

Pengembangan Modul Fisika Menggunakan Model Inkuiri Terbimbing Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains dan Sikap Sosial Peserta Didik

Girik Jean Fery Yani Bangun, Mustika Wati, dan Sarah Miriam

Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Lambung Mangkurat
girikbangun13@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini di latarbelakangi rendahnya keterampilan proses sains peserta didik di SMA Negeri 3 Banjarmasin. Tujuan penelitian yaitu mengembangkan modul fisika menggunakan model inkuiri terbimbing untuk melatih keterampilan proses sains dan sikap sosial peserta didik, dengan tujuan khusus yaitu untuk mendeskripsikan: 1) validitas modul, 2) kepraktisan modul, dan 3) efektivitas modul. Jenis penelitian yaitu R & D dengan model *ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation and Evaluation)*. Subjek uji coba penelitian yaitu peserta didik kelas XI PMIA 1 berjumlah 30 orang. Data diperoleh dari lembar validasi modul, lembar pengamatan keterlaksanaan RPP, tes hasil belajar, lembar pengamatan keterampilan proses sains dan sikap sosial. Hasil penelitian ini menunjukkan: 1) validitas modul dilihat dari hasil lembar validitas ahli akademisi dan praktisi berkategori sangat baik, 2) kepraktisan modul dilihat dari lembar keterlaksanaan RPP berkategori sangat baik, dan 3) efektivitas modul dilihat dari tes hasil belajar berkategori sedang, pencapaian keterampilan proses sains dilihat dari hasil pengamatan berkategori baik, dan pencapaian sikap sosial dilihat dari hasil pengamatan berkategori baik. Disimpulkan bahwa modul fisika menggunakan model inkuiri terbimbing valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata kunci: modul, inkuiri terbimbing, keterampilan proses sains, sikap sosial.

Abstract

This research was based on the background of low science process skills of students in State Senior High School 3. The purpose of this research is to develop a physics module using a guided inquiry model to train science process skills and social attitudes, with specific objectives to describe: 1) validity of module, 2) practicality of module, and 3) effectiveness of module. The types of research is R & D with ADDIE models (Analyze, Design, Development, Implementation and Evaluation). The research subjects were 30 students of class XI PMIA 1. Data were obtained from validity of module, observation sheets for the implementation of lesson plan learning outcomes test, observation sheets for science process skills and social attitude. The results of this research indicate: 1) the validity of module seen from the results of the validity sheet of academics and practitioners very good categories, 2) the practicality of module seen from observation sheets for the implementation of lesson plan very good categories, and 3) the effectiveness of the module seen based on the learning outcomes test medium categories, the achievement of science process skills seen from the results of observations good categories, and the attainment of social attitudes seen from the results observations good categorie. The conclusions that the module of physics using a guided inquiry model said to be suitable for use in the learning process.

Keywords: modules, guided inquiry, science process skills, social attitude.

© 2019 Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika

How to cite: Bangun, G. J. F. Y., Wati, M., & Miriam, S. S., (2019). Pengembangan modul fisika menggunakan model inkuiri terbimbing untuk melatih keterampilan proses sains dan sikap sosial peserta didik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 3(2), 77-88.

PENDAHULUAN

Fisika adalah bagian dari sains yang menerangkan berbagai gejala dan fenomena alam (Puspitasari, Swistoro, & Risdianto, 2017). Salah satu tujuan pembelajaran fisika yaitu melakukan percobaan/ penyelidikan yang terdiri atas merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis, menentukan variabel, merancang dan merakit alat percobaan, mengumpulkan, mengolah data dan menafsirkan data, menarik kesimpulan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis (Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006). Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran fisika bukan hanya dituntut memiliki pemahaman konsep fisika, tetapi peserta didik dituntut memiliki kemampuan dalam memahami, menerapkan, menganalisis, dan memiliki Keterampilan Proses Sains (KPS) yang baik dan benar (Elnada, Mastuang, & Salam, 2016). Maka perlunya guru melatih KPS guna membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran fisika.

Keterampilan Proses Sains (KPS) adalah keterampilan intelektual yang dimiliki dan yang digunakan para peneliti fenomena yang dapat dipelajari oleh peserta didik untuk pengorganisasian informasi, berpikir kritis, mempraktikkan proses-proses sains, serta mempresentasikan dan menggunakan data (Suprihatiningrum, 2016). KPS sangat penting bagi peserta didik untuk pembelajaran fisika dalam menyelidiki suatu fenomena alam untuk menemukan konsep atau fakta dengan menggunakan metode ilmiah, sebagai dasar bagi peserta didik untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi (Marisyah, Zainuddin, & Hartini, 2016), memudahkan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari (Susanti, Supardi, & Indana, 2016), dan dapat mengembangkan kemampuan berfikir kritis serta menarik rasa ingin tau

peserta didik (Ardi, Nyeneng, & Ertikanto, 2015). Jadi, KPS memudahkan peserta didik dalam menyelesaikan persoalan fisika/ permasalahan sehari-hari dalam memahami, mengembangkan, dan menemukan ilmu pengetahuan di berbagai tingkat satuan pendidikan.

