

**MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS MELALUI MODEL
INQUIRY DISCOVERY LEARNING TERBIMBING PADA POKOK BAHASAN
FLUIDA STATIS DI KELAS XI IPA 4 SMAN 11 BANJARMASIN**

Ulul Hasan Komariah, M. Arifuddin, Misbah
Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin
ululhasankomariah16@gmail.com

Abstrak: Penerapan model pembelajaran yang kurang sesuai dengan karakteristik materi ajar berdampak terhadap rendahnya keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika. Oleh karena itu, dilakukan penelitian dengan tujuan secara umum untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa melalui model *inquiry discovery learning* terbimbing pada pokok bahasan fluida statis di kelas XI IPA 4 SMAN 11 Banjarmasin. Adapun tujuan penelitian secara khusus untuk mendeskripsikan: (1) keterlaksanaan rencana pelaksanaan pembelajaran, (2) keterampilan proses sains siswa, dan (3) hasil belajar siswa. Jenis penelitian ini adalah PTK dengan desain Hopkins. Teknik pengumpulan data diperoleh melalui observasi dan tes. Hasil instrumen penelitian menunjukkan bahwa: (1) keterlaksanaan RPP secara keseluruhan meningkat dari 77,77% (baik) menjadi 94,16% (sangat baik), (2) keterampilan proses sains siswa meningkat dari 68,75% (tidak tuntas) menjadi 90,57% (tuntas), (3) hasil belajar siswa meningkat dari 71,87% (tidak tuntas) menjadi 84,37% (tuntas). Diperoleh simpulan bahwa dengan menggunakan model *inquiry discovery learning* terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas XI IPA 4 SMAN 11 Banjarmasin.

Kata kunci: Keterampilan proses sains siswa, hasil belajar, model *inquiry discovery learning* terbimbing

Abstract: *Incompatible lesson model with characteristic of materials gives effect on students' science skill processes and their achievement in physic subject. Nevertheless, this research is conducted to improve students' science skill processes through Guided Inquiry Discovery Learning teaching model on topic about static fluid in grade XI IPA 4 SMAN 11 Banjarmasin. Moreover, particular purposes in this research are to describe (1) application of lesson plan (2) students' science skill processes and (3) students' achievement. Research design in this research is classroom action research and uses Hopkin's design. Technique in collecting data is using observation and test. Rresult of research's instrument shows that (1) application of lesson plan increases from 77.77% (very good) to 94.16% (very good), (2) students' science skill processes increase from 68.75% (incomplete) to 90.57% (complete), and (3) students' achievements increase from 71.87% (incomplete) to 90.57% (complete). In conclusion, using guided inquiry discovery learning teaching model improves students' science skill processes in grade XI IPA 4 in SMAN 11 Banjarmasin.*

Keywords: *Students' science skill processes, students' achievement, Guided Inquiry Discovery Learning Model*

PENDAHULUAN

Fisika adalah pengetahuan yang disusun berdasarkan fakta, fenomena-fenomena alam, hasil pemikiran, dan hasil eksperimen (Susanti & Suliyannah, 2016). Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) memberikan kesempatan kepada guru untuk menerapkan berbagai gaya dan kreativitasnya dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini dilakukan agar mampu memfasilitasi siswa untuk memperoleh kemajuan dalam proses dan hasil belajar (Susanti, dkk, 2016).

Namun, pada kenyataannya peserta didik hanya mempelajari fisika sebagai produk, menghafalkan konsep, teori dan hukum. Keadaan ini diperparah lagi pada pembelajaran yang berorientasi pada tes/ujian. Akibatnya fisika sebagai proses, sikap, dan aplikasi tidak tersentuh dalam pembelajaran (Lestari & Bakti, 2009).

Melalui keterampilan proses sains, seseorang dapat melakukan proses seperti yang telah dialami dan pernah dilakukan oleh para ilmuwan disaat mereka berusaha memecahkan misteri-misteri alam (Toharudin, Hendrawati & Rustaman, 2011). Keterampilan proses sains merupakan kemampuan siswa dalam melakukan metode ilmiah untuk memahami, mengembangkan sains serta

menemukan ilmu pengetahuan (Maradona, 2013).

Berdasarkan hasil observasi peneliti di kelas XI IPA 4 SMAN 11 Banjarmasin, terlihat bahwa hasil belajar masih kurang memuaskan, hal ini dapat dilihat dari nilai ulangan harian pada mata pelajaran fisika di kelas XI IPA 4, bahwa dari 32 siswa, hanya 6 orang yang mendapatkan nilai diatas KKM, sementara 26 orang lainnya mendapatkan nilai dibawah KKM. Selain itu, keterampilan proses sains juga belum pernah dilatihkan dikelas XI IPA 4 SMAN 11 Banjarmasin, hal ini dapat dilihat dari hasil jawaban pada Lembar Kerja Siswa, bahwa persentase jawaban yang benar dari semua siswa, hanya sebesar 28,12% merumuskan hipotesis, 12,50% mengidentifikasi variabel, 3,12% definisi operasional variabel, dan 9,38% analisis data dan kesimpulan. Pembelajaran yang diterapkan di kelas XI IPA 4 SMAN 11 Banjarmasin cenderung hanya bergantung pada buku teks melalui metode ceramah dan mengerjakan soal setelah guru menyampaikan materi. Siswa juga belum pernah melakukan praktikum fisika di laboratorium. Padahal praktikum sangat perlu dalam penerapan pembelajaran fisika agar dapat menunjang hasil belajar siswa. Salah satu upaya untuk menyelesaikan permasalahan tersebut

adalah dengan diterapkannya model *Inquiry Discovery Learning* terbimbing.

