

## Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Materi Pesawat Sederhana di SMP Negeri di Kota Palangka Raya

Suhartono<sup>1</sup>, Saulim DT. Hutahaean<sup>2</sup>, Isnanny Artika Hariyanto<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Prodi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Palangka Raya

Email: suhartono.plk@gmail.com

Diterima: 18 September 2019. Disetujui: 19 Januari 2020. Dipublikasikan: Juni 2020

**Abstrak** – Telah dilakukan penelitian di salah satu SMP Negeri di Palangka Raya menggunakan pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi pesawat sederhana. Tujuan penelitian untuk mengetahui: (1) keterampilan proses sains (KPS) peserta didik dan (2) ketuntasan hasil belajar peserta didik. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VIII di sekolah tersebut yang terdiri dari 9 kelas. Sampel dalam penelitian diambil secara acak (random sampling), setelah di acak diperoleh kelas VIII-1 sebagai sampel dengan jumlah peserta didik 31 orang. Instrumen yang digunakan yaitu KPS dan lembar tes hasil belajar (THB) kognitif. Dalam penelitian ini dilakukan 4 kali pertemuan yaitu: 2 kali untuk pembelajaran, 1 kali untuk THB dan 1 kali untuk tes KPS. Hasil penelitian diperoleh: KPS 20 peserta didik dalam kategori sangat baik, 7 peserta didik dalam kategori baik, dan 1 peserta didik dalam kategori cukup baik dari 28 yang mengikuti tes. Aspek yang ada dalam KPS terdiri dari merumuskan hipotesis dengan kategori sangat baik, melakukan percobaan dan membuat kesimpulan dengan kategori baik serta menganalisis data dengan kategori cukup baik. Ketuntasan individu dari 27 peserta didik yang mengikuti tes, diperoleh 21 peserta didik tuntas dan 6 peserta didik tidak tuntas. Secara klasikal pembelajaran tuntas karena diperoleh 77,78% peserta didik tuntas sehingga memenuhi kriteria ketuntasan klasikal minimal IPA yaitu  $\geq 75\%$ . TPK yang tuntas sebanyak 26 TPK dari 36 TPK yang digunakan.

**Kata kunci:** Inkuiri terbimbing, Keterampilan proses sains, Pesawat sederhana

**Abstract** – Research has been conducted at one junior high school in Palangka Raya using guided inquiry learning on pure aircraft material. The research objectives are to find out: (1) students' science process skills (KPS) and (2) completeness of student learning outcomes. The population in this study, all class VIII of the school that consisted of 9 classes. This study's sample was taken randomly (random sampling), after being randomly obtained class VIII-1 as a sample with 31 students. The instruments used were the KPS and cognitive learning test (THB) sheets. In this study, four meetings were held, namely: two times for learning, once for THB and once for KPS tests. The results were obtained: KPS of 20 students in the outstanding category, seven students in the good category, and one student in the pretty good category out of 28 who took the test. The aspects contained in KPS consist of formulating hypotheses with top categories, conducting experiments, and making conclusions with good categories and analyzing data with fairly good categories. Individual completeness of 27 students who took the test, obtained 21 students completed and six students incomplete. Classically, complete learning is because 77.78% of students are complete so that it meets the minimum classical completeness criteria of Natural Sciences in SMP Negeri 1 Palangka Raya, which is  $\geq 75\%$ . Completed TPK totaling 26 TPK from 36 TPK used.

**Keywords:** guided inquiry, science process skills, simple aircraft

### I. PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan alam (IPA) adalah kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis mengenai gejala alam yang didasarkan atas pengamatan dan metode berpikir yang bersifat umum ke bersifat khusus. Pustaka [1] menyatakan IPA tidak hanya ditandai oleh adanya kumpulan fakta, tetapi oleh adanya metode ilmiah dan sikap ilmiah. Proses pembelajaran sains menekankan pada keterampilan proses sains yang dimiliki peserta didik

dan berkembang lewat langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan konsep dan teori.

