

Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Muatan IPA di Kelas IV

Sarah Nurhabibah¹, Arif Hidayat², Alif Mudiono³

¹Pendidikan Dasar-Pascasarjana Universitas Negeri Malang

²Pendidikan Fisika-Universitas Negeri Malang

³Pendidikan Anak Usia Dini-Universitas Negeri Malang

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: 30-04-2018

Disetujui: 10-10-2018

Kata kunci:

guided inquiry;
science process skills;
learning outcomes;
inkuiri terbimbing;
keterampilan proses sains;
hasil belajar

Alamat Korespondensi:

Sarah Nurhabibah
Pendidikan Dasar
Pascasarjana Universitas Negeri Malang
Jalan Semarang 5 Malang
E-mail: sarahnurhabibah1994@gmail.com

ABSTRAK

Abstract: This study aims to determine the effect of guided inquiry learning model on the science process skills and cognitive learning outcomes of natural science in 4th grade of elementary school. Quasi experiments were used in the study with a pretest-posttest design control group. Science process skills hypothesis test and cognitive learning outcomes of natural science using ANACOVA. The results showed that (1) there is the effect of application of guided inquiry learning model on *Keterampilan Proses Sains* with sig <0.05 and (2) there is the effect of application of guided inquiry learning model on cognitive learning outcomes of natural science with sig <0.05.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif muatan IPA di kelas IV SD. Kuasi eksperimen digunakan dalam penelitian dengan rancangan *control group pretest-posttest design*. Uji hipotesis Keterampilan Proses Sains dan hasil belajar kognitif muatan IPA menggunakan ANACOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains siswa kelas IV SD dengan nilai sig <0,05 dan (2) terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar kognitif muatan IPA kelas IV SD dengan nilai sig <0,05.

Pembelajaran IPA di SD diberikan kepada siswa untuk melatih keterampilan proses sains dan perlu dimodifikasikan sesuai dengan tahap perkembangannya. IPA ada pada kurikulum SD karena (1) memiliki faedah bagi bangsa dan sebagai tonggak pembangunan, (2) melatih atau mengembangkan kemampuan berpikir, (3) pembelajaran IPA dilakukan melalui percobaan-percobaan dan bukan hafalan sehingga siswa dapat mencari dan menyelidiki sendiri, dan (4) mempunyai nilai-nilai pendidikan atau potensi yang bisa membentuk karakter siswa (Samatowa, 2011). Menurut Wisudawati dan Sulistyowati (2015) tantangan pembelajaran IPA di SD ialah memfasilitasi siswa pada pengalaman fisik dan mengembangkan keterampilan sains. Tentu saja hal ini sangat berbeda dengan pembelajaran sains konvensional yang mengutamakan intervensi guru baik dalam penyampaian materi maupun praktikum IPA yang terlalu banyak mengandung instruksi. Hal inilah yang perlu dikritisi dalam pembelajaran sains di sekolah dasar.

Hasil observasi sebagai studi pendahuluan yang dilakukan pada hari Selasa tanggal 16 Januari 2018 dan hari Kamis tanggal 18 Januari 2018 di kelas IV B dan IV A SDN Dampit 6 Kabupaten Malang terhadap kegiatan pembelajaran secara keseluruhan ditemukan fakta, meliputi (1) pembelajaran masih cenderung konvensional yang dominan menggunakan metode tanya jawab dan ceramah, (2) saat siswa ditugasi untuk mengerjakan soal di buku siswa materi daur hidup hewan, terlihat siswa di deretan bangku belakang malah bermain kertas dan membuat origami, (3) terdapat beberapa siswa menyandarkan kepala di atas meja tanpa mempedulikan temannya saat mengerjakan tugas dari guru, terlihat siswa tidak tertarik untuk mengerjakan tugas dari guru, (4) kegiatan siswa secara keseluruhan dalam pembelajaran hanya mendengarkan guru menjelaskan materi, menjawab pertanyaan dari guru dan mengerjakan soal, dan (5) tidak ada kegiatan terkait keterampilan proses sains yang terdiri atas, observasi, klasifikasi, memprediksi, mengukur, percobaan, dan menyimpulkan. Dari uraian tersebut menunjukkan bahwa keterampilan proses sains masih sangat kurang diperhatikan oleh guru dan berdampak terhadap hasil belajar yang tidak optimal. Menggunakan keterampilan proses sains merupakan indikator penting untuk transfer pengetahuan yang diperlukan dalam pemecahan masalah dan fungsionalitas hidup (Jack, 2013).

