

JURNAL PEMBELAJARAN DAN PENDIDIKAN SAINS



Program Studi Magister Pendidikan IPA,
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember bekerjasama dengan
Perkumpulan Pendidik IPA Indonesia (PPTI)

JPPS

Volume 2

Nomor 1

Halaman
1 - 78

Jember
April 2017

ISSN : 2541-4194

Volume 2, Nomor 1, Maret 2017

ISSN : 2541-4194



**JURNAL
PEMBELAJARAN DAN
PENDIDIKAN SAINS**

**Diterbitkan oleh:
Program Studi Magister Pendidikan IPA
FKIP Universitas Jember
Bekerjasama dengan Perkumpulan Pendidik IPA
Indonesia (PPII)**

JURNAL PEMBELAJARAN DAN PENDIDIKAN SAINS (JPPS)

Terbit dua kali setahun pada bulan Maret dan September. Berisi artikel yang diangkat dari hasil penelitian dan non penelitian bidang pendidikan IPA dan pembelajarannya.

Ketua Penyunting

Dr. Supeno, S.Pd, M.Si

Wakil Ketua Penyunting

Dr. Imam Mudakir, M.Si

Penyunting Pelaksana

Dr. Yushardi, S.Si, M.Si

Tata Letak

Iwan Wicaksana, S.Pd, M.Pd

Penyunting Ahli

Prof. Dr. Sutarto, M.Pd

Prof. Dr. Indrawati, M.Pd

Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si

Prof. Dr. Suratno, M.Si

Prof. Dr. Joko Waluyo, M.Si

Drs. Nuriman, Ph.D

Dr. Agus Abdul Gani, M.Si

Mitra Bestari

Prof. Dr. Sudarmin, M.Si (UNNES)

Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd (UNESA)

Prof. Dr. Hj. Endang Widi Winarni, M.Pd (UNIB)

Pelaksana Administrasi

Eko Hadi Priyo Laksono

Alamat Penyunting dan Tata Usaha: Program Studi Magister Pendidikan IPA, FKIP Universitas Jember, Jl. Kalimantan No. 37, Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121
Telp. 0331-334988, 330738, fax: 0331-334988.

Website: jurnal.unej.ac.id; Email: jppsfdkip@unej.ac.id

Jurnal Pembelajaran dan Pendidikan Sains (JPPS) diterbitkan sejak September 2016
Diterbitkan oleh Program Studi Magister Pendidikan IPA, FKIP Universitas Jember
bekerjasama dengan **Perkumpulan Pendidik IPA Indonesia (PPII)**

JPPS
Jurnal Pembelajaran dan Pendidikan Sains
ISSN 2541-4194
Volume 2 Nomor 1, Maret 2017, hal. 1 - 78

Respon Siswa Terhadap Penggunaan Modul Mnemonik Dengan Metode RWP (<i>Reading-Writing-Presentation</i>) dalam Pembelajaran Biologi di SMK Analisis Kesehatan	1 – 8
Analisis Respon Siswa Terhadap Model <i>Pairs, Investigation and Communication</i> (PIC) dalam Pembelajaran IPA	9 – 15
Validitas Model Pembelajaran <i>Batu OBSIDIANKO</i> (Baca, Tulis, Observasi, Diskusi, Analisis, Komunikasi) untuk Pembelajaran IPA SMP	16 – 24
Kekuatan Retensi Siswa SMA Kelas X dalam Pembelajaran Fisika pada Pokok Bahasan Momentum dan Impuls Menggunakan Lembar Kerja Siswa Berbasis <i>Mind Mapping</i>	25 – 32
Model PEIK (Prediksi, Eksperimen, Inferensi, Komunikasi) untuk Pembelajaran IPA di SMP	33 – 41
Efektivitas Model Pembelajaran <i>Questioning, Organizing, Doing, and Evaluating</i> (QODE) untuk Pembelajaran IPA di SMP	42 – 48
Model PPE (Pembimbingan, Presentasi, Evaluasi) untuk Remedi Miskonsepsi IPA Siswa SMP	49 – 56
Pengembangan Bahan Ajar Lembar Kerja Siswa (LKS) dalam Bentuk Brosur untuk Pembelajaran IPA di SMP Ditinjau dari Aspek Kegrafikaannya	57 – 64
Kemampuan Penalaran Berbasis Bukti dalam Pembelajaran Fisika	65 – 78

