



## The Implementation of Guided Discovery Learning Model Based on Experiments toward Science Process Skills

**Nurlina**

*Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar  
Jln. Sultan Alauddin No. 259 Makassar, Makassar 90221  
E-mail: nurlina@unismuh.ac.id*

**Abstract** – The research aimed to determine (1) science process skill students at XI IPA 3 class at SMA Negeri 1 in Pamboang before it was taught by using a guided discovery learning model (2) science process skill students at XI IPA 3 class at SMA Negeri 1 in Pamboang after it was taught by using a guided discovery learning model (3) science process skills students at XI IPA 3 class at SMA Negeri 1 in Pamboang before and after it was taught using a guided discovery learning model. The type of research was pre-experimental research with design The One group pretest – posttest design which involves independent variable namely the learning model guided discovery and the dependent variable was science process skill. The subjects of the study population were students at XI IPA 3 class at SMA Negeri 1 in Pamboang in the school year 2018/2019 which consists of 3 classes with selected samples random sampling (random class) so that it was obtained at class XI IPA 3 class. The result showed that the pretest of students obtained an average score of science process skills of 15.65. With a standard deviation of 4.95. While the posttest obtained an average score of 20.90 with a standard deviation of 4.62 and the average score of the normalized gain test was 0.36. So it can be concluded that the science process skill of students increase in the medium category after applying the Guided Discovery learning model.

**Keywords:** Learners, Guided Discovery, Science Process Skills

## Implementasi Model Pembelajaran Discovery Terbimbing Berbasis Eksperimen Terhadap Keterampilan Proses Sains

**Abstrak** – Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) keterampilan proses sains peserta didik kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Pamboang sebelum diajarkan menggunakan model pembelajaran discovery terbimbing (2) keterampilan proses sains peserta didik kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Pamboang setelah diajarkan menggunakan model pembelajaran discovery terbimbing (3) keterampilan proses sains peserta didik kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Pamboang sebelum dan setelah diajar dengan model pembelajaran Discovery Terbimbing. Jenis penelitian ini adalah penelitian pra eksperimen dengan desain The One group pretest – posttest design yang melibatkan variabel bebas yaitu model pembelajaran discovery terbimbing dan variabel terikat yaitu keterampilan proses sains. Subyek populasi penelitian adalah peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pamboang tahun ajaran 2018/2019 yang terdiri dari 3 kelas dengan sampel di pilih secara random sampling (kelas acak) sehingga diperoleh kelas XI IPA 3. Hasil penelitian menunjukkan pada pretest peserta didik memperoleh skor rata-rata keterampilan proses sains sebesar 15,65. Dengan standar deviasi sebesar 4,95. Sedangkan pada posttest diperoleh skor rata-rata sebesar 20,90 dengan standar deviasi sebesar 4,62 dan skor rata-rata uji gain ternormalisasi sebesar 0,36. Sehingga dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains peserta didik meningkat dalam kategori sedang setelah diterapkan model pembelajaran Discovery Terbimbing.

**Kata kunci:** Peserta Didik, Discovery Terbimbing, Keterampilan Proses Sains

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan bukanlah sesuatu yang statis melainkan sesuatu yang dinamis sehingga menuntut adanya suatu perbaikan yang terus menerus. Dunia pendidikan memiliki tujuan yang harus dicapai dalam proses pembelajarannya. Pendidikan tidak hanya ditekankan pada penguasaan materi, tetapi juga ditentukan pada penguasaan keterampilan. Peserta didik juga harus memiliki kemampuan untuk berbuat sesuatu dengan menggunakan proses dan prinsip keilmuan yang telah dikuasai, dan *learning to know* (pembelajaran untuk tahu) dan *learning to do* (pembelajaran untuk berbuat) harus dicapai dalam kegiatan belajar mengajar.

