

## Pengaruh LKPD Berbasis Inkuiri Terstruktur untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VIII SMPIT Nurul Fikri

Reski Auliyah Basir<sup>1</sup>, Salma Samputri<sup>2\*</sup>, Sitti Rahma Yunus<sup>3</sup>  
[salma.samputri@unm.ac.id](mailto:salma.samputri@unm.ac.id)  
Universitas Negeri Makassar<sup>1,2,3</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) tingkat skor KPS peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol LKPD berbasis inkuiri terstruktur. 2) peningkatan KPS peserta didik melalui penerapan LKPD berbasis inkuiri terstruktur kelas eksperimen dan kelas kontrol. 3) pengaruh penerapan LKPD berbasis inkuiri terstruktur terhadap KPS peserta didik kelas VIII SMPIT Nurul Fikri. Jenis penelitian ini adalah Quasi-Eksperimen dengan desain penelitian menggunakan *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi seluruh peserta didik kelas VIII, tahun ajaran 2023/2024 yang terdiri dari 4 kelas dengan jumlah keseluruhan 63 orang. Sampel dipilih secara *purposive sampling*, dengan 2 kelas yaitu Kelas VIII<sub>B</sub> berjumlah 18 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII<sub>C</sub> berjumlah 22 orang sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian berupa soal tes keterampilan proses sains. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan *pretest* dan *posttest*. Data dianalisis dengan statistik deskriptif dan statistik inferensial. Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa; 1) tingkat keterampilan proses sains peserta didik pada kelas eksperimen sebelum diterapkan LKPD berbasis inkuiri terstruktur, berada pada kategori sedang dengan skor 9,00 dan setelah diterapkan berada pada kategori tinggi dengan skor 12,88 sedangkan pada kelas kontrol sebelum diterapkan LKPD konvensional berada pada kategori sedang dengan skor 10,22 dan setelah diterapkan berada pada kategori tinggi dengan skor 11,54. 2) peningkatan KPS peserta didik yang diterapkan LKPD berbasis inkuiri terstruktur berada pada kategori sedang dengan N-Gain 0,35. 3) berdasarkan hasil analisis inferensial bahwa terdapat pengaruh penerapan LKPD berbasis inkuiri terstruktur terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas VIII di SMPIT Nurul Fikri.

**Kata Kunci:** LKPD, Inkuiri terstruktur, keterampilan proses sains.

### ABSTRACT

This study aims to determine: 1) the level of science process skills scores of experimental and control class students Structured inquiry-based worksheets. 2) the improvement of students' science process skills through the application of structured inquiry-based worksheets in experimental and control classes. 3) the effect of the application of structured inquiry-based worksheets on the science process skills of 8th grade students of SMPIT Nurul Fikri. This type of research is a Quasi-Experiment with a research design using Nonequivalent Control Group Design. The population is all VIII grade students, 2023/2024 school year consisting of 4 classes with a total of 63 people. The sample was selected by purposive sampling, with 2 classes, namely Class VIII<sub>B</sub> totaling 18 people as the experimental class and Class VIII<sub>C</sub> totaling 22 people as the control class. The research instrument was a science process skills test question. Data collection was done by giving pretest and posttest. Data were analyzed with descriptive statistics and inferential statistics. Based on the results of the analysis, it was found that; 1) the level of science process skills of students in the experimental class before applying structured inquiry-based worksheets, was in the medium category with a score of 9.00 and after being applied was in the high category with a score of 12.88 while in the control class before applying conventional worksheets was in the medium category with a score of 10.22 and after being applied was in the high category with a score of 11.54. 2) the increase in science process skills of students who applied structured inquiry-based worksheets was in the medium category with an N-Gain of 0.35. 3) based on the results of inferential analysis that there is an effect of the application of structured inquiry-based worksheets on the science process skills of class VIII students at SMPIT Nurul Fikri.

