

**EFEK MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY TRAINING*
MENGUNAKAN *MACROMEDIA FLASH* DAN KREATIVITAS
TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS**

Santro Nosopher Manalu, Motlan, Nurdin Siregar

Program Studi Magister Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Medan
email: santro.manalu@gmail.com

Abstrak. Penelitian bertujuan untuk mengetahui apakah keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran inquiry training menggunakan macromedia flash lebih baik dari pada pembelajaran konvensional, untuk mengetahui apakah keterampilan proses sains siswa yang memiliki kreativitas diatas rata-rata lebih baik dari pada siswa yang memiliki kreativitas dibawah rata-rata, untuk mengetahui apakah ada interaksi antara model pembelajaran inquiry training dengan kreativitas terhadap keterampilan proses sains siswa. Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen dengan desain two group pretest-posttest design. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 4 Medan semester II tahun ajaran 2016/2017. Sampel dalam penelitian ini diambil secara cluster random class, yaitu sebanyak 2 kelas yang berjumlah 80 orang. Instrumen penelitian ini terdiri dari dua jenis yaitu instrumen keterampilan proses sains yang terdiri dari 10 soal dalam bentuk essay tes, dan instrumen kreativitas terdiri dari 5 soal dalam bentuk essay tes. Data yang dihasilkan, dianalisis dengan menggunakan Anava dua jalur. Kesimpulan yang diperoleh adalah model pembelajaran inquiry training menggunakan macromedia flash lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, keterampilan proses sains siswa yang memiliki kreativitas diatas rata-rata tidak lebih baik dibandingkan siswa yang memiliki kreativitas dibawah rata-rata, dan terdapat interaksi antara model pembelajaran inquiry training menggunakan macromedia flash dan pembelajaran konvensional dengan kreativitas untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Kata Kunci: Model pembelajaran inquiry training,
Kreativitas, Keterampilan proses sains.

**THE EFFECT OF INQUIRY TRAINING ON LEARNING MODEL
USING MACROMEDIA FLASH AND CREATIVITY ON
STUDENT'S SCIENCE PROCESS SKILLS**

Santro Nosopher Manalu, Motlan, Nurdin Siregar

Magister of Physics Education Department, Universitas Negeri Medan
email: santro.manalu@gmail.com

Abstract. The objectives of the research are to know whether the science process skills of students taught by inquiry training

model using macromedia flash better than conventional learning, to know whether the science process skills of students who have creativity above average is better than the students who have creativity under on average, to find out whether there is an interaction between the inquiry training model and the creativity of the students' science process skills. This research is a quasi experimental research with two group pretest-posttest design. The study population is all students of class XI SMA Negeri 4 Medan semester II academic year 2016/2017. The sample in this study is taken by cluster random class, that is as much as 2 classes which amounted to 80 people. The instrument of this research consists of two types of science process skill instruments consisting of 10 questions in the form of test essay, and creativity instrument consists of 5 questions in the form of test essay. The resulting data, analyzed by using two ways ANOVA. The conclusion is that the learning model of inquiry training using macromedia flash is better than conventional learning, the science process skill of students who have above average creativity is not better than the students who have below average creativity, and there is interaction between inquiry learning model training using macromedia flash and conventional learning with creativity to improve students' science process skills.

Keywords: *Inquiry Training Learning Model, Creativity, Science Process Skills*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu usaha untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan merupakan suatu kunci pokok untuk mencapai cita-cita suatu bangsa. Pendidikan diyakini akan dapat mendorong memaksimalkan potensi siswa sebagai calon sumber daya yang handal untuk dapat bersikap kritis, logis, dan inovatif dalam menghadapi dan menyelesaikan setiap permasalahan yang dihadapi. Pendidikan menuntut adanya perbaikan yang terus menerus. Pendidikan menekankan pada penguasaan materi dan penguasaan keterampilan yang seimbang. Dunia pendidikan memiliki tujuan yang harus dicapai dalam proses pembelajarannya. Pendidikan tidak hanya ditekankan pada penguasaan materi, tetapi juga ditekankan pada penguasaan keterampilan. (Silitonga dan Harahap, 2016)

