

---

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY TRAINING*  
TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA  
PADA MATA PELAJARAN FISIKA**

**Ika Rayani Zega<sup>1</sup> dan Ratna Tanjung<sup>2</sup>**

Program Studi Pendidikan Fisika, FMIPA, Universitas Negeri Medan  
Jalan Williem Iskandar Psr. V Medan Estate, Medan, Indonesia  
*ikarayani98@gmail.com*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *inquiry training* keterampilan proses sains siswa pada materi pokok Elastisitas dan Hukum Hooke di SMA Negeri 9 Medan. Metode penelitian ini adalah *quasi experiment*. Desain penelitian yang digunakan adalah *Two Group Pretest-posttest*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA Semester I SMA Negeri 9 Medan yang terdiri dari empat kelas. Sampel penelitian diambil dengan teknik *Cluster Random Sampling* yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas XI MIA-2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIA-1 sebagai kelas kontrol yang asing-masing berjumlah 34 siswa. Instrumen yang digunakan yaitu tes keterampilan proses sains dalam bentuk essay dengan jumlah 8 soal yang telah dinyatakan valid dan lembar observasi keterampilan proses sains siswa. Untuk menguji hipotesis digunakan uji beda (uji t). Hasil analisis data didapatkan, nilai rata-rata pretes kelas eksperimen 29,96 dengan standar deviasi 10,55 kelas kontrol 32,26 dengan standar deviasi 9,90. Hasil uji t dua pihak (sebelum diberikan perlakuan) diperoleh  $t_{hitung} < t_{tabel} = 1,85 < 1,99$  maka  $H_0$  diterima, yang berarti kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama. Sedangkan nilai rata-rata postes kelas eksperimen 75,55 dengan standar deviasi 9,18 dan kelas kontrol 67,55 dengan standar deviasi 11,06. Hasil uji t satu pihak (setelah diberikan perlakuan yang berbeda), diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel} = 3,25 > 1,66$  sehingga  $H_0$  ditolak. Maka ada pengaruh model pembelajaran *Inquiry Training* terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi pokok Elastisitas dan Hukum Hooke di SMA Negeri 9 Medan T.P 2019/2020.

**Kata Kunci** : *inquiry training*, Keterampilan Proses Sains

**ABSTRACT**

This research purposed to see the impact of inquiry Training using on students science process skills on the subject matter of Elasticity and Hooke's Law at SMA Negeri 9 Medan.. This research method is a quasi experimental. The research design used was Two Group Pretest-posttest. The population in this study were all students of class XI semester I SMAN 9 Medan were consisting of four class XI MIA. The research sample was taken using the Random Sampling Cluster technique which consisted of two classes, namely class XI MIA-2 as an experimental class and class XI MIA-1 as a foreign control class totaling 34 students. The instrument used was a science process skills test in the form of essays with a total of 8 questions that have been declared valid and an observation sheet for students' science process skills. To test the hypothesis used a different test (t test). The results of data analysis obtained, the average value of pretest experimental class 29.96 with a standard deviation of 10.55 and a control class 32.26 with a standard deviation of 9.90. T-test results of two parties (before given treatment) obtained  $t_{count} < t_{table} = 1.85 < 1.99$ ,  $H_0$  is accepted, which means both classes have the same initial ability. While the average posttest score of the experimental class was 75.55 with a standard deviation of 9.18 and a control class of 67.55 with a standard deviation of 11.06. T-test results for one party (after given different treatment), obtained  $t_{count} > t_{table} = 3.25 > 1.66$  so that  $H_0$  is rejected. Then there is the influence of Inquiry Training learning model on students' science process skills on the subject of Hooke's Elasticity and Law in SMA Negeri 9 Medan T.P 2019/2020.

**Key words**: Inquiry Training, science process skills .

**PENDAHULUAN**

Proses pembelajaran fisika saat ini berlangsung sebatas pada upaya memberikan pengetahuan dalam menggunakan rumus-rumus untuk menyelesaikan soal. Akibatnya, kemampuan siswa dalam pembelajaran fisika hanya terbatas sampai pada kemampuan menghafalkan sekumpulan fakta yang disajikan guru dan tidak mengarah kepada pemahaman konsep. Sering kali terjadi kesulitan siswa bila

bentuk soal diubah meski masih dalam konsep yang sama yang mengindikasikan siswa tidak memahami makna soal yang sebenarnya (Siregar, 2012). Fisika dipandang sebagai suatu proses dan sekaligus produk sehingga dalam pembelajarannya harus mempertimbangkan strategi atau metode pembelajaran yang efektif dan efisien yaitu salah satunya melalui kegiatan praktik.