**Keywords:** 1<sup>st</sup> Worksheet, 2<sup>nd</sup> Structured Inquiry And 3<sup>rd</sup> Science Process Skills.

*Received:* 3 Agustus 2024

*Reviewed:* 3 September 2024

*Accepted:* 3 Oktober 2024

*\*corresponden author:*

[salma.samputri@unm.ac.id](mailto:salma.samputri@unm.ac.id)

## **PENDAHULUAN**

Sistem Pendidikan merupakan suatu landasan bagi pendidik menyampaikan kegiatan belajar mengajar melalui Kurikulum 2013. Menurut Sofyan (2019) Kurikulum 2013 diterapkan dan ditujukan agar pendidik memperoleh ruang yang lebih leluasa untuk mengembangkan potensi peserta didik secara seimbang dalam tiga aspek, yaitu aspek kognitif, psikomotorik dan afektif. Kurikulum ini juga harus dikawal dengan kebijakan yang sinergis dan akhirnya peserta didik dapat belajar dengan semangat, antusias, tidak bosan dan mampu menyerap nilai-nilai moral yang terkandung dalam setiap materi.

Salah satu hal yang dikembangkan dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam adalah Keterampilan Proses Sains. Menurut Surya, Suma & Subagia (2021) pentingnya kontribusi IPA dalam meningkatkan keterampilan proses sains secara jelas tercermin dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi. Keterampilan proses sains itu sendiri adalah keterampilan yang didalamnya terdapat aspek kognitif atau aspek intelektual, manual, sosial, mental dan fisik yang berfungsi sebagai alat yang diperlukan untuk pembelajaran yang efektif, pemecahan masalah, dan pengembangan individu dan kelompok (Nugraha et al. 2019).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wulandari, Widiyawati & Sari (2019) Keterampilan Proses Sains peserta didik kelas VII SMP Multazam kurang terlihat. Hasil respon peserta didik menunjukkan bahwa ada beberapa keterampilan yang masih rendah dalam diri peserta didik. Seperti keterampilan mengajukan informasi saat melakukan percobaan sebesar 42,1%, menggunakan alat dan bahan sebesar 40,7%, mengajukan hipotesis sebesar 46% dan melakukan pengamatan sebesar 45,2%. Respon peserta didik tersebut sesuai dengan wawancara terhadap pendidik IPA SMP Multazam, mengatakan bahwa kemampuan peserta didik mengimplementasikan beberapa aspek Keterampilan Proses Sains berada dalam kategori kurang.

Berdasarkan hasil observasi mata pelajaran IPA di SMPIT Nurul Fikri ditemukan bahwa proses pembelajaran IPA masih menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode pembelajaran ceramah. Selain itu, dalam pembelajaran jarang ada kegiatan laboratorium hanya menggunakan metode demonstrasi, serta praktikum sederhana pada materi tertentu dan peserta didik hanya ditugaskan untuk mengerjakan tugas yang ada pada buku paket. Oleh karena itu, berdasarkan hasil observasi tersebut, perlu adanya suatu bahan ajar LKPD agar dapat melatih keterampilan proses sains peserta didik dengan baik dan mendapatkan hasil yang memuaskan.

Keterampilan proses sains melibatkan keterampilan-keterampilan kognitif atau intelektual, manual, dan sosial. Dengan mengembangkan keterampilan proses, peserta didik akan mampu menemukan dan mengembangkan sendiri sikap dan nilai yang dituntut. Pendekatan yang lebih menekankan pada pembelajaran yang berorientasi hakikat IPA yaitu sebagai produk, proses, dan alat untuk mengembangkan sikap ilmiah dan juga pendekatan yang dapat peserta didik terlibat langsung dalam proses

pembelajaran sehingga meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik tersebut.

