



PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INQUIRY TRAINING TERHADAP  
KREATIVITAS DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA  
PADA MATERI POKOK ELASTISITAS ZAT PADAT

Abd. Hakim, S dan Ismailia Ayuzra Putri Utami

Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan

*abdhakims@unimed.ac.id, ismailiaayuzra@gmail.com*

Diterima: Juni 2020. Disetujui: Juli 2020. Dipublikasikan: Agustus 2020

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui pengaruh model pembelajaran inquiry training dan konvensional terhadap kreativitas siswa, (2) mengetahui pengaruh model pembelajaran inquiry training dan konvensional terhadap keterampilan proses sains siswa. Jenis penelitian adalah quasi eksperimen dengan desain two group pretest-posttest. Populasi penelitian ini adalah semua siswa kelas XI MIA SMA Negeri 1 Delitua T.A. 2019/2020 yang terdiri dari 6 kelas yang berjumlah 216 orang. Sampel penelitian diambil dengan teknik cluster random sampling yang terdiri dari dua kelas, yaitu kelas XI MIA - 4 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 36 orang dan kelas XI MIA - 1 sebagai kelas kontrol yang berjumlah 35 orang. Instrumen penelitian ini menggunakan tes essay yang terdiri dari 5 soal kreativitas dan 12 soal keterampilan proses sains. Hasil Pengujian dianalisis menggunakan multivariate analysis varians (manova) dengan taraf signifikansi  $\alpha=0,05$ . Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh nilai rata-rata pretest kreativitas kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 51,01 dan 35,04, dan rata-rata posttest kreativitas kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 79,4 dan 42,29. Rata-rata pretest keterampilan proses sains kelas eksperimen dan kontrol adalah 36,18 dan 33,0, dan rata-rata posttest keterampilan proses sains kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 77,16 dan 57,0. Diperoleh kesimpulan bahwa: (1) terdapat pengaruh model pembelajaran inquiry training dan konvensional terhadap kreativitas, (2) terdapat pengaruh model pembelajaran inquiry training dan konvensional terhadap keterampilan proses sains siswa.

**Kata Kunci:** Elastisitas Zat Padat, *Inquiry Training*, Kreativitas, Keterampilan Proses Sains

ABSTRACT

*This study aims to: (1) determine the effect of inquiry training and conventional learning models on student's creativity, (2) determine the effect of inquiry training and conventional learning models on student's science process skills. This type of research is a quasi-experimental design of two groups pretest-posttest. The study population was all students of class XI MIA SMA Negeri 1 Delitua T.A. 2019/2020 which consisted of 6 classes totaling 216 people. The research sample was taken by cluster random sampling technique consisting of two classes, namely class XI MIA - 4 as an experimental class totaling 36 people and class XI MIA - 1 as a control class of 35 people. This research instrument uses essay tests consisting of 5 questions of creativity and 12 questions of science process skills. Test results were analyzed using multivariate analysis of variance (manova) with significance level  $\alpha = 0,05$ . Based on the results of data analysis, the average value of the creativity of the experimental class and the control class pretest was 51,01 and 35,04, and the average posttest of the experimental class and the control class was 79,4 and 42,29. Then, the average pretest of the experimental and control class science process skills was 36,18 and 33,0, and the average posttest of the science class skills of the experimental class and the control class were 77,16 and 57,0. Based on*

*the research results obtained: (1) there is an influence of inquiry training and conventional learning models on student's creativity, (2) there is an influence of inquiry training and conventional learning models on students's science process skills.*

**Keywords:** *Elasticity of Solid State, Inquiry Training, Creativity, Science Process Skilla*

## PENDAHULUAN

Persaingan dalam berbagai bidang kehidupan, di antaranya bidang pendidikan khususnya pendidikan sains yang sangat ketat. Dihadapkan pada tuntutan akan pentingnya sumber daya manusia yang berkualitas serta mampu berkompetisi. Sumber daya manusia yang berkualitas, yang dihasilkan oleh pendidikan yang berkualitas dapat menjadi kekuatan utama untuk mengatasi masalah-masalah yang dihadapi dalam pendidikan. Salah satu cara yang ditempuh adalah melalui peningkatan mutu pendidikan. Saat ini peningkatan mutu pendidikan di Indonesia masih terus diupayakan karena sangat diyakini bahwa sains sebagai ilmu dasar memegang peranan yang sangat penting dalam pengembangan IPTEK.