Model pembelajaran yang menarik dapat merangsang peserta didik untuk lebih memahami dan tertarik untuk melakukan aktifitas yang bersifat ilmiah seperti keterampilan proses sains. Salah satu model pembelajaran yang diyakini mampu memotivasi peserta didik sehingga aktif dalam proses pembelajaran dan meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik adalah pendekatan saintifik. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *discovery* terbimbing. Dalam konteks penggunaan *discovery* sebagai metode pembelajaran yang menciptakan situasi belajar yang melibatkan peserta didik belajar secara aktif dan mandiri dalam menemukan suatu konsep atau teori, pemahaman, dan

pemecahan masalah. Proses penemuan tersebut membutuhkan guru sebagai fasilitator dan pembimbing peserta didik. Melalui pembelajaran penemuan, diharapkan siswa terlibat dalam penyelidikan suatu hubungan, mengumpulkan data, dan menggunakannya untuk menemukan hukum atau prinsip yang berlaku pada kejadian tersebut. Pembelajaran penemuan yang disusun dengan asumsi bahwa observasi yang teliti dan dilakukan dengan hati-hati serta mencari bentuk atau pola dari temuannya (dengan cara induktif) akan mengarahkan siswa kepada penemuan hukum-hukum atau prinsip-prinsip.

Pembelajaran penemuan mempunyai kaitan intelektual yang jelas dengan pembelajaran berdasarkan masalah. Pada kedua model ini, guru menekankan keterlibatan siswa secara aktif, orientasi induktif lebih ditekankan daripada deduktif, dan siswa menemukan atau mengonstruksi pengetahuan mereka sendiri. Tidak seperti pada pembelajaran langsung, yang mana siswa diberikan ide-ide atau teori tentang dunia. Pada pembelajaran penemuan, guru mengajukan pertanyaan dan memperbolehkan siswa untuk menemukan ide dan teori mereka sendiri.

Salah satu keterampilan yang harus dimiliki peserta didik pada pembelajaran khususnya pada pelajaran fisika ialah keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains peserta didik terdiri dari keterampilan merumuskan pertanyaan,

merumuskan hipotesis, melakukan percobaan, mengkomunikasikan dan menyimpulkan data. Untuk mengembangkan keterampilan proses sains peserta didik harus memiliki cara belajar yang baik, karena dengan cara belajar yang baik siswa dituntut agar dapat melaksanakan tugas dalam hal mengamati gejala yang akan diteliti, dan mengamati dalam proses pembelajaran termasuk dalam indikator keterampilan proses sains.

Berdasarkan observasi dan pengalaman selama mengajar di SMA Negeri 1 Pamboang, aktivitas dan motivasi belajar peserta didik masih rendah hal ini terlihat ketika proses belajar mengajar berlangsung secara keseluruhan peserta didik tidak terlihat bersemangat ketika diberi tugas untuk mengerjakan soal ataupun mengerjakan lembar kerja, Peserta didik cepat lupa dengan pelajaran yang telah diberikan. Peserta didik jarang sekali bertanya tentang permasalahan yang dihadapi, hal ini terlihat pada setiap pembelajaran yang bertanya hanya dua atau tiga orang peserta didik dan selalu orang-orang tertentu saja di setiap pertemuan. Peserta didik terkadang bingung dan bosan dalam mengikuti pembelajaran terlihat dari kegelisahan dan keinginan peserta didik untuk segera mengakhiri proses belajar mengajar. Peserta didik pada setiap mengerjakan tugas berupa lembar kegiatan selalu kewalahan dengan waktu sehingga waktu yang disiapkan oleh guru selalu tidak cukup yang menyebabkan guru mengurangi

waktu kegiatan penutup atau bahkan tidak menutup pelajaran secara sempurna, hal ini menyebabkan proses belajar mengajar kurang mendukung proses pengembangan pengetahuan konsep, sikap dan keterampilan proses peserta didik.

