

## PENERAPAN METODE EKSPERIMEN DAN EFIKASI DIRI TERHADAP KETERAMPILAN SAINS SISWA KELAS SEKOLAH DASAR

### *(The Effects of Experimental Learning Method and Self-Efficacy Through Student Science Process Skills of Primary School)*

Kartika Nursova

SDN Cikuya 2 Solear Kab. Lebak

Sholeh Hidayat, Luluk Asmawati

Teknologi Pembelajaran Pascasarjana Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

#### **Abstract**

*This research aims to determine the effects of experimental learning method and self-efficacy through student science process skills of fifth grade students at SDN Cikuya 2 Solear district Tangerang regency on science of magnetic force subject. This research uses quantitative experimental research method with 2x2 factorial design. The sample in this research amounted to 58 students. The results showed that: 1) There was SPS difference between students who followed experimental method learning with lecture method,  $p\text{-value} = 0,000 < 0,050$ ; 2) There was SPS difference between high self-efficacy students with low self-efficacy,  $p\text{-value} 0,014 < 0,050$ ; 3) There was interaction effect of experiment learning method with self efficacy toward student SPS,  $p\text{-value} = 0,014 < 0,050$ ; 4) There was SPS difference between high self-efficacy students who following experimental method learning with lecture method,  $Q_{count}(9,73) > Q_{table}(2,78)$ ; 5) There was SPS difference between low self-efficacy students who following experimental method learning with lecture method,  $Q_{count}(3,43) > Q_{table}(2,78)$ ; 6) There was SPS difference between students who followed experimental learning methods that had high self-efficacy with low self-efficacy,  $Q_{count}(6,50) > Q_{table}(2,78)$ ; 7) There was no difference in SPS between students who followed the learning method of lecturing with high self-efficacy and low self-efficacy,  $Q_{count}(0,200) < Q_{table}(2,78)$ .*

*Keywords: experimental learning method, self-efficacy, science process skills (SPS)*

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan metode pembelajaran eksperimen dan efikasi diri terhadap keterampilan proses sains siswa Kelas V SDN Cikuya II Kecamatan Solear pada pembelajaran IPA konsep gaya magnet. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif eksperimen dengan desain *factorial 2x2*. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 58 orang siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) terdapat perbedaan KPS antara siswa yang mengikuti pembelajaran metode eksperimen dengan metode ceramah,  $p\text{-value} = 0,000 < 0,050$ ; 2) terdapat perbedaan KPS antara siswa yang berefikasi diri tinggi dengan berefikasi diri rendah,  $p\text{-value} 0,014 < 0,050$ ; 3) terdapat pengaruh interaksi penerapan metode pembelajaran eksperimen dengan tingkat efikasi diri terhadap KPS siswa,  $p\text{-value} = 0,014 < 0,050$ ; 4) terdapat perbedaan KPS antara siswa yang berefikasi diri tinggi yang mengikuti pembelajaran metode eksperimen dengan metode ceramah,  $Q_{hit}(9,73) > Q_{tab}(2,78)$ ; 5) terdapat perbedaan KPS antara siswa yang berefikasi diri rendah yang mengikuti pembelajaran eksperimen dengan metode ceramah,  $Q_{hit}(3,43) > Q_{tab}(2,78)$ ; 6) terdapat perbedaan KPS antara siswa yang mengikuti pembelajaran metode eksperimen yang berefikasi diri tinggi dengan yang berefikasi diri rendah,  $Q_{hit}(6,50) > Q_{tab}(2,78)$ ; dan 7) tidak terdapat perbedaan KPS antara siswa yang mengikuti pembelajaran metode ceramah yang berefikasi diri tinggi dengan yang berefikasi diri rendah,  $Q_{hit}(0,200) < Q_{tab}(2,78)$ .