Dari fakta yang telah ditemukan di lapangan, pada kenyataannya guru masih sering menggunakan pembelajaran konvensional meskipun secara teoritis paradigma pembelajaran sains dalam Kurikulum 2013 diarahkan menuju pembelajaran berbasis penelitian (*inquiry learning*). Untuk memperkuat pendekatan *scientific* dan tematik perlu diterapkan pembelajaran berbasis penelitian/penyelidikan (*inquiry learning*) (Mendikbud RI, 2016). Aspek kunci dari pembelajaran inkuiri dalam IPA adalah memungkinkan siswa benar-benar aktif menggali data dan untuk memahami pengamatan siswa dengan menggunakan logika dan penalaran (Beattie et al., 2006). Ketika siswa terlibat dalam pembelajaran berbasis inkuiri, siswa menggambarkan objek dan kejadian, merumuskan pertanyaan, membuat penjelasan, menguji penjelasan tersebut terhadap pengetahuan ilmiah, dan mengomunikasikannya pada orang lain (Newman, Jr. et al., 2004).

Inkuiri memiliki sejarah selama beberapa dekade dan terus-menerus sebagai kata sentral yang digunakan untuk menandai pengajaran dan pembelajaran sains yang baik (Anderson, 2002). Aktivitas berbasis inkuiri telah digunakan di kelas sains di semua tingkat atau jenjang pendidikan (Karamustafaoğlu, 2011). Di Amerika sejak tahun 2012 pembelajaran berbasis inkuiri digunakan sebagai Standar Pendidikan Sains Nasional Amerika dalam pembelajaran sains di SD (Alake-Tuenter et al., 2012), sedangkan di Indonesia pembelajaran berbasis Inkuiri juga telah diamanatkan dan tercantum dalam Permendikbud Tahun 2016 No. 22 sebagaimana telah dijelaskan pada alenia sebelumnya.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing didasarkan pada anggapan bahwa penyelidikan ilmiah merupakan proses kognitif yang kompleks yang mengharuskan siswa memiliki latar belakang pengetahuan dalam konsep ilmiah yang direncanakan untuk diselidiki, mengajukan pertanyaan yang tepat, mengidentifikasi dan mengoperasionalkan variabel, merumuskan hipotesis, dan merancang eksperimen yang jelas (Keys & Bryan, 2001). Menurut Öztürk, Tezel, & Acat (2010) keterampilan proses sains membantu siswa dalam mempelajari sifat ilmu pengetahuan dengan baik, berkontribusi terhadap pertumbuhan mental siswa secara positif. Keterampilan ini digunakan dan dibutuhkan di setiap bagian kehidupan sehari-hari. Inkuiri menekankan pada pengembangan keterampilan proses sains dan kebiasaan berpikir siswa melanjutkan pencarian pengetahuan sepanjang hidup (Catherine Anne S. Balanay & Elnor C. Roa, 2013). Menerapkan model pembelajaran inkuiri khususnya di sekolah dasar, menuntut adanya pergeseran yang signifikan dalam pembelajaran konvensional yang biasanya dilakukan guru pada pelajaran sains. Oleh karena itu, penting untuk para guru pengembangan profesional dan jenis dukungan lainnya untuk menerapkan fitur penting dari pengajaran berbasis inkuiri ke dalam kelas di sekolah dasar (Bodzin & Beerer, 2003).