Fisika merupakan salah satu matapelajaran tingkat SMA yang menggunakan Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 mendefinisikan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) sebagai kriteria mengenai kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup tiga kualifikasi, salah satunya yaitu sikap sosial (Bialangi & Kundera, 2018). Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan bukan hanya berperan penting dalam membangun pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga berperan penting dalam membangun karakter peserta didik yang baik, dimana tujuan pendidikan tersebut sejalan dengan pengajaran fisika menurut peneliti (Marisyah et al., 2016) menyatakan bahwa peserta didik tidak hanya menguasai konsep fisika tetapi dapat melatih pola pikir, dan sikap atau kepribadian peserta didik.

Sikap sosial adalah perilaku individu yang berkenaan dirinya terhadap orang lain, atau masyarakat, dalam rangka menjalin hubungan baik sehingga bisa hidup berdampingan dengan baik (Wiguna, 2017). Sikap sosial memiliki peran yang sangat penting bagi peserta didik sebagai bekal hidup dalam menjalin hubungan baik dan membangun dengan orang lain (Wiguna, 2017), serta membentuk perilaku yang bermoral (Asmarawati, Riyadi, & Sujadi, 2016). Sikap sosial yang ingin dilatihkan oleh peneliti yaitu disiplin, tanggung jawab, kerja sama, sopan santun, dan percaya diri.

Berdasarkan hasil studi di SMA Negeri 3 Banjarmasin, diperoleh bahwa 1) Pada saat mengisi lembar kerja peserta didik (LKPD), peserta didik

kurang mampu merumuskan masalah; merumuskan hipotesis; mengidentifikasi variabel; menganalisis; dan menyimpulkan dengan benar, ini menunjukkan bahwa KPS yang dimiliki oleh peserta didik berkategori kurang baik, 2) dilihat dari hasil tes diperoleh bahwa 16 orang peserta didik mampu menyelesaikan soal-soal dengan tipe C2 (memahami); 7 orang peserta didik mampu menyelesaikan soal-soal dengan tipe C3 (menerapkan); dan tidak ada peserta didik yang mampu menyelesaikan soal-soal dengan tipe C4 (menganalisis), ini menunjukkan bahwa kemampuan menganalisis peserta didik berkategori rendah yang menyebabkan rendahnya hasil belajar, 3) berdasarkan wawancara guru fisika, guru sering menggunakan model pembelajaran langsung; guru jarang melakukan percobaan/ penyelidikan; dan guru hanya melatih sikap santun dan percaya diri, ini menunjukkan bahwa sikap sosial peserta didik kurang baik, serta 4) belum adanya sumber belajar yang relevan guna melatih keterampilan proses sains dan sikap sosial, karena pada faktanya sumber belajar yang digunakan berupa buku paket fisika di perpustakaan yang sulit dipahami peserta didik; media masa; dan catatan peserta didik berupa penjelasan dari guru.

Berdasarkan hasil studi di SMA Negeri 3 Banjarmasin menunjukkan bahwa perlu adanya upaya mengembangkan suatu sumber belajar, dan merancang model pembelajaran guna melatih KPS dan sikap sosial. Penggunaan sumber belajar berupa modul fisika yang menarik dan mudah dipahami serta dapat membantu peserta didik dalam mencapai kompetensi yang ditetapkan. Modul menurut (Prastowo, 2011) adalah seperangkat bahan ajar yang dibuat secara matematis sehingga penggunaannya dapat belajar dengan atau tanpa seorang pendidik.

Penggunaan modul dalam kegiatan pembelajaran harus didukung

dengan model pembelajaran yang dapat melatih KPS dan sikap sosial peserta didik. Model pembelajaran yang mampu melatih KPS dan sikap sosial peserta didik yaitu model inkuiri terbimbing. Model inkuiri terbimbing dilakukan dengan melibatkan peserta didik dalam penyelidikan/percobaan, membimbing peserta didik dalam mengidentifikasi konsep, dan mendorong peserta didik berpikir kritis dalam menemukan cara untuk memecahkan masalah yang dihadapi (Riyadi, Prayitno, & Marjono, 2015). Adapun sintaks model inkuiri terbimbing meliputi *stimulation* (mengajukan masalah), *problem statement* (mengajukan pertanyaan), *data collection* (mengumpulkan data), *data processing* (mengolah data), *verification* (mengecek hasil penyelidikan), dan *generalization* (membuat kesimpulan) (Musfiqun & Nurdyansyah, 2015).