Model *inquiry discovery learning* terbimbing yaitu pembelajaran yang membangun pengetahuan siswa dengan cara mengaitkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dengan informasi baru, sehingga memungkinkan keingintahuan siswa untuk melakukan penyelidikan agar dapat menemukan sendiri jawabannya (Sari, Annur & Mastuang, 2015). Pembelajaran IDL terbimbing adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dalam kelompok-kelompok penyelidikan untuk melatih siswa keterampilan proses sains dan pemecahan masalah akademik dengan bantuan penuntun atau Lembar Kerja Siswa (Zainuddin & Suriasa, 2005).

Hasil penelitian Bahrudin (2013), Hariani (2015) dan Rahmi (2013) menunjukkan bahwa model IDL Terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa dan ketuntasan hasil belajar siswa. Menyadari begitu pentingnya proses pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa, maka penulis tertarik untuk mengangkat masalah ini dalam suatu penelitian yang diberi judul “Meningkatkan Keterampilan Proses Sains melalui Model *Inquiry Discovery Learning* (IDL)

terbimbing pada pokok bahasan Fluida Statis di kelas XI IPA 4 SMAN 11 Banjarmasin”.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah secara umum “Bagaimana cara meningkatkan keterampilan proses sains siswa melalui model *Inquiry Discovery Learning* terbimbing di kelas XI IPA 4 SMAN 11 Banjarmasin pada pokok bahasan fluida statis?”. Adapun rumusan masalah penelitian secara khusus adalah sebagai berikut:

- (1) Bagaimana keterlaksanaan RPP melalui model *Inquiry Discovery Learning* terbimbing pada siswa kelas XI IPA 4 SMAN 11 Banjarmasin?
- (2) Bagaimana peningkatan keterampilan proses sains siswa kelas XI IPA 4 SMAN 11 Banjarmasin setelah diterapkan model *Inquiry Discovery Learning* terbimbing?
- (3) Bagaimana peningkatan hasil belajar siswa kelas XI IPA 4 SMAN 11 Banjarmasin selama proses pembelajaran setelah menerapkan model *Inquiry Discovery Learning* terbimbing?

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan umum penelitian adalah mendeskripsikan cara meningkatkan keterampilan proses sains

melalui model *Inquiry Discovery Learning* terbimbing pada pokok bahasan fluida di kelas XI IPA 4 SMAN 11 Banjarmasin. Menjawab pertanyaan penelitian maka yang menjadi tujuan penelitian khusus adalah:

- a. Mendeskripsikan keterlaksanaan rencana pembelajaran melalui model *Inquiry Discovery Learning* terbimbing pada siswa kelas XI IPA 4 SMAN 11 Banjarmasin.
- b. Mendeskripsikan peningkatan keterampilan proses sains siswa kelas XI IPA 4 SMAN 11 Banjarmasin setelah menerapkan model *Inquiry Discovery Learning* terbimbing.
- c. Mendeskripsikan peningkatan hasil belajar siswa kelas XI IPA 4 SMAN 11 Banjarmasin selama proses pembelajaran setelah menerapkan model *Inquiry Discovery Learning* terbimbing.

KAJIAN PUSTAKA

Keterampilan proses sains adalah seluruh keterampilan ilmiah yang digunakan untuk menemukan konsep, prinsip ataupun teori dalam rangka mengembangkan konsep yang telah ada atau menyangkal penemuan sebelumnya (Toharudin, Hendrawati & Rustaman, 2011). Keterampilan proses sains merupakan kemampuan siswa dalam

melakukan metode ilmiah untuk memahami, mengembangkan sains serta menemukan ilmu pengetahuan (Maradona, 2013).

Model *inquiry discovery learning* terbimbing yaitu pembelajaran yang membangun pengetahuan siswa dengan cara mengaitkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dengan informasi baru, sehingga memungkinkan keingintahuan siswa untuk melakukan penyelidikan agar dapat menemukan sendiri jawabannya (Sari, Annur & Mastuang, 2015). Pembelajaran IDL terbimbing adalah suatu model pembelajara dimana siswa belajar dalam kelompok-kelompok penyelidikan untuk melatih siswa keterampilan proses sains dan pemecahan masalah akademik dengan bantuan penuntun atau Lembar Kerja Siswa (LKS) (Zainuddin & Suriasa, 2005).

Hasil penelitian Bahrudin (2013) dan Bambang (2015) melalui model *Inquiry Discovery Learning* terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas XI IPA 4 SMAN 11 Banjarmasin pada pokok bahasan fluida statis. Penelitian ini

dilaksanakan pada bulan Desember 2016 – Juli 2017. Terdiri dari persiapan penelitian selama bulan Desember 2016 – Maret 2017 serta pengamatan selama bulan April – Mei 2017. Sehingga pada bulan Juni – Juli 2017 digunakan untuk menyusun skripsi serta konsultasi.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi keterlaksanaan RPP, lembar penilaian keterampilan proses sains, dan lembar penilaian hasil belajar. Perangkat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), Lembar Tes Hasil Belajar (THB), dan Handout. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan tes hasil belajar.