Pendidikan sains termasuk fisika memiliki peranan penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang tangguh, kreatif serta mampu beradaptasi mengikuti perkembangan yang terjadi di masyarakat. Untuk mewujudkan hal itu, guru sebagai ujung tombak pendidikan memegang peranan yang sangat penting mengelola pembelajaran sesuai dengan prinsip-prinsip kegiatan belajar mengajar. Guru diharapkan lebih kreatif, inovatif dalam melaksanakan pembelajaran berbasis pada siswa (student center learning) sehingga siswa dapat berkembang seoptimal mungkin (Folmer et al., 2009).

Pembelajaran fisika yaitu pembelajaran yang membekali peserta didik pengetahuan, pemahaman, dan sejumlah kemampuan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pembelajaran fisika seharusnya menekankan proses, yaitu pembelajaran yang lebih menekankan pada cara berpikir sains untuk mengobservasi keadaan sekitar, kemudian memikirkan hubungan sebab akibatnya, kemudian melakukan pemodelan

dan akhirnya bisa melakukan rekayasa dalam karya (Depdiknas, 2006).

Kualitas pendidikan saat ini belum menunjukkan relevansi yang tinggi dengan kebutuhan masyarakat. Ilmu fisika yang diterapkan di sekolah sekaan akan tidak berdampak dalam cara hidup dan cara berfikir siswa di lingkungannya. Hal ini dibuktikan oleh hasil observasi awal peneliti dengan guru bidang studi fisika di sekolah SMA Negeri 1 Delitua, yang menunjukkan bahwa selama ini pembelajaran fisika, guru jarang melakukan praktikum, berbagai permasalahan yang timbul terkait dengan pengelolaan laboratorium, yaitu : (1) alat praktikum kurang lengkap, (2) jumlah alat yang tersedia tidak seimbang dengan jumlah siswa praktik, (3) belum semua guru memanfaatkan laboratorium fisika dalam proses pembelajaran fisika, (4) proses perbaikan peralatan laboratorium memerlukan waktu yang cukup lama.

Berdasarkan hasil observasi lanjutan yang telah penulis lakukan di SMA Negeri 1 Delitua, peneliti mendapatkan informasi, bahwa pembelajaran fisika yang berlangsung masih didominasi oleh guru. Proses pembelajaran lebih sering menggunakan metode ceramah dan pembelajaran masih didominasi oleh penugasan dan pengerjaan soal daripada proses inkuiri dan proyek yang menyebabkan konsep belajar fisika kurang tertata baik. Pengetahuan konsep fisika yang diperoleh siswa selama pembelajaran hanya secara teori, belum secara eksperimen. Artinya, teori dan eksperimen belum terintegrasi.

Menurut guru fisika disekolah tersebut kegiatan praktikum disekolah belum maksimal sehingga keterampilan proses sains menjadi pasif dan kurang terlihat, dimana siswa hanya mengikuti apa yang dicontohkan guru dan kreativitas yang ada dalam diri siswa menjadi terhambat. Hasil evaluasi belajar menunjukkan bahwa nilai rata-rata ujian kelas

siswa untuk pelajaran fisika masih tergolong sangat rendah yaitu dengan nilai rata-rata 66 dengan KKM 70.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan menunjukkan perlu diupayakan pemecahan masalah dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa dengan mencoba tindakan yang dapat mengembangkan hasil belajar siswa. Salah satu cara yang dapat diupayakan adalah menerapkan model pembelajaran inquiry training. Menurut model inquiry training adalah model pembelajaran yang dirancang untuk langsung membawa siswa menuju proses ilmiah melalui latihan yang meringkas proses ilmiah menjadi periode waktu yang singkat (Joyce & Weil, dkk, 2011).

Model pembelajaran inquiry training adalah sebuah kegiatan pembelajaran dimana siswa terlibat secara aktif dalam pembelajaran, merumuskan pertanyaan, menyelidiki dan membentuk pengetahuan baru. Melalui penyelidikan siswa dapat meningkatkan keterampilan proses sains nya. Keterampilan proses sains mendukung munculnya perilaku sains dan partisipasi aktif siswa, menghasilkan siswa yang terampil meneliti sehingga menghasilkan siswa yang berperilaku seperti seorang ilmuwan. Keterampilan proses sains ini sangat penting dikembangkan dalam pembelajaran sains. Aktivitas penyelidikan untuk memecahkan suatu masalah berbagai keterampilan proses akan dapat berkembang jika siswa memiliki kreativitas yang baik.