Proses pembelajaran fisika harus lebih menekankan pembelajaran yang berpusat pada siswa dan proses pembelajaran fisika bukan merupakan sejumlah informasi yang harus dihafalkan siswa, sehingga siswa dapat memperoleh pengalaman belajar. Oleh karena itu, proses pembelajaran yang seharusnya lebih menekankan pada pentingnya belajar bermakna (*Meaningfull Learning*) (Dahar, 1991). Agar tujuan tersebut dapat dicapai, peranan guru sebagai pengajar sangatlah penting. Hendaknya guru dapat menyajikan materi secara baik dan siswa

dilibatkan dalam proses belajar mengajar. Pemilihan model pembelajaran harus disesuaikan dengan materi yang akan dibahas karena tiap materi pada pelajaran fisika sifatnya berbeda-beda, hal ini dimaksudkan agar siswa terlibat langsung dalam proses belajar sehingga siswa mampu mengingat materi berdasarkan pengalamannya. Mata pelajaran fisika pada umumnya dikenal sebagai mata pelajaran yang “ditakuti” dan tidak disukai siswa. Kecenderungan ini biasanya berawal dari pengalaman belajar mereka, dimana mereka menemukan kenyataan bahwa pelajaran fisika adalah pelajaran ‘berat’ dan serius yang tidak jauh dari persoalan konsep, pemahaman konsep, penyelesaian soal-soal yang rumit melalui pendekatan matematis (Purwanto, 2012).

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru bidang studi fisika di SMA Negeri 4 Medan pada tahun 2016, mengatakan bahwa nilai rata-rata ujian mata pelajaran fisika hanya sekitar 60, padahal Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) di sekolah tersebut sebesar 75. Berdasarkan angket yang diberikan kepada beberapa siswa menunjukkan bahwa sekitar 20 orang siswa jarang mengajukan pertanyaan di depan kelas pada saat belajar, 6 orang siswa memberi respons guru selalu melakukan tanya jawab tentang materi yang akan dipelajari, 5 orang siswa guru memberikan contoh fisika dalam kehidupan sehari-hari, berdasarkan beberapa permasalahan yang ada dalam angket yang diberikan kepada siswa kendala

pun ditemukan dalam proses pembelajaran. Pertama, pembelajaran fisika banyak mengandung prinsip, konsep, dan teori yang abstrak sulit dipahami oleh siswa. Kedua, siswa kurang optimal dan kurang aktif saat mengikuti pembelajaran, sehingga hasil belajar siswa kurang baik yang berakibat siswa hanya menghafal materi saja. Ketiga, kemampuan berpikir kreatif siswa kurang berkembang, dikarenakan pemilihan model pembelajaran tidak sesuai dengan materi belajar, dari beberapa kendala tersebut mengakibatkan banyak siswa yang memperoleh hasil belajar kognitif kurang dari batas ketuntasan dan kemampuan berpikir kreatif kurang baik. Kenyataan yang dijumpai di lapangan adalah proses pembelajaran masih berpusat pada guru, guru masih jarang menggunakan media, sehingga bagi siswa pembelajaran fisika sering membosankan dan pembelajaran sering diabaikan oleh siswa dan juga siswa sering mengantuk ketika proses pembelajaran berlangsung, karena pembelajaran yang berlangsung di sekolah ternyata masih sangat teoritis dan para guru kurang menerapkan model pembelajaran yang telah dikembangkan oleh ahli pendidikan.

Pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa menjadi lebih baik. Berdasarkan tujuan tersebut dapat dipahami bahwa 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.