Kata kunci : metode pembelajaran eksperimen, efikasi diri, keterampilan proses sains (KPS)

## A. PENDAHULUAN

### 1. Latar Belakang Masalah

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran pokok yang diajarkan di satuan pendidikan formal pada tingkat sekolah dasar, dimana IPA pada hakikatnya merupakan ilmu yang membahas tentang gejala-gejala alam yang disusun secara sistematis yang didasari oleh fakta dan didapat melalui percobaan dan pengamatan yang dilakukan oleh manusia.

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi dijelaskan bahwa Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Proses pembelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah.

Di dalam Standar Isi ini, sangat jelas dikatakan bahwa pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup. Oleh karena itu pembelajaran IPA di SD/MI menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan sikap ilmiah dan keterampilan proses sains.

Keterampilan proses sains sendiri diartikan Rustaman (2005: 86) sebagai suatu keterampilan ilmiah yang melibatkan keterampilan kognitif atau intelektual, manual dan sosial yang diperlukan untuk memperoleh dan mengembangkan fakta, konsep dan prinsip pembelajaran. Sementara itu menurut Azhar (1993:7), keterampilan proses IPA merupakan kemampuan siswa untuk mengelola (memperoleh) yang didapat dalam kegiatan belajar mengajar yang memberikan kesempatan seluas-luasnya pada siswa untuk mengamati, menggolongkan, menafsirkan, meramalkan, menerapkan, merencanakan penelitian, mengkomunikasikan hasil perolehan tersebut.

Dari pengertian tersebut, sangat jelas bahwa keterampilan proses sains merupakan salah satu unsur penting dalam proses pembelajaran IPA, dimana keterampilan tersebut dimaksudkan agar dapat memberikan

kesempatan seluas-luasnya kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuannya di dalam kegiatan pembelajaran IPA dengan maksud membangun sendiri pengetahuannya.

Namun pada kenyataannya di lapangan, keterampilan proses sains siswa dimiliki oleh siswa kelas V SDN Cikuya II Kecamatan Solear masih sangat rendah. Hal ini dapat dilihat dari pembelajaran IPA khususnya, dimana siswa sering kali mengalami kesulitan dalam melakukan praktik ataupun kegiatan yang membutuhkan keterampilan ilmiah. Siswa hanya bisa mengikuti pembelajaran dengan cara menerima langsung materi pelajaran yang sudah utuh tanpa bisa membangun sendiri pengetahuan tersebut.

Berkaitan dengan rendahnya keterampilan proses sains siswa ini disebabkan pola kegiatan pembelajaran belum bisa memfasilitasi siswa untuk mengembangkan keterampilan proses sains mereka. Pola pembelajaran yang digunakan oleh guru hanya menekankan kepada daya ingat atau hapalan saja dengan penyampaian materi secara langsung (*transfer of knowledge*). Selain itu, di dalam proses pembelajaran guru masih terlihat mendominasi, sehingga pembelajaran menjadi satu arah, hal ini berdampak pada rendahnya keterampilan proses sains siswa dan secara tidak langsung berpengaruh pula terhadap rendahnya hasil belajar siswa.

Kompetensi guru dalam pembelajaran merupakan salah satu faktor dominan yang dapat mempengaruhi pengembangan keterampilan proses sains siswa, dimana guru bertugas untuk memberikan ruang seluas-luasnya agar siswa dapat berkembang. Rendahnya keterampilan proses sains siswa ini dapat dievaluasi dan ditindaklanjuti dengan melakukan perbaikan terhadap kegiatan pembelajaran. Guru perlu merancang pembelajaran yang sesuai dengan memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya keterampilan proses sains tersebut, serta menyajikan proses pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk mengembangkan keterampilan proses sains mereka guna membangun sendiri pola, konsep, prinsip serta pemahaman melalui kegiatan ilmiah.

Dari hasil penelitian yang dilakukan Aydogdu *et al.* (2013), menunjukkan pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen secara terbuka memberikan peningkatan yang lebih baik dalam

pengembangan dasar serta keterampilan proses sains siswa secara terintegrasi. Selain itu, Simsek dan Kabapinar (2010) menyatakan bahwa “pembelajaran berbasis inkuiri (*inquiry based-learning*) mempunyai pengaruh yang positif terhadap pemahaman konsep dan keterampilan proses sains siswa”.

