MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DENGAN MODEL INKUIRI TERBIMBING PADA SISWA KELAS X PMIA 3 DI SMAN 3 BANJARMASIN

Ika Widya Elnada, Mastuang, dan Abdul Salam
Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin
ika.widyaelnada@gmail.com

Abstrak: Rendahnya keterampilan proses sains dikarenakan pembelajaran yang masih berorientasi pada penguasaan materi dan jarang melakukan percobaan, sehingga proses pembelajaran tersebut hanya berhasil dalam kompetensi mengingat jangka pendek tetapi gagal dalam membekali siswa memecahkan persoalan dalam kompetensi jangka panjang. Oleh karena itu, dilakukan penelitian dengan menerapkan model inkuiri terbimbing pada pembelajaran fisika untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas X PMIA 3 SMAN 3 Banjarmasin. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan: (1) keterlakasanaan RPP, (2) keterampilan proses sains siswa (3) hasil belajar siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) terdiri atas 3 siklus dimana setiap siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Subjek penelitian adalah 38 siswa kelas X PMIA 3 SMAN 3 Banjarmasin. Teknik pengumpulan data menggunakan tes, pengamatan, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukan bahwa penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan: (1) rata-rata skor keterlaksanaan RPP pada siklus I, II, dan III masing-masing sebesar 3,13 (baik), 3,55 (sangat baik) dan 3,87 (sangat baik), (2) rata-rata skor keterampilan proses sains siswa pada siklus I, II, dan III masing-masing sebesar 2,31 (cukup terampil), 3,14 (terampil), dan 3,63 (sangat terampil), (3) ketuntasan klasikal hasil belajar siswa pada siklus I, II, dan III masing-masing sebesar 65,79%, 76,32%, dan 92,10%. Diperoleh simpulan bahwa keterampilan proses sains siswa kelas X PMIA 3 SMAN 3 Banjarmasin dapat ditingkatkan dengan model inkuiri terbimbing.

Kata kunci: Keterampilan proses sains, inkuiri terbimbing.

PENDAHULUAN

Peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan Nomor 54 tahun 2013 tentang standar kompetensi lulusan SMA menyatakan bahwa kualifikasi kemampuan dalam dimensi pengetahuan adalah memiliki pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab serta dampak fenomena dan kejadian. Kualifikasi kemampuan dalam dimensi keterampilan adalah memiliki kemampuan pikir dan tindak yang efektif dalam ranah abstrak dan konkret sebagai pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri (Permendikbud, 2013). Hal ini menunjukkan selain dituntut untuk mengetahui dan menghapal teori, hukum, prinsip dan konsep-konsep fisika, siswa juga diharapkan memiliki kemampuan dalam memahami serta menerapkan konsep, memiliki

kemampuan menganalisis, dan memiliki kemampuan dalam keterampilan proses sains.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini berlangsung cepat sehingga tidak memungkinkan bagi guru untuk mengajarkan semua konsep dan fakta pada siswa. Pelajaran fisika merupakan pelajaran yang penuh dengan konsep yang bersifat abstrak sehingga sulit dipahami siswa jika hanya dengan mendengarkan penjelasan dari guru. Siswa cenderung mudah memahami suatu konsep jika diberikan contoh atau mengalami langsung misalnya melalui suatu percobaan. Pembelajaran melalui percobaan menuntut siswa untuk menguasai keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains sangat penting bagi setiap siswa sebagai bekal untuk menggunakan metode ilmiah dalam menemukan konsep atau fakta.