Ditinjau dari keterampilan proses sains, indikator keterampilan proses sains yang diberikan kepada peserta didik belum berjalan optimal. Dalam proses belajar mengajar proses dari keterampilan proses sains masih sering kali ada bagian-bagian yang tidak berjalan sebagaimana mestinya, akhirnya pada proses pembelajaran guru langsung mengambil alih semuanya hanya karena ketakutan tidak selesainya target pencapaian indikator pembelajaran pada pertemuan itu, ataupun khawatir dengan waktu berakhirnya jam pelajaran. Padahal keterampilan proses itulah yang menjadi modal dasar peserta didik untuk mendapat bekal melakukan kegiatan ilmiah, mengkritisi, mencari jalan keluar dan memberikan solusi-solusi dari berbagai permasalahan dan persoalan yang ada disekitarnya baik terkait dengan masalah sains, sosial, budaya dan aspek lainnya, baik saat ini ataupun dimasa yang akan datang. Dengan dasar ini, peneliti menganggap sangat penting memberikan bekal penerapan metode ilmiah sebagai upaya penguasaan keterampilan proses sains, dalam rangka menyongsong pembelajaran ketingkatan selanjutnya dan bahkan untuk

mempersiapkan diri menjawab tantangan pendidikan dan kehidupan yang akan datang.

Dalam proses pembelajaran di kelas, metode demonstrasi dan percobaan telah dilakukan dengan tujuan meningkatkan keterampilan proses sains, tetapi hasilnya belum sesuai dengan harapan, sebagian peserta didik masih bermasa bodoh dengan proses percobaan tersebut, tidak memahami hakekat dan makna dari pembelajaran, sehingga proses pembelajaran yang terjadi hanyalah sekedar menyelesaikan lembar kegiatan. Banyak diantara mereka hanya mengandalkan teman kelompoknya untuk menyelesaikan tahapan pembelajaran yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan latar belakang yang telah dirumuskan sebelumnya, maka penulis mencoba untuk melakukan penelitian dengan judul. **“Implementasi Model Pembelajaran *Discovery* Terbimbing Berbasis Eksperimen Terhadap Keterampilan Proses Sains”**.

## II. LANDASAN TEORI

### Pembelajaran

Pembelajaran hampir sama dengan istilah *teaching* dan *intruction*. Istilah pembelajaran dikaitkan dengan proses dan usaha yang dilakukan oleh guru atau pendidik untuk melakukan proses penyampaian materi kepada peserta didik melalui proses pengorganisasian materi, peserta didik dan lingkungan yang umumnya terjadi didalam kelas. Pembelajaran menjadi penting untuk

diketahui oleh guru calon guru agar proses mengajar yang dilakukannya dapat berjalan dengan baik. Pembelajaran yang baik dan berhasil akan terlihat dari prestasi belajar siswa yang tinggi dan adanya perubahan pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik sesuai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

### Model Pembelajaran

Model pembelajaran juga dapat dipahami sebagai *blueprint* guru dalam mempersiapkan dan melaksanakan proses pembelajaran. Model pembelajaran berfungsi sebagai pedoman bagi perancang kurikulum maupun guru dalam merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran dikelas.

Beberapa aspek yang perlu dipertimbangkan tersebut disesuaikan dengan pertanyaan apa yang akan dititikberatkan dalam pembelajaran (apakah *outcome*, *content*, atau *process*).

### Model Pembelajaran *Discovery* Terbimbing

Pembelajaran penemuan terbimbing (*guided discovery learning*) merupakan model pembelajaran yang menciptakan situasi belajar yang melibatkan peserta didik belajar secara aktif dan mandiri dalam menemukan suatu konsep atau teori, pemahaman, dan pemecahan masalah. Proses penemuan tersebut membutuhkan guru sebagai fasilitator dan pembimbing. Banyaknya bantuan yang diberikan guru tidak mempengaruhi peserta didik untuk melakukan penemuan sendiri.

