

**APPLICATION OF OSBORN LEARNING MODEL TO IMPROVE  
STUDENT'S LEARNING OUTCOMES ON THE SUBJECT OF  
BUFFER SOLUTION IN THE XI IPA OF CENDANA HIGH  
SCHOOL PEKANBARU**

**Belinda Arabella Syafitri\*, Abdullah\*\*, Betty Holiwarni\*\*\***

Email: belinda.arabellasyafitri@student.unri.ac.id, Abdoel71@gmail.com, holi\_warni@yahoo.com  
Phone Number: +6282171026131

*Study Program of Chemical Education  
Faculty of Teacher Training and Education  
University of Riau*

**Abstract:** *The research aims to knowing improvement of student learning outcomes on the subject of buffer solution in the XI IPA Cendana High School Pekanbaru. This research was an experimental study with a pretest-posttest design. The research was conducted at Cendana High School Pekanbaru. The sample from the research was students in the XI IPA 1 as an experimental class and students in XI IPA 2 as a control class. The experimental class is a class applied the Osborn learning model while the control class is not treated. Data analysis technique used was t-test. Based on the results of data analysis test,  $t_{count} > t_{table}$  was  $3.333 > 1.679$ , the meaning is the application of Osborn learning model could improve student learning outcomes on the subject of buffer solution in the XI IPA Cendana High School Pekanbaru with the category of increasing learning outcomes in the experimental class based on Score (N-Gain) is high, which is 0.73.*

**Key Words:** *Osborn Learning Model, Learning Outcomes, Buffer Solution*

# **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN OSBORN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA POKOK BAHASAN LARUTAN PENYANGGA DI KELAS XI IPA SMA CENDANA PEKANBARU**

**Belinda Arabella Syafitri\*, Abdullah\*\*, Betty Holiwarni\*\*\***

Email: belinda.arabellasyafitri@student.unri.ac.id, Abdoel71@gmail.com, holi\_warni@yahoo.com  
Nomor HP: +6282171026131

Program Studi Pendidikan Kimia  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Riau

**Abstrak:** Penelitian bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik pada pokok bahasan larutan penyangga di kelas XI IPA SMA Cendana Pekanbaru. Jenis penelitian adalah eksperimen dengan desain *pretest-posttest*. Penelitian dilaksanakan di SMA Cendana Pekanbaru. Sampel dari penelitian adalah peserta didik kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan peserta didik pada kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang diterapkan model pembelajaran Osborn sedangkan kelas kontrol tidak diberi perlakuan. Teknik analisis data digunakan adalah uji-t. Berdasarkan hasil uji analisis data diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $3,334 > 1,679$ , artinya penerapan model pembelajaran Osborn dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pokok bahasan larutan penyangga di kelas XI IPA SMA Cendana Pekanbaru dengan kategori peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen berdasarkan Skor (*N-Gain*) tergolong tinggi yaitu 0,73.

**Kata Kunci:** Model pembelajaran Osborn, Hasil Belajar, Larutan Penyangga.

## PENDAHULUAN

Proses pembelajaran merupakan suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan peserta didik atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu, dalam proses tersebut terkandung multiperan dari guru (Rusman, 2012). Pentingnya peran guru dalam proses pembelajaran akan memberikan dampak pada hasil belajar peserta didik. Oleh karena itu, guru dituntut harus memaksimalkan perannya dalam proses pembelajaran agar diperoleh hasil belajar yang maksimal.

Guru perlu memahami hal-hal yang mempengaruhi proses belajar peserta didik, untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran, baik yang menghambat maupun yang mendukung. Selain itu, guru harus memahami tentang model atau strategi pembelajaran yang efektif yang mampu meningkatkan keaktifan peserta didik dalam belajar (Anni, 2009). Hal ini dapat diwujudkan dengan membuat proses pembelajaran yang lebih inovatif, kreatif dan produktif dengan menerapkan metode, strategi maupun model dalam menyampaikan pelajarannya.