Berdasarkan hasil observasi peneliti di SMA Negeri 3 Banjarmasin khususnya kelas X PMIA 3 dan juga tanya jawab dengan guru fisika menyatakan bahwa proses pembelajaran masih berorientasi pada penguasaan materi, berpusat pada guru, jarang melakukan percobaan, dan hasil belajar siswa masih rendah dalam pelajaran fisika. Materi dalam pelajaran fisika menjadi sulit dipahami oleh siswa karena siswa tidak mengalami secara langsung tetapi hanya mendengarkan apa yang dijelaskan oleh guru. Sistem pembelajaran seperti ini hanya berhasil dalam kompetensi mengingat jangka pendek. Hal inilah yang menyebabkan hasil belajar siswa menjadi rendah. Melalui suatu percobaan dengan penguasaan keterampilan proses sains dapat membekali siswa dalam memecahkan persoalan dalam jangka panjang. Keterampilan proses sains siswa kelas X PMIA 3 masih sangat rendah sehingga perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan keterampilan proses sains.

Inkuiri adalah model pembelajaran yang menuntut siswa untuk menemukan sesuatu dan mengetahui bagaimana cara memecahkan masalah dalam suatu penelitian ilmiah. Adapun tujuan utama inkuiri adalah untuk mengembangkan sikap dan keterampilan siswa yang memungkinkan mereka menjadi pemecah masalah yang mandiri (Ngalimun, 2014).

Pengetahuan yang diperoleh dari pembelajaran dengan model inkuiri adalah pengetahuan yang bertahan lama atau dapat diingat dalam waktu lama danlebih mudah diingat apabila dibandingkan dengan pengetahuan yang dipelajari dengan cara-cara lain. Hasil belajar dari model pembelajaran inkuiri

mempunyai efek transfer yang lebih baik daripada hasil belajar lainnya. Model pembelajaran inkuiri secara menyeluruh dapat meningkatkan penalaran siswa dan kemampuan untuk berpikir secara kritis (Hamdani, 2011).

Inkuiri terbimbing adalah model pembelajaran dimana siswa belajar dalam kelompok penyelidikan untuk memecahkan permasalahan akademik. Pada tahap ini siswa bekerja untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dikemukakan oleh guru di bawah bimbingan yang intensif dari guru. Guru membawa masalah untuk dipecahkan siswa, kemudian siswa dibimbing untuk menemukan cara terbaik dalam memecahkan masalah tersebut (Anam, 2016).

Hasil penelitian Ismiati (2011), Rahman (2011), dan Rahmi (2013) menyatakan dengan menerapkan model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Inkuiri terbimbing digunakan untuk siswa yang kurang berpengalaman belajar dengan model inkuiri. Siswa kelas X PMIA 3 kurang berpengalaman melakukan pembelajaran dengan model inkuiri, sehingga menurut peneliti model pembelajaran inkuiri terbimbing tepat untuk digunakan di kelas tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti berkeyakinan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada pelajaran fisika. Maka dari itulah peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dengan Model Inkuiri Terbimbing pada Siswa Kelas X PMIA 3 di SMAN 3 Banjarmasin".

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). PTK adalah penelitian tindakan yang dilakukan dengan tujuan memperbaiki mutu praktik pembelajaran di kelas. Fokus PTK pada siswa atau PBM yang terjadi di kelas. Tujuan utama PTK adalah untuk memecahkan permasalahan nyata yang terjadi di kelas dan meningkatkan kegiatan nyata guru dalam kegiatan pengembangan profesinya (Kunandar, 2011). Model PTK dalam penelitian ini adalah model Kemmis & Mc Taggart yang terdiri atas tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi.

Subjek penelitian adalah siswa kelas X PMIA 3 yang berjumlah 38 siswa dengan jumlah siswa laki-laki sebanyak 15 siswa dan siswa perempuan sebanyak 23 siswa. Penelitian di SMAN 3 Banjarmasin ini dimulai pada bulan Mei 2016.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterlaksanaan RPP

Pengamatan keterlaksanaan RPP model inkuiri terbimbing siklus I, II, dan III yang diamati oleh dua orang pengamat dengan menggunakan lembar pengamatan keterlaksanaan RPP yang telah dibuat maka didapatkan hasil pengamatan seperti pada Tabel berikut:

Tabel 1. Hasil pengamatan keterlaksanaan RPP siklus I

No	Tahapan	Rata-rata	Kategori
1	Pendahuluan	2,75	Baik
2	fase 1	3,25	Sangat baik
3	fase 2	3,17	Baik
4	fase 3	2,9	Baik
5	fase 4	3	Baik
6	fase 5	3,17	Baik
7	Penutup	3,67	Sangat baik
	Rata-rata	3,13	Baik
	Reliabilitas	0,40	Kurang dari sedang

Tabel 2. Hasil pengamatan keterlaksanaan RPP siklus II

No.	Tahapan	Rata-rata	Kategori
1	Pendahuluan	3,75	Sangat baik
2	fase 1	3,5	Sangat baik
3	fase 2	3,83	Sangat baik
4	fase 3	3,3	Sangat baik
5	fase 4	3,5	Sangat baik
6	fase 5	3,33	Sangat baik
7	Penutup	3,67	Sangat baik
	Rata-rata	3,55	Sangat baik
	Reliabilitas	0,5	Sedang

Tabel 3. Hasil pengamatan keterlaksanaan RPP siklus III

Tahapan	Rata-rata	Kategori
Pendahuluan	4	Sangat baik
fase 1	3,75	Sangat baik
fase 2	4	Sangat baik
fase 3	3,7	Sangat baik
fase 4	4	Sangat baik
fase 5	3,67	Sangat baik
Penutup	4	Sangat baik
Rata-rata	3,87	Sangat baik
Reliabilitas	0,23	Kurang dari sedang

Hasil penelitian pada siklus I diperoleh skor rata-rata sebesar 3,13, siklus II sebesar 3,55, dan siklus III sebesar 3,87. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan guru mengelola kelas dalam proses pembelajaran meningkat dari siklus I ke siklus III. Pada siklus I keterlaksanaan RPP secara keseluruhan masih berkategori baik. Hal ini dikarenakan dalam tahapan pendahuluan, ada banyak siswa yang belum siap mengikuti pembelajaran. Bimbingan yang diberikan guru masih kurang dan banyak siswa yang belum terbiasa dengan model inkuiri terbimbing. Pada siklus II dan III keterlaksanaan RPP secara keseluruhan berkategori sangat baik. Hal ini dikarenakan guru sudah melaksanakan apa yang direncanakan dalam RPP dengan baik dan juga sudah memberikan bimbingan berupa pertanyaan-pertanyaan dan diskusi multi arah dengan baik untuk menggiring siswa dalam proses pembelajaran. Siswa sudah siap mengikuti pembelajaran dan memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru. Siswa juga mulai terbiasa dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Keterampilan proses sains

Hasil pengamatan keterampilan proses sains siswa pada siklus I, II, dan III berdasarkan lembar pengamatan keterampilan proses sains siswa yang diamati oleh dua orang pengamat diperoleh hasil seperti pada Tabel berikut:

Tabel 4. Hasil pengamatan keterampilan proses sains siswa siklus I

No.	Keterampilan Proses Sains	Skor Rata-rata	Kategori
1	Merumuskan Hipotesis	2,50	Terampil
2	Mengidentifikasi Variabel	2,36	Cukup terampil
3	Mengumpulkan Data	2,43	Terampil
4	Menganalisis Data	2,07	Cukup terampil
5	Membuat Kesimpulan	2,29	Cukup terampil
	Rata-rata	2,33	Cukup terampil
	Reliabilitas	0,05	Buruk

Tabel 5. Hasil pengamatan keterampilan proses sains siswa siklus II

No.	Keterampilan Proses Sains	Skor Rata-rata	Kategori
1	Merumuskan Hipotesis	3,71	Sangat terampil
2	Mengidentifikasi Variabel	3,43	Sangat terampil
3	Mengumpulkan Data	3,21	Sangat terampil
4	Menganalisis Data	2,36	Cukup terampil
5	Membuat Kesimpulan	3,00	Terampil
	Rata-rata	3,14	Terampil
	Reliabilitas	0,25	Kurang dari sedang