Data yang diperoleh dalam penelitian kemudian dianalisis sebagai berikut:

Keterlaksanaan RPP diamati dengan memberikan tanda (\checkmark) oleh pengamat pada kolom keterlaksanaan RPP yang berisi pernyataan ya atau tidak. Teknik analisis data secara deskriptif kuantitatif dengan perumusan sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum K}{\sum N} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

P =persentase keterlaksanaan

$\sum K$ =jumlah aspek yang terlaksana

$\sum N$ =jumlah keseluruhan aspek yang diamati

Kriteria penilaian yang digunakan pada keterlaksanaan RPP disesuaikan dengan kriteria penilaian pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria keterlaksanaan RPP model IDL terbimbing

No	Persentase %	Kategori
1	0 – 20	Sangat kurang
2	21 – 40	Kurang
3	41 – 60	Cukup baik
4	61 – 80	Baik
5	81 – 100	Sangat baik

(Adaptasi Ratumanan & Laurens, 2011)

Teknik analisis data keterampilan proses sains pada tiap siklus dilakukan dengan analisis ketuntasan secara individual dan klasikal. Siswa secara individual telah terampil apabila rata-rata ketercapaian indikator yang mewakili tujuan pembelajaran memenuhi minimal sebesar 70. Mengacu pada rumus

Arikunto, dkk (2007 dalam Juhji, 2016), yaitu:

$$\text{Ketuntasan individual} = \frac{\text{Jumlah skor KPS yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100 \quad (2)$$

Untuk menghitung presentase ketuntasan keterampilan proses sains secara klasikal, digunakan rumus sebagai berikut (Aqib, dkk, 2014).

$$P = \left(\frac{\sum \text{siswa yang tuntas}}{\sum \text{siswa}} \right) \times 100\% \quad (3)$$

Keterangan: P =Persentase keterampilan proses sains siswa secara klasikal (%)

$\sum \text{siswa yang tuntas}$ = Banyak siswa mencapai ketuntasan ≥ 70

$\sum \text{siswa}$ = Banyak siswa dalam kelas

Perhitungan persentase tersebut kemudian dikategorikan dengan kriteria sebagai berikut:

- a) Siswa dinyatakan tuntas secara individu jika persentase keterampilan proses sains yang diperoleh minimal 70.
- b) Keterampilan proses sains siswa tuntas secara klasikal jika minimal 75% siswa diperoleh ketuntasan secara individual.

Siswa secara individual telah tuntas belajar, apabila rata-rata ketercapaian indikator yang mewakili tujuan pembelajaran memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada mata pelajaran Fisika di SMAN 11 Banjarmasin yang ditetapkan sebesar 70.

$$\text{Ketuntasan individual} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100 \quad (4)$$

Untuk menghitung presentase ketuntasan hasil belajar secara klasikal, digunakan rumus sebagai berikut (Aqib, dkk, 2014).

$$P = \left(\frac{\sum \text{siswa yang tuntas belajar}}{\sum \text{siswa}} \right) \times 100\% (5)$$

Keterangan:

P =Proporsi ketuntasan belajar siswa secara klasikal (%)

$\sum \text{siswa yang tuntas belajar}$ =Banyak siswa yang mencapai ketuntasan ≥ 70

$\sum \text{siswa}$ = Banyak siswa dalam kelas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama proses tindakan dan observasi pada siklus, diperoleh data tentang keterampilan proses sains siswa, hasil belajar dan keterlaksanaan RPP dengan menggunakan model *Inquiry Discovery Learning* terbimbing. Berikut ini deskripsi hasil analisis data pada setiap siklus beserta pembahasannya.

Hasil Penelitian

Sesuai dengan alur penelitian tindakan kelas, tahap pelaksanaan penelitian pada setiap siklus meliputi perencanaan, pelaksanaan/ pengamatan, dan refleksi. Data hasil penelitian di deskripsikan pada setiap siklusnya dibawah ini. Terbagi atas siklus 1 dan siklus 2.

Deskripsi Siklus I

Plan (Perencanaan)

Perencanaan pada siklus 1 yaitu dengan mempersiapkan segala perangkat dan instrumen yang akan digunakan pada tindakan dan pengamatan. Perangkat yang digunakan yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS) dan handout.

Sedangkan instrument yang digunakan yaitu Tes Hasil Belajar (THB) dan keterlaksanaan RPP, serta mempersiapkan alat percobaan tekanan hidrostatis, hukum pascal, hukum Archimedes dan Viskositas Zat Cair. Sebelumnya perangkat dan instrumen yang digunakan telah dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan divalidasi oleh dosen penguji, baik melalui validasi empiris maupun validasi pakar, sehingga perangkat serta instrumen telah dibuat sebelum tindakan dilakukan.

Action/ observation (pelaksanaan/ observasi)

Siklus I terdiri dari 2 pertemuan yaitu pada hari Kamis tanggal 20 April 2017 dan hari Selasa tanggal 25 April 2017 di kelas XI IPA 4 SMAN 11 Banjarmasin. Dengan jumlah siswa 32 orang. Pelaksanaan pembelajaran berlangsung selama 2 jam pelajaran (2 X 45 menit).

Pada pertemuan pertama dengan materi tekanan hidrostatis yang dilaksanakan hari Kamis tanggal 20 April 2017 pada siswa kelas XI IPA 4 SMAN 11 Banjarmasin. Pelaksanaan tindakan dilakukan dalam jam pelajaran fisika yaitu jam ke 3-4 yang memiliki alokasi waktu 90 menit.

Pengamatan/ observasi pada siklus I dilakukan selama peneliti melaksanakan pembelajaran sesuai RPP. Dalam hal ini

peneliti bertindak sebagai guru dan dibantu oleh dua orang observer (pengamatan) yaitu Julian Yudani dan Hj. Margaritta, S.Pd selaku guru fisika di kelas XI IPA 4 SMAN 11 Banjarmasin.

Saat memulai pembelajaran, peneliti memotivasi siswa dengan meminta empat orang siswa untuk melepas plester yang tertempel pada sebuah botol berisi air yang telah dilubangi dengan ketinggian yang berbeda secara berbarengan. Kemudian peneliti meminta siswa memberi tanggapan terhadap demonstrasi tersebut.

Kemudian, siswa dibagi dalam 8 kelompok kecil, dimana dalam satu kelompok terdiri dari 4 orang siswa secara acak dan heterogen. Siswa dibimbing dalam melakukan percobaan tekanan hidrostatis sampai melakukan kesimpulan dari pengamatan yang dilakukan siswa.