Kreativitas merupakan kemampuan untuk memberikan gagasan-gagasan baru dan menerapkannya dalam pemecahan masalah. Kreativitas meliputi, baik ciri-ciri aptitude seperti kelancaran, keluwesan, dan keaslian dalam pemikiran, maupun ciri-ciri nonaptitude seperti rasa ingin tahu, senang mengajukan pertanyaan, dan selalu ingin mencari pengalaman-pengalaman baru (Semiawan, 2009).

Kreativitas merupakan faktor pendukung dalam pembelajaran inquiry training dalam mencapai keterampilan proses sains siswa. Siswa dengan kreativitas yang tinggi misalnya akan dapat merumuskan berbagai macam hipotesis dari objek yang

diamati serta memiliki beberapa alternatif untuk membuktikan hipotesis yang diajukan.

Dampak intruksional model ini adalah siswa akan memiliki kemampuan dalam melaksanakan proses-proses ilmiah dan memiliki strategi-strategi dalam melaksanakan penelitian yang kreatif. Dampak pengiring dari model ini adalah siswa akan memiliki semangat kreativitas, kemandirian, dan otonomi dalam pembelajaran, toleran terhadap ambiguitas dan sifat pengetahuan yang tentatif (Joyce & Weil, dkk, 2011). Hal ini menunjukkan dengan memanfaatkan model inquiry training ini, maka keterampilan kreativitas dan keterampilan proses sains siswa juga akan mengalami peningkatan.

Menurut Ahokoski, et al, (2015) berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh bahwa guru-guru di Finlandia nyaman menggunakan model pembelajaran berbasis inkuiri, dan mereka sering menerapkan model pembelajaran tersebut kepada para peserta didik.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Vaishnav (2013), ia menyimpulkan bahwa model inquiry training memiliki pengaruh terhadap perkembangan afektif, kognitif dan tingkat pembelajaran. Model inquiry training juga dapat meningkatkan bakat peserta didik daripada pendekatan tradisional.

Penjelasan diatas memberikan gambaran bahwa adanya pengaruh model inquiry training terhadap keterampilan proses sains siswa dan juga terjadi peningkatan keterampilan kreativitas pada siswa, model ini sangat tepat untuk pembelajaran fisika. Praktikum berkenaan dengan elastisitas zat padat akan memberi siswa pengalaman pembelajaran menemukan sendiri konsep dari rumusan fisika mengenai permasalahan sehari-hari.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti bertujuan untuk mengetahui pengaruh model inquiry training dan konvensional terhadap kreativitas dan keterampilan proses sains siswa.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Delitua, Semester I T.A 2019/2020. Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen.

Variabel dalam penelitian ini ada 2 jenis yaitu variabel bebas adalah model pembelajaran inquiry training dan konvensional, variabel terikat adalah kreativitas dan keterampilan proses sains siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah desain two group pretest- posttest design. Desain penelitian ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Desain penelitian pengaruh model inquiry training terhadap kreativitas dan keterampilan proses sains

Kelas Sampel	Pretest		Perlakuan (X)	Posttest	
	(Y <sub>1</sub> )	(Y <sub>2</sub> )		(Y <sub>1</sub> )	(Y <sub>2</sub> )
Eksperimen	O <sub>1</sub>	O <sub>3</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>5</sub>	O <sub>7</sub>
Kontrol	O <sub>2</sub>	O <sub>4</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>6</sub>	O <sub>8</sub>

Keterangan:

- X<sub>1</sub> = pembelajaran menggunakan model inquiry training.
- X<sub>2</sub> = pembelajaran konvensional.
- O<sub>1</sub>,O<sub>2</sub> = Pretest kreativitas.
- O<sub>3</sub>,O<sub>4</sub> = Pretest keterampilan proses sains.
- O<sub>5</sub>,O<sub>6</sub> = Posttest kreativitas
- O<sub>7</sub>,O<sub>8</sub> = Posttest keterampilan proses sains.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA berjumlah 6 kelas. Sampel penelitian diambil dengan teknik cluster random sampling yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas X MIA 4 sebagai kelas eksperimen berjumlah 36 siswa, dan kelas XI MIA 1 sebagai kelas kontrol berjumlah 35 siswa.