Model pembelajaran merupakan contoh yang dipergunakan para ahli dalam menyusun langkah – langkah pembelajaran. Model pembelajaran harus bisa mengubah gaya belajar peserta didik dari belajar pasif menjadi belajar aktif dalam mengkonstruksikan konsep (Mulyasa, 2013). Pemilihan model pembelajaran disesuaikan dengan mata pelajaran agar menarik dan memotivasi peserta didik terhadap materi pelajaran, termasuk dalam mata pelajaran kimia.

Larutan penyangga merupakan salah satu materi yang diajarkan pada mata pelajaran kimia di kelas XI IPA SMA. Hasil belajar peserta didik pada pokok bahasan larutan penyangga belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yaitu hanya 43% peserta didik yang tuntas dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditetapkan sekolah untuk pokok bahasan larutan penyangga adalah 75 dikarenakan kurangnya keterlibatan peserta didik pada proses pembelajaran dan peserta didik lebih banyak menunggu sajian materi dari guru tanpa berusaha sendiri untuk menemukan konsep dari pembelajaran yang akan dipelajari. Kurangnya aktivitas dan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran berdampak pada hasil belajar peserta didik yang rendah.

Dalam pembelajaran di sekolah, guru juga sudah melaksanakan model *discovery learning* namun pada saat proses pembelajaran berlangsung, tetapi belum berjalan efektif. Beberapa peserta didik tidak ikut berpartisipasi pada saat proses pembelajaran berlangsung. Proses pembelajaran ini didominasi oleh peserta didik yang berkemampuan lebih tinggi. Sehingga peserta didik yang tidak terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan tidak mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru. Hal ini mengakibatkan peserta didik tidak menguasai materi sehingga hasil belajar peserta didik rendah.

Mengatasi masalah diatas, guru dapat menerapkan model pembelajaran tertentu yang dapat membantu peserta didik terlibat keseluruhan sehingga dapat materi larutan penyangga agar hasil belajar dapat meningkat. Salah satu alternatif model pembelajaran yang diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran Osborn.

Model Osborn merupakan salah satu teknik pembelajaran dimana peserta didik bebas berpendapat dalam kelompoknya untuk menemukan solusi dari suatu permasalahan dengan mengumpulkan ide dari setiap anggota kelompoknya. Kemudian

secara berkelompok peserta didik diajak mengumpulkan data melalui buku referensi atau melakukan pengamatan dengan eksperimen di laboratorium untuk pemecahan masalah. Dalam hal ini peserta didik diberikan pengalaman yang nyata dan dapat memberi penjelasan tentang kesesuaian antara dugaan dengan yang sesungguhnya terjadi (Suparno, 2007). Tahapan model pembelajaran Osborn yaitu tahap orientasi, tahap analisa, tahap hipotesis, tahap pengeraman, tahap sintesis dan tahap verifikasi (Lutfiyati, dkk. 2016).

Roestiyah (2012) mengungkapkan kelebihan dari model pembelajaran Osborn adalah peserta didik aktif berfikir untuk menyatakan pendapat, dan meningkatkan partisipasi peserta didik dalam menerima pelajaran serta dapat menumbuhkan suasana disiplin.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di SMA Cendana Pekanbaru pada semester genap tahun ajaran 2018/2019. Waktu pengambilan data dilakukan pada bulan Maret-April 2019. Populasi dalam penelitian adalah seluruh peserta didik kelas XI IPA SMA Cendana Pekanbaru yang terdiri dari 2 kelas yaitu XI IPA 1, dan XI IPA 2. Sampel diambil berdasarkan hasil analisis uji normalitas dan uji homogenitas tes nilai ulangan asam basa. Dari uji normalitas dan uji homogenitas diketahui bahwa kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 berdistribusi normal dan mempunyai kemampuan yang sama (homogen), maka kedua kelas tersebut dijadikan sebagai sampel. Diperoleh Kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol.