**ANALISIS RESPON SISWA TERHADAP
MODEL *PAIRS, INVESTIGATION AND COMMUNICATION (PIC)*
DALAM PEMBELAJARAN IPA**

Prasetyaning Astuti Mahayu Ariyawati¹⁾, Joko Waluyo²⁾, Jekti Prihatin²⁾

¹⁾SMP Negeri 5 Situbondo
Jl. PB Sudirman No. 01 Situbondo
Email: prasetyaningtutut@gmail.com

²⁾Program Studi Magister Pendidikan IPA, FKIP Universitas Jember
Jl. Kalimantan No. 37 Jember 68121

Abstract: This research is a descriptive study that aims to describe and analyze the response of students in science learning model with PIC (Pairs, Investigation and Communication). This assessment was made as a continuation of the research that has been conducted in August - November 2016. Respondents were 30 students of class VIII F SMP Negeri 5 Situbondo. Data collection techniques used by questionnaire (questionnaire) and unstructured interview. The results of the data obtained and analyzed by quantitative descriptive in terms of percentage with the help of Excel for Windows. Percentage data obtained were analyzed by adjusting the existing categories. The results showed that all the aspects contained in the student questionnaire responses showed 85% with very good category. It show that learning Pairs, Investigation and Communication (PIC) received a positive response from students. Based on the results of interviews on a number of students, they are more willing to express an opinion, easier to carry out an investigation / inquiry and easier to understand the concept of learning.

Keywords: *learning PIC, students' response, science learning*

PENDAHULUAN

Karakteristik pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan upaya memahami berbagai fenomena alam secara sistematis. Pembelajaran IPA itu sendiri mencakup sikap ilmiah IPA, proses ilmiah (metode ilmiah) IPA, dan aplikasi IPA. Ilmu Pengetahuan Alam dipahami sebagai ilmu yang lahir dan berkembang lewat langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan serta penemuan teori dan konsep. Menurut Trianto (2014), hakikat IPA adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip, dan teori yang berlaku secara universal. Melalui pembelajaran IPA, siswa dapat memperoleh pengalaman langsung, sehingga dapat menambah kekuatan untuk menerima, menyimpan, dan menerapkan konsep yang telah dipelajarinya.

Prinsip paling penting dalam pendidikan adalah bahwa pembelajaran harus mampu mengubah pola pikir siswa dalam menerima informasi yang diperolehnya. Informasi yang diperoleh tidak dapat hanya sekedar pengetahuan yang diberikan oleh guru. Siswa harus membangun sendiri pengetahuannya. Guru dapat juga memberi siswa anak tangga yang membawa siswa ke pemahaman yang lebih tinggi, dengan catatan siswa sendiri yang harus memanjatinya (Slavin, 2005). Dengan demikian, siswa memiliki kesempatan untuk

membangun ide-ide baru dan menerapkan ide-ide baru tersebut dalam proses pembelajaran. Menurut Sardiman (2007) menjelaskan bahwa siswa atau anak didik adalah salah satu komponen manusiawi yang menempati posisi sentral dalam proses belajar mengajar. Siswa atau anak didik menjadi pokok persoalan dan sebagai tumpuan perhatian. Di dalam proses belajar mengajar, siswa sebagai pihak yang ingin meraih cita-cita, memiliki tujuan dan ingin mencapainya secara optimal. Jadi dalam proses belajar mengajar yang diperhatikan pertama kali adalah siswa/anak didik, bagaimana keadaan dan kemampuannya.