Data yang digunakan dalam penelitian ini dikumpulkan menggunakan instrumen tes kreativitas mengacu pada indikator menurut Guilford (1970) dan keterampilan proses sains menggunakan indikator menurut Rao & Kumari (2008). Instrumen yang digunakan pada penelitian adalah tes berbentuk essay yaitu tes kreativitas terdiri dari 5 soal dan tes keterampilan proses sains terdiri dari 12 soal yang telah divalidasi oleh ahli untuk melihat keabsahannya. Instrumen tes digunakan untuk

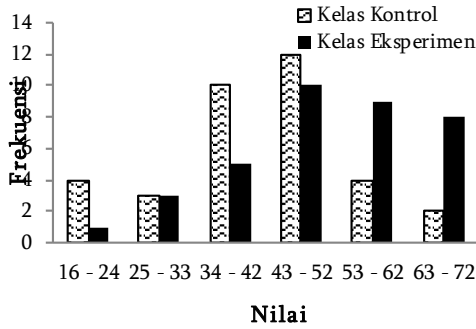
mengukur kreativitas dan keterampilan proses sains yang diberikan pada awal (pretest) dan akhir (posttest) yaitu setelah menerapkan model inquiry training pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

Perbedaan hasil akhir dapat diketahui dengan memberikan posttest. Kemudian dilakukan analisis data dengan uji linearitas, uji normalitas yaitu uji chi-kuadrat, uji homogenitas yaitu uji bartlett. Setelah itu dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji manova (multivariate analysis varians) untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inquiry training dan konvensional terhadap kreativitas dan keterampilan proses sains siswa.

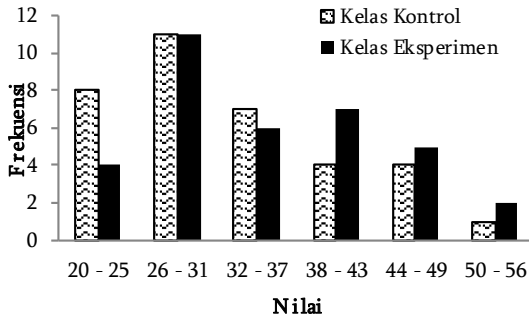
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Hasil Penelitian

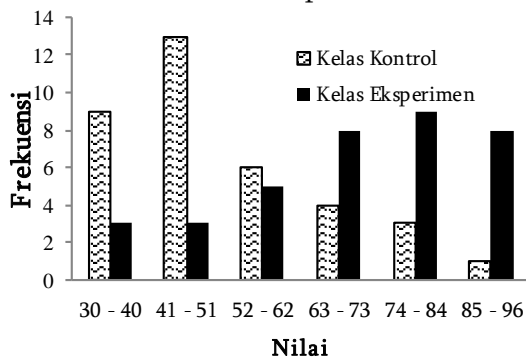
Hasil data pretest kreativitas pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata 51,01 dan pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 35,04. Data pretest keterampilan proses sains pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata 36,18 dan pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 36,18. Setelah itu kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen dengan model pembelajaran inquiry training dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Setelah diberi perlakuan kedua kelas diberikan posttest. Hasil data posttest kreativitas pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata 79,4 dan pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 42,29. Data posttest keterampilan proses sains pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata 77,16 dan pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 57. Data pretest dan posttest kreativitas dan keterampilan proses sains pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan pada Gambar 1, Gambar 2, Gambar 3 dan Gambar 4.



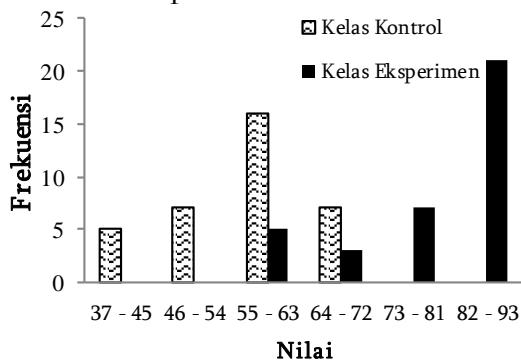
Gambar 1. Data pretest kreativitas kelas eksperimen dan control



Gambar 2. Data pretest keterampilan proses sains kelas eksperimen dan control



Gambar 3. Data posttest kreativitas kelas eksperimen dan control



Gambar 4. Data posttest keterampilan proses sains kelas eksperimen dan control

Data tes kreativitas dan keterampilan proses sains dalam penelitian ini diperoleh dari nilai *posttest* yang diberikan pada masing-masing kelas sampel. Sebelum dilakukan uji

manova, untuk mempermudah perhitungan, maka dibuat tabel deskriptif manova. Tabel statistik deskriptif manova dipaparkan dalam Tabel 2. berikut.