Berdasarkan penemuan-penemuan di atas, peneliti berasumsi bahwa metode eksperimen dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Metode pembelajaran eksperimen dirasa akan dapat memfasilitasi siswa untuk mengembangkan keterampilan proses sains mereka, karena metode pembelajaran eksperimen ini menuntut siswa untuk terlibat aktif dalam menemukan serta membangun pengetahuannya melalui kegiatan-kegiatan ilmiah di dalamnya.

Selain itu, metode eksperimen ini juga dinilai mengandung unsur-unsur pembelajaran inkuiri di dalamnya, sesuai dengan penjelasan mengenai metode pembelajaran eksperimen menurut Bahri & Djamarah (2006:4), bahwa metode eksperimen adalah cara penyajian pelajaran dimana siswa melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari. Siswa dituntut untuk mengalami sendiri, mencari kebenaran dan mencoba mencari suatu hukum atau dalil serta menarik kesimpulan atas proses yang dialaminya.

Hal ini erat kaitannya dengan efikasi diri (*self-efficacy*) masing-masing siswa, dimana siswa mempunyai sikap dan perasaan yakin atas kemampuan diri sendiri sehingga memiliki dorongan untuk melakukan tindakan-tindakan yang diperlukan. Bandura dalam jurnal karya Yusuf, M. (2011) menyatakan efikasi diri sebagai “*people's judgments of their capabilities to organize and execute courses of action required to attain designated types of performances*”. Artinya, efikasi diri merupakan keyakinan seseorang bahwa dia dapat menjalankan suatu tugas pada suatu tingkat tertentu, yang mempengaruhi tingkat pencapaian tugasnya. Sementara itu, hasil penelitian dari Yusuf, M. (2011), menunjukkan bahwa keyakinan akan efikasi diri secara signifikan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan penjelasan dan hasil penemuan di atas, peneliti berasumsi bahwa terdapat faktor lain yang dapat mempengaruhi keterampilan proses sains siswa, yakni efikasi diri siswa. Oleh karena itu, peneliti merasa

perlu diadakan penelitian mengenai pengaruh penerapan metode pembelajaran eksperimen dan efikasi diri siswa terhadap permasalahan rendahnya keterampilan proses sains siswa kelas V SDN Cikuya II Kecamatan Solear Kabupaten Tangerang serta dibuktikan secara empirik

## 2. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Apakah terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode eksperimen dengan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode ceramah?
- b. Apakah terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang memiliki tingkat efikasi diri tinggi dengan siswa yang memiliki tingkat efikasi diri rendah?
- c. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara penerapan metode pembelajaran eksperimen dengan tingkat efikasi diri terhadap keterampilan proses sains siswa?
- d. Apakah terdapat perbedaan keterampilan proses sains siswa antara siswa yang memiliki tingkat efikasi diri tinggi dan mengikuti pembelajaran menggunakan metode eksperimen dengan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode ceramah?
- e. Apakah terdapat perbedaan keterampilan proses sains siswa antara siswa yang memiliki tingkat efikasi diri rendah dan mengikuti pembelajaran menggunakan metode eksperimen dengan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode ceramah?
- f. Apakah terdapat perbedaan keterampilan proses sains siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode eksperimen dan memiliki tingkat efikasi diri tinggi dengan siswa yang memiliki tingkat efikasi diri rendah?
- g. Apakah terdapat perbedaan keterampilan proses sains siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode ceramah dan memiliki tingkat efikasi diri tinggi dengan siswa yang memiliki tingkat efikasi diri rendah?