Menggunakan Bahan ajar Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) juga dapat meningkatkan keterampilan Proses Sains Peserta Didik, Menurut Rahmatillah, Halim & Hasan (2017) menyatakan bahwa penggunaan LKPD digunakan meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik sebab berisi panduan peserta didik untuk melakukan beberapa kegiatan mengenai keterampilan proses sains sehingga peserta didik memperoleh pengetahuan baru dan keterampilan untuk dikuasai.

LKPD adalah salah satu instrumen perangkat pembelajaran yang sering digunakan dalam proses pembelajaran di kelas oleh guru. Menurut Yuniasih (2011) pembelajaran IPA dengan menggunakan LKPD pada peserta didik kelas VII SMP dapat meningkatkan keterampilan proses IPA peserta didik.

Pembelajaran inkuiri dirancang dengan tujuan mengembangkan peserta didik agar memiliki kemampuan ilmiah, dan juga memotivasi melakukan keterlibatan langsung dalam proses pembelajaran. Inkuiri memberikan peserta didik pengalaman-pengalaman belajar nyata dan aktif. Model inkuiri dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik karena dapat merangsang minat dan perhatian peserta didik untuk belajar, sehingga peserta didik mampu belajar secara aktif dalam kelompok dan belajar dengan menyenangkan melalui benda-benda abstrak yang mampu dilihat peserta didik (Anggraini, Syachruddin & Ramdani 2020).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dilakukan penelitian mengenai “Pengaruh LKPD Berbasis Inkuiri Terstruktur untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VIII SMPIT Nurul Fikri Makassar (Studi pada Materi Pokok Gerak dan Gaya)”.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi-Eksperimental Design* dengan melibatkan dua kelompok yang terdiri dari kelompok eksperimen dengan LKPD berbasis inkuiri terstruktur dan kelompok kontrol dengan LKPD konvensional. Desain penelitian ini menggunakan *Nonequivalent Kontrol Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMPIT Nurul Fikritahun ajaran 2023/2024 yang terdiri dari 4 kelas dengan jumlah keseluruhan 63 peserta didik dan sampel dipilih dengan *purposive sampling* sehingga diperoleh 2 kelas yaitu VIII<sub>B</sub> sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 18 peserta didik dan VIII<sub>C</sub> sebagai kelas kontrol dengan jumlah 22 peserta didik. Instrumen penelitian berupa tes KPS dalam bentuk pilihan ganda yang disusun berdasarkan indikator KPS sebanyak 20 butir soal untuk mengukur keterampilan proses sains peserta didik. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan *pretest* dan *posttest*. Data yang diperoleh dari sampel penelitian berupa data kuantitatif skor KPS peserta didik yang kemudian dianalisis dengan statistik deskriptif dan statistik inferensial. Statistik deskriptif digunakan untuk mengetahui skor rata-rata, standar deviasi, varians data dan peningkatan KPS peserta didik menggunakan uji *N-Gain* dengan pengkategorian sebagai berikut:

**Tabel 1. Kategori N-Gain Keterampilan Proses Sains Peserta Didik**

Skor N-Gain	Kriteria N-Gain
$0,7 \leq N-Gain \leq 1,0$	Tinggi
$0,3 \leq N-Gain < 0,7$	Sedang
$N-Gain < 0,3$	Rendah

Sumber: (Hake, 1999)

Statistik inferensial digunakan untuk menganalisis hipotesis dengan menggunakan uji-t. Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas dengan persamaan sebagai berikut:

### 1. Uji Normalitas

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \quad (1)$$

Kriteria pengujian, jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , maka diasumsikan bahwa data berasal dari sampel yang berdistribusi normal. Jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , maka diasumsikan bahwa data berasal dari sampel yang tidak berdistribusi normal.

### 2. Uji Homogenitas

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians besar}}{\text{varians kecil}} \quad (2)$$

Dengan kriteria jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka varians kedua data homogen. Sebaliknya jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka varians kedua data tidak homogen.