Tabel 2. Tabel statistik deskriptif manova

Keterampilan [A]	Model Pembelajaran [B]		Σg
	<i>Inquiry Training</i> [1]	Konvensional [2]	
kreativitas [1]	kreativitas tinggi [1] n <sub>111</sub> = 18 μ <sub>111</sub> = 90,1 ΣY <sub>111</sub> = 1623	n <sub>112</sub> = 18 μ <sub>112</sub> = 49,26 ΣY <sub>112</sub> = 886,7	n <sub>11.</sub> = 36 μ <sub>11.</sub> = 69,72 ΣY <sub>11.</sub> = 2510
	kreativitas rendah [2] n <sub>121</sub> = 18 μ <sub>121</sub> = 68,7 ΣY <sub>121</sub> = 1237	n <sub>122</sub> = 17 μ <sub>122</sub> = 34,9 ΣY <sub>122</sub> = 553,3	n <sub>12.</sub> = 35 μ <sub>12.</sub> = 51,8 ΣY <sub>12.</sub> = 1830
keterampilan proses sains [2]	keterampilan proses sains tinggi [1] n <sub>211</sub> = 18 μ <sub>211</sub> = 84,02 ΣY <sub>211</sub> = 1512	n <sub>212</sub> = 18 μ <sub>212</sub> = 64,04 ΣY <sub>212</sub> = 1153	n <sub>21.</sub> = 36 μ <sub>21.</sub> = 74,03 ΣY <sub>21.</sub> = 2665
	keterampilan proses sains rendah [2] n <sub>221</sub> = 18 μ <sub>221</sub> = 70,29 ΣY <sub>221</sub> = 1265	n <sub>222</sub> = 17 μ <sub>222</sub> = 49,75 ΣY <sub>222</sub> = 845,8	n <sub>22.</sub> = 35 μ <sub>22.</sub> = 60,02 ΣY <sub>22.</sub> = 2111
ΣB	n <sub>.11</sub> = 72 μ <sub>.11</sub> = 78,30 ΣY <sub>.11</sub> = 5637	n <sub>.12</sub> = 70 μ <sub>.12</sub> = 49,49 ΣY <sub>.12</sub> = 3479	n = 142 μ <sub>gk</sub> = 63,89 ΣY <sub>gk</sub> = 9116

Setelah tabel deskriptif manova selesai dibuat, maka menghitung matriks Jumlah Kuadrat (JK), kemudian menghitung determinan dari matriks JK. Hasil rangkuman perhitungan manova dipaparkan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Rangkuman manova

Sumber Variansi	Jumlah Kuadrat dan Hasil Kali	Derajat Bebas (db)
Faktor A (kreativitas)	$JK(A) = 2,83 \cdot 10^8$	3
Faktor B (keterampilan proses sains)	$JK(B) = 3,55 \cdot 10^2$	1
Total di Reduksi (Galat)	$JK(R) = 4,7 \cdot 10^6$	136
Total	$JK(T) = 2,3 \cdot 10^8$	143

Setelah perhitungan dilakukan, maka tahap perhitungan selanjutnya adalah menentukan nilai dari wilk's lambda dan dipaparkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai wilk's lambda

Fa ktor	Nilai Wilk's Lambda
A (A <sub>1</sub> ) (kreativitas)	0,19811963
B (A <sub>2</sub> ) (keterampilan proses sains)	0,99992444

Setelah nilai wilk's lambda didapatkan, nilai tersebut di transformasikan menuju sembarang F sehingga pengujiannya mengikuti uji F. Untuk melakukan uji hipotesis menggunakan uji manova mengikuti formula statistik uji wilk's.

Hipotesis H1 diterima jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ . Hasil dari uji hipotesis manova

(multivariate analysis varians) dipaparkan dalam tabel 5.

**Tabel 5.** Uji hipotesis Manova

Pengaruh	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>
Faktor A (kreativitas)	5,62	2,13
Faktor B (keterampilan proses sains)	5,13	2,13

Berdasarkan Tabel 5. diatas, diperoleh hasil uji hipotesis sebagai berikut:

1. Untuk faktor A (kreativitas),  $F_{hitung} > F_{tabel}$  ( $5,62 > 2,13$ ),  $H_1$  diterima, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran inquiry training dan konvensional terhadap kreativitas siswa.
2. Untuk faktor B (keterampilan proses sains),  $F_{hitung} > F_{tabel}$  ( $5,13 > 2,13$ ),  $H_1$  diterima, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran inquiry training dan konvensional terhadap keterampilan proses sains siswa.