Bentuk penelitian adalah penelitian eksperimen dilakukan terhadap dua kelas dengan *Desain Randomized Control Group Pretest-Posttest* seperti Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	T <sub>0</sub>	X	T <sub>1</sub>
Kontrol	T <sub>0</sub>	-	T <sub>1</sub>

(Suharsimi, 2013)

Teknik pengumpulan data dalam penelitian adalah teknik test hasil belajar. Data yang dikumpulkan diperoleh dari: (1). Data hasil nilai test soal ulangan asam basa sebagai data awal yang digunakan untuk uji homogenitas. (2). Nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol (pokok bahasan larutan penyangga) yang digunakan untuk uji hipotesis. 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 *Liliefors*. Jika harga  $L_{maks} < L_{tabel}$ , maka data berdistribusi normal. Harga  $L_{tabel}$  untuk taraf nyata  $\alpha = 0,05$  dengan ukuran sampel 24 adalah 0,173 (Agus Irianto, 2003).

Setelah data berdistribusi normal, kemudian dilakukan uji homogenitas dengan menguji varians kedua sampel. Kemudian dilanjutkan dengan uji kesamaan rata-rata menggunakan uji-t dua pihak untuk mengetahui kehomogenan kemampuan kedua

sampel. Rumus uji-t pada uji homogenitas juga digunakan untuk melihat perubahan hasil belajar peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (Sudjana, 2005).

Untuk menunjukkan kategori peningkatan hasil belajar peserta didik dengan penerapan model pembelajaran Osborn dilakukan uji *gain* ternormalisasi (*N – Gain*) dengan kategori peningkatan sebagai berikut :

Tabel 2. Nilai *N – Gain* Ternormalisasi Dan Kategori

Rata-rata <i>N-Gain</i> ternormalisasi	Kategori
$N-Gain \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq N-Gain < 0,70$	Sedang
$N-Gain < 0,30$	Rendah

(Hake, 1998)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Analisis dilakukan terhadap data ulangan pokok bahasan asam basa, pretest, posttest, dan indeks gain (gain ternormalisasi). Analisis terhadap data ulangan pokok bahasan asam basa menghasilkan kesimpulan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan awal yang homogen. Didapatkan kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol.

Selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan pengujian statistik yaitu uji-t pihak kanan. Data yang digunakan untuk uji hipotesis dalam penelitian adalah data yang diperoleh dari nilai pretest dan posttest yang berdistribusi normal, kemudian selisih antara nilai *pretest* dan *posttest* tersebut menunjukkan besarnya peningkatan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah belajar pokok bahasan larutan penyangga dengan dan tanpa penerapan model pembelajaran Osborn. Data yang digunakan untuk uji hipotesis dalam penelitian adalah selisih antara nilai *pretest* dan *posttest* yang menunjukkan besarnya peningkatan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah mempelajari pokok bahasan larutan penyangga dengan dan tanpa menggunakan model pembelajaran Osborn.

Hasil uji hipotesis didapatkan  $t_{hitung} = 3,334$  dan nilai  $t_{tabel}$  pada  $\alpha = 0,05$  dengan  $dk = 61$  adalah  $1,679$  artinya  $t_{hitung}$  lebih besar daripada  $t_{tabel}$  yaitu  $7,24 > 1,67$  sehingga hipotesis diterima, artinya peningkatan hasil belajar peserta didik dengan penerapan model pembelajaran Osborn dapat diterima.

Analisis terhadap data gain ternormalisasi menghasilkan kesimpulan bahwa peningkatan hasil belajar peserta didik yang menggunakan model pembelajaran Osborn lebih baik daripada peningkatan hasil belajar peserta didik yang tidak diterapkan model pembelajaran Osborn. Hasil uji *N-Gain* menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata *N-Gain* sebesar  $0,73$  yang termasuk kategori tinggi, sedangkan untuk kelas kontrol adalah  $0,67$  yang termasuk kategori sedang.