Setelah data dinyatakan berdistribusi normal dan homogen, maka dapat dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

- Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka berarti homogen
- Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka berarti tidak homogen

### 3. Uji Hipotesis

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \quad (3)$$

Jika nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, begitupun sebaliknya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil

#### a. Analisis Statistik Deskriptif

Hasil analisis deskriptif skor keterampilan proses sains peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Data Analisis Statistik Deskriptif Skor Pretest dan Posttest Keterampilan Proses Sains Peserta Didik**

No	Statistik	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
1	Jumlah Sampel	18	18	22	22
2	Skor Tertinggi	14	17	15	17
3	Skor Terendah	8	9	6	8

4	Skor Rata-Rata	9,00	12,88	10,22	11,54
5	Standar Deviasi	2,37	2,27	2,33	2,11
6	Varians	5,64	5,17	5,44	4,47

Tabel 2. menunjukkan bahwa terdapat perbedaan skor tes antara KPS peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Skor rata-rata tes KPS pada kelas eksperimen saat melaksanakan *pretest* sebesar 9,00 dengan standar deviasi 2,37 dan setelah melaksanakan *posttest* mengalami peningkatan skor rata-rata sebesar 12,88 dengan standar deviasi 2,27 sedangkan pada kelas kontrol pada saat melaksanakan *pretest* skor rata-rata sebesar 10,22 dengan standar deviasi 2,33 dan pada saat *posttest* mengalami peningkatan skor rata-rata KPS kelas kontrol sebesar 11,54 dengan standar deviasi 2,11. Data hasil analisis *N-Gain* keterampilan proses sains peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Analisis *N-Gain* Keterampilan Proses Sains**

Kelas	Skor		N-Gain	Kategori
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
Eksperimen	9,00	12,89	0,35	Sedang
Kontrol	10,23	11,55	0,14	Rendah

Tabel 3. menunjukkan nilai *N-Gain* untuk rata-rata skor KPS pada kelas eksperimen dengan skor *N-Gain* 0,34 berada pada kategori sedang. Sedangkan kelas kontrol dengan skor *N-Gain* 0,14 berada pada kategori rendah. Hasil analisis *N-Gain* indikator keterampilan proses sains peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Hasil Analisis *N-Gain* Indikator Keterampilan Proses Sains**

No	Indikator Keterampilan Proses Sains	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		<i>N-Gain</i>	Kategori	<i>N-Gain</i>	Kategori
1	Mengamati	0,50	Sedang	-0,13	Mengalami penurunan
2	Mengelompokkan	0,21	Rendah	0,03	Rendah
3	Meramalkan	0,49	Sedang	0,27	Rendah
4	Mengajukan Pertanyaan	0,23	Rendah	0,44	Sedang
5	Berhipotesis	0,36	Sedang	0,00	Tidak ada peningkatan
6	Berkomunikasi	0,44	Sedang	0,14	Rendah

Tabel 4. terlihat bahwa terdapat perbedaan peningkatan keterampilan proses sains pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen indikator keterampilan proses sains yang tertinggi berada pada kategori sedang adalah indikator mengamati dengan *N-Gain* 0,50 dan indikator terendah yaitu indikator mengelompokkan dengan *N-Gain* 0,21. Pada kelas kontrol peningkatan keterampilan proses sains yang tertinggi berada pada kategori sedang adalah indikator mengajukan

pertanyaan dengan N-Gain 0,44 dan indikator terendah yaitu indikator mengamati dengan N-Gain -0,13.