Adapun tahap-tahap dari penemuan terbimbing yang telah diadaptasi dapat dilihat yaitu Menjelaskan tujuan/mempersiapkan peserta didik, Orientasi peserta didik pada masalah, Merumuskan hipotesis, Melakukan kegiatan penemuan, Mempresentasikan hasil kegiatan penemuan, dan Mengevaluasi kegiatan penemuan.

### **Metode Eksperimen**

Metode eksperimen adalah cara penyajian pelajaran, yaitu siswa melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari. Pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen mempunyai 3 langkah, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi/tindak lanjut eksperimen. Kelebihan metode ini yakni mampu membuat siswa lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaannya sendiri dari pada hanya menerima kata guru atau membaca buku, peserta didik dapat mengembangkan sikap untuk mengadakan studi eksplorasi (menjelajahi) tentang ilmu dan teknologi, menumbuhkan dan membina manusia sehingga dapat membawa terobosan baru dengan penemuan hasil percobaan yang bermanfaat bagi kesejahteraan hidup manusia.

### **Keterampilan Proses Sains**

Keterampilan proses sains dapat diklarifikasikan menjadi keterampilan proses dasar dan keterampilan proses terpadu. Keterampilan proses dasar terdiri

dari keterampilan mengamati (melakukan observasi), keterampilan mengukur (melakukan pengukuran), keterampilan memprediksi (meramalkan), keterampilan mengelompokkan (mengklasifikasi), menginferensi (mengemukakan asumsi), dan keterampilan mengkomunikasi. Sedangkan keterampilan proses terpadu meliputi keterampilan-keterampilan untuk mengidentifikasi masalah dan variabel, merumuskan hipotesis, mengontrol variabel, merancang eksperimen, menginterpretasi data, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti atau data.

Sains dalam arti sempit adalah ilmu pengetahuan alam (IPA) sebagai disiplin ilmu yang terdiri atas *physical sciences* dan *life sciences*. Termasuk *physical sciences* salah-satunya adalah ilmu-ilmu fisika, salah satu mata pelajaran yang diterapkan di sekolah-sekolah pada umumnya. Secara garis besar sains dapat didefinisikan atas tiga komponen, yaitu (a) sikap ilmiah, (b) proses ilmiah dan (c) produk ilmiah. Terdapat dimensi-dimensi ilmiah penting yang menjadi bagian sains. Pertama, adalah muatan sains (content of science) yang berisi fakta, konsep, hukum dan teori-teori. Kedua, sains adalah proses dalam melakukan aktivitas ilmiah dan sikap ilmiah dari aktifitas sains. Ketiga, sains merupakan dimensi yang terfokus pada karakteristik sikap dan watak ilmiah. Dimensi ini meliputi keingintahuan seseorang dan besarnya daya imajinasi seseorang, antusiasme yang tinggi untuk mengajukan

pertanyaan dan memecahkan permasalahan.  
(Nurlina, 2015)

### III. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini yaitu penelitian *Pre-Experimental Designs* (pra eksperimen) Lokasi Penelitian bertempat di SMA Negeri 1 Pamboang. Dalam penelitian ini variabel yang akan diteliti ada 2 yaitu: variabel bebas yakni model *discovery* terbimbing *based ekperiment* (pembelajaran penemuan terbimbing berbasis eksperimen) dan variabel terikat keterampilan proses sains. Desain penelitian adalah "*the one-group pretest-posttes design*". Yang dinyatakan dengan pola yaitu  $O_1 \times O_2$ . Definisi operasional variabel penelitian ini adalah:

Model pembelajaran *discovery* terbimbing berbasis eksperimen adalah cara penyajian pelajaran, yaitu siswa melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari. Pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen mempunyai 3 langkah, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi/tindak lanjut eksperimen. Kelebihan metode ini yakni mampu membuat peserta didik lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaannya sendiri dari pada hanya menerima kata guru atau membaca buku, peserta didik dapat mengembangkan sikap untuk mengadakan studi eksplorasi (menjelajahi) tentang ilmu dan teknologi,

menumbuhkan dan membina manusia sehingga dapat membawa terobosan baru dengan penemuan hasil percobaan yang bermanfaat bagi kesejahteraan hidup manusia.