Berdasarkan dari hasil penyebaran angket kepada 30 siswa kelas XI SMA Negeri 9 Medan, didapatkan data 59,3 % siswa menjelaskan fisika itu adalah pelajaran yang selalu berkaitan dengan rumus-rumus, 42,5% siswa menjelaskan fisika itu sulit. Dalam kegiatan pembelajaran 71,7 % siswa mengatakan hanya diam saja dan tidak pernah memberikan pendapat saat diskusi, 75 % siswa merasa bosan dalam belajar fisika karena pada saat kegiatan pembelajaran siswa hanya ditugaskan untuk mencatat, 69,2 % siswa mengatakan lebih menyukai belajar secara berkelompok dan 48,3 % siswa lebih menyukai belajar secara individual.

Hasil wawancara dengan salah seorang guru fisika yang bernama ibu Sinta mengatakan bahwa siswa kurang mampu menerapkan konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari, serta masih rendahnya hasil belajar siswa dengan rata-rata nilai ujian hanya 65 yang masih rendah jika dilihat dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75. Sedangkan hasil ujian yang dilaksanakan pada ulangan harian dari hasil wawancara menunjukkan bahwa 60% siswa yang berhasil mencapai KKM.

Berdasarkan data di atas, ada beberapa masalah yang dihadapi guru ketika proses belajar mengajar. Salah satunya yaitu ketika pembelajaran fisika siswa kurang aktif bertanya. Ketika guru selesai menjelaskan materi yang diajarkannya, kemudian menawarkan siswa siapa yang ingin mengajukan pertanyaan, ternyata siswa kurang merespon. Mereka cenderung hanya memperhatikan guru menjelaskan materi pelajaran dan enggan bertanya. Selain itu kegiatan praktikum/eksperimen jarang dilaksanakan dalam pembelajaran fisika dikarenakan kurangnya alat-alat dan bahan yang ada di laboratorium serta model pembelajaran yang sering digunakan guru adalah model pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*). Maka untuk itu diperlukan upaya untuk mengatasi permasalahan di atas yakni dengan menerapkan model pembelajaran yang lebih bervariasi serta media yang mendukung proses pembelajaran sehingga dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep fisika serta melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar mengajar.

Melalui pembelajaran fisika diharapkan siswa tidak hanya menguasai pengetahuan semata tetapi menjadi individu yang mempunyai keterampilan serta kemampuan yang ditemukan di dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Joyce (2009) model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merancang pembelajaran dikelas atau pembelajaran tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk didalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum dan lain-lain.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa adalah model pembelajaran *Inquiry Training*. Menurut Joyce (2016), model pembelajaran *Inquiry Training* dirancang untuk membawa siswa secara langsung ke dalam proses ilmiah melalui latihan-latihan yang dapat memadatkan proses ilmiah tersebut ke dalam periode waktu yang singkat. Tujuannya adalah membantu siswa mengembangkan disiplin dan mengembangkan keterampilan intelektual yang diperlukan untuk mengajukan pertanyaan dan menemukan jawaban berdasarkan keinginannya.

Model pembelajaran *Inquiry Training* memiliki 5 fase yaitu fase pertama menghadapkan siswa pada masalah, fase kedua mencari dan mengkaji data, fase ketiga mengkaji data dan eksperimen, fase keempat mengorganisasikan, merumuskan dan menjelaskan, fase kelima menganalisis proses penelitian. (Joyce, 2016)

Melalui model ini siswa belajar lebih berorientasi pada bimbingan dan petunjuk dari guru hingga siswa dapat memahami konsep-konsep pelajaran. Pada model ini siswa akan dihadapkan pada tugas-tugas yang diselesaikan baik melalui diskusi kelompok maupun secara individual agar mampu menyelesaikan masalah dan menarik suatu kesimpulan secara mandiri, sehingga siswa dapat mengembangkan keterampilannya.