Tabel 6. Hasil pengamatan keterampilan proses sains siswa siklus III

No.	Keterampilan Proses Sains	Skor Rata-rata	Kategori
1	Merumuskan Hipotesis	3,93	Sangat terampil
2	Mengidentifikasi Variabel	3,71	Sangat terampil
3	Mengumpulkan Data	3,64	Sangat terampil
4	Menganalisis Data	3,50	Sangat terampil
5	Membuat Kesimpulan	3,43	Sangat terampil
	Rata-rata	3,64	Sangat terampil
	Reliabilitas	0,43	Sedang

Keterampilan proses sains siswa meliputi kemampuan untuk merumuskan hipotesis, mengidentifikasi variabel, mengumpulkan data, menganalisis data, dan membuat kesimpulan. Hasil penelitian pada siklus I diperoleh informasi bahwa rata-rata skor keterampilan proses sains siswa sebesar 2,31 dengan kategori cukup terampil, pada siklus II rata-rata skor sebesar 3,14 dengan kategori terampil, dan pada siklus III rata-rata 3,63 dengan kategori sangat terampil. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus III.

Pada siklus I keterampilan proses sains berkategori cukup terampil. Hal ini dikarenakan kurangnya bimbingan yang diberikan guru dalam melaksanakan eksperimen. Siswa belum terbiasa dengan pembelajaran yang menggunakan model inkuiri terbimbing. Ada banyak siswa yang kurang mengerti cara menggunakan alat praktikum karena jarang melakukan percobaan. Pada siklus II keterampilan proses sains mengalami peningkatan pada setiap aspek kecuali pada aspek menganalisis data. Hal ini dikarenakan masih kurangnya bimbingan guru dalam menganalisis data. Pada siklus II siswa mulai terbiasa dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Banyak siswa yang sudah mengerti cara menggunakan alat praktikum dengan baik. Pada siklus III keterampilan proses sains mengalami peningkatan pada semua aspek dengan kategori sangat terampil. Hal ini dikarenakan siswa sudah mengerti cara menganalisis data dengan baik. Siswa sudah mengerti cara menggunakan alat praktikum dengan baik dan benar. Pada siklus III siswa juga sudah terbiasa dengan model pembeajaran inkuiri terbimbing. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian Ismiati (2011), Rahman (2011), dan Rahmi (2013) dimana model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan

dan melatihkan keterampilan proses sains.

Hasil belajar siswa

Pada akhir pembelajaran siklus I, guru memberikan soal THB kepada siswa untuk mengukur sejauh mana hasil belajar siswa terhadap materi yang diajarkan. Hasil belajar siswa pada siklus I, II, dan III diperoleh hasil seperti pada Tabel berikut:

Tabel 7. Hasil belajar siswa siklus I

No.	Uraian	Hasil Siklus I
1	Nilai rata-rata tes	63
2	Jumlah siswa yang tuntas belajar	25
3	Jumlah siswa seluruhnya	38
4	Persentase yang tuntas	65,79%

Tabel 8. Hasil belajar siswa siklus II

No.	Uraian	Hasil Siklus II
1	Nilai rata-rata tes	71
2	Jumlah siswa yang tuntas belajar	29
3	Jumlah siswa seluruhnya	38
4	Persentase yang tuntas	76,32%

Tabel 9. Hasil belajar siswa siklus III

No.	Uraian	Hasil Siklus III
1	Nilai rata-rata tes	76
2	Jumlah siswa yang tuntas belajar	35
3	Jumlah siswa seluruhnya	38
4	Persentase yang tuntas	92,10%

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh informasi pada siklus I persentase ketuntasan siswa sebesar 65,79% sehingga belum mencapai ketuntasan klasikal yang ditetapkan sekolah sebesar 70%. Pada siklus II persentase ketuntasan klasikal sebesar 76,32% dan pada siklus III sebesar 92,10% sehingga sudah mencapai ketuntasan klasikal yang ditetapkan sekolah. Dari hasil yang diperoleh dapat dilihat ketuntasan hasil belajar siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus III.