Pada pertemuan kedua dengan materi hukum Pascal yang dilaksanakan pada tanggal 25 April 2017 pada siswa kelas XI IPA 4 SMAN 11 Banjarmasin. Pelaksanaan tindakan dilakukan dalam jam pelajaran fisika yaitu jam ke 5-6 yang memiliki alokasi waktu 90 menit.

Saat memulai pembelajaran peneliti memotivasi siswa dengan menampilkan gambar mobil yang terangkat oleh dongkrak hidrolik. Kemudian meminta

siswa memberi tanggapan terhadap demonstrasi tersebut.

Tes hasil belajar diberikan pada siswa sebagai tolak ukur kemampuan siswa serta keberhasilan pembelajaran yang diberikan oleh peneliti. Meskipun tidak sesuai dengan yang direncanakan, akan tetapi tes hasil belajar tetap dapat dilakukan pada hari yang sama meskipun dalam jam pelajaran selain jam pelajaran

fisika yaitu tanggal 25 April 2017 jam ke 7-8. Hal ini disebabkan waktu jam pelajaran fisika yang sangat terbatas. Data yang diperoleh peneliti dari siklus I antara lain sebagai berikut:

Hasil pengamatan keterlaksanaan RPP

Berikut rekapitulasi data berdasarkan lembar keterlaksanaan RPP pertemuan pertama siklus I.

Tabel 2. Rekapitulasi keterlaksanaan RPP siklus I pertemuan 1

No	Fase yang diamati	Persentase	Keterangan
1	Mengorientasikan masalah	82,5%	Sangat Baik
2	Mempersiapkan percobaan	80%	Baik
3	Melaksanakan percobaan	72,50%	Baik
4	Melakukan inferensi/prediksi	50%	Cukup Baik
5	Merefleksikan pemecahan masalah	72,50%	Baik
Rata-rata keterlaksanaan RPP secara keseluruhan		73,33%	Baik
Reliabilitas		98,48%	Reliabel

Persentase rata-rata keterlaksanaan RPP secara klasikal pada pertemuan ini adalah sebesar 73,33% dengan kriteria baik dengan reliabilitas 98,48% berkriteria reliabel. Secara umum

keterlaksanaan RPP pada pertemuan 1 tersebut sudah baik.

Berikut rekapitulasi data berdasarkan lembar keterlaksanaan RPP pertemuan kedua siklus I.

Tabel 3. Rekapitulasi keterlaksanaan RPP siklus I pertemuan 2

No	Fase yang diamati	Persentase	Keterangan
1	Mengorientasikan masalah	87,5%	Sangat Baik
2	Mempersiapkan percobaan	86%	Sangat Baik
3	Melaksanakan percobaan	80%	Baik
4	Melakukan inferensi/prediksi	60%	Cukup Baik
5	Merefleksikan pemecahan masalah	77,50%	Baik
Rata-rata keterlaksanaan RPP secara keseluruhan		82,22%	Sangat Baik
Reliabilitas		98,64%	Reliabel

Persentase rata-rata keterlaksanaan RPP secara klasikal pada pertemuan ini adalah sebesar 82,22% dengan kriteria sangat baik dengan reliabilitas 98,64%

berkriteria reliabel. Hal ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan keterlaksanaan RPP sudah mencapai indikator keberhasilan.

Adapun rata-rata keterlaksanaan RPP secara keseluruhan pada siklus I adalah sebesar 77,77.

Hasil keterampilan proses sains siswa

Tabel 4. Rekapitulasi keterampilan proses sains siswa pertemuan 1 siklus I

No	Rentang	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	0 – 69	Tidak tuntas	12	37,50%
2	70 – 100	Tuntas	20	62,50%

Tabel 4 di atas menunjukkan persentase keterampilan proses sains siswa secara klasikal dalam kategori tuntas pada siklus I pertemuan 1 sebesar

Rekapitulasi data berdasarkan lembar keterampilan proses sains siswa pertemuan pertama siklus I sebagai berikut

62,50% atau belum memenuhi indikator keberhasilan penelitian.

Adapun rekapitulasi keterampilan proses sains siswa pada pertemuan kedua siklus I sebagai berikut

Tabel 5. Rekapitulasi keterampilan proses sains siswa pertemuan 2 siklus I

No	Rentang	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	0 – 69	Tidak tuntas	8	25%
2	70 – 100	Tuntas	24	75%

Tabel 5 di atas menunjukkan persentase keterampilan proses sains siswa secara klasikal dalam kategori tuntas pada siklus I pertemuan 2 sebesar 75% atau telah memenuhi indikator

keberhasilan penelitian.

Ketuntasan tes hasil belajar siswa

Berikut rekapitulasi nilai dari tes hasil belajar siswa secara klasikal pada siklus I.

Tabel 6. Rekapitulasi nilai THB siklus I secara klasikal

No	Rentang	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	0 – 69	Tidak tuntas	9	28,13%
2	70 – 100	Tuntas	23	71,87%

Tabel 6 di atas menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang tuntas secara klasikal pada siklus I berjumlah 71,87% atau belum mencapai indikator keberhasilan.

Reflection (refleksi)

Hasil refleksi siklus I dan usaha yang dapat dilakukan sebagai perbaikan untuk siklus 2 sebagai berikut.