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa adalah model pembelajaran *inquiry training*. Model pembelajaran *inquiry training* dimulai dengan menyajikan peristiwa yang mengandung teka-teki kepada siswa. Siswa yang menghadapi situasi tersebut akan termotivasi menemukan jawaban masalah-masalah yang masih menjadi teka-teki tersebut. Guru dapat menggunakan kesempatan ini untuk mengajarkan prosedur pengkajian sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran *inquiry training*. Model pengajaran inkuiri merupakan pengajaran yang berpusat pada siswa. Dalam hal ini siswa menjadi aktif belajar. Tujuan utama model inkuiri adalah mengembangkan keterampilan intelektual, berpikir kritis dan mampu memecahkan masalah secara ilmiah (Dimiyati, 2013).

Menurut (Joyce dan Weil, 2009), 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 rasa keingintahuannya.

Macromedia flash adalah suatu program aplikasi berbasis vector standard authoring tool professional yang digunakan untuk membuat animasi bitmap yang sangat menarik untuk membuat logo, perfilman, permainan, menu interaktif dan pembuatan aplikasi web. Macromedia flash versi terbaru menawarkan kemampuan jauh melampaui lingkup alat saat ini. Menggunakan flash, orang-orang dapat membuat aplikasi web dengan semua kekuatan yang sama dan keuntungan dari teknologi server tradisional. Aplikasi mutakhir telah menunjukkan potensi flash mengungguli kekuatan aplikasi perangkat lunak tradisional. Pemanfaatan aplikasi web ini membantu pengguna memahami lebih baik dari sejumlah besar data, menyajikan informasi mudah diakses, representasi visual grafis.

(Sinaga dan Harahap, 2015) mengatakan bahwa pengaruh model pembelajaran *inquiry training* menggunakan macromedia flash terhadap hasil belajar siswa memberikan nilai yang signifikan, sehingga menghasilkan bentuk model pembelajaran yang lebih baik. Hal ini dikarenakan apa yang menjadi masalah didalam model tersebut, dalam pembelajaran, dapat divisualisasikan dengan menggunakan Macromedia flash.

(Siagian dan Bukit, 2016) menjelaskan bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains yang signifikan antara siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *inquiry training* menggunakan macromedia flash dan model pembelajaran konvensional. Selain model pembelajaran *inquiry training* menggunakan macromedia flash, kreativitas juga mempengaruhi keterampilan proses sains. (Supriadi, 1994), juga mengemukakan bahwa kreativitas adalah kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan maupun karya nyata yang relatif berbeda dengan apa yang telah ada.

Keterampilan proses sains siswa adalah pendekatan yang memberikan kesempatan kepada siswa agar dapat menemukan fakta, membangun konsep-konsep, melalui kegiatan atau pengalaman-pengalaman seperti ilmuwan. Selanjutnya (Rustaman, 2005) mengatakan bahwa keterampilan proses perlu dikembangkan melalui pengalaman-pengalaman langsung sebagai pengalaman pembelajaran. Melalui pengalaman langsung seseorang dapat lebih menghayati proses atau kegiatan yang sedang dilakukan. Berdasarkan hal diatas dapat disimpulkan keterampilan proses sains siswa adalah perangkat kemampuan kompleks yang bisa digunakan oleh para ilmuwan dalam melakukan penyelidikan ilmiah kedalam rangkain proses pembelajaran. Keterampilan proses sains siswa sangat penting bagi setiap siswa sebagai bekal untuk melakukan penyelidikan ilmiah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 4 Medan yang beralamat di Jl. Gelas No. 12, Sei Putih Tengah, Medan Petisah, Kota Medan, Sumatera Utara, 20118, untuk kelas XI semester II T.P. 2016/2017. Waktu penelitian dilaksanakan mulai bulan April 2017 sampai dengan Mei 2017. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 4 Medan, semester genap tahun pelajaran 2016/2017. Sampel penelitian ini diambil 2 (dua) kelas. Pengambilan sampel dilakukan secara *clusterrandom sampling*. Setelah *random sampling* terpilih kelas eksperimen yang diajarkan dengan model pembelajaran *inquiry training* yang berjumlah 40 orang siswa kelas XI MIA-1. Untuk kelas kontrol yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional yang berjumlah 40 orang siswa kelas XI MIA-2.