Informasi yang diterima siswa lebih melekat dalam benaknya melalui serangkaian proses membangun informasi-informasi berdasar pengalaman yang diperolehnya. Melalui pengalaman langsung akan membawa kedekatan siswa dengan materi yang akan dipelajarinya, sehingga apa yang dipelajarinya memiliki makna tersendiri bagi dirinya. Menurut Trianto (2015), bahwa belajar bermakna tidak akan terwujud hanya mendengarkan ceramah atau membaca buku tentang pengalaman orang lain. Oleh sebab itu perlu metode atau model pembelajaran tertentu agar siswa merasakan makna dari apa telah dipelajarinya. Salah satu metode pembelajaran dengan pengalaman langsung dapat dilakukan dengan cara penyelidikan atau investigasi.

Pembelajaran dengan metode penyelidikan atau investigasi dapat mengembangkan keterampilan proses yang dimiliki seperti memberikan kesempatan kepada peserta untuk melakukan, mencoba, dan mengalami sendiri (*learning to do*). Pembelajaran tersebut tidak hanya difokuskan pada pemberian pembekalan kemampuan pengetahuan yang bersifat teoritis saja, akan tetapi cara agar pengalaman belajar yang dimiliki siswa itu senantiasa terkait dengan permasalahan-permasalahan aktual yang terjadi di lingkungannya (Kunandar, 2010). Dengan memiliki pengalaman belajar yang dapat dirasakan siswa maka konsep-konsep ataupun materi yang harus dipelajari siswa menjadi lebih mudah dipahami.

Pembelajaran konsep penyelidikan dapat dilakukan dengan model pembelajaran kelompok (*cooperative learning*). Dalam pembelajaran kooperatif akan terjadi proses kerja sama, ada diskusi, saling tukar ide, pandai mengajari yang lemah, dari individu atau kelompok yang belum tahu menjadi tahu (Silberman, 1996). Model ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menuangkan ide, pikiran, pengalaman, dan pendapatnya dengan benar (Shoimin, 2014). Melalui proses tersebut secara tidak langsung siswa akan mengkonstruksi pengetahuannya dengan belajar bersama dengan teman-temannya. Siswa perlu belajar untuk berpikir, menyelesaikan masalah, dan mengintegrasikan serta mengaplikasikan kemampuan dan pengetahuan mereka secara berkelompok. Pembelajaran kooperatif merupakan sarana yang sangat baik untuk mencapai hal-hal semacam itu (Sardiman, 2007) sehingga siswa akan lebih mudah melakukan pembelajaran dengan konsep penyelidikan.

Kendala utama yang sering muncul dalam pembelajaran kelompok adalah keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran tidak optimal. Beberapa siswa hanya menjadi pengikut dalam kegiatan penyelidikan tersebut. Menurut Slavin (2005), bahwa hanya beberapa siswa yang aktif dalam kelompok tersebut, sementara yang lain hanya menjadi pengikut saja tanpa mau berusaha aktif terlibat dalam proses pembelajaran kelompok. Oleh karena itu untuk menghindari hal tersebut perlu pengembangan model pembelajaran kooperatif yang interaktif dan menyenangkan.

Model *Pairs, Investigation and Communication* (PIC) merupakan pengembangan model pembelajaran yang dirancang bersifat interaktif dan menyenangkan. Dengan pembelajaran yang menyenangkan maka aktivitas belajar peserta didik meningkat dapat dilakukan dengan melakukan kegiatan penyelidikan. Menurut Kunandar (2015), aktivitas peserta didik dalam belajar adalah keterlibatan siswa dalam bentuk sikap, pikiran,

perhatian dan aktivitas dalam kegiatan pembelajaran guna menunjang keberhasilan proses belajar mengajar dan memperoleh manfaat dari kegiatan tersebut agar dapat mengoptimalkan aktivitas siswa dalam pembelajaran dapat dilakukan dengan kegiatan penyelidikan.