### 3. Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode pembelajaran eksperimen dengan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode pembelajaran ceramah.
- b. Mengetahui perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang memiliki tingkat efikasi diri tinggi dengan siswa yang memiliki tingkat efikasi diri rendah.
- c. Mengetahui pengaruh interaksi antara penerapan metode pembelajaran eksperimen dengan tingkat efikasi diri siswa terhadap keterampilan proses sains siswa.
- d. Mengetahui perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang memiliki tingkat efikasi diri tinggi dan mengikuti pembelajaran menggunakan metode pembelajaran eksperimen dengan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode ceramah.
- e. Mengetahui perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang memiliki tingkat efikasi diri rendah dan mengikuti pembelajaran menggunakan metode pembelajaran eksperimen dengan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode ceramah.
- f. Mengetahui perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode pembelajaran eksperimen dan memiliki tingkat efikasi diri tinggi dengan siswa yang memiliki tingkat efikasi diri rendah.
- g. Mengetahui perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode pembelajaran ceramah dan memiliki tingkat efikasi diri tinggi dengan siswa yang memiliki tingkat efikasi diri rendah.

## B. KAJIAN TEORETIK

### 1. Keterampilan Proses Sains

Hakikat keterampilan proses merupakan bagian dari hasil belajar sebagaimana pernyataan Susanto (2013: 6), bahwa "hasil belajar meliputi pemahaman konsep (aspek kognitif), keterampilan proses (aspek psikomotorik) dan skala sikap (aspek afektif)".

Mengutip pendapat Indrawati dari buku yang ditulis Trianto (2010: 144) bahwa, "keterampilan proses sains merupakan

keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik *kognitif* maupun *psikomotor*) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep atau prinsip atau teori, untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya ataupun untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan/*klasifikasi*. Menurut Rustaman (2005: 86), "keterampilan proses sains merupakan keterampilan ilmiah yang melibatkan keterampilan kognitif atau intelektual, manual dan sosial yang diperlukan untuk memperoleh dan mengembangkan fakta, konsep dan prinsip pembelajaran".

### 2. Metode Pembelajaran Eksperimen

Menurut Sanjaya, W. (2010: 147), "metode adalah cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam kegiatan nyata agar tujuan yang telah disusun tercapai secara optimal". Dengan keterkaitannya dengan pembelajaran, penggunaan metode ini dapat diartikan sebagai cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana pembelajaran yang telah disusun agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Secara harfiah, metode pembelajaran eksperimen terdiri dari tiga kata, yakni metode, pembelajaran dan eksperimen. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002) dijelaskan bahwa pengertian metode adalah cara yang teratur dan terpikir baik-baik untuk mencapai suatu maksud (dalam ilmu pengetahuan dan sebagainya); cara kerja yang sistematis untuk memudahkan pelaksanaan suatu kegiatan guna mencapai tujuan yang ditentukan. Sedangkan Pembelajaran adalah proses, cara, perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup belajar, dan Eksperimen adalah percobaan yang sistematis dan berencana (untuk membuktikan kebenaran suatu teori dan sebagainya).

### 3. Efikasi Diri

Bandura dalam Ghufroon & Risnawita (2016: 73) mendefinisikan bahwa efikasi diri adalah keyakinan individu mengenai kemampuan dirinya dalam melakukan tugas atau tindakan yang diperlukan untuk mencapai hasil tertentu. Sedangkan menurut Baron dan Byrne dalam Ghufroon & Risnawati (2016: 74), "efikasi diri adalah evaluasi seseorang mengenai kemampuan atau kompetensi dirinya untuk melakukan suatu tugas, mencapai tujuan dan mengatasi hambatan".

Alwisol (2014:287) menuturkan bahwa efikasi diri atau efikasi ekspektasi (*self efficacy – efficacy expectation*) adalah persepsi diri sendiri mengenai seberapa bagus diri dapat berfungsi dalam situasi tertentu. Efikasi diri berhubungan dengan keyakinan bahwa diri memiliki kemampuan melakukan tindakan yang diharapkan.

### C. METODOLOGI PENELITIAN

#### 1. Tempat dan Waktu Penelitian

SDN Cikuya II yang beralamat di Perum Taman Adhyasa Blok P, Desa Cikuya, Kecamatan Solear, Kabupaten Tangerang, Kode Pos 15730. Penelitian dilaksanakan pada bulan April - Mei 2017.