Penelitian ini termasuk jenis penelitian *quasi eksperimen*, yaitu merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui akibat/ efek dari “sesuatu” yang dikenakan pada “subyek” yaitu siswa (Arikunto, 2010). Penelitian ini melibatkan dua kelas sampel yang diberi perlakuan yang berbeda. Pada kelas eksperimen dengan model pembelajaran *inquiry training* menggunakan *macromedia flash* sedangkan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas tiga variabel yaitu variabel bebas, variabel moderator dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *inquiry training* menggunakan *macromedia flash*, Variabel moderator dalam penelitian ini adalah kreativitas, dan variabel terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan proses sains siswa pada materi fluida dinamis. Penelitian ini melibatkan dua kelas sampel yang diberi perlakuan berbeda. Pada kelas eksperimen diberi perlakuan dengan model pembelajaran *scientific inquiry* sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan dengan pembelajaran konvensional. Desain penelitian berupa *Two Group Pretest-Posttest Design*.

Variabel dalam penelitian ini ditinjau dari peranannya, terdiri atas variabel bebas, variabel moderator dan variabel terikat. Pada penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran *inquiry training* menggunakan *macromedia flash* dan pembelajaran konvensional. Variabel moderator dalam penelitian ini adalah kreativitas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan proses sains.

Penelitian ini melibatkan dua kelas sampel yang diberi perlakuan yang berbeda. Pada kelas eksperimen yang diajarkan dengan model pembelajaran *inquiry training* menggunakan

macromedia flash sedangkan kelas kontrol diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Desain penelitiannya berupa *Two Group Pretest-Posttest Design*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengolahan data pretes dan postes untuk masing-masing kelas diperoleh rata-rata dan standar deviasi pada Tabel 1.

Tabel 1. Data pretes dan postes

Sampel	N	Mean	Std. Deviation
Pretes kontrol	40	62,75	6,0032
Pretes eksperimen	40	62,65	6,0321
Postes kontrol	40	73,75	6,5662
Postes eksperimen	40	77,65	6,4776

Setelah diperoleh data dilakukan uji prasyarat analisis data yaitu uji normalitas dan homogenitas.

Tabel 2. Uji Normalitas pretes dan postes

Hasil	Kolmogorov-Smirnova		
	Statistic	df	sig.
Pretes kontrol	0,125	40	0,115
Pretes eksperimen	0,132	40	0,076
Postes kontrol	0,116	40	0,190
Postes eksperimen	0,118	40	0,170

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel 2, nilai signifikansi pada kolom sig. data nilai pretes dan postes keterampilan proses sains diperoleh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka dapat dikatakan data pretes dan postes kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas.

Tabel 3. Uji Homogenitas pretes dan postes

Hasil	Levene Statistic	sig.
Pretes	Based on Mean	0,002
Postes		0,120

Berdasarkan hasil output uji homogenitas varian dengan menggunakan uji *Levene* pada Tabel. 3. nilai sig > 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa pada siswa kelas

kontrol dan eksperimen berasal dari populasi yang mempunyai varian yang sama, atau kedua kelas tersebut homogen. Berdasarkan hasil uji prasyarat diperoleh bahwa keterampilan proses sains berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji hipotesis dengan uji *General Linear Model Univariate Anova 2x2*.

Uji Hipotesis

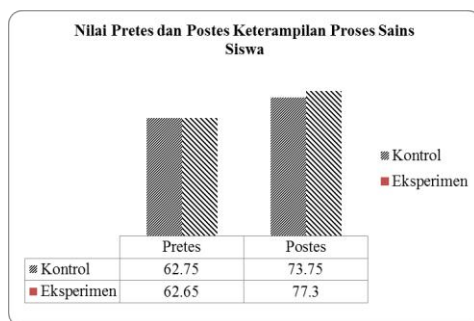
Berikut ini hasil uji hipotesis untuk keterampilan proses sains siswa.