Keterampilan proses sains (KPS) adalah seluruh keterampilan ilmiah yang digunakan untuk menemukan konsep atau prinsip atau teori dalam rangka mengembangkan konsep yang telah ada atau menyangkal penemuan sebelumnya. Keterampilan proses sains dapat diartikan sebagai keterampilan-keterampilan intelektual, social dan fisik yang bersumber dari kemampuan-kemampuan mendasar yang pada prinsipnya telah ada dalam diri siswa (Dimiyanti dan Mudjiono, 2002).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 9 Medan beralamat di Jalan Sei Mati Labuhan, Kecamatan Medan Labuhan, Kota Medan. Pelaksanaannya pada Semester I kelas XI T.P. 2019/2020.

Teknik pengambilan sampel dilakukan teknik secara *cluster random sampling* dimana setiap kelas memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi sampel penelitian dengan kelas XI MIA-2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIA-1 sebagai kelas kontrol dengan jumlah masing-masing siswa 34. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuasi eksperimen

atau eksperimen semu dengan desain Control Group Pretes-Postes seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. *Two Group Pretest – Posttest Design*

Sampel	Pretes	Perlakuan	Postes
Kelas Eksperimen	T <sub>1E</sub>	X	T <sub>2E</sub>
Kelas Kontrol	T <sub>1K</sub>	Y	T <sub>2K</sub>

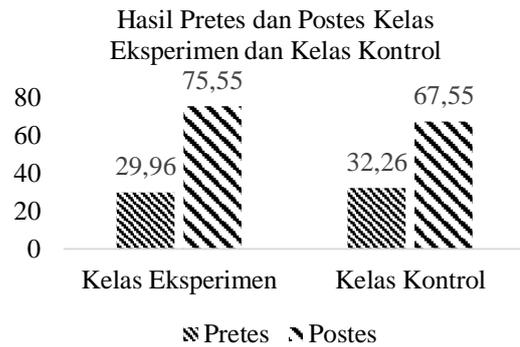
Keterangan :

- T<sub>1E</sub> : Pretes diberikan kepada kelas eksperimen sebelum perlakuan
- T<sub>1K</sub> : Pretes diberikan kepada kelas kontrol sebelum perlakuan
- T<sub>2E</sub> : Postes diberikan setelah perlakuan pada kelas eksperimen
- T<sub>2K</sub> : Postes diberikan setelah perlakuan pada kelas kontrol
- X : Pengajaran dengan menerapkan model pembelajaran Inquiry Training
- Y : Pengajaran dengan menerapkan pembelajaran konvensional

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu : 1) Tes keterampilan proses sains dalam bentuk essay dengan jumlah 8 soal yang telah dinyatakan valid, 2) Lembar observasi keterampilan proses sains. Teknik analisis data yakni menghitung simpangan baku, Uji normalitas menggunakan uji Lilliefors, uji homogenitas menggunakan uji kesamaan dua varians, dan untuk menguji hipotesis penelitian digunakan uji beda (uji t)

### HASIL PENELITIAN

Tahap awal penelitian kedua kelas terlebih dahulu diberikan pretes yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada masing-masing kelas. Setelah diberikan perlakuan selama tiga kali pertemuan, masing-masing kelas diberikan postes untuk melihat pengaruh model pembelajaran. Adapun nilai postes dan pretes kedua kelas dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Diagram Hasil Pretes dan Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Berdasarkan Gambar 1, diagram tersebut menunjukkan hasil pretes dan postes kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Inquiry Training* dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Pengujian normalitas data pretes dan postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan uji Lilliefors. Kriteria pengujian syaratnya apabila  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka data berdistribusi normal. Hasil uji normalitas data pretes dan postes kedua kelas diperoleh untuk data pretes kelas eksperimen  $0,13344 < 0,1519$  dan data postes  $0,12493 < 0,1519$ . Sedangkan untuk data pretes kelas kontrol  $0,12889 < 0,1519$  dan data postes  $0,13912 < 0,1519$ . Jadi dapat disimpulkan bahwa data dari kedua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Setelah itu dilakukan uji homogenitas. Dari hasil uji homogenitas diperoleh nilai  $F_{hitung} = 1,13$  pada pretes, dan  $F_{hitung} = 1,45$  pada postes. Sedangkan  $F_{tabel} = 1,79$ , karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka data pretes dan postes kedua sampel homogen.