Dasar pengembangan model pembelajaran PIC mengadopsi tahap-tahap pembelajaran *Group Investigation* (GI) terutama pada tahap penyelidikan. Tahap penyelidikan mampu membangkitkan kemampuan siswa untuk menyelidiki masalah. Sedangkan dari model *Pairs Check* (PC) mengadopsi sistem kerja berpasangan dan saling mengecek pasangannya. Perbedaan yang diterapkan pada model ini adalah kemampuan peserta dianggap sama semua. Karena melalui kombinasi yang dimiliki model GI pada tahap penyelidikan akan mampu memotivasi siswa untuk mencari tahu kemudian yang diakhiri dengan kegiatan penyelidikan. Berikut ini adalah tahap-tahap pembelajaran model PIC.

1) Tahap *Pairs*

Tahapan *Pairs* merupakan tahapan membentuk kelompok berpasangan dan merencanakan atau menyusun langkah yang akan dilakukan dalam kegiatan penyelidikan. Konsep kelompok berpasangan sejalan dengan pendapat Silberman (1996) bahwa agar semua anggota kelompok dapat berpartisipasi dalam pembelajaran kooperatif dan meningkatkan belajar aktif adalah membagi kelas menjadi pasangan-pasangan dan membentuk kemitraan dalam belajar (Rusman, 2011). Menurut beberapa ahli (Joyce *et al.* 2011), bagaimanapun juga manusia pada dasarnya suka bekerja sama, berdebat, berdiskusi, dan selalu berupaya menyaingi kompetensi yang dimiliki lawan debat atau diskusinya. Pasangan investigasi dapat menjadi wadah kegiatan bekerja sama, debat, ataupun diskusi sehingga nantinya akan diperoleh hasil sesuai yang diharapkan kelompok itu. Kelompok berpasangan juga akan memaksimalkan peran peserta didik dalam proses pembelajaran.

2) Tahap *Investigation*

Pada tahapan ini siswa melakukan investigasi atau penyelidikan secara berpasangan (pasangan investigasi). Dasar teori pengembangan tahap ini meliputi tiga teori belajar yaitu teori belajar penemuan, teori belajar konstruktivis dan teori belajar bermakna. Pada tahap investigasi ini peserta dapat melakukan percobaan atau eksperimen secara berkelompok atau dapat pula mengkaji suatu masalah besar secara berpasangan untuk dicarikan solusinya. Langkah-langkah kegiatan pasangan investigasi yaitu merencanakan dan menyusun langkah-langkah yang akan dilakukan untuk membahas atau menyelesaikan topik besar. Penyelidikan dengan mencatat atau merekam fakta, melakukan peninjauan, percobaan, dengan tujuan memperoleh jawaban atas pertanyaan atau penyelesaian masalah. Hasil penyelidikan kelompok dicek/dikoreksi oleh kelompok yang menjadi pasangannya.

3) Tahap *Communication*

Tahap terakhir dari model pembelajaran PIC yaitu *Communication*. Pada tahapan ini siswa dilatih memiliki kemampuan berkomunikasi. Setelah kegiatan investigasi maka hasil investigasi bersama pasangannya akan dikomunikasikan kepada kelompok lain dalam forum diskusi kelas. Kegiatan tersebut meliputi; melaksanakan diskusi antara kelompok, saling bertukar informasi atau berbagi dengan kelompoknya dengan pasangan investigasi yang lainnya. Kegiatan diakhiri dengan membuat kesimpulan bersama dan mencatat hasil diskusi.

Model pembelajaran PIC sudah tervalidasi dan dapat digunakan dalam pembelajaran IPA. Berdasar penelitian yang telah dilakukan, model pembelajaran PIC dapat diimplementasikan dalam perangkat pembelajaran. Berkaitan dengan hal tersebut di atas perlu dikaji lebih lanjut tentang respon siswa terhadap implementasi model PIC dalam