## b. Analisis Statistik Inferensial

### 1) Uji Normalitas

Hasil perhitungan uji normalitas keterampilan proses sains peserta didik dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

**Tabel 5. Hasil Perhitungan Uji Normalitas**

Kelompok	N	KPS		Kesimpulan
		$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	
Eksperimen	18	0,30	9,48	Terdistribusi Normal
Kontrol	22	1,02	7,81	Terdistribusi Normal

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen berdistribusi normal dengan hasil perhitungan, diperoleh nilai  $\chi^2$  hitung sebesar 0,30 sedangkan nilai  $\chi^2$  tabel sebesar 9,48. Berdasarkan hasil analisis tersebut dinyatakan bahwa  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  yaitu  $0,30 < 9,48$ . Pada kelas kontrol berdistribusi normal dengan hasil perhitungan, diperoleh nilai  $\chi^2$  hitung sebesar 1,02 sedangkan nilai  $\chi^2$  tabel sebesar 7,81. Berdasarkan hasil analisis tersebut dinyatakan bahwa  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  yaitu  $1,02 < 7,81$ , maka dapat disimpulkan bahwa hasil analisis kedua data tersebut berdistribusi normal.

### 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang digunakan adalah uji-F. Adapun  $F_{tabel}$  yang didapatkan k (Variabel penelitian) sedangkan n (jumlah responden) sehingga didapatkan df ( $n_1$ )  $k-1 = 2-1 = 1$ , sedangkan df ( $n_2$ )  $n-k = 40-2 = 38$  dengan taraf signifikansi sebesar 5% didapatkan  $F_{tabel}$  sebesar 4,10. Sedangkan nilai  $F_{hitung}$  diperoleh sebesar 1,27. Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh bahwa nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $1,27 < 4,10$  dengan demikian dapat dinyatakan bahwa varians data kedua kelompok tersebut homogen.

### 3) Uji Hipotesis

Hasil uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

**Tabel 6. Hasil Analisis Uji Hipotesis**

Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Rata-rata ( $\bar{x}$ )	12,88	11,54
Varians ( $s$ ) <sup>2</sup>	5,17	4,47
$S_{gab}$		2,20
$t_{hitung}$		1,92
$t_{tabel}$		1,68
<b>Kesimpulan</b>	<b>H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima</b>	

Tabel 6 menunjukkan bahwa diperoleh  $S_{gab} = 2,20$  dan diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 1,92. Berdasarkan tabel distribusi t dengan taraf signifikansi 0,05 dan dk= 38

diperoleh  $t_{tabel}$  1,68. Karena nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka dinyatakan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh LKPD berbasis inkuiri terstruktur untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik kelas VIII SMPIT Nurul Fikri.

## 2. Pembahasan

Hasil *pretest* keterampilan proses sains peserta didik kelas eksperimen pada Tabel 2 diperoleh skor rata-rata 9,00 sedangkan pada kelas kontrol diperoleh skor rata-rata 10,22. Setelah kegiatan pembelajaran, keterampilan proses sains peserta didik menunjukkan adanya peningkatan. Hasil *posttest* kelas eksperimen yang diajar menggunakan LKPD berbasis inkuiri terstruktur diperoleh skor rata-rata 12,88 sedangkan pada kelas kontrol yang diajar menggunakan LKPD konvensional diperoleh skor rata-rata 11,54.

Hasil analisis *N-Gain* keterampilan proses sains pada Tabel 3 terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana rata-rata skor *N-Gain* kelas eksperimen yang diajar menggunakan LKPD berbasis inkuiri terstruktur berada pada kategori sedang dengan *N-Gain* 0,35 dan kelas kontrol rata-rata skor *N-Gain* yang diajar menggunakan LKPD konvensional berada pada kategori rendah dengan *N-Gain*. Hal ini memperlihatkan bahwa pembelajaran pada LKPD berbasis inkuiri terstruktur dapat meningkatkan keterampilan proses sains. Hal ini disebabkan karena keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran melakukan serangkaian langkah ilmiah sehingga lebih bermakna. Langkahnya dimulai dari mengamati, mengelompokkan, meramalkan, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, dan berkomunikasi. Hal ini sesuai dengan Sukarni, Hakim & Loka (2019) yang menyatakan bahwa Pembelajaran berbasis inkuiri terstruktur dapat mendukung peserta didik dalam memperoleh pengalaman belajar untuk memahami lebih dalam konsep IPA melalui penyelidikan sehingga mudah diingat peserta didik karena lebih berkesan.