Keterampilan proses sains merupakan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal tes yang meliputi lima indikator yaitu mengamati, merumuskan pertanyaan, merumuskan hipotesis, melakukan percobaan, mengkomunikasikan dan menyimpulkan dimana hasilnya dinyatakan dalam bentuk skor.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pamboang tahun ajaran 2018/2019 berjumlah 96 peserta didik terdiri dari 3 kelas. Penelitian yang dilakukan adalah jenis *Pre Experimen Designs* dengan desain *The One Group Pretest-Posttest*. Dalam pelaksanaannya penulis membutuhkan satu kelas sebagai sampel dengan cara random kelas dengan asumsi, bahwa seluruh kelas adalah homogen, karena penempatan peserta didik dalam setiap kelas tidak berdasarkan ranking, sehingga terpilih peserta didik kelas XI IPA 3 berjumlah 31 peserta didik.

#### Pengembangan Instrumen

Dalam penelitian ini digunakan instrumen yaitu tes keterampilan proses sains. Tes yang digunakan sebagai pengumpul data variabel keterampilan proses sains mencakup indikator merumuskan pertanyaan, merumuskan hipotesis, melakukan percobaan, mengkomunikasikan, dan

meyimpulkan. Bentuk instrumen dalam penelitian ini adalah *multiple choice test* (pilihan ganda). Penyusunan tes berdasarkan kisi-kisi tes sesuai dengan indikator keterampilan proses sains. Semua item tes yang telah disusun dikonsultasikan ke dosen pembimbing untuk selanjutnya diujicobakan untuk mengetahui validitas dan reabilitas sebelum digunakan dalam penelitian. Hal ini dimaksudkan untuk melihat apakah tes kemampuan ini layak atau tidak untuk digunakan, dalam artian apakah tes kemampuan ini valid dan dapat dipercaya.

Kemudian instrumen penelitian sebelum digunakan sebagai tes keterampilan proses sains, terlebih dahulu diujicobakan untuk menentukan validitas dan reliabilitas tes.

- a. Untuk pengujian validitas setiap item tes dengan menggunakan rumus yakni sebagai berikut :

$$Y_{pb_1} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}} \dots\dots\dots (1)$$

dengan :

- $\gamma_{pb_1}$  = Koefesien korelasi biserial
- $M_p$  = Rerata skor pada tes dari peserta tes yang memiliki jawaban benar
- $M_t$  = Rerata skor total
- $SD_t$  = Standar deviasi dari skor total
- $P$  = Proporsi peserta tes yang jawabannya benar pada soal (tingkat kesukaran)
- $q$  = Proporsi peserta didik yang menjawab salah (1 - p)

- b. Untuk mengetahui konsistensi instrument yang digunakan, maka harus ditentukan reliabilitasnya.

Untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dapat

dipercaya sebagai alat pengumpul data, maka harus ditentukan reabilitasnya. Untuk perhitungan reliabilitasnya tes, maka digunakan rumus Kuder dan Richardos (KR-20) yang dirumuskan:

$$r_{ii} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2}\right) \dots\dots\dots (2)$$

dengan:

- $r_{ii}$  = Reliabilitas instrumen
- $n$  = Banyaknya butir pertanyaan
- $S$  = Standar deviasi dari tes
- $S^2$  = Variansi total
- $P$  = Proporsi subjek yang menjawab salah (q=1-p)
- $\sum pq$  = Jumlah hasil perkalian antara p dan q

Penelitian ini dilaksanakan melalui tiga tahap yakni: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

**Teknik Analisis Data**

Analisis Deskriptif

$$\bar{X} = \frac{\sum fxi}{N} \dots\dots\dots (3)$$

dengan:

- $\bar{X}$  = Nilai Rata-rata
- $f_i$  = Frekuensi yang sesuai tanda kelas
- $X_i$  = Tanda kelas

Rumus untuk standar deviasi (s) adalah:

$$S = \sqrt{\frac{n\sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}} \dots\dots\dots (4)$$

dengan:

- s = Standar deviasi yang dicari
- N = Banyaknya data
- $\sum fX^2$  =Jumlah hasil perkalian antara frekuensi tiap-tiap skor (f) dengan jumlah skor yang telah dikuadratkan lebih dahulu ( $X^2$ )
- $(\sum fX)^2$  = Kuadrat jumlah hasil perkalian antara frekuensi tiap – tiap skor (f) dengan masing-masing skor yang bersangkutan (X)

Uji gain yang digunakan pada penelitian ini adalah:

$$g = \frac{S_{posttest} - S_{pretest}}{S_{maksimum} - S_{pretest}} \dots \dots \dots (5)$$

dengan:

- g : Gain
- $S_{posttest}$  : Skor terakhir
- $S_{pretest}$  : Skor terakhir
- $S_{max}$  : Skor ideal dari tes awal dan akhir

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Hasil Penelitian

##### 1. Analisis Deskriptif

##### Hasil Data *Pre-test*

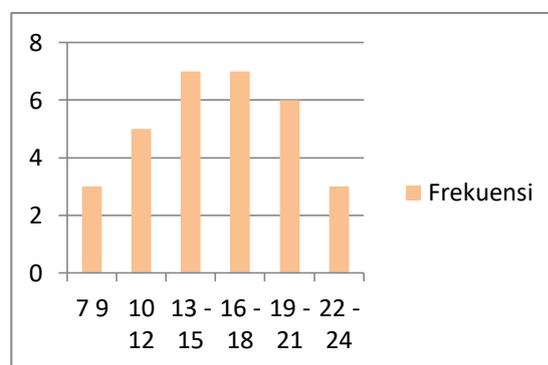
**Tabel 2.** Distribusi Frekuensi dan Presentase Skor Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Pamboang Pada saat *Pretest*

Skor	Frekuensi	Kumulatif Dari Bawah		Kumulatif Dari Atas	
		Fk	K%	Fk	K%
7 – 9	3	3	10	31	100
10 – 12	5	8	26	28	90
13 – 15	7	15	49	23	74
16 – 18	7	22	71	16	52
19 – 21	6	28	90	9	29
22 – 24	3	31	100	3	10

Berdasarkan Tabel 2 terlihat jelas bahwa 15 orang peserta didik yang memperoleh skor  $\leq 15$  dengan persentase kumulatif 49% yang berarti presentasi kumulatif peserta didik tersebut dibawah 50% serta termasuk dalam kategori rendah, dan terdapat 16 peserta didik yang memperoleh skor  $\geq 16$  dengan persentase kumulatif 52% yang berarti presentasi kumulatif peserta didik tersebut diatas 50% serta termasuk dalam kategori sedang. Data distribusi Frekuensi *Pretest* dalam diagram batang sebagai berikut:

**Tabel 1.** Statistik Skor Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta didik *Pretest* dan *Posttest* Model Pembelajaran *Discovery* Terbimbing Berbasis Eksperimen pada Peserta Didik Kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Pamboang.

