

Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VIII SMPN 13 Makassar

Konferensi: 16 September 2023

Publish: 4 Desember 2023

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui 1) tingkat keterampilan proses sains peserta didik kelas yang diajar menggunakan model *Discovery Learning* dan model konvensional, 2) peningkatan keterampilan proses sains peserta didik yang diajar menggunakan model *Discovery Learning* dan model konvensional, 3) pengaruh penggunaan model *Discovery Learning* terhadap peningkatan keterampilan proses sains peserta didik. Penelitian ini adalah *Quasi-Eksperimen* menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 13 Makassar yang terdiri dari 11 kelas sebanyak 341 peserta didik, sampel dipilih secara *purposive sampling* dengan 2 kelas yaitu kelas VIII H sebagai kelas kontrol dengan jumlah 27 peserta didik dan kelas VIII G sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 26 peserta didik. Pengumpulan data dengan dilakukan dengan memberikan *Pretest* dan *Posttest*. Data dianalisis dengan statistik deskriptif dan statistik inferensial. Hasil analisis menunjukkan bahwa 1) tingkat keterampilan proses sains peserta didik yang diajar menggunakan model *Discovery Learning* berada pada kategori tinggi dengan skor rata-rata 13,03 dan model konvensional berada pada kategori sedang dengan skor rata-rata 9,61, 2) peningkatan keterampilan proses sains peserta didik setelah diajar menggunakan model *Discovery Learning* berada pada kategori rendah dengan skor rata-rata *N-Gain* 0,50 dan model konvensional dengan skor rata-rata *N-Gain* 0,28 berada kategori rendah, 3) terdapat pengaruh penggunaan model *Discovery Learning* terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas VIII SMP Negeri 13 Makassar dengan hasil pengujian hipotesis, dimana $t_{hitung} = 4,32 > t_{tabel} = 1,68$.

Kata kunci: Model *Discovery Learning*, Keterampilan Proses Sains.

Nurul Fuada^{1*}, Hasanuddin², Muhammad Aqil Rusli³

¹²³Universitas Negeri Makassar

*nurulfuadaa16@gmail.com

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sebagai sarana guna meningkatkan keterampilan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi peserta didik dan meningkatkan kesadaran manfaat alam dalam kehidupan. Pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan peserta didik dan merangsang peserta didik untuk aktif dan kreatif salah satunya keterampilan proses sains (KPS). Proses pembelajaran tersebut lebih banyak melibatkan peserta didik untuk bertindak lebih aktif, serta mengelola temuannya yang diperoleh dari aspek-aspek keterampilan (Juni, 2021).

Keterampilan proses sains (KPS) adalah keterampilan yang digunakan untuk mengolah informasi, memecahkan masalah, dan merumuskan kesimpulan. KPS wajib dimiliki peserta didik karena KPS yang baik dapat menumbuhkan dan mengembangkan sejumlah keterampilan tertentu pada diri peserta didik sehingga diharapkan mampu berpartisipasi secara aktif dan memproses informasi untuk memperoleh fakta, konsep, dan nilai. KPS juga berkontribusi pada kemampuan peserta didik untuk membangun konsep-konsep pengetahuan melalui penelitian ilmiah. Dengan adanya penerapan keterampilan-keterampilan tersebut mengajak peserta didik berfikir, bertindak dalam menghadapi masalah. (Hamadi, Priyayi & Astuti, 2018).

Faktor utama yang menjadi kendala dalam proses pembelajaran seperti model yang digunakan pendidik kurang menarik dan tidak bervariasi, lebih menekankan pada *teacher center* sehingga peserta didik berperan sebagai pendengar tanpa berbuat pada proses pembelajaran. Fitriana (2019), mengemukakan bahwa kurangnya pemahaman konsep peserta didik, kurang mengertinya peserta didik terkait dengan materi yang dipelajari, pendidik kurang melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik cenderung mendengarkan daripada memberi pendapat dan pendidik cenderung menjelaskan materi (Oktofika, Medriati & Swistoro, 2018).

Berdasarkan hasil wawancara bersama pendidik mata pelajaran IPA yang telah dilakukan di SMP Negeri 13 Makassar diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran yang selama ini diterapkan masih menggunakan model pembelajaran langsung dimana model ini memberikan informasi atau menerangkan materi dari latar belakang hingga penjelasan sampai akhir dan hanya sesekali menggunakan metode diskusi pada materi tertentu. KPS peserta didik tidak dilatih dan dikembangkan serta masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran khususnya pada materi fisika.