Model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih terstruktur dan sistematis, dimana guru mengendalikan keseluruhan kegiatan pembelajaran, dan membimbing peserta didik berperan dan aktif dalam pembelajaran secara ilmiah (Hidayat, Zainuddin, & M, 2016). Model pembelajaran inkuiri terbimbing didukung oleh teori Vygotsky, teori ini menyarankan agar guru memberikan sejumlah bantuan kepada peserta didik pada tahap-tahap awal pembelajaran, kemudian menguranginya sedikit demi sedikit, dan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengambil alih tanggung jawab tersebut saat mereka dinilai telah mampu untuk membangun konsep dan prinsip (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016). Hal ini menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing secara tidak langsung melatih dan mengembangkan sikap tanggung jawab atas tugasnya dalam proses pembelajaran.

Modul menggunakan model inkuiri terbimbing ini menjadi solusi terbaik karena, peserta didik memiliki

kesempatan untuk menumbuhkan dan melatih KPS melalui kegiatan penyelidikan (Wulanningsih, Prayitno, & Probosar, 2012). Hal ini didukung oleh peneliti (Hartini, Zainuddin, & Miriam, 2018) menyatakan bahwa model *inquiry learning* dapat melatih dan meningkatkan KPS.

Upaya dalam melatih KPS dapat menggunakan model inkuiri terbimbing. Model ini guru berperan dalam memilih materi, memberikan pertanyaan, menyediakan materi, menentukan masalah, dan membimbing peserta didik dalam pemecahan masalah, sedangkan peserta didik diharuskan memahami, menemukan konsep fisika melalui kegiatan penyelidikan agar dapat menyelesaikan masalah, dan menarik kesimpulan (Ayuningtyas, W, & Supardi, 2015). Pernyataan tersebut didukung oleh peneliti (Astuti et al., 2018) menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan untuk pembelajaran IPA dengan model inkuiri terbimbing mampu melatih keterampilan proses sains, dan dinyatakan layak dan dapat digunakan dengan validitas berkategori

baik, KPS berkategori sangat baik, dan efektivitas berkategori sedang.

Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Fisika Menggunakan Model Inkuiri Terbimbing Untuk Melatih Keterampilan Proses Sains dan Sikap Sosial Peserta didik”. Tujuan penelitian yaitu untuk mendeskripsikan kelayakan modul fisika menggunakan model inkuiri terbimbing untuk melatih keterampilan proses sains dan sikap sosial peserta didik ditinjau dari aspek validitas modul, kepraktisan modul, dan keefektifan modul.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan. Penelitian ini mengembangkan modul fisika menggunakan model inkuiri terbimbing untuk melatih keterampilan proses sains dan sikap sosial peserta didik. Penelitian ini menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Berikut tahapan model pengembangan ADDIE dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Tahapan model pengembangan ADDIE

Tahapan	Keterangan
Analisis	Merencanakan produk yang akan dikembangkan yaitu modul fisika, terlebih dahulu dilakukan analisis kebutuhan penelitian berupa analisis karakteristik peserta didik yang diteliti; analisis model; metode; pendekatan; dan media pembelajaran yang digunakan, analisis karakteristik materi ajar elastisitas zat padat dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, dan analisis kompetensi yang ingin dilatihkan.
Desain	Merancang modul fisika yang mampu melatih keterampilan proses sains dan sikap sosial, merancang THB sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dengan kisi-kisi THB, merancang instrumen penilaian maupun instrumen pengamatan.
Pengembangan	Pembuatan dan pengujian modul fisika yang telah dirancang, modul fisika dibuat untuk tiga kali pertemuan dalam bentuk cetak, kemudian di validasi oleh ahli akademisi dan praktisi untuk dinilai dan diberikan masukan berupa kelebihan dan kekurangan sampai modul tersebut dikatakan layak digunakan dalam proses kegiatan pembelajaran.

Tahapan	Keterangan
Implementasi	Modul fisika layak di uji coba kepada subjek penelitian. Subjek penelitian yaitu peserta didik kelas XI PMIA 1 yang berjumlah 30 orang, dan objek penelitian yaitu modul fisika menggunakan model inkuiri terbimbing.
Evaluasi	Upaya penilaian terhadap dampak modul fisika yang telah dikembangkan. Evaluasi dilakukan dengan cara mengukur dan menilai validitas modul, kepraktisan modul, dan efektivitas modul.

Hasil validasi yang dilakukan oleh dua ahli akademisi dan satu praktisi digunakan mengetahui kevalidan modul fisika menggunakan model inkuiri terbimbing, observasi dilakukan untuk mengamati keterlaksanaan RPP dan pencapaian KPS dan sikap sosial. Data diperoleh dari lembar validasi modul, lembar pengamatan keterlaksanaan RPP, lembar pengamatan pencapaian keterampilan proses sains dan sikap sosial.