Statistik	Skor Statistik	
	Pretest	Posttest
Ukuran sampel	31	31
Skor tertinggi	14	28
Skor terendah	7	11
Skor ideal	30	30
Rentang skor	17	17
Skor rata-rata	15,65	20,90
Standar deviasi	4,95	4,62
Variansi	24,40	21,30



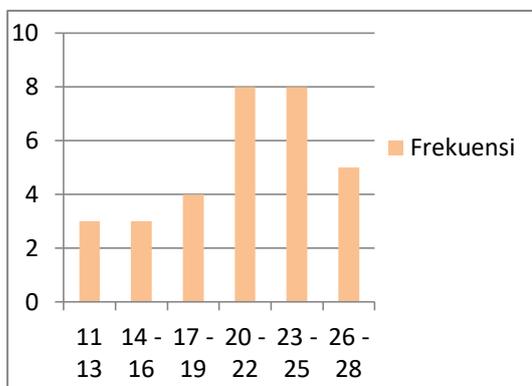
**Gambar 1.** Diagram Distribusi Frekuensi Kumulatif Keterampilan Proses Sains Fisika Kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Pamboang pada *Pretest*

**Hasil Data *Posttest***

**Tabel 3.** Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Pamboang pada saat *Posttest*

Skor	Ferkuensi	Kumulatif Dari Bawah		Kumulatif Dari Atas	
		Fk	K%	Fk	K%
11 – 13	3	3	10	31	100
14 – 16	3	6	19	28	90
17 – 19	4	10	32	25	81
20 – 22	8	18	58	21	68
23 – 25	8	26	84	13	42
26 – 28	5	31	100	5	16

Dilihat dari Tabel 3 dapat digambarkan bahwa 10 orang peserta didik yang memperoleh skor  $\leq 19$  dengan persentase kumulatif 32% yang berarti presentasi kumulatif peserta didik tersebut dibawah 50% serta termasuk dalam kategori rendah dan 21 orang peserta didik yang memperoleh skor  $\geq 20$  dengan persentase kumulatif 68% yang berarti presentasi kumulatif peserta didik tersebut diatas 50% serta termasuk dalam kategori Tinggi. Data distribusi Frekuensi *Pretest* dalam diagram batang sebagai berikut:



**Gambar 2.** Diagram Distribusi Frekuensi Kumulatif Keterampilan Proses Sains Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Pamboang pada *Posttest*

**2. Analisis N-Gain**

Terdapat hasil analisis N-Gain ditemukan bahwa rata-rata skor ternormalisasi sebesar 0,36 yang termasuk dalam kategori sedang.

**B. Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, keterampilan proses sains peserta didik dapat diperoleh dengan melakukan *pretest* dan *posttest*, dari hasil *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan analisis deskriptif dapat dikemukakan bahwa keterampilan proses sains peserta didik terjadi peningkatan terhadap materi yang diberikan pada suhu dan kalor yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *discovery* terbimbing berbasis eksperimen.

Dalam proses pembelajaran, peneliti menerapkan model pembelajaran *discovery* terbimbing berbasis eksperimen dimana peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok, setiap kelompok melakukan percobaan yang akan dibuat pada lembaran kerja peserta didik yang merupakan perangkat pembelajaran yang telah disiapkan

sebelum melakukan percobaan. Penilaian ini beorientasi pada kelompok maupun individu, setiap kelompok memiliki sumber belajar yang berbeda-beda antara lain dari internet, buku cetak, serta perpustakaan yang digunakan sebagai acuan dalam melakukan suatu percobaan atau praktikum.

Hasil analisis deskriptif yang didapat pada *Posttest* lebih besar daripada *Pretest*, hal ini dapat terlihat pada skor rata-rata yang diperoleh peserta didik pada *pretest* berada pada kategori rendah sedangkan *Posttest* rata-rata skor yang diperoleh peserta didik pada kategori tinggi. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan keterampilan proses sains fisika kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Pamboang sebelum dan setelah diterapkan model pembelajaran *discovery* terbimbing berbasis eksperimen.

Dari hasil analisis N-Gain diperoleh keterampilan proses sains fisika peserta didik dalam kategori tinggi, sedang dan rendah secara individual dari 31 peserta didik terdapat bahwa 6 peserta didik memenuhi kategori tinggi, 15 peserta didik yang memenuhi kategori sedang, dan 10 peserta didik yang memenuhi kategori rendah.