Salah satu upaya yang dilakukan dalam mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan model *Discovery Learning*. Menurut Hosnan (2014), mengemukakan bahwa *Discovery learning* adalah salah satu model untuk mengembangkan cara belajar peserta aktif menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan, tidak akan mudah dilupakan oleh peserta didik. peserta didik juga bisa belajar berpikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri masalah yang dihadapi. Ariyanto (2020), mengatakan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* dapat meningkatkan KPS peserta didik.

Model pembelajaran *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang dapat melibatkan peserta didik aktif secara penuh dengan mengarahkan peserta didik untuk menemukan sendiri pengetahuan yang ingin disampaikan dalam pembelajaran. Suriasa (2019), mengatakan bahwa *Discovery Learning* merupakan model yang dirancang untuk membantu peserta didik dalam mengoptimalkan kemampuan dalam memecahkan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari melalui proses penemuan yang dilaksanakan oleh peserta didik itu sendiri.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis mengangkat sebuah judul yaitu “Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VIII SMPN 13 Makassar Studi Pada Materi Pokok Cahaya dan Alat Optik.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi-Eksperimen* dengan melibatkan dua kelompok yang terdiri dari kelompok eksperimen dengan model *Discovery Learning* dan kelompok kontrol dengan model konvensional. Desain penelitian ini menggunakan *Nonequivalent Kontrol Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 13 Makassar tahun ajaran 2022/2023 yang terdiri dari 11 kelas dengan jumlah keseluruhan 341 peserta didik dan sampel dipilih dengan *purposive sampling* sehingga diperoleh 2 kelas yaitu VIII G sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 26 peserta didik dan VIII H sebagai kelas kontrol dengan jumlah 27 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 <i>N-Gain</i>	Kriteria <i>N-Gain</i>
$0,7 \leq N-Gain \leq 1,0$	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

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

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

$$F = \frac{\text{Varians Besar}}{\text{Varians Kecil}} \quad (2)$$

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:

3. Uji Hipotesis

$$S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \quad (3)$$

Menentukan t-hitung dengan menggunakan persamaan :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (4)$$

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. Hasil Analisis Statistik Deskriptif Keterampilan Proses Sains Peserta Didik

No	Statistik	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Jumlah Sampel	26	26	27	27
2	Skor Tertinggi	12	18	11	15
3	Skor Terendah	1	7	0	4
4	Skor Rata-rata	6,11	13,03	5,53	9,61
5	Standar Deviasi	2,98	3,11	2,62	2,67
6	Varians	8,88	9,69	6,88	7,17

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 6,11 dengan standar deviasi 2,98 dan setelah melaksanakan *posttest* mengalami peningkatan skor rata-rata sebesar 13,03 dengan standar deviasi 3,11 sedangkan pada kelas kontrol pada saat melaksanakan *pretest* skor rata-rata sebesar 5,53 dengan standar deviasi 2,62 dan pada saat *posttest* mengalami peningkatan skor rata-rata KPS kelas kontrol sebesar 9,61 dengan standar deviasi 2,67. 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		Rata-Rata Skor <i>N-Gain</i>	Kategori
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
Kelas Eksperimen	6,11	13,03	0,50	Sedang
Kelas Kontrol	5,48	9,66	0,28	Rendah

Tabel 3. menunjukkan nilai *N-Gain* untuk rata-rata skor KPS pada kelas eksperimen dengan skor *N-Gain* 0,50 berada pada kategori sedang. Sedangkan kelas kontrol dengan skor *N-Gain* 0,28 berada pada kategori rendah. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa peningkatan KPS peserta didik yang dibelajarkan dengan model *Discovery Learning* berada pada kategori sedang sementara peningkatan KPS peserta didik yang dibelajarkan dengan model konvensional 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	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		N- Gain	Kategori	N- Gain	Kategori
1	Mengamati	0,57	Sedang	0,32	Sedang
2	Merumuskan masalah	0,56	Sedang	0,24	Rendah
3	Merumuskan hipotesis	0,46	Sedang	0,13	Rendah
4	Mengidentifikasi	0,41	Sedang	0,20	Rendah
5	Melakukan percobaan	0,59	Sedang	0,19	Rendah
6	Mengumpulkan data	0,41	Sedang	0,2	Rendah
7	Mengolah data	0,38	Sedang	0,12	Rendah
8	Menyimpulkan	0,31	Sedang	0,23	Rendah

Tabel 4. terlihat bahwa terdapat hasil peningkatan pencapaian indikator KPS pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pencapaian peningkatan indikator paling tinggi pada kelas eksperimen adalah melakukan percobaan (0,59), sedangkan kelas kontrol pencapaian indikator paling tinggi pada mengamati (0,32). Sementara untuk pencapaian indikator yang paling rendah pada kelas eksperimen adalah indikator menyimpulkan (0,31) dan kelas kontrol yang paling rendah mengolah data (0,02).