Teknik analisis data yaitu analisis validitas modul fisika menggunakan model inkuiri terbimbing diperoleh dari perhitungan dua ahli akademisi dan satu praktisi. Skor tiap aspek penilaian dihitung rata-ratanya dengan menggunakan kategori penilaian dari (Widoyoko, 2016). Analisis kepraktisan modul diperoleh dari perhitungan rata-rata hasil pengamatan keterlaksanaan RPP tiap pertemuan oleh 2 orang pengamat, analisis tersebut didukung oleh peneliti (Amalia, Zainuddin, & Misbah, 2016). Skor keterlaksanaan RPP pada setiap fase pembelajaran selanjutnya dihitung rata-ratanya dengan menggunakan kategori penilaian dari (Suyidno, 2012). Analisis keefektifan modul diperoleh dari perhitungan *N-gain* berupa pemberian nilai *pre-test* dan *post-test* (Misbah, Dewantara, Hasan & Annur, 2018). Kategori efektivitas modul diadaptasi oleh (Ayuningtyas et al., 2015). Selain perhitungan *N-gain* dilakukan analisis pencapaian KPS dan sikap sosial diperoleh dari lembar pengamatan. KPS diperoleh dari hasil lembar kerja bagian dari modul yang dikembangkan,

selanjutnya dihitung rata-ratanya setiap aspek penilaian. Kategori penilaian pencapaian KPS dan sikap sosial diadaptasi oleh (Majid, 2014).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dikembangkan yaitu modul fisika menggunakan model inkuiri terbimbing untuk melatih KPS dan sikap sosial bertujuan untuk menunjang kegiatan pembelajaran di SMA Negeri 3 Banjarmasin pada materi elastisitas zat padat kelas XI semester satu. Kompetensi Dasar (KD) untuk materi elastisitas zat padat dalam kurikulum 2013 diorganisasikan kedalam empat Kompetensi Inti (KI) yaitu KD 3.2 Menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari, dan 4.2 Melakukan percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya.

Modul merupakan program pembelajaran yang utuh dan sistematis (perpaduan antara metode, pendekatan, dan model), ada tujuan, kegiatan (modul dirancang bertujuan agar mampu melatih keterampilan proses sains dan sikap sosial), disajikan secara komunikatif, cakupan bahasa terfokus dan terukur, serta aktivitas belajar berlangsung dengan baik (Prastowo, 2011). Modul menggunakan model inkuiri terbimbing dapat menimbulkan kegiatan aktif oleh peserta didik dalam kegiatan proses pembelajaran dan memudahkan peserta didik dalam proses mencari serta menemukan sendiri materi pelajaran, hal ini didukung oleh peneliti

(Sukiminiandari, Budi, & Supriyati, 2015) bahwa modul fisika berbasis KPS dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran mandiri.

Pengembangan modul fisika menggunakan model inkuiri terbimbing ini dikembangkan untuk tiga pertemuan, yaitu pertemuan pertama tentang modulus elastisitas, pertemuan kedua tentang hukum hooke, dan pertemuan ketiga tentang hukum hooke untuk susunan pegas. Modul yang dikembangkan berisi sampul depan, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan modul, standar isi, peta konsep, pengantar, lembar *read & observe*, lembar kegiatan, soal pemantapan, materi, ringkasan, glosarium, kunci jawaban, dan daftar pustaka. Untuk *read & observe* terdiri atas kegiatan pengamatan dan mengajukan pertanyaan, sedangkan lembar kegiatan terdiri atas kegiatan ilmiah berupa rumusan masalah, hipotesis, identifikasi variabel, langkah penyelidikan, analisis data, dan kesimpulan. Pernyataan ini didukung oleh peneliti (Ardi et al., 2015) bahwa modul fisika berbasis model inkuiri terbimbing yang dihasilkan terdiri dari bagan pengantar/orientasi, mengajukan pertanyaan, dan kegiatan ilmiah.

Modul menggunakan model inkuiri terbimbing yang dikembangkan untuk setiap pertemuan telah menyajikan antara lain judul pembelajaran, tujuan pembelajaran, lembar *read & observe* berisikan fenomena, sedangkan untuk bagan lainnya diisi oleh peserta didik sendiri dengan bimbingan guru yang terdiri atas bagan lembar kegiatan. Kegiatan percobaan/penyelidikan pada modul disetiap pertemuan bertujuan untuk melatih keterampilan proses sains dan sikap sosial peserta didik. Melalui kegiatan percobaan/penyelidikan peserta didik dapat mengalami langsung proses-proses sains dengan sendirinya melalui penemuan konsep, prinsip, atau hukum

fisika, dan dapat memotivasi peserta didik untuk belajar fisika.