#### 2. Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SDN Cikuya 2 Kecamatan Solear Kabupaten Tangerang. Populasi pada penelitian ini berjumlah total 130 siswa yang tersebar dalam empat kelas paralel.

#### 3. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dimaksudkan untuk menguji hipotesis yang dikemukakan yaitu dengan menggunakan ANAVA (analisis varian) klasifikasi ganda dengan bantuan SPSS 20 *for windows*. Pemeriksaan keabsahan data, data tersebut diuji terlebih dahulu dengan menggunakan uji normalitas data dan uji homogenitas data dengan bantuan SPSS 20 *for windows*.

### D. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data keterampilan proses sains disajikan dalam beberapa kelompok, yaitu: 1) Data keterampilan proses sains siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran eksperimen ( $A_1$ ); 2) Data keterampilan proses sains siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran ceramah ( $A_2$ ); 3) Data keterampilan proses sains siswa yang memiliki tingkat efikasi diri tinggi ( $B_1$ ); 4) Data keterampilan proses sains siswa yang memiliki tingkat efikasi diri rendah ( $B_2$ ); 5) Data keterampilan proses sains siswa yang memiliki tingkat efikasi diri tinggi dan mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran eksperimen ( $A_1B_1$ ); 6) Data keterampilan proses sains siswa yang memiliki tingkat efikasi diri rendah dan mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran eksperimen ( $A_1B_2$ ); 7) Data keterampilan proses sains siswa yang memiliki tingkat efikasi diri tinggi dan mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran ceramah ( $A_2B_1$ ); 8) Data keterampilan proses sains siswa yang memiliki tingkat efikasi diri rendah dan mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran ceramah ( $A_2B_2$ ).

Adapun hasil perhitungan ANOVA dua jalur ini secara ringkas dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Uji ANOVA Dua Jalur**

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	923.737 <sup>a</sup>	3	307.912	12.304	.000
Intercept	356606.652	1	356606.652	14249.840	.000
Metode_Pembelajaran	627.687	1	627.687	25.082	.000
Efikasi_Diri	162.533	1	162.533	6.495	.014
Metode_Pembelajaran * Efikasi_Diri	143.705	1	143.705	5.742	.020
Error	1351.367	54	25.025		
Total	358274.000	58			
Corrected Total	2275.103	57			

Berdasarkan rekapitulasi hasil uji ANOVA dua jalur pada tabel 4.12 di atas, dapat disimpulkan hasil pengujian dari hipotesis 1, hipotesis 2 dan hipotesis 3 adalah sebagai berikut:

### 1. Pengujian Hipotesis Pertama ( $A_1$ dan $A_2$ )

Hipotesis pertama yang diajukan adalah skor keterampilan proses sains siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran eksperimen lebih tinggi dari skor keterampilan proses sains siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran ceramah.

Seperti yang telah dideskripsikan sebelumnya bahwa rata-rata skor keterampilan proses sains kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran eksperimen ( $A_1$ ) adalah sebesar 81,75, lebih besar dari siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran ceramah ( $A_2$ ) sebesar 75,17. Melalui perhitungan data dengan uji ANOVA dua jalur diperoleh hasil bahwa *p-value* sebesar 0,000 lebih kecil dari nilai signifikansi sebesar 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak, sedangkan  $H_1$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan skor keterampilan proses sains siswa yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode eksperimen dengan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran ceramah.

### 2. Pengujian Hipotesis Kedua ( $B_1$ dan $B_2$ )

Hipotesis kedua yang diajukan adalah skor keterampilan proses sains siswa yang memiliki tingkat efikasi diri tinggi lebih tinggi dari skor keterampilan proses sains siswa yang memiliki tingkat efikasi diri rendah.