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	Pretest				Posttest		Kesimpulan
		Pretest		Posttest				
		X^2 hitung	X^2 tabel	X^2 hitung	X^2 tabel			
Eksperimen	26	2,80	11,07	4,48	11,07	Terdistribusi Normal		
Kontrol	27	3,15	11,07	6,98	11,07	Terdistribusi Normal		

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa skor *pretest* KPS peserta didik diperoleh χ^2_{hitung} sebesar 2,80 pada kelompok eksperimen dan χ^2_{hitung} sebesar 3,15 pada kelompok kontrol. Sedangkan skor *posttest* KPS peserta didik diperoleh χ^2_{hitung} sebesar 4,48 pada kelompok eksperimen dan χ^2_{hitung} sebesar 6,98 pada kelompok kontrol dan χ^2_{tabel} sebesar 11,07 dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk)= k-1 = 6-1=5. Sehingga dapat dikatakan bahwa $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa data KPS peserta didik pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol terdistribusi 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 = 53-2 = 51 dengan taraf signifikansi sebesar 5% didapatkan F_{tabel} sebesar 4,03. Sedangkan nilai F_{hitung} diperoleh sebesar 1,35. Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh bahwa nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,35 < 4,03$ 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})	13,03	9,61
Varians (s) ²	9,69	7,17
S_{gab}		2,89
t_{hitung}		4,32
t_{tabel}		1,67
Kesimpulan	H₀ ditolak dan H₁ diterima	

Tabel 6 menunjukkan bahwa diperoleh $S_{gab} = 2,89$ dan diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 4,32. Berdasarkan tabel distribusi t dengan taraf signifikansi 0,05 dan dk= 51 diperoleh t_{tabel} 1,67. Karena nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dinyatakan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model *Discovery Learning* terhadap peningkatan keterampilan proses sains peserta didik kelas VIII SMP Negeri 13 Makassar.

2. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis yang telah disajikan pada Tabel 2. keterampilan proses sains peserta didik di SMP Negeri 13 Makassar ditemukan bahwa umumnya KPS peserta didik kelas eksperimen memiliki skor rata-rata 6,11, sedangkan kelas kontrol memiliki skor rata-rata 5,53. Setelah kegiatan pembelajaran, KPS peserta didik menunjukkan adanya peningkatan. Hasil *posttest* kelas eksperimen diperoleh skor rata-rata 13,03, sedangkan kelas kontrol diperoleh skor rata-rata 9,61. Dapat dilihat skor rata-rata KPS peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, dikarenakan pada kelas eksperimen diajarkan dengan menggunakan model *Discovery Learning* yang mana model *Discovery Learning* ini dapat menemukan sendiri pengetahuan yang ingin disampaikan dalam proses pembelajaran. Sejalan dengan *N-Gain* hasil penelitian Ritonga & Sabani (2018), model pembelajaran *Discovery Learning* dapat berpengaruh terhadap KPS peserta didik disebabkan karena kelebihan pada model pembelajaran *Discovery Learning* yaitu sebuah pembelajaran dimana peserta didik mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri secara aktif dalam mengadakan suatu praktikum untuk menemukan sebuah prinsip.

Hasil Analisis *N-Gain* diperoleh nilai *N-Gain* untuk rata-rata skor kedua kelas menunjukkan peningkatan kelas eksperimen pada kategori sedang dengan rata-rata skor *N-Gain* 0,50 sementara kelas kontrol pada kategori rendah 0,28. Hal tersebut menunjukkan bahwa peningkatan KPS pada kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan model *Discovery Learning* lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan KPS peserta didik pada kelas kontrol yang dibelajarkan dengan menggunakan model konvensional. Menurut Trianto (2011), mengemukakan bahwa model pembelajaran *discovery learning* yaitu suatu model untuk mengembangkan cara belajar belajar yang aktif dan kreatif untuk menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, memproses sendiri dan menyimpulkan sendiri sehingga hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan peserta didik.