Selanjutnya dilakukan uji hipotesis untuk data pretes dan postes yang hasilnya diperoleh pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Nilai Uji Hipotesis Pretes

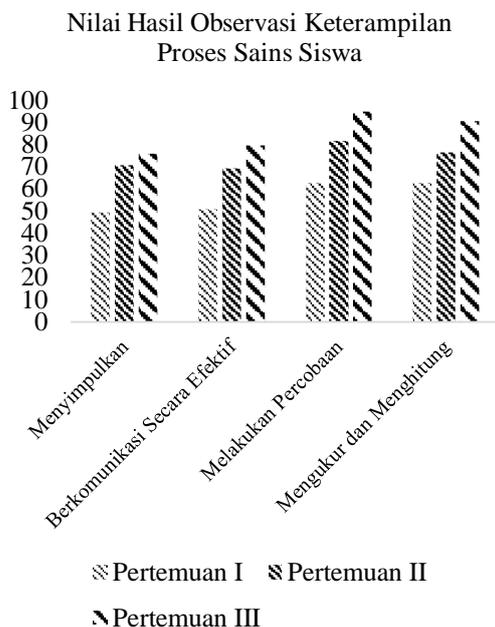
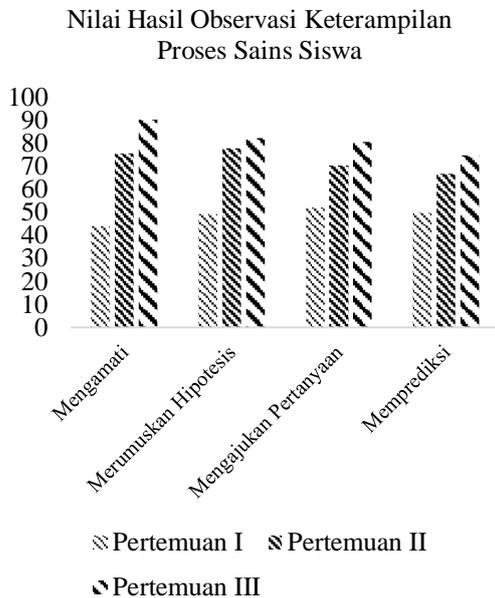
No	Data Kelas	Nilai Rata – rata	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>	Kesimpulan
1	Pretes Eksperimen	29,96	1,85	1,99	H <sub>0</sub> diterima.
2	Pretes Kontrol	32,26			

Tabel 3. Nilai Uji Hipotesis Postes

No	Data Kelas	Nilai Rata – rata	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>	Kesimpulan
1	Postes Eksperimen	75,55	3,52	1,66	H <sub>a</sub> diterima.
2	Postes Kontrol	67,55			

Analisis selanjutnya yang dilakukan adalah analisis peningkatan Keterampilan Proses Sains siswa. Berikut disajikan grafik hasil

observasi Keterampilan Proses Sains siswa berdasarkan indikator disetiap pertemuan.



**Gambar 2.** Diagram Observasi KPS berdasarkan Indikator

Berdasarkan diagram hasil observasi Keterampilan Proses Sains pada setiap pertemuan berdasarkan indikator, dapat diketahui bahwa Keterampilan Proses Sains Siswa dengan menggunakan model model *Inquiry training* pada pertemuan pertama hingga ketiga meningkat.

## PEMBAHASAN

Penggunaan model *Inquiry Training* pada saat proses pembelajaran mempunyai dampak atau pengaruh yang baik terhadap kemampuan siswa. Hal ini didukung oleh Joyce (2016) model pembelajaran *Inquiry Training* melibatkan siswa secara langsung dalam masalah penelitian yang dapat membuat siswa mengembangkan disiplin intelektual dan keterampilan untuk meningkatkan pernyataan-pernyataan dan pencarian jawaban yang terpendam dari rasa keingintahuan mereka.

Hasil uji hipotesis pada penelitian ini menunjukkan bahwa ada perbedaan keterampilan proses sains siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *Inquiry Training* yaitu lebih baik dari pada yang dibelajarkan menggunakan pembelajaran konvensional.