Namun, terdapat indikator dengan peningkatan yang rendah pada kelas eksperimen dengan *N-Gain* 0,21 dan 0,23 pada indikator mengelompokkan dan mengajukan pertanyaan dengan kategori rendah dan untuk kelas kontrol indikator yang mengalami penurunan yaitu indikator mengamati dengan *N-Gain* -0,13. Pada kelas eksperimen indikator mengelompokkan rendah dikarenakan peserta didik sulit membedakan atau mengelompokkan suatu kegiatan atau ilustrasi yang telah dipaparkan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Sitio, Kurniawan, & Kalpatari (2021) menyatakan bahwa rendahnya keterampilan proses sains pada indikator mengelompokkan disebabkan karena peserta didik tidak paham dengan soal. Hal itu juga disebabkan karena materi yang sudah disampaikan oleh pendidik tidak dapat diterima oleh peserta didik 100%, dalam proses pembelajaran peserta didik dilatih untuk melakukan pemisahan, pengelompokkan berdasarkan ada nya ciri-ciri persamaan dan perbedaan. Kemudian untuk indikator mengajukan pertanyaan rendah dikarenakan peserta didik masih sulit menyusun pertanyaan mengenai suatu kejadian ilmiah. Hal ini sejalan dengan Fatmawati (2013) yang menyatakan bahwa indikator mengajukan pertanyaan rendah dikarenakan peserta didik dalam menuliskan pertanyaan tidak sesuai dengan gambar dalam soal. Indikator tersebut

merupakan hal baru yang ditemui oleh peserta didik karena sebelum penelitian ini dilakukan, proses pembelajarannya tidak mengerjakan tentang indikator tersebut. Sedangkan pada kelas kontrol saat mengamati peserta didik biasa terkecoh dengan soal yang diberikan dan juga intruksi saat melakukan percobaan kurang jelas.

Rendahnya indikator tersebut disebabkan peserta didik pertama kali diajarkan keterampilan proses sains selama belajar sains peserta didik lebih sering diberikan teori. Sedangkan indikator tertinggi pada kelas eksperimen dan kontrol dengan N-Gain masing-masing 0,50 berada pada kategori sedang dan pada kelas kontrol yaitu indikator mengajukan pertanyaan dengan N-Gain 0,44 yang berada pada kategori Sedang. Pada kelas eksperimen indikator mengamati tertinggi disebabkan karena peserta didik sangat antusias pada saat mengerjakan penyajian fenomena dimana peserta didik sangat aktif untuk melakukan kegiatan. Selain itu untuk menjawab soal pada indikator mengamati peserta didik tidak dituntut untuk memahami sebuah materi atau teori tetapi hanya melibatkan indera peserta didik untuk menjawab soal yang disajikan. Sedangkan kelas kontrol indikator mengajukan pertanyaan tertinggi dengan kategori sedang ini disebabkan peserta didik dapat merumuskan suatu masalah berdasarkan wacana yang telah diberikan.