Proses mengamati di kelas eksperimen yaitu melalui sintaks *stimulation*/pemberian rangsangan, peserta didik melakukan pengamatan dimana disajikan stimulus berupa tampilan gambar terkait materi yang dibelajarkan. Dengan adanya tahap ini peserta didik mendapatkan kesempatan untuk mengembangkan rasa ingin tahu dengan bertanya berdasarkan permasalahan yang muncul dalam benak peserta didik. Pada sintaks *stimulation*, KPS akan terlatih dalam hal ini adalah keterampilan mengamati. Sejalan dengan penelitian suriasa (2019), mengatakan bahwa model *Discovery Learning* pada tahap *stimulation* ini, dapat melatih KPS peserta didik pada indikator mengamati dikarenakan merangsang peserta didik mengeksplorasi materi dan memicu peserta didik untuk berfikir, aktif dan terbuka dalam menyampaikan hasil pemikirannya.

Sedangkan pembelajaran di kelas kontrol dimana pembelajarannya tidak diawali dengan pemberian stimulus. Peserta didik hanya diberikan penjelasan mengenai materi yang dibelajarkan. Dengan kondisi pembelajaran yang tidak melibatkan peserta didik tentunya pembelajaran ini juga tidak memunculkan respon apapun pada peserta didik karena peserta didik hanya dituntut untuk mendengarkan penjelasan. Sejalan dengan penelitian Nenchi, Swistoro & Risdianso (2017), mengatakan bahwa pembelajaran yang

diterapkan pada model konvensional dengan pengajaran langsung yaitu peserta didik mendengar penjelasan dari pendidik selama proses pembelajaran.

Selanjutnya proses merumuskan rumusan masalah di kelas eksperimen yaitu melalui sintaks *problem statement* peserta didik diberikan kesempatan untuk memberikan pendapat ataupun pertanyaan serta dugaan sementara terkait pemberian *stimulation* yang diberikan. Pada tahap *problem statement* ini, KPS akan terlatih yaitu pada indikator merumuskan masalah. Sejalan dengan penelitian Nur'ani, Jayadinata & Aeni (2017), mengatakan bahwa model *Discovery Learning* mempunyai sintaks identifikasi masalah (*problem statement*) dimana pada sintaks ini, peserta didik dapat merumuskan pertanyaan berdasarkan permasalahan yang telah diajukan. Sedangkan pada kelas kontrol peserta didik hanya dituntut untuk mendengarkan penjelasan dan diberikan LKPD konvensional kemudian peserta didik melakukan praktikum. Menurut Meini, Hasanuddin dan Djufri (2017), LKPD konvensional belum dapat mengembangkan KPS peserta didik secara maksimal.

Proses merumuskan hipotesis, mengidentifikasi variabel, melakukan percobaan, mengumpulkan data dan mengolah data pada kelas eksperimen yaitu melalui model *Discovery Learning* terdapat sintaks pengumpulan data dan pengolahan data, dimana peserta didik secara berkelompok melakukan sebuah percobaan setelah itu mengarahkan peserta didik membaca wacana yang terdapat dalam LKPD dan peserta didik diminta untuk mengidentifikasi permasalahan yang terdapat dalam wacana sesuai dengan tujuan pembelajaran. Permasalahan ini akan membantu peserta didik untuk menuliskan hipotesis, atau jawaban sementara dari rumusan masalah serta dapat menentukan variabel dari percobaan yang telah dilakukan peserta didik. Setelah itu, mengolah data yang telah diperoleh dari pengumpulan data/kegiatan praktikum yang telah dilakukan kemudian dicatat dalam tabel hasil percobaan yang terdapat dalam LKPD. melalui kegiatan ini, indikator KPS mengamati, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, mengolah data akan terlatih. Sejalan dengan penelitian Yuliani & Dinata (2022), model *Discovery Learning* menuntut peserta didik untuk terlibat lebih aktif dalam proses pembelajaran karena peserta didik dituntut untuk melakukan berbagai kegiatan mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, mengolah data, membuktikan dan membuat kesimpulan. Menurut Juni (2021), mengatakan bahwa melalui model *Discovery Learning* pada tahap pengumpulan data dapat melatih KPS Peserta didik