Tabel 7. Hasil refleksi siklus I dan rencana tindakan pada siklus II

No	Refleksi pada Siklus I	Rencana Perbaikan Siklus II
1.	Keterlaksanaan RPP secara keseluruhan telah memenuhi indikator keberhasilan. Namun, masih ada fase yang keterlaksanaanya belum mencapai indikator keberhasilan yaitu pada fase 4 melakukan inferensi/prediksi	Pada siklus II diperlukan banyak revisi baik dari teknik pembelajaran, prosedur, serta pengelolaan waktu dengan baik oleh peneliti dan tidak menghabiskan waktu terlalu lama pada fase 3 melakukan percobaan.
2.	Pemahaman keterampilan proses sains siswa masih rendah seperti mengidentifikasi variabel, mendefinisikan operasional variabel dan menganalisis.	Pada fase 2 mempersiapkan percobaan, peneliti memberikan penekanan secara terperinci lagi tentang prosedur keterampilan proses sains terutama pada saat mengisi LKS percobaan.
3.	Kemampuan analisis siswa di dalam soal THB masih rendah.	Pada fase 4 melakukan inferensi / prediksi, peneliti memberikan penekanan secara terperinci lagi tentang jawaban dari soal abstraksi.

Berdasarkan hasil refleksi siklus I di atas, penelitian harus dilanjutkan ke siklus II. Hasil refleksi yang ditemukan pada siklus 1 sekaligus menjadi rencana tindakan pada siklus 2.

Deskripsi Siklus II

Revised plan (perencanaan ulang)

Setelah siklus I berakhir, penelitian memasuki tahap perencanaan ulang siklus II. Siklus kedua merupakan siklus terakhir pada penelitian meningkatkan keterampilan proses sains melalui pembelajaran *inquiry discovery learning*. Persiapan yang dilakukan hanya beberapa alat percobaan yang peneliti siapkan. Peneliti hanya perlu merevisi teknik pembelajaran *inquiry discovery learning* agar lebih baik daripada siklus sebelumnya.

Action/observation

Siklus II terdiri dari 2 pertemuan yaitu pada hari Kamis tanggal 27 April

2017 dan hari Selasa tanggal 2 Mei 2017 di kelas XI IPA 4 SMAN 11 Banjarmasin. Tindakan yang dilakukan peneliti pada siswa kelas XI IPA 4 SMAN 11 Banjarmasin tidak jauh berbeda dengan perlakuan pada siklus pertama. Perbedaan yang signifikan pada pengerjaan lembar LKS, siswa sudah terlatih untuk mengerjakan LKS sehingga lebih efisien terhadap waktu untuk mengerjakan LKS.

Pada pertemuan pertama dengan materi Hukum Archimedes yang dilaksanakan pada tanggal 27 April 2017 pada siswa kelas XI IPA 4 SMAN 11 Banjarmasin. Pelaksanaan tindakan dilakukan dalam jam pelajaran fisika yaitu jam ke 3-4 yang memiliki alokasi waktu 90 menit.

Pada awal pembelajaran peneliti memotivasi siswa dengan mendemonstrasikan beban yang

digantung pada neraca pegas memiliki berat jika diukur di udara dan dicelupkan pada gelas ukur. Kemudian meminta siswa memberi tanggapan terhadap demonstrasi tersebut.

Kemudian, siswa dibagi kembali dalam 8 kelompok kecil, dimana dalam satu kelompok terdiri dari 4 orang siswa secara acak dan heterogen. Siswa dibimbing dalam melakukan percobaan untuk membuktikan prinsip serta teori tentang hukum Archimedes dengan melakukan pengamatan.

Begitu pula dengan keterampilan proses sains siswa, mengalami peningkatan yang cukup memuaskan, selain itu peneliti juga melakukan penekanan yang berulang pada poin keterampilan proses sains.

Pada pertemuan kedua dengan materi Viskositas Zat Cair yang dilaksanakan pada tanggal 2 Mei 2017 pada siswa kelas XI IPA 4 SMAN 11 Banjarmasin. Pelaksanaan tindakan dilakukan dalam jam pelajaran fisika yaitu jam ke 5-6 yang memiliki alokasi waktu 90 menit.

Pada awal pembelajaran peneliti memotivasi siswa dengan mendemonstrasikan 2 buah kelereng yang dijatuhkan berbarengan ke dalam 2 gelas ukur yang berisi jenis cairan yang berbeda yaitu berisi air dan oli. Kemudian meminta siswa memberi tanggapan terhadap demonstrasi tersebut.

Tes hasil belajar dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 4 Mei 2017. Tes hasil belajar diberikan pada siswa sebagai tolak ukur kemampuan siswa serta keberhasilan pembelajaran yang diberikan oleh peneliti. Selain meningkatnya keterampilan proses sains siswa, tes hasil belajar siswa pun juga mengalami peningkatan yang cukup memuaskan.

Data yang diperoleh peneliti dari siklus II antara lain sebagai berikut:

Hasil pengamatan keterlaksanaan RPP

Berikut rekapitulasi data keterlaksanaan RPP berdasarkan lembar pengamatan pertemuan 1 siklus II:

Tabel 8. Rekapitulasi keterlaksanaan RPP siklus II pertemuan 1

No	Fase yang diamati	Persentase	Keterangan
1	Mengorientasikan masalah	95%	Sangat Baik
2	Mempersiapkan percobaan	96%	Sangat Baik
3	Melaksanakan percobaan	87,50%	Sangat Baik
4	Melakukan inferensi/prediksi	80%	Baik
5	Merefleksikan pemecahan masalah	87,50%	Sangat Baik
Rata-rata keterlaksanaan RPP secara keseluruhan		91,11%	Sangat Baik
Reliabilitas		98,78%	Reliabel

Tabel 8 di atas menunjukkan bahwa keterlaksanaan RPP secara keseluruhan mencapai sebesar 91,11%. Hal ini menunjukkan bahwa data keterlaksanaan

RPP pertemuan 1 siklus II telah memenuhi indikator keberhasilan.