Tabel 4. Hasil Uji Anava Dua Jalur

Source	Mean Square	F	Sig.
Model	192,699	4,613	0,035
Kreativitas	89,61	2,145	0,147
Model*Kreativitas	55,641	1,332	0,252

Keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *inquiry training* menggunakan *macromedia flash*

Hasil uji analisis varian pada Tabel. 4. diperoleh nilai Model $F_{hitung} = 4,613$ dan signifikansi model pembelajaran sebesar $0,035$, $F_{tabel} = 3,24$. Karena nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ dan nilai sig. $0,035 < 0,05$ sehingga hasil pengujian hipotesis menolak H_0 atau menerima H_a dalam taraf alpha 5% artinya keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *inquiry training* menggunakan *macromedia flash* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Keterampilan proses sains pada kedua kelompok siswa ini dapat ditampilkan dalam diagram perbandingan hasil keterampilan proses sains siswa pada pretes dan postes pada Gambar. 1.



Gambar 1. Diagram Nilai Pretes dan Postes Keterampilan Proses Sains Siswa pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Gambar 1 menampilkan rata-rata postes keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen yang diajarkan dengan model pembelajaran *inquiry training* menggunakan *macromedia flash* yaitu 77,30 lebih tinggi dari rata-rata postes keterampilan proses sains siswa kelas

kontrol yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional yaitu 73,75. Hasil ini membuktikan bahwa model pembelajaran *inquiry training* menggunakan *macromedia flash* memberikan hasil yang lebih baik dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

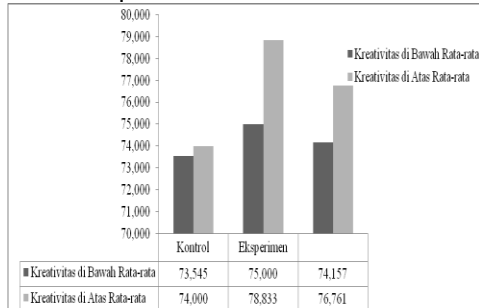
Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa penelitian terdahulu. (Abdi, 2014) dalam penelitiannya mengatakan bahwa kemampuan akademik sains siswa yang diajarkan dengan pembelajaran *inquiry* lebih tinggi dari pada kemampuan akademik sains siswa yang diajarkan dengan pembelajaran *inquiry* lebih tinggi daripada kemampuan akademik sains siswa yang diajarkan dengan pembelajaran tradisional.

Jika dilihat dari hasil yang didapat, terlihat bahwa keaktifan siswa dalam kelas eksperimen menyebabkan hasil keterampilan proses sains meningkat setelah diberikan perlakuan. Peran guru dalam pembelajaran sebagai pembimbing dan siswa menemukan sendiri konsep atau fakta yang akan dipelajarinya sehingga muncul kreativitas siswa. Proses penemuan sendiri akan lebih bermanfaat bagi siswa sehingga pengetahuan yang dimiliki sulit untuk dilupakan dengan kreativitas yang dimilikinya.

Keterampilan proses sains siswa yang memiliki kreativitas diatas rata-rata dan dibawah rata-rata

Hasil uji analisis varian pada Tabel. 4. diperoleh nilai Kreativitas $F_{hitung} = 2,145$ dan signifikansi model pembelajaran sebesar $0,035$, $F_{tabel} = 3,24$. Karena nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ dan nilai sig. $0,147 > 0,05$ sehingga hasil pengujian hipotesis menolak H_a atau menerima H_0 dalam taraf alpha 5% artinya keterampilan proses sains siswa pada kelompok yang memiliki kreativitas diatas rata-rata tidak lebih baik dibandingkan dengan siswa pada kelompok yang memiliki kreativitas di bawah rata-rata.