Sedangkan pada kelas kontrol peserta didik hanya dituntut untuk mendengarkan penjelasan dari awal sampai akhir. Sejalan dengan penelitian Bachri & Dasmu (2017), menyatakan bahwa pada model pembelajaran langsung, peserta didik tidak diberikan pembagian tugas yang jelas dalam berkelompok, peserta didik hanya dituntut untuk mendengar penjelasan, dan kurangnya kerjasama dalam kegiatan pembelajaran akan membuat peserta didik cenderung hanya sebagai pelaku belajar yang pasif. Sejalan dengan penelitian Hafifah, Pujiastri & Nugraha (2019), model pembelajaran *Discovery Learning* memiliki peningkatan lebih tinggi dibandingkan dengan model konvensional karena model *Discovery Learning* dapat belajar menemukan sendiri dan aktif di dalam pembelajaran.

Selanjutnya melalui tahap *verification* dan *generalization* peserta didik dapat menyimpulkan. proses menyimpulkan dikelas eksperimen dimana peserta didik setelah mengolah data yang telah dikumpulkan kemudian akan melakukan verifikasi serta menarik kesimpulan dari LKPD dari hasil praktikum yang telah dilakukan. Berdasarkan analisis indikator pada Tabel 4. Peningkatan *N-Gain* Kelas eksperimen dan kelas kontrol, indikator yang paling rendah dikelas eksperimen yaitu pada indikator menyimpulkan dikarenakan peserta didik belum memahami cara menyimpulkan isi bacaan dengan tepat. Peserta didik dalam menulis kesimpulan yaitu masih belum sesuai tujuan percobaan, dan kesimpulan yang dicatat juga masih banyak konsep yang diartikan salah, dan juga peserta didik kurang paham dalam hal menyampaikan kesimpulan. Putri, Sudarti & Prihandono (2022), Indikator keterampilan proses sains terendah yaitu pada keterampilan menarik kesimpulan dimana peserta didik belum mampu membuat kesimpulan dari praktikum yang dilakukan dengan sempurna. Salah satu faktor yang mempengaruhi kurangnya kemampuan peserta didik adalah peserta didik belum terlatih menarik kesimpulan dari kegiatan yang dilakukan. Sedangkan dikelas kontrol pembelajarannya hanya mendengarkan penjelasan kemudian setelah itu melakukan kegiatan praktikum, diakhir pembelajaran peserta didik tidak menyimpulkan. Sejalan dengan penelitian Fransiska, Subagia & Sarini (2018), pembelajaran langsung yang diterapkan oleh peserta didik di sekolah bisa dikatakan sebagai proses dalam belajar menghafal.

Selanjutnya uji hipotesis dengan menggunakan uji-t yang dilakukan setelah uji prasyarat terpenuhi. Uji prasyarat yang dimaksudkan adalah uji normalitas dan uji homogenitas. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, diperoleh bahwa data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi normal dan varians kedua kelompok homogen sehingga dapat dilanjutkan dengan uji-t. Analisis statistik inferensial dengan uji-t diperoleh nilai $t_{hitung} = 4,32 > t_{tabel} = 1,67$. Hal ini berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *Discovery Learning* terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas VIII SMP Negeri 13 Makassar pada Materi Pokok Cahaya dan Alat Optik. Sejalan dengan penelitian Ritonga & Sabani (2018); Afranti (2019); Suriasa (2019) mengatakan bahwa model *Discovery Learning* memberikan pengaruh terhadap keterampilan proses sains peserta didik.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data maka dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains peserta didik yang diajar menggunakan model *Discovery Learning* pada tergolong kategori sedang dengan skor rata-rata 13,03 dan keterampilan proses sains peserta didik yang diajar menggunakan model Konvensional tergolong kategori rendah dengan skor rata-rata 7,71. Peningkatan keterampilan proses sains peserta didik yang diajar menggunakan model *Discovery Learning* pada materi cahaya dan alat optik berada pada kategori sedang dengan skor rata-rata *N-Gain* 0,50. Sedangkan keterampilan proses sains peserta yang diajar menggunakan model berada pada kategori rendah dengan skor rata-rata *N-Gain* 0,28. Terdapat pengaruh model *Discovery Learning* terhadap keterampilan proses

sains peserta didik kelas VIII SMP Negeri 13 makassar pada materi cahaya dan alat optik.