Validitas modul menggunakan model inkuiri terbimbing

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu modul. Hasil validitas modul dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2 Hasil validitas modul

Aspek Penilaian	Rata-Rata	Kategori
Kesesuaian isi	3,67	Sangat Baik
Konsestensi	3,22	Baik
Format	3,33	Sangat Baik
Daya tarik	3,25	Baik
Jenis & ukuran huruf	3,56	Sangat Baik
Kebahasaan	3,33	Sangat Baik
Isi validitas	3,17	Baik
Reliabilitas	0,79	Tinggi

Hasil dari validitas modul terdiri atas tujuh aspek ditinjau dari kesesuaian isi, konsestensi, format, daya tarik, jenis dan ukuran huruf, kebahasaan, dan isi. Berdasarkan pada Tabel 2 hasil validitas modul rata-rata sebesar 3,36 berkategori sangat baik. Hasil validitas modul ini memperoleh revisi kecil kemudian dilakukan perbaikan sesuai dengan saran-saran para ahli akademisi dan praktisi, sampai modul ini layak digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil validitas modul ini sesuai dengan hasil peneliti (Astuti et al., 2018) menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan berkategori baik dan reliabel untuk digunakan dalam pembelajaran.

Kepraktisan modul menggunakan model inkuiri terbimbing

Kepraktisan modul menggunakan model inkuiri terbimbing yang

dikembangkan oleh peneliti ditinjau dari keterlaksanaan RPP. Keterlaksanaan RPP pada proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti sebanyak tiga

kali pertemuan. Hasil kepraktisan modul dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3 Hasil kepraktisan modul berdasarkan keterlaksanaan RPP

Kegiatan Guru	Rata-rata pada pertemuan			Rata-rata	Kategori	
	1	2	3			
Pendahuluan	3,40	3,40	3,30	3,40	Sangat Baik	
Fase 1	3,25	3,38	3,25	3,38	Sangat Baik	
Fase 2	3,63	3,75	3,75	3,71	Sangat Baik	
Kegiatan Inti	Fase 3	2,83	3,33	3,50	3,22	Baik
Fase 4	3,08	3,58	3,50	3,39	Sangat Baik	
Fase 5	3,00	3,25	3,25	3,17	Baik	
Fase 6	2,75	3,50	3,25	3,17	Baik	
Total Skor	22,19	24,19	23,80			
Rata-rata Keseluruhan		3,30			Sangat Baik	

Keterlaksanaan RPP secara keseluruhan berdasarkan Tabel 3 berkategori sangat baik artinya modul tersebut memungkinkan digunakan sangat besar selama pembelajaran berlangsung, pernyataan ini sesuai dengan penelitian. Faktor yang dapat mempengaruhi agar keterlaksanaan RPP berjalan dengan baik yaitu guru dan peserta didik yang terlibat langsung dalam pembelajaran menggunakan modul mengetahui secara pasti tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan cara mencapainya, ini didukung oleh peneliti (Elnada et al., 2016) bahwa guru sudah melaksanakan apa yang telah direncanakan dalam RPP dengan baik untuk menggiring peserta didik selama proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil pada Tabel 5 Hasil kepraktisan modul berdasarkan keterlaksanaan RPP mengalami penurunan pada tahap pendahuluan, fase 1, fase 4, dan fase 6. Penurunan ini disebabkan oleh yaitu 1) tahap pendahuluan guru mengucapkan salam, mengecek kehadiran, dan berdo'a dengan tidak sistematis, 2) fase 1 di pertemuan ketiga peserta didik menggunakan waktu terlalu lama dalam membuat pertanyaan dan menjawab pertanyaan dikarenakan ada beberapa

peserta didik yang sibuk dengan kegiatannya masing-masing, meskipun guru sudah mengontrol baik waktu dan aktivitas peserta didik, 3) fase 4 peserta didik menggunakan waktu terlalu lama dalam menafsirkan hasil percobaan dikarenakan percobaan untuk pertemuan ketiga ini lebih sulit, dimana fase empat ini terdiri atas kegiatan menghitung nilai konstanta susunan pegas, menganalisis data, menyimpulkan data, dan menyelesaikan soal-soal latihan, dan 4) fase 6 sebagian besar guru yang menyimpulkan kegiatan pembelajaran dibandingkan peserta didik dikarenakan waktu pembelajaran yang telah habis sehingga fokus peserta didik teralihkan dengan jam pulang.