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian, terdapat perbedaan rata-rata skor keterampilan proses sains siswa yang memiliki tingkat efikasi diri tinggi ( $B_1$ ) sebesar 79,97 dengan skor

keterampilan proses sains siswa yang memiliki tingkat efikasi diri rendah ( $B_2$ ) sebesar 76,72. Dari perhitungan data hasil uji ANOVA dua jalur diperoleh data bahwa *p-value* sebesar 0,014 lebih kecil dari taraf signifikansi 5% atau  $\alpha = 0,05$ . Hasil tersebut menunjukkan bahwa  $H_1$  diterima dan menolak  $H_0$ . Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan skor keterampilan proses sains siswa yang signifikan antara siswa yang memiliki tingkat efikasi diri tinggi dengan siswa yang memiliki tingkat efikasi diri rendah.

### 3. Pengujian Hipotesis Ketiga (Interaksi A dan B)

Hipotesis ketiga yang diajukan adalah terdapat pengaruh interaksi antara penerapan metode pembelajaran eksperimen dan tingkat efikasi diri siswa terhadap keterampilan proses sains siswa.

Berdasarkan hasil perhitungan data melalui uji ANOVA dua jalur dapat dijelaskan bahwa nilai *p-value* sebesar 0,020 lebih kecil dari taraf signifikansi sebesar 5% atau  $\alpha = 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak sedangkan  $H_1$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa secara umum terdapat pengaruh interaksi secara signifikan antara penerapan metode pembelajaran eksperimen dan tingkat efikasi diri dalam pengaruhnya terhadap keterampilan proses sains siswa.

Karena pengaruh interaksi antara penerapan metode pembelajaran eksperimen dan tingkat efikasi diri terhadap keterampilan proses sains siswa telah teruji secara signifikan, maka langkah selanjutnya adalah mengadakan uji lanjut. Oleh karena jumlah subjek dalam sel (kelompok) tidak sama, maka uji lanjut yang digunakan adalah uji Scheffe. Analisis ini digunakan untuk menguji perbedaan nilai rerata absolute dari dua kelompok yang dipasangkan dengan cara membandingkan nilai kritis angka Scheffe. Adapun hasil uji Scheffe dari hipotesis penelitian pada taraf  $\alpha = 0,05$  dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Uji Analisis Varian dengan Uji Scheffe**

Kelompok yang dibandingkan	Q hitung	Q tabel	Kesimpulan
A1B1 dan A2B1	9.733	2.78	Signifikan
A1B2 dan A2B2	3.433		
A1B1 dan A1B2	6.500		
A2B1 dan A2B2	.200		

#### 4. Pengujian Hipotesis Keempat ( $A_1B_1$ dan $A_2B_1$ )

Hipotesis keempat menyatakan bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang memiliki tingkat efikasi diri tinggi dan mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran eksperimen dengan siswa yang memiliki tingkat efikasi diri tinggi dan mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran ceramah.

Berdasarkan hasil perhitungan data dengan menggunakan uji ANOVA dua jalur, diperoleh rerata skor keterampilan proses sains siswa yang memiliki tingkat efikasi diri tinggi dan mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran eksperimen ( $A_1B_1$ ) sebesar 85.00, lebih tinggi dari rerata skor keterampilan proses sains siswa yang memiliki tingkat efikasi diri tinggi dan mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran ceramah ( $A_2B_1$ ) sebesar 75.27. Melalui perhitungan uji lanjutan dengan metode Scheffe diperoleh  $Q_{hit} = 9.73 > Q_{tab} = 2.78$  pada  $\alpha = 0.05$ . Hal ini menunjukkan  $H_0$  ditolak sedangkan  $H_1$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains yang signifikan antara siswa yang memiliki tingkat efikasi diri tinggi dan mengikuti pembelajaran menggunakan metode pembelajaran eksperimen dengan siswa yang memiliki tingkat efikasi diri tinggi dan mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran ceramah.

#### 5. Pengujian Hipotesis Kelima ( $A_1B_2$ dan $A_2B_2$ )

Hipotesis kelima menyatakan bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang memiliki tingkat efikasi diri rendah dan mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran eksperimen dengan siswa yang memiliki tingkat efikasi diri rendah dan mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran ceramah.