Peningkatan keterampilan proses sains pada kelas eksperimen selain karena penggunaan LKPD dengan model inkuiri terstruktur dengan media interaktif *PhET* juga dikarenakan partisipasi aktif peserta didik dalam proses pembelajaran terutama pada saat mengerjakan LKPD. Keaktifan peserta didik dalam pembelajaran karena di dalam LKPD terdapat link simulasi dari web yang dengan mudah peserta didik mengaksesnya dengan memindai barcode yang ada pada LKPD dan menggunakan media teknologi yaitu aplikasi *PhET* yang mampu membuat peserta didik bebas mengeksplor dan mencoba hal baru. Perbedaan keterampilan proses sains juga didukung dengan penggunaan model inkuiri terstruktur pada LKPD, dimana peserta didik melakukan pembelajaran yang dapat melatih keterampilan proses sains seperti pada tahap orientasi indikator keterampilan proses sains yang diukur yaitu mengamati dimana disajikan bacaan, gambar, video pengamatan yang sesuai dengan materi kegiatan pembelajaran sehingga peserta didik dalam pembelajaran mengetahui fenomena/kejadian dari bacaan, gambar, video sehingga menemukan suatu permasalahan sehingga indikator keterampilan proses sains yang diukur yaitu meramalkan dan mengelompokkan. Tahap merumuskan masalah, dimana pendidik mengarahkan peserta didik dalam membuat rumusan masalah sehingga indikator keterampilan proses sains yang diukur yaitu mengajukan pertanyaan. Tahap merumuskan hipotesis, dimana peserta didik dilatihkan untuk membuat jawaban sementara untuk menjawab rumusan masalah yang dibuat sehingga indikator keterampilan proses sains yang diukur yaitu Berhipotesis. Tahap mengumpulkan data, dimana peserta didik mengumpulkan data dari hasil percobaan yang telah dilakukan sehingga indikator keterampilan proses sains yang diukur yaitu mengamati. Tahap menguji hipotesis, dimana peserta didik menemukan jawaban dari hasil percobaan yang dilakukan. Tahap membuat kesimpulan, dimana peserta didik membuat kesimpulan terkait percobaan yang telah dilakukan sehingga indikator keterampilan



proses sains yang diukur yaitu berkomunikasi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Purnamasari (2020) menyatakan bahwa LKPD inkuiri dapat melatih keterampilan proses sains karena pembelajaran inkuiri menekankan pada pendekatan saintifik yang sejalan dengan tuntunan kurikulum.

Membuktikan bahwa LKPD berbasis inkuiri terstruktur berpengaruh terhadap keterampilan proses sains, maka dilakukan analisis statistik inferensial, data yang diperoleh harus berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen kemudian dilanjutkan dengan melakukan uji-t.

Hasil analisis inferensial dengan menggunakan uji-t keterampilan proses sains diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 1,92 dan nilai  $t_{tabel}$  1,68. Hasil perhitungan uji-t keterampilan proses sains diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $1,92 > 1,68$ . Hasil  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh LKPD berbasis inkuiri terstruktur terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas VIII di SMPIT Nurul Fikri pada materi Gerak dan Gaya.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data maka dapat disimpulkan bahwa:

1. keterampilan proses sains peserta didik kelas VIII SMPIT Nurul Fikri sebelum diterapkan LKPD berbasis inkuiri terstruktur tergolong kategori sedang dengan skor rata-rata 9,00 dan setelah diterapkan LKPD berbasis inkuiri terstruktur berada pada kategori sedang dengan skor rata-rata yaitu 12,88. Keterampilan proses sains peserta didik kelas VIII SMPIT Nurul Fikri sebelum diterapkan LKPD konvensional tergolong kategori sedang dengan skor rata-rata 10,22 dan setelah diterapkan LKPD konvensional berada pada kategori sedang dengan skor rata-rata yaitu 11,54.
2. Peningkatan keterampilan proses sains peserta didik kelas VIII di SMPIT Nurul Fikri yang diterapkan LKPD berbasis inkuiri terstruktur berada pada kategori sedang dengan N-Gain 0,35.
3. Berdasarkan hasil analisis inferensial bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . sehingga terdapat pengaruh LKPD berbasis inkuiri terstruktur terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas VIII SMPIT Nurul Fikri.