pembelajaran. Tujuan kajian ini adalah menganalisis dan mendeskripsikan respon siswa dalam pembelajaran IPA dengan model PIC (*Pairs, Investigation and Communication*).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis respon siswa dalam pembelajaran IPA dengan model PIC (*Pairs, Investigation and Communication*). Kajian ini dibuat sebagai kelanjutan hasil penelitian yang telah sebelumnya. Responden penelitian adalah 30 siswa kelas VIII F SMP Negeri 5 Situbondo. Teknik pengumpulan data yang digunakan dengan kuesioner (angket) dan wawancara tidak terstruktur. Kuesioner merupakan tehnik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk menjawabnya. Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya (Shoimin, 2014). Setelah pembelajaran berakhir angket respon diberikan kepada responden (guru dansiswa) dengan menggunakan lembar angket (Arikunto, 2010). Angket tersebut berupa angket respon siswa setelah mengikuti pembelajaran model PIC. Persentase respon guru dan siswa dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase Respon} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah skor maks}} \times 100$$

Hasil persentase respon tersebut diubah menjadi data kualitatif dengan kriteria sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria respon siswa terhadap model pembelajaran PIC

Persentase (%)	Kategori
$81,25 < x < 100$	Sangat Baik
$62,5 < x < 81,25$	Baik
$43,75 < x < 62,5$	Kurang Baik

(Sumber: Akbar, 2013)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Angket respon siswa yang diberikan sesaat setelah pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Pairs, Investigation and Communication* (PIC). Data hasil respon siswa ditunjukkan pada Tabel 2.

Berdasar tabel di atas aspek 1 sampai 5 memuat respon ketertarikan siswa terhadap pembelajaran. Dari 30 siswa menunjukkan rerata skor 3,4 dengan persentase 85,5 termasuk kategori sangat baik. Aspek 6 sampai 9 memuat respon siswa terhadap kemudahan dalam memahami dan mempelajari materi menunjukkan rerata skor 3,41 persentase rerata 85,2 termasuk kategori sangat baik. Aspek 10 sampai dengan 14 memuat respon siswa dalam keaktifan dan keberanian mengungkapkan pendapat pada proses pembelajaran dengan rerata skor 3,45 persentase rerata 86,1 dengan kategori sangat baik. Demikianpula pada aspek 15 dan 16 rerata skor menunjukkan kategori sangat baik dengan persentase rerata 87,4. Pada dua aspek terakhir ini memuat respon kemudahan siswa dalam menyimpulkan kegiatan pembelajaran.

Tabel 2. Data respon siswa.

No	Aspek yang dinilai	Rerata Skor
1	Pada awal kegiatan pembelajaran, penjelasan guru menarik perhatian saya.	3,3
2	Apersepsi sesuai dengan materi	3,3
3	Motivasi yang disampaikan menggugah semangat belajar.	3,4
4	Kegiatan pembelajaran lebih menarik dari pembelajaran biasanya	3,9
5	Proses pembelajaran menambah semangat belajar.	3,2
Rerata skor		3,4
Persentase rerata		85,5
6	Materi yang disampaikan dipahami dengan jelas.	3
7	Saya lebih mudah memahami materi pelajaran.	3,5
8	Saya ingin membuat rangkuman materi pelajaran untuk mempermudah memahaminya	3,5
9	Pada saat pembelajaran, saya berusaha keras untuk memahami materi pelajaran dengan baik	3,6
Rerata skor		3,45
Persentase rerata		85,2
10	Saya mampu berperan aktif dalam pembelajaran Saya dapat bekerja sama dengan teman saat menyelesaikan permasalahan atau melakukan penyelidikan.	3,1
11	Pada saat penyelidikan saya mampu mengidentifikasi variabel dan mendeskripsikan hubungan antar variabel dengan baik	3,5
12	Saya mampu melakukan penyeldikan menggunakan tahap-tahap dalam keterampilan proses IPA dengan baik.	3,6
13	Saya dapat bekerja sama dengan teman saat menyelesaikan permasalahan atau melakukan penyelidikan.	3,3
14	Saya lebih berani mengungkapkan pendapat saya	3,5
Rerata Skor		3,4
Persentase rerata		85,2
15	Saya dapat membuat kesimpulan sebagai hasil akhir pembelajaran	3,5
16	Saya dapat membuat laporan hasil penyelidikan dengan baik	3,5
Rerata Skor		3,5
Persentase rerata		86,8

Hasil analisa respon siswa terhadap pembelajaran dengan model PIC menunjukkan persentase rata-rata secara keseluruhan termasuk dalam kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran IPA dengan model PIC mendapat respon positif dari siswa. Proses pembelajaran menggunakan model ini dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam keterampilan proses IPA, meningkatkan keberanian siswa dalam mengungkapkan pendapat, ide, dan gagasan serta meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Pada data hasil respon siswa juga terlihat seluruh aspek masuk dalam kategori sangat baik.