## Pembahasan

Penelitian dilakukan di kelas XI IPA SMA Cendana Pekanbaru untuk melihat peningkatan hasil belajar peserta didik pada pokok bahasan larutan penyangga dengan menerapkan model pembelajaran Osborn. Didapatkan bahwa penerapan model pembelajaran Osborn dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pokok bahasan larutan penyangga dengan kategori peningkatan tinggi yaitu 0,73. Hal ini sesuai dengan penelitian Mareza, dkk (2017) bahwa penerapan model pembelajaran Osborn dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pokok bahasan koloid dengan presentase ketuntasan hasil belajar sebesar 81,25%.

Hasil belajar peserta didik melalui penerapan model pembelajaran Osborn dapat meningkat dikarenakan model pembelajaran Osborn dapat memfasilitasi peserta didik mencari, menemukan dan membangun pengetahuannya untuk menyelesaikan permasalahan. Model pembelajaran Osborn juga mampu menciptakan situasi agar peserta didik terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran. Melalui model pembelajaran Osborn peserta didik dituntut untuk dapat memecahkan masalah seperti peristiwa atau pernyataan pada pokok bahasan larutan penyangga secara kreatif dan membuka pikiran seluas-luasnya dengan mengemukakan ide-ide untuk menyelesaikan suatu masalah yang diberikan. Menurut pendapat Bruner yang dikutip oleh Trianto (2014) bahwa berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.

Model pembelajaran Osborn berorientasi pada pemecahan masalah yang meliputi enam tahap pembelajaran yaitu orientasi, analisa, hipotesis, pengeraman, sintesis dan verifikasi. Wina Sanjaya (2011) menyatakan bahwa pemberian masalah akan mendorong siswa untuk berfikir mencari pemecahannya. Model pembelajaran Osborn menuntut peserta didik untuk berperan secara aktif dalam setiap tahapan model.

Pada tahap orientasi guru memberikan permasalahan kepada peserta didik yang berhubungan dengan topik pembelajaran. Permasalahan tersebut digambarkan oleh guru dalam bentuk wacana di dalam lembar *brainstroming*. Adanya wacana merupakan cara guru untuk menciptakan situasi yang dapat mempermudah munculnya pertanyaan yang dapat diselidiki oleh peserta didik. Pemberian wacana juga menambah pengetahuan peserta didik terhadap fakta dalam kehidupan sehari-hari.

Tahap kedua adalah tahap analisa, tahap analisa ini membantu peserta didik dalam membangun pengetahuannya, hal ini dikarenakan pada tahap analisa peserta didik dilatih untuk menyelidiki fenomena dan mencari masalah yang ada. Setelah membaca wacana yang diberikan oleh guru, masing-masing peserta didik diminta untuk mengidentifikasi masalah dengan menuliskan pertanyaan-pertanyaan yang muncul. Pemberian lembar *brainstorming* secara individu bertujuan agar memperluas munculnya ide-ide dari tiap-tiap peserta didik dan membuat situasi agar peserta didik terlibat langsung. Hisyam Zaini (2009) berpendapat bahwa jika peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran, maka kesan penerimaan pelajaran akan melekat lebih lama. Setelah itu peserta didik merumuskan masalah dengan menyeleksi daftar pertanyaan yang telah dibuat. Peserta didik dibimbing oleh guru dalam membuat rumusan masalah supaya rumusan masalah yang mereka buat tidak jauh melenceng dan sesuai dengan tujuan pembelajaran pada pertemuan tersebut. Dari kedua tahap ini dapat membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik mengenai materi yang akan dipelajari.