Pada siklus I ketuntasan klasikal hasil belajar siswa belum mencapai ketuntasan klasikal yang ditetapkan oleh sekolah. Hal ini dikarenakan kurangnya kesempatan yang diberikan guru kepada siswa untuk bertanya. Banyak siswa yang tidak mengerti cara menggunakan alat praktikum sehingga guru harus memberikan waktu lebih untuk membimbing siswa dalam melakukan pengukuran dan mengurangi kesempatan

siswa untuk bertanya tentang apa yang belum siswa pahami. Pada siklus II dan III ketuntasan klasikal sudah mencapai ketuntasan klasikal yang ditetapkan oleh sekolah dan juga mengalami peningkatan. Hal ini dikarenakan guru sudah memberikan kesempatan lebih kepada siswa untuk menanyakan hal yang belum dipahaminya. Siswa sudah terbiasa dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing sehingga siswa dapat menemukan dan memahami konsep pelajaran dengan baik. Pengetahuan yang diperoleh siswa dapat diingat dalam waktu yang lama sehingga hasil belajar siswa pun menjadi meningkat. Hal ini sejalan dengan teori piaget yang menyatakan pengetahuan dibentuk oleh individu (Hamalik, 2014) dan teori gestalt yang menyatakan jiwa manusia adalah suatu keseluruhan yang berstruktur, belajar mengutamakan aspek pemahaman terhadap situasi problematis dan dimulai dari keseluruhan dan bagian-bagian hanya bermakna dalam keseluruhan itu (Hamalik, 2014).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan refleksi yang telah dilakukan, maka disimpulkan bahwa untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa dilakukan dengan menggunakan model inkuiri terbimbing sebagai berikut:

(1) Fase 1: Mengorientasikan masalah, yaitu guru memberikan motivasi dengan cara menayangkan gambar atau video sehingga siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran. Pada fase ini guru juga menyampaikan garis besar tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
(2) Fase 2: Merancang eksperimen, yaitu guru membagi siswa dalam kelompok praktikum dimana masing-masing kelompok terdiri atas 5-6 orang, guru membagikan LKS praktikum, dan menyampaikan cara pengisian LKS praktikum dengan jelas.
(3) Fase 3: Melaksanakan eksperimen, yaitu guru membimbing siswa dalam merumuskan hipotesis dan mengidentifikasi variabel percobaan, menyiapkan alat dan bahan, mengumpulkan data, menganalisis data, dan menarik kesimpulan. Pada fase ini yang perlu ditekankan adalah membimbing siswa dalam menganalisis data hasil percobaan.
(4) Fase 4: Melakukan infrensi/prediksi, yaitu guru membimbing siswa dalam melakukan prediksi berdasarkan hasil percoabaan.

(5) Fase 5: Merefleksi pemecahan masalah, yaitu guru memberikan komentar

terhadap hasil percobaan siswa, dan membimbing siswa dalam merefleksi hasil percobaan yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

Anam, K. (2016). *Pembelajaran Berbasis Inkuiri: Metode dan Aplikasi*. Yogyakrta: Pustaka Pelajar.

Hamalik, O. (2014). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV Pustaka Setia.

Ismiati. (2011). *Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI IPA MAN 1 Martapura dengan Menerapkan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Materi Pokok Fluida Statis*. Skripsi Sarjana. Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin. Tidak dipublikasikan.

Kunandar. (2011). *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.

Ngalimun. (2014). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.

Rahman, F. (2011). *Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 12 Banjarmasin pada Materi Ajar Fluida Statis dengan Menggunakan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing*. Skripsi sarjana. Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin. Tidak dipublikasikan.

Rahmi, R. (2013). *Pengembangan Lembar Kerja (LKS) Berbasis Inkuiri Terbimbing dan Multimedia Pembelajaran IPA SMP.* Skripsi sarjana. Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin. Tidak dipublikasikan.

Peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan nomor 54 tahun 2013 tentang standar kompetensi lulusan SMA.