Saran yang diberikan berdasarkan penelitian ini yaitu kepada peserta didik Diharapkan untuk lebih terlibat aktif dalam proses pembelajaran, bagi pendidik dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam menerapkan model *Discovery Learning*, hendaknya lebih memperhatikan peserta didik yang memiliki daya serap informasi yang rendah, bagi sekolah dapat mendukung dan memberikan pertimbangan pada pendidik untuk menggunakan model *Discovery Learning*, dan bagi peneliti selanjutnya yang akan mengkaji variabel yang serupa diharapkan dapat mengembangkan indikator soal yang rendah yaitu pada indikator menyimpulkan serta mengidentifikasi variabel dan memperkuat hasil penelitian ini dengan melakukan penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Afranti. (2019). *Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 6 Kepulauan Selayar*. (Skripsi). Universitas Negeri Makassar, Makassar.
- Ariyanto, A. I. D. (2020). *Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas 8 SMP Negeri 1 Bangkala*. (Skripsi). Universitas Negeri Makassar, Makassar.
- Bachri, S., & Dasmu. (2017). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam (Ipa) Dengan Metode Pembelajaran Two Stay Two Stray (Tsts). *Jurnal Formatif*. 7(3), 246-252.
- Fransiska, L., Subagia, W., & sarini, P. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran *Guided Discovery* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMP Negeri 3 Sukasada. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia*. 1(2), 68-79.
- Fitriana. (2019). Penerapan Model *discovery learning* pada Pembelajaran IPA Materi Tekanan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal kependidikan*. 5(2), 100-108.
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. Woodland Hills: Dept.of Physics, Indiana University.
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21 kunci sukses implementasi kurikulum 2013*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Hamadi, A. A. L..., Priyayi, D. F., & Astuti, S. P. (2018). Pemahaman Guru terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) dan Penerapannya dalam Pembelajaran IPA SMP Di Selatigi. *Jurnal pendidikan sains & matematika* 6(2),42-53.
- Hafifah, D. Pujiastri, D., & Nugraha (2019). Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains Dalam Pelajaran IPA Materi Sifat dan Perubahan Wujud Benda di SDN 1 Tanjunganom. *National Seminar on Guidance*

- and Counseling and Workshop on Pedagogical Theory and Practice. 2(2), 163-170.
- Juni, K. K. S. (2021). Penerapan Model Pembelajaran *Discovery* untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Pada Materi Pokok Sistem Pernapasan Manusia. *Journal of Biology Education Research*. 2(1), 36-51.
- Meini., Hasanuddin., & Djufri. (2017). Pengaruh Pembelajaran Berbasis LKPD Konstruktivistik terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Konsep Makanan dan Sistem Pencernaan Di Sma Negeri 12 Banda Aceh. *Jurnal EduBio Tropika*. 5(1), 1-53.
- Nur'aeni, R. S., Jayadinata, A. K., & Aeni, A. N. (2017). Penerapan Model Pembelajaran *Discovery learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Energi Bunyi. *Jurnal Pena Ilmiah*, 2(1). 611-620.
- Nenchi, M., Swistoro, E dan Risdianto. (2017). Pengaruh Model *Discovery Learning* Dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 1(1),142-147.
- Oktofika, E., Medriati, R., & Swistoro, E. (2018). Upaya Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa melalui Penerapan Model *Discovery Learning* di kelas X IPA 3. *Jurnal Kumparan Fisika*. 1(1), 62-69.
- Putri, R. Y., Sudarti & Prihandono, T. (2022). Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa dalam Pembelajaran Rangkaian Seri Paralel Menggunakan Metode Praktikum. *Jurnal Edumaspul*. 6(1), 497-502.
- Ritonga, W. A., & Sabani. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Pokok Gelombang Bunyi Di Kelas XI SMA Negeri 1 Tanjung Morawa T.P 2017/2018. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika*. 6(4), 87-94.
- Sulastri, E. (2020). *Keajaiban Discovery Learning Pada Pembelajaran Fisika SMA Materi Gerak Parabola*. Jawa Timur: Delta Pustaka.
- Suriasa. (2019). Melatih karakter Siswa dan Keterampilan Proses Sains Menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning*. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*.7(1), 28-34.
- Trianto. 2011. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Yuliani, H & Dinata, D. (2022). Studi Literatur Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Pada Mata Pelajaran Fisika Di Pembelajaran SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA*, 12(02). 49-55.