Tahap ketiga adalah tahap hipotesis, peserta didik dituntut untuk berpikir serta mengemukakan pendapatnya dalam membuat hipotesis atau dugaan sementara. Dalam

membuat hipotesis peserta didik diminta untuk berpusat pada permasalahan spesifik yang ditetapkan pada saat merumuskan masalah. Dalam tahap ini peserta didik diberi kebebasan untuk menyusun dugaannya, seperti yang dikemukakan oleh Mutiara Zanzibar (2015) pada kegiatan merumuskan masalah dan menyusun hipotesis menuntut peserta didik menghasilkan gagasan dan jawaban yang bervariasi dalam menjawab pertanyaan.

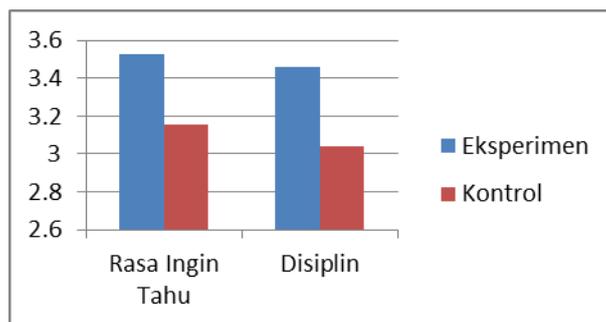
Tahap keempat adalah tahap pengeraman, setelah berargumen melalui hipotesis yang dibuat secara individu, peserta didik diberikan kesempatan untuk mendiskusikan hipotesis tersebut dengan teman sekelompoknya. Proses diskusi seperti ini dapat membuat peserta didik lebih percaya diri dengan alternatif pemecahan masalah yang dituliskan setelah memikirkannya sendiri. Hal ini sesuai dengan pendapat Suharsimi Arikunto (2013) bahwa adakalanya seorang peserta didik lebih mudah menerima keterangan yang diberikan oleh teman sebangku atau teman yang lain karena tidak ada rasa enggan atau malu untuk bertanya. Selanjutnya peserta didik diberikan hak untuk membuktikan kebenaran dari hipotesis yang sebelumnya dituliskan. Untuk mengetahui kebenaran hipotesis ini dilakukan tahap mengumpulkan data dan menganalisis data.

Pada tahap ini, peserta didik dibimbing oleh guru dalam mencari solusi dan melaksanakan pemecahan masalah dengan mengerjakan LKPD untuk menemukan jawaban permasalahan yang telah diidentifikasi secara diskusi kelompok. LKPD yang diberikan guru berguna untuk memfasilitasi peserta didik dalam hal memperoleh informasi dan data.

Tahap kelima adalah tahap sintesis, tahap sintesis melibatkan peserta didik pada mengkomunikasikan jawaban dari permasalahan yang telah dibuat. Peserta didik menyampaikan hasil dari penyelidikan yang dilakukannya di depan kelas. Dalam tahap ini kelompok yang menjadi audiens berkesempatan untuk memberi saran terhadap hasil pekerjaan kelompok lain, serta berlatih untuk mengkomunikasikan apa yang ada didalam pikirannya. Selain itu, peserta didik yang menjadi audiens, tidak hanya mendengarkan penyajian dari kelompok yang tampil, akan tetapi mereka juga harus menuliskan pengetahuan baru yang mereka dapatkan dari penyajian kelompok yang tampil. Peserta didik yang sudah menjelaskan di pertemuan sebelumnya tidak diperkenankan menjelaskan lagi untuk pertemuan berikutnya, bertujuan untuk melatih keaktifan peserta didik secara keseluruhan sehingga peserta didik di dalam kelas mempunyai hak masing-masing untuk berdiskusi dan menyampaikan pendapatnya di depan kelas. Kegiatan pembelajaran ini sesuai dengan pendapat Slameto (2010) bahwa jika siswa menjadi partisipan yang aktif dalam proses pembelajaran, maka ia akan memiliki pengetahuan yang diperolehnya dengan baik.