Berikut rekapitulasi data keterlaksanaan RPP pertemuan kedua siklus II:

Tabel 9. Rekapitulasi keterlaksanaan RPP siklus II pertemuan 2

No	Fase yang diamati	Persentase	Keterangan
1	Mengorientasikan masalah	100%	Sangat Baik
2	Mempersiapkan percobaan	100%	Sangat Baik
3	Melaksanakan percobaan	97,50%	Sangat Baik
4	Melakukan inferensi/prediksi	90%	Sangat Baik
5	Merefleksikan pemecahan masalah	92,50%	Sangat Baik
Rata-rata keterlaksanaan RPP secara keseluruhan		97,22%	Sangat Baik
Reliabilitas		98,28%	Reliabel

Tabel 9 di atas menunjukkan bahwa keterlaksanaan RPP secara keseluruhan sudah mencapai kategori sangat baik dengan persentase keterlaksanaan sebesar 97,22%.

Secara keseluruhan, dari siklus I ke siklus II keterlaksanaan RPP meningkat

sebesar 16,89% dari 77,77% menjadi 94,66%.

Hasil keterampilan proses sains siswa

Berikut hasil rekapitulasi data berdasarkan lembar pengamatan keterampilan proses sains siswa pertemuan pertama siklus II

Tabel 10. Rekapitulasi keterampilan proses sains siswa pertemuan 1 siklus II

No	Rentang	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	0 – 69	Tidak tuntas	4	12,50%
2	70 – 100	Tuntas	28	87,50%

Secara klasikal, keterampilan proses sains siswa secara klasikal dalam kategori tuntas pada pertemuan 1 siklus II sebesar 87,50%. Dengan demikian, keterampilan proses sains siswa secara klasikal telah

memenuhi indikator keberhasilan penelitian.

Adapun hasil rekapitulasi keterampilan proses sains siswa pada pertemuan kedua siklus II sebagai berikut

Tabel 11. Rekapitulasi keterampilan proses sains siswa pertemuan 2 siklus II

No	Rentang	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	0 – 69	Tidak tuntas	2	6,25%
2	70 – 100	Tuntas	30	93,75%

Secara klasikal, keterampilan proses sains siswa yang berkategori tuntas pada pertemuan 2 siklus II sebesar 93,75% atau telah memenuhi indikator keberhasilan penelitian.

Rata-rata keterampilan proses siswa yang minimal dalam kategori terampil pada siklus II secara klasikal sebesar 90,62%.

Rata-rata keterampilan proses sains pada siklus I dan siklus II mengalami peningkatan dari 68,75% menjadi 90,62% dengan kategori sangat terampil.

Ketuntasan hasil Belajar Siswa

Berikut rekapitulasi hasil belajar siswa kelas XI IPA 4 SMAN 11 Banjarmasin pada siklus II.

Tabel 12. Rekapitulasi nilai tes hasil belajar siswa kelas XI IPA 4 siklus II

No	Rentang	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	0 – 69	Tidak tuntas	5	15,63%
2	70 – 100	Tuntas	27	84,37%

Hasil belajar siswa yang tuntas secara klasikal berjumlah 27 orang atau 84,37% dari total siswa keseluruhan. Dengan kata lain hasil belajar siswa pada siklus II telah memenuhi indikator keberhasilan. Jika dibandingkan dengan

hasil belajar siswa pada siklus I, hasil belajar siswa secara klasikal pada siklus II mengalami peningkatan dari 71,87% menjadi 84,37%.

Reflection (Refleksi)

Berikut hasil refleksi dari siklus II:

Tabel 13. Hasil refleksi siklus II

No	Rentang	Kategori
1	Keterlaksanaan RPP secara keseluruhan telah memenuhi indikator keberhasilan. Namun masih perlu ditingkatkan lagi agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang maksimal.	Peneliti harus lebih memahami tata cara pelaksanaan RPP yang benar agar tidak terdapat kesalahan atau kekurangan yang tidak perlu.
2	Keterampilan proses sains siswa di kelas XI IPA 4 secara klasikal telah memenuhi indikator keberhasilan.	Siswa perlu lebih sering melakukan kegiatan praktikum agar terlatih melaksanakan percobaan sehingga tidak ada lagi siswa yang bertanya pada saat melaksanakan kegiatan praktikum.
3	Ketuntasan klasikal hasil belajar siswa sudah mencapai indikator keberhasilan.	Penelitian dapat dikatakan berhasil sehingga tidak perlu dilanjutkan ke siklus III.

Pembahasan

Dari hasil pengamatan pada setiap siklus penelitian ini dibahas dalam beberapa bagian sebagai berikut.

Analisis keterlaksanaan RPP model *inquiry discovery learning* terbimbing

Data keterlaksanaan RPP dengan model *inquiry discovery learning* diperoleh dari skor pada lembar pengamatan keterlaksanaan RPP yang diamati oleh dua orang pengamat. Hasil rata-rata keterlaksanaan RPP kemudian dikategorikan menjadi sangat baik, baik, kurang baik, dan tidak baik. RPP yang dibuat sudah dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan disetujui oleh dosen penguji.

Secara keseluruhan, keterlaksanaan RPP pada siklus I meningkat dari 73,33% menjadi 82,22% atau dari kategori baik (pertemuan 1) menjadi sangat baik (pertemuan 2). Rata-rata keterlaksanaan RPP pertemuan 1 dan pertemuan 2 secara keseluruhan sebesar 77,77% dengan kategori sangat baik.

Berdasarkan data keterlaksanaan RPP siklus I, secara keseluruhan telah memenuhi indikator keberhasilan. Namun masih ada fase yang berkategori cukup baik yaitu pada fase 4 melakukan inferensi/prediksi. Hal ini terjadi karena waktu pembelajaran sudah hampir habis. Penggunaan waktu pada fase 3 melakukan percobaan cukup lama karena

diperlukan bimbingan yang lama kepada siswa yang kurang mampu memahami melakukan percobaan.