Persentase peningkatan kreativitas siswa dapat dihitung dengan uji n-gain. Skor maksimum satu butir soal tes kreativitas adalah 6. Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai rata-rata jawaban siswa dan n-gain tiap indikator kreativitas kelas eksperimen dan kontrol. Hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Rata-rata nilai tiap indikator kreativitas siswa

Indikator Kreativitas	Kelas Kontrol		N Gain (%)	Kriteria	Kelas Eksperimen		N Gain (%)	Kriteria
	Pretest	Posttest			Pretest	Posttest		
berpikir lancar ( <i>fluency</i> )	3.31	3.31	0	rendah	1.44	4.66	71	tinggi
berpikir luwes ( <i>fleksibel</i> )	1.97	3	26	rendah	4.33	5.47	68	sedang
berpikir orisinal ( <i>originality</i> )	2.02	2.88	22	rendah	2.61	4.52	57	sedang
memperinci ( <i>mengelaborasi</i> )	1.57	1.85	6	rendah	2.69	4.86	66	sedang
sifat berani mengambil resiko ( <i>risk taking</i> )	1.45	1.62	4	rendah	4.05	4.30	13	rendah

Berdasarkan Tabel 6., menunjukkan bahwa adanya peningkatan keterampilan siswa untuk menjawab tiap indikator tes kreativitas pada masing-masing kelas. Skor rata-rata per indikator kreativitas siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Dengan reabilitas tes kreativitas sebesar 0,614

dengan kategori tinggi dan 5 butir pada tes kreativitas semuanya valid, menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen tes ini hanya dapat mengungkap sebesar 1 indikator dengan kriteria tinggi, 3 indikator dengan kriteria sedang dan 1 indikator kriteria rendah, dan pada kelas kontrol semua indikator berada pada kategori rendah.

Berdasarkan tabel 6., didapatkan bahwa pada kelas eksperimen, persentase peningkatan gain skor tertinggi ada apa indikator berpikir lancar dengan persentase peningkatan 71%, sejalan dengan hasil penelitian Kaçan & Sahin (2018) bahwa aspek fluensi/ berpikir lancar memiliki nilai rerata tertinggi daripada aspek fleksibilitas.

Hasil penelitian Ozdemir & Dikiçi (2017) menyatakan bahwa hasil penskoran dari tiap respon siswa, didapatkan bahwa skor aspek originalitas/berpikir orisinal memiliki respon yang langka. Sesuai dengan hasil penelitian ini, didapatkan pada indikator berpikir orisinal dalam tes kreativitas hanya mendapat perolehan peningkatan skor sebesar 57% dengan kategori sedang. Kemudian pada indikator risk taking, memiliki peningkatan skor yang paling rendah diantara semua aspek, yaitu sebesar 13%.

Sejalan dengan pendapat Sternberg & Lubart (1996) menyatakan bahwa penanaman kreativitas dalam pembelajaran di sekolah memberikan toleransi yang rendah terhadap kegagalan, hal ini menyebabkan siswa takut dalam mengambil tindakan resiko dalam mengekspresikan ide kreatif mereka.

Persentase peningkatan keterampilan proses sains siswa dapat dihitung dengan uji n-gain skor maksimum. Satu butir soal tes keterampilan proses sains adalah 6. Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai rata-rata jawaban siswa dan n-gain tiap indikator keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen dan kontrol. Hasil perhitungan tersebut dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Rata-rata nilai tiap indikator keterampilan proses sains siswa

No	Indikator	Kelas Kontrol	N	Kriteria	Kelas Eksperimen	N Gain (%)	Kriteria
----	-----------	---------------	---	----------	------------------	------------	----------