Berdasarkan hasil observasi di salah satu SMP Negeri di Palangka Raya, pada mata pelajaran IPA menunjukkan ada beberapa masalah dalam proses pembelajaran antara lain: a). pembelajaran menggunakan metode ceramah dan tanya jawab, b). tidak pernah (jarang) dalam pembelajaran

menggunakan alat laboratotium untuk percobaan, c). peserta didik tidak pernah melakukan percobaan, apalagi merumuskan hipotesis, menganalisis data dan menyusun kesimpulan. Selain itu peneliti memperoleh data bahwa hasil belajar peserta didik kelas VIII masih belum mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang ditentukan sekolah yaitu 70. Hasil belajar IPA kelas VIII pada materi Pesawat sederhana pada tahun 2017/2018 seperti pada Tabel-1.

**Tabel 1.** Nilai Rata-Rata Ulangan Harian

Kelas	Nilai rata-rata
VIII-1	68,53
VIII-2	61,90
VIII-3	63,00
VIII-4	64,25
VIII-5	65,00
VIII-6	65,00
VIII-7	67,80
VIII-8	68,75
VIII-9	67,00

Berdasarkan data pada tabel di atas, upaya yang perlu dilakukan adalah melaksanakan pembelajaran menggunakan model yang tepat, dengan harapan dapat melatih keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik menjadi baik dan tuntas.

Model pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran dengan mengikuti metodologi sains dan memberi kesempatan untuk pembelajaran bermakna (Pustaka [2]). Peserta didik diharapkan mampu melakukan percobaan dengan terampil dan dapat mengkomunikasikan hasil percobaan secara tertulis dengan menggunakan lembar kerja peserta didik (LKPD).

Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam proses belajar mengajar dapat mendorong peserta didik untuk menemukan sendiri konsep yang sedang dikaji dengan berbagai cara seperti observasi, diskusi atau percobaan. Pustaka [3] menyatakan dalam penelitiannya bahwa inkuiri terbimbing memberi kewenangan ada pendidik dalam memilih topik atau bahasan, menyiapkan pertanyaan dan menyediakan materi. Peserta didik harus mendesain atau merancang penyelidikan, menganalisa hasil dan membuat kesimpulan, yang hasilnya mengarah pada keterampilan proses.

Keterampilan proses sains (KPS) dapat mengarahkan dan melatih peserta didik dalam hal mengamati, melakukan percobaan, menganalisis data, menimpilkan dan mengomunikasikan. Keterampilan tersebut dapat digunakan menemukan konsep pada materi IPA-fisika.

Berdasarkan uraian di atas, maka tujuan penelitian ini untuk mengetahui: (1).keterampilan proses sains peserta didik dan (2). ketuntasan hasil belajar peserta didik setelah pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *pre-eksperimental*. Kelas sampel yaitu kelas VIII-1 dengan jumlah peserta didik 31 orang.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing dirancang sebagai kegiatan penemuan yang dapat membantu peserta didi untuk menemukan konsep atau teori secara mandiri melalui kegiatan percobaan. Langkah-langkah penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam penelitian ini adalah menyajikan pertanyaan atau masalah, membuat hipotesis, merancang percobaan, melakukan percobaan untuk memperoleh informasi, mengumpulkan dan menganalisis data dan membuat kesimpulan [4]. Sedangkan, keterampilan proses sains adalah seluruh keterampilan ilmiah yang digunakan untuk menemukan konsep atau prinsip atau teori dalam rangka mengembangkan konsep yang telah ada atau menyangkal penemuan sebelumnya. Adapaun aspek keterampilan proses sains dalam penelitian ini meliputi merumuskan hipotesis, melakukan percobaan, menganalisis data dan membuat kesimpulan. Data hasil keterampilan proses sains diperoleh dari skor yang diberikan oleh pengamat berdasarkan rubrik pengamatan.

Ketuntasan hasil belajar adalah tingkat minimal pencapaian kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan meliputi ketuntasan penguasaan substansi dan ketuntasan belajar dalam konteks kurun waktu belajar. Ketuntasan hasil belajar dalam penelitian ini diukur dengan menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan materi pesawat sederhana. Standar ketuntasan belajar individu ranah pengetahuan yang ditetapkan adalah  $\geq 70$ .

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar tes KPS dan lembar THB kognitif berupa soal-soal materi pesawat sederhana. Setiap item diberi skor 1 jika jawaban benar dan 0 jika jawaban salah. Sebelum dipergunakan, soal terlebih dahulu diuji cobakan terlebih dahulu.