Kepraktisan modul dilihat berdasarkan keterlaksanaan RPP, dimana modul yang dikembangkan diskenariokan dalam RPP, ini dapat dilihat melalui lembar pengamatan keterlaksanaan RPP, modul yang dikembangkan telah diskenariokan dalam beberapa tahapan kegiatan. Kepraktisan modul untuk keterlaksanaan RPP pertemuan ketiga mengalami penurunan. Penurunan kepraktisan modul disebabkan pengelolaan waktu dalam pembelajaran belum optimal, hal ini didukung oleh peneliti (Ayuningtyas

et al., 2015) bahwa peserta didik masih merasa tidak terbiasa dengan pembelajaran inkuiri terbimbing, sehingga membutuhkan waktu cukup lama untuk menjelaskan hal yang baru mengenai pembelajaran inkuiri terbimbing.

Efektivitas modul menggunakan model inkuiri terbimbing

Keefektifan modul menggunakan model inkuiri terbimbing yang dikembangkan dilihat dari tercapainya tujuan pembelajaran yang meliputi THB, keterampilan proses sains, dan sikap sosial. Untuk hasil efektivitas modul berdasarkan THB dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4 Hasil Analisis N-Gain

Rata-rata <i>pre-test</i>	Rata-rata <i>post-test</i>	<i>N-gain</i>	Kategori
11,18	55,54	0,50	Sedang

Berdasarkan pada Tabel 4 Hasil efektivitas modul dilihat hasil perhitungan *N-gain* sebesar 0,50 berkategori sedang. Efektivitas modul dapat dilihat dari nilai *pre-test* dan *post-test* peserta didik, kemudian diukur peningkatan kedua tes tersebut melalui perhitungan *N-gain* yang dapat dinyatakan dengan kategori rendah, sedang, tinggi. Hasil rata-rata *post-test* yang diperoleh sebesar 54,92 hasil *post-test* ini mengalami peningkatan yang cukup besar dibandingkan hasil *pre-test* sebesar 11,18. Hasil THB ini sesuai dengan peneliti (Azizah, Indrawati, & Harijanto, 2014) bahwa penggunaan model inkuiri terbimbing dapat

meningkatkan hasil belajar. Hasil THB tersebut sangat jauh dari nilai KKM sebesar 70. Hasil THB yang tidak mencapai nilai KKM sebesar 70 ini didukung oleh peneliti (Hartini et al., 2018) bahwa keefektifan perangkat pembelajaran belum sejalan dengan KKM peserta didik dikarenakan perolehan nilai *N-gain* berada di tingkat bawah.

Penyebab nilai THB tidak mencapai KKM yaitu 1) kurangnya pemahaman pemecahan masalah peserta didik terutama pada soal-soal tipe C4 (skor rata-rata 15 : 32) artinya skor rata-rata yang diperoleh setengah dari nilai maksimumnya, 2) kurangnya persiapan belajar peserta didik dalam menyelesaikan soal *post-test*, 3) dilihat dari instrumen THB untuk soal-soal tipe C4 masih belum dikuasai oleh peserta didik karena saat proses pembelajaran peserta didik masih memerlukan bimbingan guru, dan 4) diperlukan waktu yang lama agar guru dapat melatih soal-soal tipe C4 yang belum dikuasai peserta didik, agar nantinya peserta didik dapat menyelesaikan soal tersebut dengan baik dan benar. Alasan-alasan tersebut ada karena model inkuiri terbimbing memiliki kelemahan seperti proses pembelajaran membutuhkan waktu yang lebih lama (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016). Jadi, untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik yang melebihi KKM, diperlukan pembelajaran soal-soal tipe C4 yang lebih lama.

Adapun hasil efektivitas modul ditinjau dari pencapaian KPS dapat dilihat pada Tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5 Pencapaian KPS

Aspek	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Rata-Rata Keseluruhan	Kategori
Mengamati	2,17	3,02	2,87	2,68	Baik
Merumuskan masalah	2,83	3,58	3,60	3,33	Baik

Merumuskan hipotesis	3,00	3,80	3,45	3,41	Sangat Baik
Mengidentifikasi variabel	2,93	3,72	3,57	3,40	Sangat Baik
Melakukan percobaan	2,08	3,03	3,05	2,72	Baik
menganalisis	2,30	3,48	3,37	3,05	Baik
menyimpulkan	1,73	2,98	2,67	2,46	Baik