## V. PENUTUP

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa, terdapat peningkatan keterampilan proses sains fisika peserta didik kelas XI IPA 3

SMA Negeri 1 Pamboang setelah diajar dengan model pembelajaran *discovery* terbimbing berbasis eksperimen berada pada kategori sedang.

### B. Saran

1. Adanya peningkatan keterampilan proses sains yang signifikan maka disarankan kepada guru fisika hendaknya dapat menggunakan model pembelajaran *discovery* terbimbing berbasis eksperimen yang menjadi acuan dalam pelaksanaan proses pembelajaran yang lebih baik untuk yang akan datang.
2. Diharapkan kepada para peneliti selanjutnya dibidang pendidikan khususnya pada pembelajaran fisika apabila ingin melakukan penelitian dengan judul yang sama agar penelitian lebih disempurnakan lagi dengan sampel yang berbeda.

## PUSTAKA

- [1] Ilham M dan Wiyani N A. 2016. *Psikologi Pendidikan Teori dan Aplikasi dalam Proses Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-ruzz Media.
- [2] Donni Juni Priansa, 2015. *Manajemen Peserta Didik Dan Model Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- [3] Jamil, Suprihatiningrum. 2017. *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*. Jogjakarta: Ar-ruzz Media.
- [4] Jufri, W. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Sains Modal Dasar menjadi Guru Profesional*. Bandung: Pustaka Reka Cipta.
- [5] Ana Dhiqfaini Sultan, 2015. Penerapan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan penemuan terbimbing untuk meningkatkan keterampilan

- [6] proses sains siswa, *jurnal pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar*, 2302-8939.
- [7] Istiqamah, nur. 2016. Pengaruh model pembelajaran discovery dan inquiry terbimbing berbasis eksperimen terhadap hasil belajar fisika dan sikap ilmiah siswa. *Jurnal penelitian pendidikan IPA*. 2460 – 2582.
- [8] Rizal Bagus Syaifulloh, Budi Jatmiko 2014. Penerapan pembelajaran dengan model guided discovery dengan lab virtual PhET untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI di SMAN 1 Tuban pada pokok bahasan teori kinetik gas, univesitas negeri surabaya, *jurnal inovasi pendidikan fisika (JIPF)*, 2302-4496.
- [9] Nurlina. 2015. Peningkatan Keterampilan Proses Sains dengan Menerapkan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah pada Peserta Didik Kelas VIII B SMP Negeri 1 Lappariaja Kabupaten Bone. *Jurnal Pendidikan Fisika, Vol. 3 No. 1*, Hal. 14-20.
- [10] Rosalina Esti Lestari, Virman 2018. Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Discovery Learning Pada Materi vektor peserta didik kelas X SMA KPG KHAS “Papua” Merauke. *Jurnal sains pendidikan Indonesia*.
- [11] Rustan, Muris, Ahmad Yani. 2016. Implemntasi discovery learning dan penellitian autentik untuk meningkatkan kerampilan proses sains peserta didik VIII D smp negeri 1 sinjai timur. *Jurnal Sains dan pendidikan*.
- [12] Khaerunnisa, 2016. Analisis Keterampilan Proses Sains (Fisika) SMA Dikabupaten Jeneponto. *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makasar*. 2302-8939
- [13] Tawil, M., & Liliyasi. (2014). *Keterampilan-keterampilan Sains dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA*. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- [14] Sugiono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.
- [15] Sudijono, Anas. 2012. *Pengantar statistika pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- [16] Kasmadi dan Nia Siti Sunariah.2013. *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif*. Bandung : Alfabeta.
- [17] Riduwan. 2012. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru*. Bandung: Alfabeta.
- [18] Zainal, Andi. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Tipe Pictorial Riddle dengan Konten Integrasi-Interkoneksi Pada pembelajaran fisika kelas X di SMA Negeri 1 Watansoppeng. *Skripsi*. Makassar: Unismuh.