Berdasarkan kekurangan yang terjadi, upaya yang dilakukan sebagai perbaikan pada siklus II ialah mengubah teknik pembelajaran dan prosedur, terutama pada fase 4. Hal ini dilakukan untuk memudahkan peneliti mengelola waktu dengan lebih baik dan dapat memaksimalkan waktu yang ada untuk mencapai tujuan pembelajaran/ penelitian.

Rata-rata keterlaksanaan RPP secara keseluruhan pada siklus II mengalami peningkatan dari 91,11% (pertemuan 1) menjadi 97,22% (pertemuan 2) namun tetap dalam kategori sangat baik. Rata-rata keterlaksanaan RPP secara keseluruhan pada siklus II sebesar 94,66% dengan kategori sangat baik.

Rata-rata keterlaksanaan RPP secara keseluruhan pada siklus I dan siklus II mengalami peningkatan sebesar 16,89% dari 77,77% menjadi 94,66% (kategori tetap sangat baik). Dengan demikian, upaya yang dilakukan peneliti sesuai refleksi siklus I berhasil meningkatkan keterlaksanaan RPP siklus II secara keseluruhan dan keterlaksanaan semua fase dalam RPP pada siklus II telah memenuhi indikator keberhasilan.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa data keterlaksanaan

RPP selalu mengalami peningkatan pada setiap pertemuan dalam siklus dan pada siklus II dalam RPP telah memenuhi indikator keberhasilan penelitian. Pemahaman siswa pada pembelajaran *inquiry discovery learning* cukup baik, sehingga pembelajaran lebih banyak terfokus pada pengamatan dan materi ajar. Pembelajaran mandiri yang diharapkan peneliti juga terlaksana dengan baik, sehingga siswa telah benar-benar menguasai prosedur pengamatan untuk meningkatkan keterampilan proses sains.

Analisis keterampilan proses sains siswa melalui model *Inquiry Discovery Learning* Terbimbing

Keterampilan proses sains siswa yang dinilai dari lembar kerja siswa (LKS), yang dinilai ada enam macam, yaitu: (1) Merumuskan hipotesis, (2) Mengidentifikasi variabel, (3) Mendefinisikan variabel secara operasional, (4) Menganalisis data, (5) Menyimpulkan, dan (6) Memprediksi.

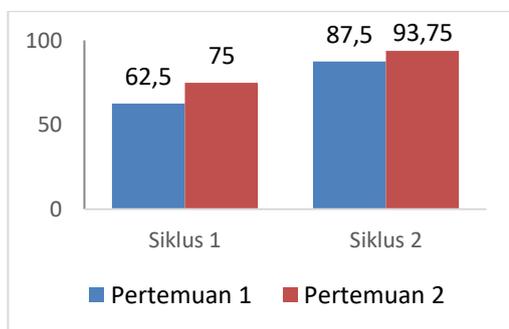
Keterampilan proses sains siswa meningkat dalam setiap pertemuannya meskipun pada siklus pertama keterampilan proses sains siswa belum memenuhi indikator keberhasilan. Terutama pada bagian mengidentifikasi variabel, definisi operasional variabel, serta analisis data. Kemampuan siswa pada siklus I dinilai dari lembar kerja

siswa perindividu. Rata-rata skor keterampilan proses sains pada siklus I sebesar 68,75%.

Penekanan yang diberikan pada beberapa kelemahan siswa dalam menguasai keterampilan proses sains memberikan hasil yang baik. Pada siklus kedua siswa dapat merumuskan hipotesis, mengidentifikasi variabel, definisi operasional variabel, analisis data, menjawab prediksi serta menyimpulkan hasil pengamatan. Hal ini dinilai dari pengisian lembar kerja siswa perindividu, sehingga menunjukkan perbaikan daripada siklus sebelumnya.

keterampilan proses sains siswa secara klasikal pada siklus I meningkat dari 62,50% menjadi 75,00%. Rata-rata keterampilan proses sains siswa secara klasikal pada siklus I sebesar 68,75%. keterampilan proses sains siswa secara klasikal pada siklus 2 meningkat dari 87,50% menjadi 93,75%. Rata-rata keterampilan proses sains siswa pada siklus II secara klasikal sebesar 90,62%. Rata-rata keterampilan proses sains siswa pada siklus I dan siklus II mengalami peningkatan sebesar 21,87% dari 68,75% menjadi 90,57%. Meningkatnya keterampilan proses sains siswa setelah diajarkan dengan model *inquiry discovery learning* terbimbing sesuai dengan kajian teori yang dikemukakan oleh Zainuddin dkk (2005) yang

menyatakan bahwa pembelajaran *Inquiry Discovery Learning* terbimbing dapat digunakan untuk melatih keterampilan proses sains siswa serta pemecahan masalah akademik yang dihadapi siswa dalam proses maupun hasil belajar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Setiawan (2016) dan Sudrajat (2017) bahwa dengan menggunakan model *inquiry discovery learning* terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa.



Gambar 1 Grafik keterampilan proses sains

Analisis hasil belajar siswa

Ketuntasan hasil belajar pada siklus I dapat dilihat pada Tabel 7. Hasil belajar siswa pada siklus I belum memenuhi indikator keberhasilan dengan persentase siswa yang tuntas secara klasikal sebesar 71,87%.