Berikut aspek yang mengalami penurunan. 1) Mengamati penurunan terjadi pada pertemuan ketiga disebabkan peserta didik kurang merespon pertanyaan yang ditanyakan guru saat kegiatan mendemonstrasi, dikarenakan peserta didik melakukan kebiasaan sibuk dengan kegiatannya masing-masing sehingga perlu diberikan teguran berkali-kali agar peserta didik kembali fokus dalam kegiatan mengamati. Kelemahan model inkuiri terbimbing yaitu guru akan sulit mengontrol kegiatan peserta didik, dan sulit dalam merencanakan pembelajaran dikarenakan terbentur dengan kebiasaan peserta didik dalam belajar (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016). 2) Merumuskan hipotesis, mengidentifikasi variabel, menganalisis data, dan menyimpulkan penurunan terjadi pada pertemuan ketiga ini disebabkan guru sudah mulai mengurangi dalam membimbing, dimana ini sesuai dengan teori belajar menurut Vygotsky. Menurut (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016) teori belajar menurut Vygotsky adalah teori pendukung model inkuiri terbimbing dengan memberikan bimbingan kepada peserta didik pada tahap-tahap awal pembelajaran, namun mengurangi bimbingan, dan memberi kesempatan kepada peserta didik dalam mengambil alih kegiatan pembelajaran berdasarkan pengalaman belajar yang diperoleh saat bimbingan masih diberikan. Cara menganalisis hasil data percobaan lebih rumit, dan ada beberapa peserta didik yang menyimpulkan data dengan kurang tepat. Hal ini didukung (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016) terdapat kelemahan model inkuiri terbimbing antara lain

peserta didik yang aktif mungkin tetap akan sulit dalam mengenali konsep dasar, aturan, dan prinsip, serta sering kesulitan dalam merumuskan hipotesis, menganalisis, dan menarik kesimpulan. Hasil pencapaian KPS ini sejalan dengan peneliti (Astuti et al., 2018) bahwa secara keseluruhan hasil pencapaian KPS pada tiap pertemuan untuk per aspeknya ada yang mengalami penurunan dan peningkatan, namun ketercapaian KPS tersebut berkategori sangat baik.

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh hasil KPS yang mengalami peningkatan di beberapa aspek yaitu 1) Aspek merumuskan masalah mengalami peningkatan disebabkan merumuskan masalah dibuat berdasarkan tujuan percobaan/penyelidikan yang sudah dicantumkan pada modul di lembar kegiatan peserta didik dan dikonversikan dalam kalimat tanya, kata tanya yang digunakan setiap pertemuan pembelajaran selalu sama, sehingga peserta didik dapat merumuskan masalah dengan baik melalui pengamalan belajar yang dimilikinya. Pernyataan ini sesuai dengan teori belajar menurut Piaget (1951) proses belajar terdiri atas tahap asimilasi, akomodasi, dan ekuilibrisasi dimana termasuk dalam tahap ekuilibrisasi maksudnya proses penyesuaian struktur pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik dalam merumuskan masalah ke dalam situasi baru (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016). 2) Aspek melakukan percobaan/penyelidikan mengalami peningkatan disebabkan peserta didik secara tidak langsung menimbulkan kegiatan aktif melalui kegiatan mengumpulkan data. Keterlibatan

peserta didik secara maksimal yang menyebabkan peningkatan dalam aspek mencoba ini sesuai pernyataan (Musfiqun & Nurdyansyah, 2015).

Dilihat dari Tabel 5 diperoleh hasil data KPS dengan peningkatan dan penurunan di beberapa aspek KPS, namun rata-rata secara keseluruhan aspek dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga KPS berkategori baik, artinya peserta sudah baik dalam melakukan KPS, hal ini didukung oleh

peneliti (Astuti et al., 2018) dan (Elnada et al., 2016) bahwa model inkuiri terbimbing dapat melatih dan meningkatkan KPS peserta didik. Model pembelajaran ini dipersiapkan oleh guru dan guru membimbing peserta didik sehingga peserta didik dapat menemukan dan menyolediki apa yang belum diketahui.

Pencapaian sikap sosial siswa dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Pencapaian sikap sosial

Aspek	Pertemuan I	Pertemuan II	Pertemuan III	Rata-Rata Keseluruhan	Kategori
Disiplin	2,14	2,58	2,88	2,53	Baik
Tanggung jawab	2,24	2,81	3,00	2,68	Baik
Kerjasama	2,27	2,72	2,97	2,65	Baik
Santun	2,25	2,69	2,72	2,55	Baik
Percaya diri	1,58	1,66	2,32	1,85	Cukup Baik

Secara keseluruhan aspek sikap sosial berkategori baik dapat dilihat pada Tabel 6 dan mengalami peningkatan disetiap pertemuannya. Hal ini didukung oleh pernyataan dari (Musfiqun & Nurdyansyah, 2015) bahwa pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing dapat mengembangkan sikap percaya diri tentang apa yang ditemukan dalam proses inkuiri. Penggunaan model inkuiri terbimbing memiliki kelebihan salah satunya peserta didik dapat mengembangkan keterampilan bahasa, membaca, dan keterampilan sosial (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016).