Model pembelajaran *Pairs, Investigation and Communication* (PIC) memuat konsep pembelajaran pasangan kelompok investigasi yang saling mengecek terbukti

dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Silberman (1996) bahwa agar semua anggota kelompok dapat berpartisipasi dalam pembelajaran kooperatif dan meningkatkan belajar aktif adalah membagi kelas menjadi pasangan-pasangan dan membentuk kemitraan dalam belajar. Konsep pembelajaran saling mengecek ini memotivasi siswa untuk aktif dalam pembelajaran. Sifat ego tidak mau kalah yang dimiliki siswa SMP justru menjadi pemicu yang sangat baik untuk meningkatkan keaktifan mereka dalam pembelajaran.

Konsep Investigasi pada pembelajaran model PIC meningkatkan keterampilan proses IPA. Kegiatan investigasi atau penyelidikan selalu berkaitan dengan langkah-langkah metode ilmiah yang memuat keterampilan proses IPA. Dalam pembelajaran ini siswa dituntut bisa menguasai keterampilan proses IPA tersebut. Menurut Rusman (2011), pembelajaran dengan metode penyelidikan atau investigasi dapat mengembangkan keterampilan proses yang dimiliki seperti memberikan kesempatan kepada peserta untuk melakukan, mencoba, dan mengalami sendiri (*learning to do*). Pembelajaran tersebut tidak hanya difokuskan pada pemberian pembekalan kemampuan pengetahuan yang bersifat teoritis saja, tetapi cara agar pengalaman belajar yang dimiliki peserta didik itu senantiasa terkait dengan permasalahan-permasalahan aktual yang terjadi di lingkungannya

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian semua aspek yang tertera pada angket responsiswa terhadap pembelajaran dengan model *Pairs, Investigation and Communication* (PIC) menunjukkan kategorisangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model *Pairs, Investigation and Communication* (PIC) memberikan respon positif dengan kategori penilaian sangat baik. Secara umum penerapan pembelajaran model PIC membawa dampak positif terhadap proses belajar mengajar. Kegiatan pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, semua siswa dapat terlibat dalam proses pembelajaran dan dapat meningkatkan keterampilan proses IPA. Berkaitan dengan hasil penelitian di atas perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai efektifitas model PIC untuk skala yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Dahar, R W. (2006). *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga
- Joyce, et al. (2011). *Models of Teaching: Model-model Pengajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kunandar. (2010). *Guru Profesional*. Jakarta: Rajawali Press.
- Rusman. (2011). *Model-model Pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru)*. Jakarta : Praja Grafindo Persada.
- Sardiman. (2007). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz.
- Sillberman, M L. (1996). *Active Learning (101 Cara Belajar Siswa Aktif)*. Penerjemah Raisul Muttaqien. Bandung : Nuansa Cendana.

- Slavin, E Robert. (2005). *Cooperative Learning Teori Riset dan Praktek*. Terjemahan oleh Narulita Yusron. Bandung: Nusa Media.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Thobroni, M. (2015). *Belajar dan Pembelajaran Teori dan Praktek*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Trianto. (2014). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta : Bumi Aksara
- Waskitoningtyas, R. H, *et al.*, (2010). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Assisted Individualization (TAI) dan Group Investigation (GI) pada Pokok Bahasan Kubus dan Balok ditinjau dari Aktivitas Siswa Kelas VIII SMP Negeri Se Kabupaten Klaten. (*Tesis*). Surakarta: Universitas Sebelas Maret.