Penelitian kemudian dilanjutkan ke siklus II. Dapat dilihat bahwa pada siklus II terjadi peningkatan ketuntasan hasil belajar yaitu sebesar 84,37%, sesuai dengan harapan peneliti dimana tingkat

antusias siswa serta bantuan dari berbagai pihak sangat mempengaruhi peningkatan ini. Dengan demikian, model *inquiry discovery learning* terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Johari (2014) dan Amalia (2017) bahwa dengan menggunakan model *inquiry discovery learning* terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada pokok bahasan Fluida Statis melalui model *Inquiry Discovery Learning* Terbimbing di kelas XI IPA 4 SMAN 11 Banjarmasin adalah:

- (1) Pada fase ke 1 mengorientasikan masalah, guru memberikan motivasi kepada siswa dengan melakukan demonstrasi dan menanyakannya kepada siswa, menyampaikan judul serta tujuan pembelajaran.
- (2) Pada fase ke 2 mempersiapkan percobaan, guru membagi siswa ke dalam kelompok, membagikan LKS serta alat dan bahan percobaan kepada siswa, menjelaskan secara singkat cara mengerjakan percobaan

dan mengisi LKS mengawasi dan membimbing siswa dalam merumuskan hipotesis, mengidentifikasi variabel dan mendefinisikannya.

- (3) Pada fase ke 3 melaksanakan percobaan, guru mengawasi dan membimbing siswa dalam menyiapkan alat dan bahan untuk melakukan percobaan dipandu LKS, mengumpulkan data percobaan, menyajikan data percobaan, menganalisis data percobaan dan menarik kesimpulan.
- (4) Pada fase ke 4 melakukan inferensi/prediksi, guru memberikan soal abstraksi dan prediksi kepada siswa.
- (5) Pada fase ke 5 merefleksi pemecahan masalah, guru membimbing siswa dalam merefleksi hasil dan proses percobaan yang dilakukan, mengoreksi kesimpulan dari hasil percobaan siswa dan memberikan materi ajar

Berdasarkan simpulan diatas, dapat diuraikan temuan sebagai berikut:

- (1) Keterlaksanaan RPP melalui model *Inquiry Discovery Learning* Terbimbing pada pokok bahasan Fluida Statis di kelas XI IPA 4 SMAN 11 Banjarmasin pada siklus I dan siklus II meningkat dari 77,77%

(baik) menjadi 94,16% (sangat baik).

- (2) Keterampilan proses sains siswa melalui model *Inquiry Discovery Learning* Terbimbing pada pokok bahasan Fluida Statis dikelas XI IPA 4 SMAN 11 Banjarmasin pada siklus I dan II meningkat dari 68,75% (tidak tuntas) menjadi 90,57% (tuntas), sehingga mencapai indikator keberhasilan.
- (3) Ketuntasan hasil belajar siswa melalui model *Inquiry Discovery Learning* Terbimbing pada materi ajar Fluida Statis di kelas XI IPA SMAN 11 Banjarmasin meningkat pada siklus I sebesar 71,87% (tidak tuntas), dan siklus II sebesar 84,37% (tuntas).

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, Y. F., Zainuddin, & Misbah. (2016). Pengembangan Bahan Ajar IPA Fisika Berorientasi Keterampilan Generik Sains Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Di SMP Negeri 13 Banjarmasin. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(3), 238-246.
- Bahrudin, Zainuddin, & Suyidno, S. (2016). Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Dengan Menerapkan Model *Inquiry-Discovery Learning* (IDL) Terbimbing. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 1(3), 75-93.

- Bambang, S. (2011). Pengukuran Kreativitas Keterampilan Proses Sains Dalam Konteks Assessment For Learning. *Jurnal FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta*. Xxx: 130-144
- Hariani, N., Zainuddin, & Hartini, S. (2016). Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Melalui Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing Untuk Kelas VII B SMP Negeri 27 Banjarmasin Pada Materi Pokok Kalor. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 3(3), 329-341.
- Johari M, Putu A, Nyoman S. (2014). Pengaruh Pembelajaran Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Biologi dan Keterampilan Proses Sains Siswa MA Mu'allimat NW Pancor Selong Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat. *E-Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol: 4.
- Juhji. (2016). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*. 2477: 58-70.
- Lestari, A & Bakti, I. (2009). *Bahan Ajar Pendidikan Profesi Guru Penelitian Tindakan Kelas Bidang IPA*. Banjarmasin: CV Rahayu.
- Maradona. (2013). *Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI IPA SMA Islam Samarinda pada pokok bahasan hidrolisis melalui metode Eksperimen*. Prosiding Seminar Nasional Kimia 2013, Samarinda. Hlm: 62-70.
- Rahmi, K, Zainuddin, Suriasa. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing Suatu Upaya Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*. 1-11.
- Ramdan, S & Hamidah, I. (2015). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP melalui Penerapan Levels of Inquiry dalam Pembelajaran IPA Terpadu. *Journal UINJKT EDUSAINS*. 2443: 105-113
- Sari, N.N, Annur. S & Mastuang. (2015). *Pengembangan Bahan Ajar pada Materi Getaran harmonik menggunakan Model Guided Inquiry discovery learning di SMA Negeri 5 Banjarmasin*. Prosiding Seminar Fisika 2015, Banjarmasin. Hlm: 219-221
- Setiawan, H., Jamal, M. A., & Salam, A. (2016). Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Fisika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Juai Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(1), 27-32.
- Sudrajat, A., Zainuddin, & Misbah, M. (2017). Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X MA Muhammadiyah 2 Al Furqan Melalui Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 1(2), 74-85.
- Susanti, R.L & Suliyannah. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada materi Kalor di kelas X SMAN 1 Nganjuk. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*. 2302: 64-68.
- Syafi'i, A. Handayani, L & Khanafiyah. (2014). Penerapan Question Based Discovery Learning pada kegiatan Laboratorium Fisika untuk Meningkatkan Keterampilan Proses

- Sains. *Unnes Physics Education Journal*. 2252: 11-17.
- Toharudin, U. Hendrawati, S & Rustaman, A. (2011). *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora.
- Zainuddin & Suriasa. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Fisika*. Bahan Kuliah Strategi Belajar Mengajar pada Prodi S1 Pendidikan Fisika Unlam FKIP UNLAM, Banjarmasin. Tidak Dipublikasikan.