Penelitian terdahulu oleh Ergul et al. (2011) menghasilkan temuan bahwa ada pengaruh pembelajaran inkuiri terhadap Keterampilan Proses Sains dan sikap ilmiah di sekolah dasar di kota Bursa Turki. Keterampilan Proses Sains pada ANCOVA $p < 0.05$, menerangkan bahwa siswa kelas eksperimen lebih bagus dari pada kelas control. Penelitian lain oleh Abdi (2014) tentang pengaruh pembelajaran berbasis inkuiri terhadap prestasi akademik siswa dalam sains. Dihasilkan temuan prestasi akademik siswa pada ANCOVA menunjukkan nilai $F = 5.121$ dan menerangkan bahwa ada perbedaan yang signifikan dalam *mean score* siswa yang diajarkan dengan inkuiri dibandingkan pembelajaran konvensional.

Dari penjelasan tersebut, maka pembelajaran inkuiri memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran inkuiri siswa terlibat mencari informasi dan penyelidikan (Jarolimek & Foster, 1981), sedangkan menurut Cuevas, Lee, Hart, & Deaktor (2005) pembelajaran berbasis inkuiri memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar sains dan melakukan sains, serta belajar tentang sains. Inkuiri mendorong siswa pengembangan keterampilan proses sains, kemampuan pemecahan masalah, komunikasi, dan pemikiran saat siswa mengajukan pertanyaan tentang dunia alami, kemudian mencari bukti untuk menjawab pertanyaan tersebut. Menurut Jacobsen, dkk. (1990) pembelajaran inkuiri melibatkan siswa dalam suatu masalah terkait konten yang berfungsi sebagai fokus kegiatan untuk diteliti atau diselidiki dalam pembelajaran. Atas dasar itu, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains dan hasil belajar kognitif muatan IPA.

METODE

Rancangan yang digunakan ialah kuasi eksperimen (*quasi-experimental design*). Dilakukan dua kali tes pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, yaitu *pretest* dan *posttest*. Kedua kelas ini memiliki tujuan pembelajaran yang sama dan isi materi yang sama, hanya saja dalam proses pembelajarannya pada kelas kontrol digunakan pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen digunakan pembelajaran inkuiri terbimbing. Kuasi eksperimen digunakan dalam penelitian pendidikan dengan desain pretes-postes sebab variabel-variabel lain banyak yang tidak dapat teramati (Arifin, 2012). Rancangan penelitian ini digambarkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Eksperimen Control Group Pretest-Posttest Design

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
E	O ₁	X	O ₂
K	O ₃	-	O ₄

Keterangan:

E: Grup eksperimen

K: Grup kontrol

O₁: Pretest grup eksperimen

O₂: *Posttest* grup eksperimen

O₃: *Pretest* grup kontrol

O₄: *Posttest* grup kontrol

X : Perlakuan (menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing)

- : Menggunakan pembelajaran konvensional

(Sumber: Fraenkel dan Wallen, 2006)

Penelitian ini memiliki dua variabel yaitu variabel bebas (*independent variable*) serta variabel terikat (*dependent variable*). Variabel merupakan objek penelitian atau titik perhatian dalam penelitian (Arikunto, 2010). Pada penelitian ini variabel bebasnya ialah model pembelajaran inkuiri terbimbing (X), sedangkan variabel terikatnya yaitu keterampilan proses sains (Y₁) dan hasil belajar kognitif muatan IPA (Y₂).

Penelitian dilakukan di kelas IV SDN Dampit 6 Kabupaten Malang tahun ajaran 2017/2018. Kelas IV di SD ini mempunyai dua kelas paralel berjumlah 55 siswa. Kelas kontrol dan kelas eksperimen diambil secara acak. Masing-masing kelas telah diasumsikan memiliki kemampuan yang sama, karena pengelompokan kelas sudah ditetapkan oleh sekolah atas dasar pengetahuan dan jenis kelamin yang telah tersebar secaraimbang. Kelas IV B sebagai grup kontrol, sedangkan kelas IV A sebagai grup eksperimen.