Saran yang diberikan berdasarkan penelitian ini yaitu bagi pendidik diharapkan dapat menjadikan LKPD berbasis inkuiri terstruktur sebagai alternatif dalam pembelajaran IPA. Bagi peneliti selanjutnya yang akan mengkaji rumusan masalah yang serupa diharapkan dapat mengembangkan hasil penelitian dengan melakukan penelitian selanjutnya

## DAFTAR RUJUKAN

- Anggraini, B. N.W., Syachruddin AR., & Agus R. (2020). "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Tentang Sistem Gerak." *Jurnal Pijar Mipa* 15(1):32-36.
- Fatmawati, B. (2013). Menilai keterampilan proses sains siswa melalui metode pembelajaran pengamatan langsung. *Seminar Nasional X Pendidikan Biologi FKIP UNS* 4(39): 1-9.
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. Woodland Hills: Indiana University.

- Nugraha, M. G., S. Utari, D. Saepuzaman, F. N. Solihat, & Kirana, K. H. (2019). "Development of Basic Physics Experiments Based on Science Process Skills (SPS) to Enhance Mastery Concepts of Physics Pre-Service Teachers in Melde's Law." *Journal of Physics: Conference Series* 1280(5):1-7.
- Purwanto. (2011). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Purnamasari, S. (2020). Pengembangan Praktikum IPA Terpadu Tipe Webbed untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 5(2), 8-15.
- Rahmatillah, A. Halim, & Hasan, M. (2017). "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Keterampilan Proses Sains Terhadap Aktivitas Pada Materi Koloid (Development of Student Worksheets Based on Science Process Skills on Activities on Colloidal Materials)." *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA* 1(2):121-30.
- Riduwan. (2020). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Sitio, E. C., Kurniawan, D. A., & Kalpatari, W. (2021). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan korelasinya dengan keterampilan proses sains siswa pada materi fluida statis kelas xi mipa 4 sman 2 muara bungo. *SENRIABDI*,1(1):195-212.
- Sofyan, Fuaddilah Ali. (2019). "Implementasi Hots Pada Kurikulum 2013." *Inventa* 3(1):1-9.
- Surya, P. D. M., K. Suma, and I. W. Subagia. 2021. "Wahana Matematika Dan Sains : Jurnal Matematika , Sains , Dan Pengembangan E-Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Wahana Matematika Dan Sains : *Jurnal Matematika , Sains , Dan Pembelajarannya* 15(3):86-97.
- Sugiyono. (2019). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Sukarni, Hakim, A., & Loka, I. N. (2019). Studi Komparasi Keterampilan Proses Sains Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terstruktur Materi Termokimia pada Siswa Kelas Xi Mipa Sman 1 Gerung Tahun Ajaran 2017/2018. *Indonesian Journal of STEM Educatiion*, 1 (2), 52-56.
- Wulandari, P., Widiyawati, Y., & Sari, D. S. (2019). Pengembangan LKPD berbasis nature of science untuk meningkatkan keterampilan proses sains. *Saintifika*, 21(2), 23-34.
- Yuniasih, FU. (2011). *Pengembangan LKPD "be a scientist" dalam pembelajaran IPA SMP untuk meningkatkan keterampilan proses peserta didik SMP kelas VII*. Universitas Negeri Yogyakarta.

**Reski Auliyah Basir**

Mahasiswa Program Studi Pendidikan IPA FMIPA UNM, melakukan penelitian pada bidang Pendidikan IPA, dapat dihubungi melalui email: [reskiauliyah1@gmail.com](mailto:reskiauliyah1@gmail.com)

**Salma Samputri**

Dosen Program Studi Pendidikan IPA FMIPA UNM, melakukan penelitian pada bidang Pendidikan IPA, dapat dihubungi melalui email: [salmasamputri@unm.ac.id](mailto:salmasamputri@unm.ac.id)

**Sitti Rahma Yunus**

Dosen Program Studi Pendidikan IPA FMIPA UNM, melakukan penelitian pada bidang Pendidikan IPA, dapat dihubungi melalui email: [sitti.rahma.yunus@unm.ac.id](mailto:sitti.rahma.yunus@unm.ac.id)