Berdasarkan hasil perhitungan data dengan menggunakan uji ANOVA dua jalur, diperoleh rerata skor keterampilan proses sains siswa yang memiliki tingkat efikasi diri rendah dan mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran eksperimen ( $A_1B_2$ ) sebesar 78.50, lebih tinggi dari rerata skor keterampilan proses sains siswa yang memiliki tingkat efikasi diri rendah dan mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran ceramah ( $A_2B_2$ ) sebesar

75.17. Melalui perhitungan uji lanjutan dengan metode Scheffe diperoleh  $Q_{hit} = 3.43 > Q_{tab} = 2.78$  pada  $\alpha = 0.05$ . Hal ini menunjukkan  $H_0$  ditolak sedangkan  $H_1$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains yang signifikan antara siswa yang memiliki tingkat efikasi diri rendah dan mengikuti pembelajaran metode eksperimen dengan siswa yang berefikasi diri rendah dan mengikuti pembelajaran metode ceramah.

#### 6. Pengujian Hipotesis Keenam ( $A_1B_1$ dan $A_1B_2$ )

Hipotesis keenam menyatakan bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang memiliki tingkat efikasi diri tinggi dan mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran eksperimen dengan siswa yang memiliki tingkat efikasi diri rendah dan mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran eksperimen.

Berdasarkan hasil perhitungan data dengan menggunakan uji ANOVA dua jalur, diperoleh rerata skor keterampilan proses sains siswa yang memiliki tingkat efikasi diri tinggi dan mengikuti pembelajaran menggunakan metode eksperimen ( $A_1B_1$ ) sebesar 85.00, lebih tinggi dari rerata skor keterampilan proses sains siswa yang memiliki tingkat efikasi diri rendah dan mengikuti pembelajaran menggunakan metode eksperimen ( $A_1B_2$ ) sebesar 78.50. Melalui perhitungan uji lanjutan dengan metode Scheffe diperoleh  $Q_{hit} = 6.50 > Q_{tab} = 2.78$  pada  $\alpha = 0.05$ . Hal ini menunjukkan  $H_0$  ditolak sedangkan  $H_1$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains yang signifikan antara siswa yang memiliki tingkat efikasi diri tinggi dan mengikuti pembelajaran menggunakan metode eksperimen dengan siswa yang memiliki tingkat efikasi diri rendah dan mengikuti pembelajaran menggunakan metode eksperimen.

#### 7. Pengujian Hipotesis Ketujuh ( $A_2B_1$ dan $A_2B_2$ )

Hipotesis ketujuh menyatakan bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang memiliki tingkat efikasi diri tinggi dan mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran ceramah dengan siswa yang memiliki tingkat efikasi diri

rendah dan mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran ceramah.

Berdasarkan hasil perhitungan data dengan menggunakan uji ANOVA dua jalur, diperoleh rerata skor keterampilan proses sains siswa yang memiliki tingkat efikasi diri tinggi dan mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran ceramah ( $A_2B_1$ ) sebesar 75.27, lebih tinggi dari rerata skor keterampilan proses sains siswa yang memiliki tingkat efikasi diri rendah dan mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran ceramah ( $A_2B_2$ ) sebesar 75.07. Melalui perhitungan uji lanjutan dengan metode *Scheffe* diperoleh  $Q_{hit} = 0.200 < Q_{tab} = 2.78$  pada  $\alpha = 0.05$ . Hal ini menunjukkan  $H_1$  ditolak sedangkan  $H_0$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan keterampilan proses sains yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran ceramah dan memiliki tingkat efikasi diri tinggi dengan siswa yang memiliki tingkat efikasi diri rendah.