Dalam pembelajaran fisika dapat membantu siswa dalam memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa pada kelompok siswa yang mempunyai kreativitas diatas rata-rata lebih baik dibandingkan kelompok siswa yang mempunyai kreativitas dibawah rata-rata. Hal ini dilihat dari nilai rata-rata keterampilan proses sains pada kreativitas dibawah rata-rata untuk kedua kelas 74,157 dan nilai rata-rata keterampilan proses sains untuk kreativitas diatas rata-rata sebesar 76,761. Keterampilan proses sains siswa yang memiliki kreativitas diatas rata-rata lebih baik dari siswa yang memiliki kreativitas dibawah rata-rata. Hal ini merupakan gambaran bahwa siswa memiliki nilai kreativitas yang berbeda-beda, akan tetapi hal tersebut yang menyebabkan siswa bisa berhasil dalam mengerjakan soal-soal keterampilan proses sains.



Gambar 2 Diagram Nilai Rata-rata Keterampilan Proses Sains Siswa pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen Berdasarkan Tingkat Kreativitas

Hal ini sejalan juga dengan penelitian oleh (Siagian dan Bukit, 2016) bahwa siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kreatif tinggi memperoleh hasil keterampilan proses sains yang tinggi sedangkan siswa yang memiliki tingkat kemampuan berpikir kreatif rendah memperoleh hasil keterampilan proses sains yang tinggi pula. Dengan kata lain, siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif tinggi maupun rendah yang diajarkan dengan model pembelajaran *inquiry training* menggunakan *macromedia flash* memberikan hasil yang lebih baik pada keterampilan proses sainsnya. Hal ini dikarenakan siswa dengan kemampuan berpikir kreatif tinggi pada pembelajaran *inquiry training* menjadi lebih terbuka dan aktif pada kegiatan pengamatan dan diskusi serta menunjukkan antusiasme lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah, hingga pada akhirnya berdampak pada perbaikan keterampilan proses sainsnya. Keterampilan proses sains siswa yang memiliki kreativitas di atas rata-rata lebih baik dari siswa yang memiliki kreativitas di bawah rata-rata. Hal ini merupakan gambaran bahwa siswa memiliki tingkat kemampuan yang berbeda-beda, akan tetapi hal tersebut yang menyebabkan siswa bisa berhasil dalam mengerjakan soal keterampilan proses sains.

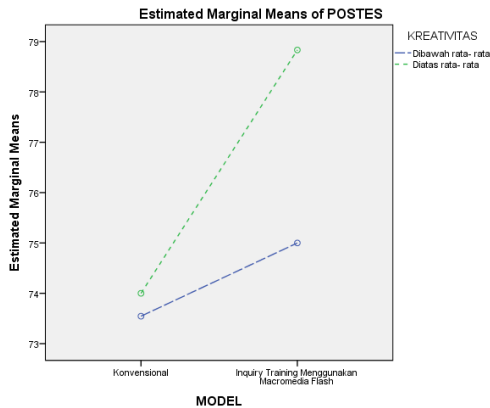
Interaksi antara model pembelajaran *inquiry training* menggunakan *macromedia flash* dan pembelajaran konvensional dengan kreativitas terhadap keterampilan proses sains siswa.

Hasil uji analisis varian pada Tabel. 4. diperoleh nilai Model*Kreativitas $F_{hitung} = 1,332$ dan signifikansi model pembelajaran sebesar 0,252, $F_{tabel} = 3,24$. Karena nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ dan nilai sig. $0,252 > 0,05$ sehingga hasil pengujian hipotesis menolak H_a atau menerima H_0 dalam taraf alpha 5% artinya tidak terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran *inquiry training* dengan metode konvensional dengan tingkat kreativitas terhadap keterampilan proses sains siswa.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh

(Hutapea, 2014) menunjukkan bahwa adanya interaksi antar model pembelajaran *inquiry training* dan kemampuan berpikir kritis saling mempengaruhi dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa yang artinya model *inquiry training* berpengaruh optimal untuk meningkatkan keterampilan proses sains jika diterapkan pada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi, pada pembelajaran konvensional yang menggunakan *direct instruction*, keterampilan berpikir kritis tidak berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa. Hal ini menunjukkan ada perbedaan yang signifikan antara interaksi kemampuan berpikir kritis tinggi pada kelas eksperimen yang diajar dengan model *inquiry training* dengan kemampuan berpikir kritis tinggi pada kelas kontrol yang diajar dengan model konvensional yaitu *direct instruction* memiliki nilai signifikansi sebesar 0,00. Begitu juga interaksi antara kemampuan berpikir kritis rendah pada kelas eksperimen yang diajar dengan model *inquiry training* dengan kemampuan berpikir kritis rendah pada kelas kontrol yang diajar dengan model konvensional memiliki nilai signifikansi sebesar 0,00. Selain itu juga dapat dilihat perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dengan kemampuan berpikir kritis tinggi dan kelas kontrol dengan kemampuan berpikir kritis tinggi memiliki perbedaan rata-rata sebesar 22,89. Kelas eksperimen dengan kemampuan berpikir kritis rendah dan kelas kontrol dengan kemampuan berpikir kritis rendah yang memiliki perbedaan rata-rata sebesar 15,0. Dari hasil ini dapat dilihat bahwa ada perbedaan yang signifikan dalam perbedaan rata-rata keterampilan proses sains siswa antar kelompok. Hal ini menunjukkan bahwa dapat mengakibatkan adanya interaksi antara model yang digunakan dan kemampuan berpikir kritis terhadap keterampilan proses sains siswa. Penelitian ini sejalan dengan dengan penelitian (Susanti, 2014) ada pengaruh keterampilan berpikir kritis kategori tinggi dan rendah terhadap hasil belajar kognitif, tetapi tidak ada pengaruh pada hasil belajar aspek afektif dan psikomotorik.

Hasil interaksi antara model pembelajaran dan tingkat kemampuan berpikir logis dalam upaya meningkatkan keterampilan proses sains siswa disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3 Interaksi antara model pembelajaran *inquiry training* menggunakan *macromedia flash* dan pembelajaran konvensional dengan kreativitas terhadap keterampilan proses sains

Berdasarkan Gambar. 3. dapat dilihat bahwa apabila kedua garis diperpanjang maka di suatu titik akan terjadi perpotongan. Siswa yang memiliki kreativitas di bawah rata-rata dengan kelompok siswa yang memiliki kreativitas di bawah rata-rata, jika diajarkan dengan model pembelajaran *inquiry training* menggunakan *macromedia flash* maupun pembelajaran konvensional akan memperoleh nilai keterampilan proses sains yang rendah. Berbeda dengan siswa yang memiliki kreativitas di atas rata-rata, jika diajarkan dengan model pembelajaran *inquiry training* menggunakan *macromedia flash* maupun pembelajaran konvensional akan menunjukkan hasil keterampilan proses sains yang lebih tinggi dari pada kelas yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Model pembelajaran *inquiry training* lebih baik diterapkan pada siswa yang memiliki kreativitas diatas rata-rata. Adanya interaksi antara model pembelajaran *inquiry training* menggunakan *macromedia flash* dan kreativitas diatas rata-rata terhadap keterampilan proses sains siswa ini disebabkan didalam pelaksanaan pembelajaran, keterampilan proses sains siswa semakin berkembang oleh kreativitas siswa yang bertumbuh ketika rasa ingin tahu siswa dimunculkan pada pelaksanaan model *inquiry training*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan:

1. Keterampilan proses sains siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *inquiry training* menggunakan *macromedia flash* dengan rata-rata 77,30 lebih baik dari pada pembelajaran konvensional dengan rata-rata 73,75.

