (*gain*) berdasarkan kriteria pada tabel berikut. Tabel 3.

Tabel 3. Kategori Peningkatan (*Gain*) Sikap Terhadap Sains

Interval	Kategori
$0,7 \leq G < 1$	Tinggi
$0,3 \leq G < 0,7$	Sedang
$0 \leq G < 0,3$	Rendah

(Hake dalam Nova Arriestina, 2014)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Sikap Terhadap Sains

Sikap siswa terhadap sains siswa awal (*pretest*) dan sikap siswa terhadap sains akhir (*posttest*) dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe talking chips di gambarkan pada tabel 4

Tabel 4 Skor rata rata sikap siswa terhadap sains

No	Indikator	Skor rata rata			
		Sikap Awal	Kategori	Sikap Akhir	Kategori
1	Ketertarikan terhadap sains	2,67	Tinggi	2,83	Tinggi
2	Kegiatan belajar sains	2,69	Tinggi	2,92	Tinggi
3	Pentingnya sains	2,60	Tinggi	2,91	Tinggi
4	Pandangan terhadap lingkungan sains	2,36	Rendah	2,67	Tinggi
Nilai Rata-Rata		2,58	Tinggi	2,83	Tinggi

### Peningkatan Skor Rata-Rata Sikap Terhadap Sains

Skor rata-rata peningkatan (*gain*) sikap siswa terhadap sains berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* sajikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Peningkatan (*gain*) Rata-rata Skor Sikap siswa terhadap sains

No	Indikator	Skor Rata-rata(%)			Kategori
		<i>Sikap awal</i>	<i>Sikap akhir t</i>	<i>Gain</i>	
1.	Ketertarikan terhadap sains	66,82	70,83	0,12	Rendah
2	Kegiatan Belajar Sains	67,30	73,21	0,18	Rendah
3	Pentingnya sains	65	72,88	0,22	Rendah
4	Pandangan terhadap lingkungan sains	59,13	66,82	0,18	Rendah
Nilai Rata-rata		64,56	70,93	0,17	Rendah

Berdasarkan Tabel 4 dan 5 terlihat bahwa peningkatan (*gain*) sikap siswa terhadap sains untuk seluruh indikator adalah sebesar 0,17 dengan kategori rendah. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan antara sikap siswa terhadap sains sebelum (*pretest*) dan setelah (*posttest*) pada pembelajaran IPA dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe *talking chips*.

Pada penelitian ini analisis deskriptif data sikap siswa terhadap sains yaitu analisis skor sikap siswa terhadap sains kemudian analisis peningkatan (*gain*) dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *talking chips* di MTS Al-Huda pekanbaru dapat dijelaskan melalui pembahasan berikut.

Indikator Ketertarikan sains memiliki skor rata-rata saat *pretest* berada pada kategori tinggi yaitu sebesar 2,67. Setelah diterapkan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking chips* skor rata-rata ketertarikan terhadap sebesar 2,83 ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan skor rata rata sebesar 0,16. Berdasarkan penjelasan tersebut, terlihat bahwa pembelajaran fisika dengan menerapkan model pembelajaran *talking chips* mampu meningkatkan ketertarikan siswa terhadap sains ini dikarenakan pada saat pembelajaran siswa belajar menggunakan kartu berbicara setelah

siswa mengerjakan LKPD dan eksperimen. Kemudian peningkatan (*gain*) sebesar 0,12 dengan kategori rendah.

Indikator kegiatan belajar sains dengan skor rata-rata pretest pada indikator kegiatan belajar sains ini adalah 2,69 berada pada kategori tinggi. Setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *talking chips* skor rata-rata kegiatan belajar sains mengalami perubahan menjadi 2,92 yaitu mengalami peningkatan sebesar 0,23. Berdasarkan deskripsi data di atas terlihat bahwa pada indikator kegiatan belajar sains mengalami peningkatan skor rata-rata. Hal ini disebabkan pada penelitian ini pembelajaran yang diterapkan adalah pembelajaran model kooperatif tipe *talking chips*. Sehingga siswa lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran hal ini dikarenakan kegiatan inti pada pembelajaran ini adalah diskusi kelompok dengan melakukan percobaan-percobaan sederhana tentang perubahan wujud zat, campuran dan asam basa. Dan peningkatan (*gain*) berada dalam kategori rendah dengan nilai 0,18.

Indikator Pentingnya Sains skor saat pretest rata-rata indikator ini yaitu sebesar 2,60 berada pada kategori tinggi. Skor posttest pada indikator pentingnya sains adalah 2,91 yaitu mengalami kenaikan rata-rata sebesar 0,31. Berdasarkan deskripsi di atas, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *talking chips* mampu meningkatkan sikap siswa terhadap pentingnya pembelajaran sains. Melalui eksperimen dan teknik *talking chips* menjadikan siswa berpikir bahwasannya sains itu penting dimana untuk memperoleh ilmu dari pembelajaran sains itu tidak hanya dari membaca tetapi juga dengan berdiskusi, mendengar pandangan dari rekan-rekan yang lain sehingga ilmu sains itu bisa diperoleh dengan baik. Peningkatan (*gain*) pada indikator ini yakni 0,22 dengan kategori rendah.