Setelah dilakukan pengujian hipotesis dengan Uji t satu pihak untuk mengetahui efek dari suatu perlakuan yaitu model pembelajaran *Inquiry Training* di peroleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $3,25 > 1,66$ ). Untuk nilai rata-rata postes keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen adalah 75,55 sedangkan nilai rata-rata postes keterampilan proses sains kelas kontrol adalah 67,55. Hal tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Inquiry Training* yaitu lebih baik dari pada keterampilan proses sains yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Maka pembelajaran dengan model pembelajaran *Inquiry Training* dikatakan memiliki efek terhadap keterampilan proses sains siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Inkuiri Training* berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa. Dibuktikan dengan nilai postes di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Perbedaan nilai tersebut karena pada kelas eksperimen siswa belajar untuk menemukan jawaban sendiri melalui eksperimen, diskusi dan membuat kesimpulan sehingga siswa lebih terampil dan memahami konsep yang dipelajari. Model pembelajaran *Inquiry Training* pada proses pembelajaran mempunyai efek atau pengeruh yang baik terhadap keterampilan proses sains siswa, karena menitik beratkan pada proses berfikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari suatu permasalahan fisika, sehingga melalui model pembelajaran ini akan meningkatkan pemahaman akan ilmu pengetahuan, prodektivitas dalam berfikir kreatif, dan keterampilan-keterampilan dalam memperoleh dan menganalisis informasi.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian terdahulu yang diteliti oleh Elsa (2018) menyatakan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa dengan model

inquiry training dan pembelajaran konvensional. Silitonga, Harahap, & Derlina (2012) hasil penelitian menunjukkan pengaruh yang positif model pembelajaran inquiry training terhadap keterampilan proses sains siswa. Keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran inquiry training lebih baik dibandingkan dengan keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Dan Remziye (2011) menyatakan terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan proses sains siswa dan sikap ilmiah yang menggunakan model belajar *Inquiry Training*.

### KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa:  
(1) Berdasarkan uji hipotesis yang dilakukan diperoleh nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $3,52 > 1,66$ ), hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh model pembelajaran *Inquiry Training* terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke kelas XI di SMA Negeri 9 Medan T.P 2019/2020. Hal ini dikarenakan model pembelajaran *Inquiry Training* melibatkan siswa secara langsung dalam masalah penelitian yang dapat membuat siswa mengembangkan disiplin intelektual dan keterampilan untuk meningkatkan pernyataan-pernyataan dan pencarian jawaban yang terpendam dari rasa keingintahuan mereka. (2) Keterampilan Proses sains siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *inquiry training* di peroleh nilai rata-rata pretes 29,96 dan nilai rata-rata postes 65,49 dengan kenaikan hasil belajar sebesar 45,59. (3) Keterampilan Proses sains siswa yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional di peroleh nilai rata-rata pretes 32,26 dan nilai rata-rata postes 67,55 dengan kenaikan hasil belajar sebesar 35,29.

### SARAN

Setelah melakukan penelitian, pengolahan, serta interpretasi data, peneliti menyarankan:

(1) Kepada peneliti selanjutnya diharapkan mempersiapkan waktunya ketika akan melakukan penelitian karena penelitian menggunakan model *Inquiry Training* seharusnya membutuhkan waktu cukup lama, sebaiknya lebih dari 3 kali pertemuan agar dapat mencapai hasil yang maksimal. (2) 2.

Kepada penelitian selanjutnya diharapkan dapat menindak lanjuti penelitian ini untuk mengetahui bagaimana gambaran perkembangan keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Inquiry Training* dan mencari informasi sebanyak-banyaknya mengenai cara mengatasi keterampilan

proses sains siswa SMA yang masih kategori sedang maupun rendah.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S., (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Dimiyanti dan Mudjiono. (2002). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Asdi Mahasatya
- Elisa . (2018). Pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry Training* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Di SMA Negeri 2 Plus Sipirok. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran MIPA*. **1** (3): 35-41.
- Harahap, Mara Bangun., Derlina dan Purnama., S. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry Training* Dan Kreativitas Terhadap Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan Fisika*. **5** (1) : 44-50
- Harlen, W., J., E. (1992). *Unesco Source Book for Science in The Primary School: A Workshop Approach to Teacher Education*, Unesco Publishing, Unesco
- Joyce, B., Weil, M., dan Calhoun, E. (2016). *Models Of Teaching Model-Model Pengajaran Edisi Kedelapan*. Yogyakarta: . Pustaka Pelajar
- Sani, Ridwan Abdullah. (2010). Pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry Training* (Latihan Inkuiri) Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Tanjung Beringin. *Jurnal Penelitian Inovasi Pembelajaran Fisika*. **2** (2) : 16-22
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito
- Sukirmawati, Juli. (2017). Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Prestasi Belajar Siswa Dengan Pembelajaran *Guided Inquiry Model*. *Jurnal Florea*. **1** (4) : 12-16
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif* . Jakarta: Kencana