	Keterampilan Proses Sains	Pretest	Posttest	Gain (%)		Pretest	Posttest		
1	mengamati	3.11	3.11	0	rendah	3.83	4.16	15	rendah
2	mengklasifikasi	4.31	4.31	0	rendah	4.22	4.83	34	sedang
3	inferensi/kesimpulan sementara	1.85	4.4	61	sedang	1.66	4.66	69	sedang
4	mengajukan pertanyaan	1.8	4.05	54	sedang	1.97	4.69	68	sedang
5	berhipotesis	2.6	3.02	13	rendah	2.75	5.30	79	tinggi
6	memprediksi	1.94	3.91	49	sedang	2.13	5.22	80	tinggi
7	merencanakan dan melakukan penyelidikan	1.31	3.54	48	sedang	1.47	5.22	83	tinggi
8	mengontrol variabel	1.57	2.68	25	rendah	1.27	4.94	78	tinggi
9	mengukur	1.02	4.05	61	sedang	1.13	5.38	81	tinggi
10	menafsirkan	1.05	3.68	53	sedang	1.30	4.83	75	tinggi
11	definisi variabel secara operasional	1	2.57	31	sedang	1.13	2.69	32	sedang
12	berkomunikasi	1	1.74	15	rendah	1.55	3.58	46	sedang

Berdasarkan Tabel 7. menunjukkan bahwa adanya peningkatan keterampilan siswa untuk menjawab tiap indikator tes keterampilan proses sains pada masing-masing kelas. Bahwa persentase n-gain per indikator keterampilan proses sains kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Dengan reabilitas tes keterampilan proses sains sebesar 0,757 dengan kategori tinggi dan 12 butir pada tes keterampilan proses sains valid, menunjukkan bahwa tes ini hanya dapat mengungkap sebesar 6 indikator dengan kriteria tinggi, 5 indikator dengan kriteria sedang, dan 1 indikator dengan kriteria rendah pada kelas eksperimen, dan 7 indikator dengan kategori sedang dan 5 indikator pada kategori rendah pada kelas kontrol.

Berdasarkan tabel 7. didapatkan bahwa pada kelas eksperimen, persentase peningkatan gain skor tertinggi ada apa indikator merencanakan dan melakukan penyelidikan dengan persentase peningkatan 83%, sejalan dengan hasil penelitian Bekiroglu & Arslan (2014) bahwa pada kelas eksperimen dengan pembelajaran inkuiri menunjukkan peningkatan signifikan pada posttest dengan peningkatan pada sub indikator keterampilan proses sains yaitu mengidentifikasi variabel, definisi variabel secara operasional, berhipotesis, dan interpretasi data.

**b. Pembahasan**

Berdasarkan hipotesis sebagai pendukung informasi data dari uji manova, disimpulkan bahwa pada hipotesis pertama, terdapat pengaruh model pembelajaran inquiry training dan konvensional terhadap kreativitas siswa.

Berdasarkan hal tersebut pembelajaran menggunakan model inquiry training memiliki nilai kreativitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Hasil penelitian ini sejalan dengan riset yang dilakukan oleh Kaçan & Sahin (2018) yang mengemukakan bahwa kreativitas dapat membentuk siswa dalam memperoleh ide orisinal yang inovatif dengan pendekatan sains.

Pada hipotesis kedua, disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran inquiry training terhadap keterampilan proses sains siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Ozdemir & Dikiçi (2017) yang menyatakan bahwa pemahaman akurat siswa tentang ilmu pengetahuan telah ditingkatkan secara tepat melalui kegiatan penyelidikan dimana siswa menggunakan keterampilan proses sains mereka dalam kegiatan pembelajaran, dalam mengembangkan keterampilan proses sains siswa, model inquiry training lebih menekankan siswa untuk memiliki keterampilan seperti berpikir secara ilmiah, keterampilan dalam mengamati, mengklasifikasikan, memberikan kesimpulan sementara, bertanya, memberikan jawaban sementara terkait masalah, bereksperimen, dan mengkomunikasikan hasil.

Dari data yang diperoleh didapatkan bahwa pada kelas eksperimen dengan model pembelajaran inquiry training memiliki kreativitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini sejalan dengan riset yang dilakukan oleh Barrow (2010) yang menyatakan bahwa pengalaman inkuiri akan membantu siswa menjadi lebih baik dalam mengeksplor kreativitas siswa, yaitu dengan cara memberi kesempatan kepada siswa untuk merancang investigasi berorientasi ilmiah melalui serangkaian pertanyaan yang dapat diuji, dan kemudian siswa dapat membagikan hasil temuannya dengan teman sebayanya. Secara keseluruhan, keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol yang ditunjukkan dari rerata skor. Perbedaan tersebut dikarenakan kedua kelas tersebut mendapatkan perlakuan yang berbeda. Hal ini sejalan dengan pendapat

Basaga & Omer (1994) yang menyatakan bahwa skor rata-rata keterampilan proses sains siswa dengan pendekatan inkuiri lebih tinggi daripada menggunakan pendekatan tradisional, hal ini dikarenakan, kegiatan yang bersifat menyelidiki dapat memungkinkan siswa untuk mempraktikkan kegiatan dalam memecahkan masalah.