## E. KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode pembelajaran eksperimen dengan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode pembelajaran ceramah. Dari penelitian yang dilakukan didapat hasil bahwa keterampilan proses sains siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode eksperimen lebih tinggi dari siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode ceramah.
2. Terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang memiliki tingkat efikasi diri tinggi dengan siswa yang memiliki tingkat efikasi diri rendah. Dari penelitian yang dilakukan didapat hasil bahwa keterampilan proses sains siswa yang memiliki tingkat efikasi diri tinggi lebih tinggi dari siswa yang memiliki tingkat efikasi diri rendah.
3. Terdapat pengaruh interaksi antara penerapan metode pembelajaran dengan tingkat efikasi diri terhadap keterampilan proses sains siswa. Penerapan metode pembelajaran eksperimen secara signifikan berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa dan keterampilan proses sains siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode eksperimen yang memiliki tingkat efikasi diri tinggi lebih tinggi dari siswa yang memiliki tingkat efikasi diri rendah.
4. Terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang memiliki tingkat efikasi diri tinggi dan mengikuti pembelajaran menggunakan metode eksperimen dengan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode ceramah. Keterampilan proses sains siswa yang memiliki tingkat efikasi diri tinggi dan mengikuti pembelajaran menggunakan metode eksperimen lebih tinggi dari siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode ceramah.
5. Terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang memiliki tingkat efikasi diri rendah dan mengikuti pembelajaran menggunakan metode eksperimen dengan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode ceramah. Keterampilan proses sains siswa yang memiliki tingkat efikasi diri rendah dan mengikuti pembelajaran menggunakan metode eksperimen lebih tinggi dari siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode ceramah.
6. Terdapat perbedaan keterampilan proses sains siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode pembelajaran eksperimen dan memiliki tingkat efikasi diri tinggi dengan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode pembelajaran eksperimen dan memiliki tingkat efikasi diri rendah. Keterampilan proses sains siswa mengikuti pembelajaran menggunakan metode eksperimen dan memiliki tingkat efikasi diri tinggi lebih tinggi dari siswa yang memiliki tingkat efikasi diri rendah.
7. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara keterampilan proses sains siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode pembelajaran ceramah dan memiliki tingkat efikasi diri tinggi dengan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan metode pembelajaran ceramah dan memiliki tingkat efikasi diri rendah. Meskipun

demikian rerata skor keterampilan proses sains siswa mengikuti pembelajaran menggunakan metode ceramah dan memiliki tingkat efikasi diri tinggi lebih tinggi dari siswa yang memiliki tingkat efikasi diri rendah.

#### Saran

Berdasarkan kesimpulan-kesimpulan penelitian di atas, penulis mencoba menuliskan beberapa saran-saran, diantaranya:

1. Penelitian ini terbatas pada mata pelajaran IPA konsep gaya magnet di Kelas V tingkat sekolah dasar. Maka disarankan pada peneliti lain agar menerapkan metode pembelajaran eksperimen pada konsep-konsep lain ataupun mata pelajaran lain.
2. Sebaiknya guru senantiasa berusaha untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran yang kontekstual serta mampu memilih dan menggunakan berbagai metode pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif, efektif dan menyenangkan bagi siswa.
3. Sebaiknya setiap sekolah dapat memfasilitasi berbagai kebutuhan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang berorientasi kontekstual seperti percobaan dalam metode pembelajaran eksperimen agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik secara efektif dan efisien.

4. Sebaiknya pihak sekolah memberikan pelatihan kepada guru – guru mengenai penerapan berbagai metode pembelajaran yang inovatif sehingga proses pelaksanaan pembelajaran menjadi lebih baik dengan tercapainya tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alwi Hasan. (2002). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (Edisi Ke-Tiga)*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Alwisol.(2014). *Psikologi Kepribadian*.Malang: UMM Press
- Ghufro, M., N., & Risnawita, R. (2016). *Teori-Teori Psikologi*.Jogjakarta: Ar-ruzz Media
- Rustaman, dkk.(2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*.Bandung: UPI Press.
- Susanto, A. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*.Jakarta : Kencana
- Trianto.(2010). *Model Pembelajaran Terpadu*.Jakarta : Bumi Aksara