Data keterampilan proses sains peserta didik dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Setiap aspek dideskripsikan ke rentang skor. Rentang skor digunakan untuk mendeskripsiakan penilaian dari keterampilan proses sains peserta didik seperti pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Kategori Penilaian KPS Individu

Rentang Skor	Kategori
13-16	Sangat Baik
10-12	Baik
7 – 9	Cukup Baik
4 – 6	Tidak Baik

Aspek keterampilan proses sains yang diamati adalah merumuskan hipotesis, melakukan percobaan, menganalisis data dan membuat kesimpulan. Kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.** Kategori Penilaian Aspek KPS

Kriteria	Kategori
3,6 - 4,0	Sangat Baik
3,1 – 3,5	Baik
2,1 – 3,0	Cukup Baik
0,0 – 2,0	Jelek

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Keterampilan proses sains (KPS) peserta didik diperoleh melalui tes yang dilaksanakan oleh 5 orang. Pada saat tes

setiap peserta didik diamati oleh pengamat. Aspek KPS yang diamati terdiri dari merumuskan hipotesis, melakukan percobaan, menganalisis data dan membuat kesimpulan. Data hasil tes KPS peserta didik disajikan pada Tabel 4. Tabel 4 di atas menunjukkan hasil tes KPS, dari 28 peserta didik yang mengikuti tes terdapat 20 peserta didik kategori sangat baik (71%), 7 peserta didik kategori baik (25%), dan 1 peserta didik kategori cukup baik (4%).

**Tabel 4.** Hasil KPS kelas VIII-1

Kode Peserta Didik	Skor Pengamatan				Skor	Kategori
	Komponen 1	Komponen 2	Komponen 3	Komponen 4		
1	4	3	3	3	13	Sangat Baik
2	4	4	3	4	15	Sangat Baik
3	3	3	2	3	11	Baik
4	3	3	2	3	11	Baik
5	4	3	4	4	15	Sangat Baik
6	4	4	3	4	15	Sangat Baik
7	4	3	3	3	13	Sangat Baik
8	4	4	4	4	16	Sangat Baik
9	4	3	3	3	13	Sangat Baik
10	3	1	2	2	8	Cukup Baik
11	3	3	2	3	11	Baik
12	4	4	4	4	16	Sangat Baik
13	3	4	3	3	13	Sangat Baik
14	3	3	2	3	11	Baik
15	3	4	4	3	14	Sangat Baik
16	4	4	3	4	15	Sangat Baik
17	4	4	4	4	16	Sangat Baik
18	4	3	3	4	14	Sangat Baik
19	3	3	4	4	14	Sangat Baik
20	3	3	4	3	13	Sangat Baik
21	3	3	3	3	12	Baik
22	4	3	4	2	13	Sangat Baik
23	4	4	2	2	12	Baik
24	4	4	4	3	15	Sangat Baik
25	3	3	2	4	12	Baik
26	4	4	3	3	14	Sangat Baik
27	4	4	3	4	15	Sangat Baik
28	4	3	3	4	14	Sangat Baik
Jumlah	101	94	86	93		
Rata-rata	3,61	3,36	3,07	3,32		
Kategori	Sangat Baik	Baik	Cukup Baik	Baik		

Keterangan: komponen 1 = merumuskan hipotesis; komponen 2 = melakukan percobaan; komponen 3 = menganalisis data; komponen 4 = Membuat kesimpulan

Ketuntasan hasil belajar diperoleh melalui tes hasil belajar yang diikuti oleh 27 peserta didik. Ketuntasan individu mengacu pada nilai KKM. Skor KKM untuk peserta didik kelas VIII-1 yaitu  $\geq 70$ , sedangkan ketuntasan klasikal minimal yaitu 75% peserta didik tuntas. Ketuntasan hasil belajar peserta didik di kelas

VIII-1 disajikan dalam Tabel 5. Berdasarkan data pada tabel 5 di atas terlihat bahwa secara individu terdapat 21 peserta didik tuntas dan 6 peserta didik tidak tuntas. Secara klasikal, pembelajaran yang dilaksanakan tuntas karena persentase ketuntasan mencapai 77,78%.