SIMPULAN

Produk penelitian yang dihasilkan berupa modul fisika menggunakan model inkuiri terbimbing untuk melatih keterampilan proses sains dan sikap sosial peserta didik dinilai layak digunakan dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, Y. F., Zainuddin, Z., & Misbah, M. (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), 183–191.
- Ardi, A., Nyeneng, I. D. P., & Ertikanto, C. (2015). Pengembangan modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri terbimbing pada materi pokok suhu dan kalor. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 3(3), 63–72.
- Asmarawati, E., Riyadi, R., & Sujadi, I. (2016). Proses integrasi sikap sosial dan spiritual dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas VII SMP Negeri di kecamatan Purwodadi. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4(1), 58–69.
- Astuti, M. W., Hartini, S., & Mastuang, M. (2018). Pengembangan modul IPA dengan menggunakan model

- pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi suhu dan kalor untuk melatih keterampilan proses sains. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(2), 205–218. <https://doi.org/10.20527/bipf.v6i2.4934>
- Ayuningtyas, P., W, S. W., & Supardi, A. I. (2015). Pengembangan perangkat pembelajaran fisika dengan model inkuiri terbimbing untuk melatih keterampilan proses sains siswa siswa SMA pada materi fluida statis. *Jurnal Pendidikan Sains Pascasarjana*, 4(2), 636–647.
- Azizah, N., Indrawati, I., & Harijanto, A. (2014). Penerapan model inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar fisika siswa kelas X.C di MAN 2 Jember tahun ajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(3), 235–241.
- Bialangi, M. S., & Kundera, I. N. (2018). Pengembangan sikap sosial dalam pembelajaran biologi : kajian potensi pembelajaran kooperatif. *Proceeding Biology Education Conference*, 15(1), 138–145.
- Elnada, I. W., Mastuang, M., & Salam, A. (2016). Meningkatkan keterampilan proses sains dengan model inkuiri terbimbing pada siswa kelas X PMIA 3 di SMAN 3 Banjarmasin. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(3), 228–236.
- Hartini, L., Zainuddin, Z., & Miriam, S. (2018). Pengembangan perangkat pembelajaran berorientasi keterampilan keterampilan proses sains menggunakan model inquiry discovery learning terbimbing. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(1), 69–82.
- Hidayat, M. W., Zainuddin, Z., & M, A. S. (2016). Pengembangan perangkat pembelajaran fisika pada pokok bahasan listrik dinamis menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(1), 21–26.
- Majid, A. (2014). *Penilaian autentik proses dan hasil belajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset.
- Marisyah, M., Zainuddin, Z., & Hartini, S. (2016). Meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa pada pelajaran IPA fisika kelas VIII B SMPN 24 Banjarmasin melalui model inkuiri terbimbing. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(1), 52–63.
- Misbah, M., Dewantara, D., Hasan, S. M., & Annur, S. (2018). The development of student worksheet by using guided inquiry learning model to train student's scientific attitude. *Unnes Science Education Journal*, 7(1), 19–26.
- Musfiqun, M., & Nurdyansyah, N. (2015). *Pendekatan pembelajaran saintifik*. Sidoarjo: Nizamial Learning Center.
- Nurdyansyah, N., & Fahyuni, F. (2016). *Inovasi model pembelajaran sesuai kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamial Learning Center.
- Prastowo, A. (2011). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.
- Puspitasari, D., Swistoro, E., & Risdianto, E. (2017). Pengaruh penggunaan model inkuiri terbimbing dengan pendekatan saintifik terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar pada materi getaran gelombang dan bunyi di SMPN 08 kota Bengkulu. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 1(1), 38–46.
- Riyadi, I. P., Prayitno, B. A., & Marjono, M. (2015). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing (guided inquiry) pada materi sistem koordinasi untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada siswa kelas XI IPA 3 SMA Batik 2 Surakarta tahun pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pembelajaran Biologi*, 7(2), 80–93.
- Sukiminiandari, Y. P., Budi, A. S., & Supriyati, Y. (2015). Pengembangan

- modul pembelajaran fisika dengan pendekatan saintifik. *Prosiding Seminar Nasional Fisika, IV*, 161–164.
- Suprihatiningrum, J. (2016). *Strategi pembelajaran teori & aplikasi*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Susanti, R., Supardi, Z. A. I., & Indana, S. (2016). Pengembangan perangkat pembelajaran IPA model inkuiri terbimbing untuk melatih keterampilan proses sains siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Sains Pascasarjana*, 6(1), 1255–1264.
- Suyidno, S. (2012). *Modul P3F*. Banjarmasin: Universitas Lambung Mangkurat Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Jurusan Matematika dan IPA.
- Widoyoko, E. (2016). *Evaluasi program pembelajaran panduan praktis bagi pendidik dan calon pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wiguna, A. (2017). Upaya mengembangkan sikap spiritual dan sosial peserta didik berbasis psikologi positif di sekolah. *Journal Of Basic Education*, 1(2), 47–61.
- Wulanningsih, S., Prayitno, B. A., & Probosar, R. M. (2012). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains ditinjau dari kemampuan akademik siswa SMA Negeri 5 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(2), 33–43.