Tahap terakhir adalah tahap verifikasi. Guru memandu peserta didik untuk bersama-sama menyimpulkan pembelajaran sebagai pemecahan masalah terbaik terhadap gagasan yang telah diungkapkan. Kegiatan ini bertujuan agar permasalahan yang muncul diawal pembelajaran memiliki keterkaitan hingga akhir pembelajaran dan pengetahuan yang telah didapat oleh peserta didik sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Hasil yang dicapai tidak terlepas dari penilaian sikap dan keterampilan peserta didik selama proses pembelajaran. Aspek penilaian sikap yang dinilai adalah rasa ingin tahu dan disiplin. Rata-rata penilaian sikap kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Rata-rata nilai sikap rasa ingin tahu dan disiplin untuk kelas eksperimen adalah 3,528 dan 3,458, sedangkan untuk kelas kontrol adalah 3,153 dan 3,042. Hal ini dapat dilihat dari Gambar 4.1.



Gambar 1. Grafik rata-rata nilai sikap kelas eksperimen dan control

## SIMPULAN DAN REKOMENDASI

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Penerapan model pembelajaran Osborn dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pokok bahasan larutan penyangga di kelas XI IPA SMA Cendana Pekanbaru
2. Peningkatan hasil belajar peserta didik pada pokok bahasan larutan penyangga di kelas XI IPA SMA Cendana Pekanbaru melalui model pembelajaran Osborn berada pada kategori tinggi dengan *N-gain* sebesar 0,73.

### Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, peneliti merekomendasikan kepada guru bidang studi kimia dapat menjadikan model pembelajaran Osborn sebagai salah satu alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik khususnya pada pokok bahasan larutan penyangga. Pada pertemuan pertama sebaiknya guru memberikan contoh kepada peserta didik apa yang harus dilakukan untuk menyelesaikan tahapan-tahapan Osborn, sehingga peserta didik menjadi lebih mudah mengumpulkan ide-ide untuk pemecahan masalah yang diberikan.

## DAFTAR PUSTAKA

Agus Irianto. 2003. *Statistika Konsep Dasar dan Aplikasi*. Kencana. Jakarta.

Anni, Catharina Tri. 2009. *Psikologi Belajar*. Unnes Press. Semarang.

- Damis dan Muhajis. 2018. Analisis Hubungan Antara Motivasi Belajar dengan Hasil Belajar Siswa Pada Sekolah Dasar Negeri 3 Allakuang Kecamatan Maritengngae Kabupaten Sidenreng Rappang. *Jurnal Idaarah*. 2(2):216-228. Fakultas Agama Islam Universitas Timur. Makassar
- Hake, R.R. 1998. *Interactive-engagement vs traditional methods : A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses*. Am. J. Phys
- Hisyam Zaini. 2009. Strategi Pembelajaran Aktif Implementasi dan Kendalanya di Dalam Kelas. *Seminar Lokakarya Nasional Pendidikan Biologi*. 18 Juli 2009. FKIP UNS. Surakarta
- Luthfiyati N.A, Elah Nurlaela, Dian Usdiyana. 2016. Model Pembelajaran Osborn Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. Universitas Wiralodra. Indramayu.
- Mareza Diantari, M. Hasan, dan Habibati. 2017. Penerapan Model Pembelajaran Osborn Untuk Meningkatkan Prestasi belajar Peserta didik Pada Materi Koloid di Kelas XI IPA 1 SMAN 1 Indrapuri. *Jurnal Pendidikan Kimia* 3(1):22-31. Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.
- Mulyasa. 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. PT. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Mutiara Zanzibar. 2015. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Melalui Kegiatan *Field Trip* ke *Bangka Botanical Garden (BBG)* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains 2015*. 8 dan 9 Juni 2015. ITB. Bandung.
- Roestiyah N.K. 2012. *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Tarsito. Bandung.
- Suharsimi Arikunto. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Suparno, P. 2007. *Metodologi Pembelajaran Fisika Konstruktivisme dan Menyenangkan*. USD. Yogyakarta.
- Trianto. 2014. *Model Pembelajaran Terpadu*. Bumi Aksara. Jakarta.