**Tabel 5.** Ketuntasan Individu dan Klasikal

Kode Peserta Didik	Nilai Peserta Didik	Keterangan (Ketuntasan $\geq 70$ )
1	72,22	Tuntas
2	77,78	Tuntas
3	52,78	Tidak Tuntas
4	80,56	Tuntas
5	77,78	Tuntas
6	77,78	Tuntas
7	72,22	Tuntas
8	94,44	Tuntas
9	77,78	Tuntas
10	33,33	Tidak Tuntas
11	72,22	Tuntas
12	75	Tuntas
13	72,22	Tuntas
14	38,89	Tidak Tuntas
15	77,78	Tuntas
16	50	Tidak Tuntas
17	80,56	Tuntas
18	72,22	Tuntas
19	75	Tuntas
20	77,78	Tuntas
21	72,22	Tuntas
22	52,78	Tidak Tuntas
23	72,22	Tuntas
24	50	Tidak Tuntas
25	77,78	Tuntas
26	72,22	Tuntas
27	77,78	Tuntas

**B. Pembahasan**

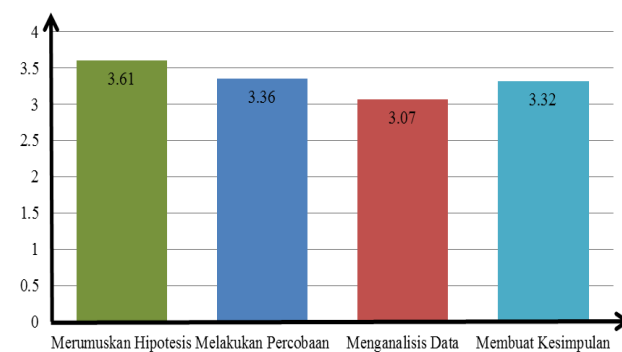
Faktor yang menyebabkan 20 peserta didik mendapatkan kategori sangat baik, karena saat pembelajaran peserta didik memperhatikan arahan yang diberikan guru, sehingga tidak mengalami kesulitan yang berarti pada saat melakukan percobaan. Selain itu peserta didik aktif bekerja dan mengamati secara langsung variable atau konsep yang ada, sehingga pada saat melakukan percobaan (ketika tes) peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam merumuskan hipotesis, menganalisis data dan menarik kesimpulan.

Faktor yang menyebabkan 7 orang peserta didik memperoleh nilai dengan kategori baik karena pada saat pembelajaran, khususnya pada saat melakukan percobaan peserta didik masih perlu bimbingan guru meski ada beberapa peserta didik yang masih bertanya langkah kerja percobaan yang masih kurang dimengerti. Sehingga pada saat melakukan percobaan (ketika tes) peserta didik dapat melaksanakan tetapi kurang maksimal, demikian juga dalam merumuskan hipotesis, menganalisis data dan menarik kesimpulan hasilnya kurang maksimal.

Faktor yang menyebabkan 1 peserta didik mendapat kategori cukup baik disebabkan peserta didik tersebut pada saat pembelajaran kurang mengerti dengan apa yang akan dilakukan, sehingga memerlukan bimbingan dan penjelasan guru lebih dalam setiap pembelajaran. Sehingga pada saat melakukan percobaan (ketika tes) peserta didik dapat melaksanakan tetapi sempat

mengalami kesulitan. Demikian juga dalam merumuskan hipotesis, menganalisis data serta menarik kesimpulan peserta didik kurang lancar dan hasilnya tidak maksimal.

Aspek keterampilan proses sains adalah sebuah kriteria yang dinilai berdasarkan kemampuan, pemahaman dalam melakukan berdasarkan pendekatan ilmiah yang di ujjcobakan. Adapun aspek tersebut adalah merumuskan hipotesis, melakukan percobaan, menganalisis data dan membuat kesimpulan. Aspek KPS peserta didik, ditunjukkan dalam diagram seperti pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Diagram Hasil Aspek KPS

Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa ada 3 aspek KPS yang mampu dilakukan peserta didik dengan baik dan 1 aspek yang dapat dilakukan peserta didik cukup baik. Aspek menganalisis data mendapat rerata 3,07(cukup baik) merupakan aspek KPS yang paling rendah diantara aspek yang lain. Hal ini dikarenakan

ketidaktepatan peserta didik menggunakan rumus, kesulitan dalam mengkonversi satuan, serta kesalahan dalam perhitungan matematika.

Aspek tertinggi terdapat pada aspek merumuskan hipotesis dengan rerata 3,61 (sangat baik). Hal ini disebabkan peserta didik mampu menganalisis hubungan sebab akibat serta memahami hubungan yang ada antara variabel bebas, variabel kontrol dan variabel respon.