Indikator Pandangan Terhadap Lingkungan Sains dengan skor rata-rata pretest yakni sebesar 2,35 berada pada kategori rendah ini berarti bahwa siswa di kelas VII memiliki pandangan yang negatif terhadap lingkungan sains. Setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *talking chips* ini skor rata-rata posttest sebesar 2,67 yakni mengalami peningkatan skor rata-rata sebesar 0,32. Ini berarti pembelajaran kooperatif bisa mengubah pandangan negatif siswa terhadap lingkungan sains ke arah yang lebih positif. Peningkatan (*gain*) pada indikator ini juga rendah yakni 0,18.

Dari pembahasan di atas untuk rata-rata semua indikator memiliki peningkatan *gain* rendah yakni sebesar 0,17 hal ini terjadi karena saat pembelajaran berlangsung pada pertemuan pertama dan kedua siswa masih belum mahir dan malu malu dalam menggunakan kartu berbicara tersebut. Selain itu siswa belum mampu mandiri terlihat pada saat eksperimen berlangsung siswa juga masih sering meminta bantuan guru untuk melihat secara baik apa yang mereka kerjakan. Selain pada proses pembelajaran, pada saat pengisian angket awal siswa tidak terbiasa dengan keberadaan guru baru, siswa berfikir angket awal ini mempengaruhi nilai siswa, sehingga siswa cenderung mengisi dengan point tinggi.

## **SIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Berdasarkan hasil analisa data dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan mengenai sikap siswa terhadap sains di kelas MTs Al-Huda Pekanbaru pada materi klasifikasi benda maka dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran tipe *talking chips* pada pembelajaran IPA di kelas VII C Mts Al-Huda Pekanbaru dapat



meningkatkan sikap siswa terhadap sains secara keseluruhan pada kategori tinggi dengan peningkatan *gain* rendah.

Berdasarkan simpulan yang diperoleh dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan, maka dalam penelitian ini penulis menyarankan untuk penelitian sikap terhadap sains dalam penerapan pembelajaran kooperatif tipe *talking chips* pada pembelajaran IPA, sebaiknya memaksimalkan jumlah waktu pertemuan karena sikap merupakan suatu kebiasaan yang sangat sulit untuk dirubah dalam jangka waktu yang singkat. Harapan perubahan sikap terhadap sains bisa mengalami peningkatan yang lebih tinggi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Nurulazam Md Zain. Using the Rasch Model to Measure Students' Attitudes toward Science in "Low Performing" Secondary School In Malaysia. *International Education Studies* 3(2) (online). [http:// www.ccsenet. Org /journal/index.php/ies/article/view/4436/4642](http://www.ccsenet.org/journal/index.php/ies/article/view/4436/4642).
- Aziz Nordin & Lin Hui Ling., 2011. Hubungan Sikap Terhadap Mata Pelajaran Sains Dengan Penguasaan Konsep Asas Sains Pelajar Tingkatan Dua. *Journal of Science & Mathematics Educational*, Volume 2 June 2011, Pages 89-101 / ISSN: 2231-7368. Universitas Teknologi Malaysia. Malaysia.
- Depdikbud. 2013. *Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Depdikbud. Jakarta.
- Dera Karina. 2013. *Korelasi Prestasi Belajar, Kemampuan Berfikir Kreatif, Dan Sikap Terhadap Sains Siswa Smpsetelah Diterapkan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat Dan Lingkungan Dalam Pembelajaran Ipa-Fisika*. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Diknas 2009. *Rancangan Strategi Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2010-2014*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Nani Mardiani. 2013. *Pengembangan Perangkat Penilaian Sikap terhadap Sains dan Keterampilan Proses Sains Fisika untuk Siswa SLTP*. Skripsi tidak dipublikasikan. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Pekanbaru.
- Nova Arriestina. 2014. Sikap terhadap Sains Siswa dalam Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry Approach*). *Jurnal Online Mahasiswa UNRI*.

- Retno Puspitorini. 2014. Penggunaan Media Komik dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Kognitif dan Afektif. *Jurnal Cakrawala Pendidikan No.3*: 413-420.
- Slameto., 2010. Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sudjana. 2008. *Metode Statistik*. Tarsito. Bandung.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta. Bandung.
- Suryawati Evi. 2015. Dasar Dasar Pendidikan Sains. Universitas Riau press. Pekanbaru
- Winny Filioniristi. 2013. Eektivitas penerapan Model pembelajaran kooperatif Tipe Talking Chips Terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar Kimia Peserta Didik Kelas X Semester 1 SMKN 3 yogyakarta. Skripsi Universitas Yogyakarta. Yogyakarta.
- Zanaton Haji Ikhsan, Lilia Halim & kamisah Osman. 2006. Sikap Terhadap Sains dalam Kalangan Pelajar Sains Peringkat Menengah dan Matrikulasi. *Jurnal Pendidikan* ISSN: 0128-7702. Universitas Kebangsaan Malaysia. Selangor.