2. Keterampilan proses sains siswa yang memiliki kreativitas di atas rata-rata dengan nilai rata-rata 76,761 lebih baik dari pada siswa yang memiliki kreativitas di bawah rata-rata dengan nilai rata-rata 74,157.
3. Terdapat interaksi antara model pembelajaran *inquiry training* menggunakan *macromedia flash* dan pembelajaran konvensional dengan kreativitas dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Adapun saran untuk peneliti selanjtnya adalah:

1. Kepada peneliti/calon peneliti yang tertarik untuk melakukan penelitian serupa, supaya melakukan penelitian lebih lanjut tentang model *inquiry training* dengan variabel moderator dan variabel terikat yang berbeda dari yang sebelumnya.
2. Dilihat dari rata-rata keterampilan proses sains siswa yang dicapai oleh siswa yang diajar melalui model *inquiry training* jauh lebih tinggi daripada kelompok siswa yang diajar melalui pembelajaran konvensional menunjukkan bahwa model pembelajaran ini lebih efektif meningkatkan keterampilan proses sains siswa daripada secara konvensional, sehingga kepada para pendidik disarankan agar dapat menjadikan pembelajaran ini sebagai bahan pertimbangan agar dapat dijadikan sebagai salah satu model alternatif dalam pembelajaran fisika.
3. Pendidik hendaknya memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi pelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.
4. Dalam menerapkan model pembelajaran *inquiry training* menggunakan *macromedia flash* sebaiknya diperhatikan kreativitas siswa, karena model pembelajaran *inquiry training* di tuntut agar siswa lebih aktif sehingga kreativitas siswa muncul.
5. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya agar memperhatikan penggunaan waktu sehingga pelaksanaan model pembelajaran ini dapat berjalan secara optimal dan juga memperhatikan instrumen yang sesuai dengan materi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, A. (2014). The Effect of Inquiry-based Learning Method on Students Academic Achievement in Science Course. *Universal Journal of Educational Research*, 2(1).
- Arikunto, S. (2010). *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dahar, R. (1991). *Teori Teori Belajar*. Jakarta:

Manalu, S N, Motlan, dan Siregar, Nurdin: Efek Model Pembelajaran *Inquiry Training* Menggunakan *Macromedia Flash* dan Kreativitas terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Erlangga.

Jurnal Pendidikan Fisika
p-ISSN2252-732X
e-ISSN 2301-7651

Dimiyati, dan M. (2013). *Belajar dan Pembelajaran* (Pertama). Jakarta: Rineka Cipta.

Hutapea, F., dan M. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry Training* dan Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 55–62.

Joyce, B., dan Weil, M. (2009). *Models of Teaching*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Purwanto, A. (2012). Kemampuan Berpikir Logis Siswa Sma Negeri 8 Kota Bengkulu Dengan Menerapkan Model Inkuiri Terbimbing Dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Exacta*, 1(1).

Rustaman, A. (2005). *Pengembangan Kompetensi (Pengetahuan, keterampilan, Sikap, dan Nilai) Melalui Kegiatan Praktikum Biologi*. UPI Bandung.

Siagian. H. E., Bukit. N., dan D. (2016). Efek Model Pembelajaran *Inquiry Training* Menggunakan *Macromedia Flash* dan Kemampuan Berpikir Kreatif Terhadap Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(1).

Silitonga, P., Harahap, M. B., dan D. (2016). Pengaruh model pembelajaran *Inquiry Training* dan Kreativitas terhadap Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(1).

Sinaga, K., dan Harahap, M. B. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry Training* Menggunakan *Macromedia Flash* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Pengukuran di Kelas X IPA Semester I MAN Lubuk Pakam T. P. 2014/2015. *Jurnal INPAFI*, 3(3).

Supriadi, D. (1994). *Karakteristik dan Orang-Orang Kreatif dalam Lapangan Keilmuan*. IKIP Bandung.

Susanti, A. (2014). Pembelajaran Biologi Menggunakan *Inquiry Training* dengan Vee Diagram dan KWL Chart Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Kritis dan Kemampuan Penaran Formal. *JURNAL INKUIRI*, 3(1), 75–84.