Berdasarkan penelitian ini, penggunaan model pembelajaran inquiry training dapat meningkatkan kreativitas dan keterampilan proses sains siswa. Terlepas dari semua kendala-kendala yang ditemukan, bahwa siswa kelas eksperimen sudah dapat dikategorikan berhasil dalam melakukan proses pembelajaran inquiry training yaitu proses berpikir untuk memahami tentang sesuatu dengan melakukan penyelidikan. Keberhasilan ini tentunya didukung oleh kemauan, serta ketertarikan siswa dengan model yang digunakan.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari hasil analisa data dan pengujian hipotesis maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penggunaan model pembelajaran inquiry training terhadap kreativitas dan keterampilan proses sains siswa pada materi pokok elastisitas zat padat di kelas XI SMA N 1 Delitua T.P 2019/2020.

#### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan yaitu Terdapat pengaruh model pembelajaran inquiry training dan konvensional terhadap kreativitas siswa dengan uji hipotesis menggunakan uji manova. dengan kriteria pengujian  $F_h > F_t$  ( $5,62 > 2,13$ ), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima dan terdapat pengaruh model pembelajaran inquiry training dan konvensional terhadap keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan uji hipotesis menggunakan uji manova. dengan kriteria pengujian  $F_h > F_t$  ( $5,13 > 2,13$ ), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian, maka penulis menyarankan hal-hal berikut: (1) Guru hendaknya dapat konsisten

dalam menerapkan strategi dan model pembelajaran yang merangsang kreativitas dan keterampilan proses sains siswa. (2) Sebaiknya observasi aktivitas kreativitas dan keterampilan proses sains diperlukan untuk memperoleh data yang komprehensif dan memperoleh gambaran yang lebih baik mengenai proses pengembangan kreativitas dan keterampilan proses sains siswa.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ahokoski, E. Korventausta, M., Koen Veermans & Jaakkola, T. (2015). Teachers Experiences of an Inquiry Learning Training Course in Finland. International council of association for Science education. 4(28), 305 – 314
- Barrow, L.H. (2010). Encouraging Creativity with Scientific Inquiry. University of Missouri, Creative Education Journal, 1(1), 1-6
- Basaga, H, & Omer, G.(1994). The Effect of the Inquiry Teaching Method on Biochemistry and Science Process Skill Achievements. Departement of Science Education, Ankara University. Biochemical Education. 22(1), 29 – 32
- Bekiroglu, B.O., & Arslan, A. (2014). Examination of The Effects of Model-Based Inquiry on Students Outcomes: Scientific Process Skills and Conceptual Knowledge. Procedia – Social and Behavioral Sciences. 141(1), 1187-1191
- Folmer, E., Berends, W., & Luttighuis, P.O. (2010). Top IS Research on Quality Of Transaction Standards, A Structured Literature Review to Identify A Research GAP. Paper presented at the 6th International Conference on Standardization and Innovation in Information Technology. 65-78
- Guilford, J.P. (1970). Creativity : Retrospect and Prospect. Journal of Creative Behaviour. 4(3), 149-168
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. (2011). Model of Teaching (Terjemahan oleh Achmad Fawaid & Atteila Mirza). Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Kacan, S.D., & Sahin, F. (2018). The Impact of Scientific Creative Thinking Skills on



- Scientific Process Skills. SHS Web of Conferences ERPA 2018. 1(48), 10-11
- Permendikbud, N. Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas, Madrasah Aliyah. 1-16
- Ozdemir, G., & Dikici, A. (2017). Relationships between Scientific Process Skills and Scientific Creativity: Mediating Role of Nature of Science Knowledge. *Journal of Education in Science, Environment and Health*. 3(1), 52-65
- Rao, D. Bhaskara & Kumari, U.N. (2008). *Science Process Skills of School Students*. India: Discovery Publishing House PVT.LTD
- Semiawan, Conny R. (2009). *Kreativitas dan Keberbakatan*. Jakarta: PT. Indeks
- Stenberg, R.J, & Lubart, T.I. (1996). Investing in Creativity. *American Psychologist*. 1(51), 290-332
- Vaishnav, R. (2013). Effectiveness of Inquiry Training Models for Teaching Science. *An International Peer Reviewed. Scholarly Research Journal For Interdisciplinary Studies*. 5(1), 1216-1219