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 5, terlihat bahwa secara individu terdapat 21 peserta didik tuntas dan 6 peserta didik tidak tuntas. Ada beberapa hal yang menyebabkan peserta didik tuntas pada tes hasil belajar kognitif. *Pertama*, peserta didik yang tuntas merupakan peserta didik yang nilai tes evaluasinya baik, mampu memahami soal, dan tepat dalam menggunakan rumus untuk menyelesaikan soal evaluasi setiap akhir pembelajaran. *Kedua*, peserta didik yang tuntas disebabkan nilai KPS individu sangat baik. Hal ini terlihat dari 21 peserta didik yang tuntas, 89,5 % memiliki nilai KPS sangat baik. *Ketiga*, peserta didik tuntas juga disebabkan oleh kesiapan guru dalam mempersiapkan perangkat pembelajaran. LKPD dilengkapi lembar bacaan, media pembelajaran berupa ilustrasi gambar, selain itu guru juga mempersiapkan alat-alat percobaan beberapa hari sebelumnya sehingga ketika peserta didik dapat melakukan percobaan dengan baik dan dapat memahami materi yang diajarkan. Sedangkan untuk peserta didik yang tidak tuntas ini cenderung nilai evaluasi di setiap akhir pembelajaran rendah. Hal ini dikarenakan peserta didik kebanyakan keliru dalam menggunakan rumus, kesalahan dalam perhitungan matematika, kesulitan dalam menulis diketahui, tidak tepat dalam menulis satuan dan mengkonversi satuan.

Pembelajaran inkuiri terbimbing ini merupakan salah satu upaya untuk menyajikan IPA sebagai produk dan proses penemuan. Dengan kata lain, mahasiswa dalam mempelajari materi pesawat sederhana melalui proses berfikir secara sistematis. Dengan memunculkan pertanyaan dari demonstrasi yang diberikan di awal pembelajaran, peserta didik mampu dan tertarik untuk memberikan jawaban sementara atau hipotesis/dugaan dari permasalahan yang diberikan. Melalui kegiatan inkuiri peserta didik diberikan kesempatan untuk membuktikan hipotesis dengan melakukan percobaan atau kerja ilmiah dalam kelompok. Untuk melakukan kerja ilmiah/percobaan, setiap kelompok diberikan lembar kerja peserta didik yang berpola inkuiri. LKS dibuat dengan menggunakan kalimat pertanyaan yang membimbing. Langkah-langkah percobaan membuat peserta didik dapat berpikir secara kritis dan menemukan sendiri konsep-konsep yang esensial mengenai materi pesawat sederhana melalui kegiatan eksperimen yang dilakukan di laboratorium [5].

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. KPS peserta didik setelah pembelajaran terdapat 20 peserta didik dengan kategori sangat baik, 7 peserta didik dengan kategori baik, dan 1 peserta didik dengan kategori cukup baik. Aspek KPS merumuskan hipotesis dalam kategori sangat baik, aspek melakukan percobaan dan membuat kesimpulan dalam kategori baik serta aspek menganalisis data dalam kategori cukup baik.
2. Ketuntasan hasil belajar peserta didik setelah pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing pada materi pesawat sederhana diperoleh ketuntasan individu dari 27 peserta didik yang mengikuti tes diperoleh 21 peserta didik tuntas dan 6 peserta didik tidak tuntas. Dengan kata lain, ketuntasan klasikal mencapai 77,78%.

#### PUSTAKA

- [1] Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Bumi Aksara, 2014.
- [2] Hanafiah, Nanang, C. Suhana, *Konsep Strategi Pembelajaran*, Alfabeta, 2009.
- [3] S. Chodijah, A. Fauzi, R. Wulan, Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Guided Inquiry yang Dilengkapi Penilaian Portofolio pada Materi Gerak Melingkar, *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, vol. 1, 2012, pp. 1-19.
- [4] B. Joyce, M. Weil, dan B. Showers, *Models of Teaching*, United States of America: Simon and Schuster, Inc., 1992.
- [5] Wahyudi dan Nurhayati, Penerapan Model PBM dengan Pendekatan Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Generik Sains Mahasiswa pada Materi Optik Geometri, *Prosiding Pertemuan Ilmiah XXVIII HFI Jateng & DIY*, Yogyakarta, 26 April 2014, pp. 112-116.