Instrumen soal uji Keterampilan Proses Sains digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains adalah instrumen. Penelitian ini menggunakan aspek Keterampilan Proses Sains menurut *Science A Process Approach* (SAPA). Aspek tersebut termasuk dalam keterampilan proses sains dasar yang terdiri atas mengamati (*observing*), mengklasifikasikan (*classifying*), memprediksi (*predicting*), mengukur (*measuring*), bereksperimen (*experimenting*), dan (*Inferring*) menyimpulkan (Kumari & Rao, 2008). Peneliti menggunakan aspek-aspek tersebut didasarkan atas pertimbangan sesuai dengan karakteristik siswa kelas IV SD.

Hasil belajar kognitif muatan IPA diukur dengan instrumen soal tes pilihan ganda. Ranah hasil belajar yang digunakan pada penelitian ini yaitu pada ranah kognitif menurut Krathwohl (2002) dan merupakan revisi dari *Taxonomi Bloom* yang mencakup mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Soal tes akan diberikan pada siswa dan terdiri dari dua kali tes yaitu *pretest* dan *posttest*. Sebelum digunakan penelitian, kedua instrumen tersebut diuji coba pada siswa selain subjek penelitian, kemudian dilakukan pengujian validitas, reliabilitas, daya beda serta tingkat kesukaran.

Pada data temuan dilakukan uji prasyarat analisis yang terdiri atas uji normalitas serta homogenitas. Setelah data penelitian diuji prasyarat dan terbukti terdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Untuk menguji hipotesis menggunakan uji ANACOVA (*Analysis of Covariance*) bantuan SPSS 22.

HASIL

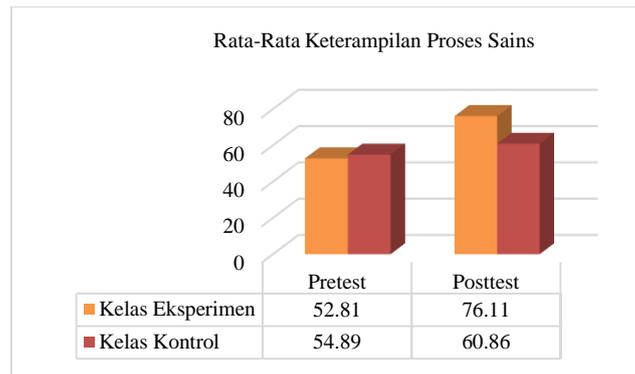
Data Keterampilan Proses Sains

Keterampilan Proses Sains diukur menggunakan instrumen berupa tes berupa soal pilihan ganda materi macam-macam gaya (gaya listrik, gaya otot, gaya gravitasi, gaya magnet, dan gaya gesekan). Aspek keterampilan proses sains yang diteliti terdiri atas mengamati mengklasifikasikan, memprediksi, mengukur, bereksperimen, dan menyimpulkan. Instrumen terdiri atas 18 soal pilihan ganda yang telah divalidasi, kemudian digunakan untuk *pretest* dan *posttest* keterampilan proses sains.

Pretest dilaksanakan sebelum pembelajaran dan *posttest* dilakukan setelah pembelajaran dengan alokasi waktu masing-masing 45 menit. Perolehan nilai *pretest* dan *posttest* Keterampilan Proses Sains pada grup eksperimen dan kontrol disajikan pada Tabel 2. Gambaran pencapaian rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* Keterampilan Proses Sains dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 2. Data *Pretest* dan *Posttest* Keterampilan Proses Sains

Jenis Tes	Kelas	N	Rata-rata	SD	Minimum	Maksimum
<i>Pretest</i>	Eksperimen	27	52,81	18,957	20	83
	Kontrol	28	54,89	17,295	20	83
<i>Posttest</i>	Eksperimen	27	76,11	15,565	45	100
	Kontrol	28	60,86	14,623	34	89



Gambar 1. Grafik Nilai Rata-Rata Keterampilan Proses Sains Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

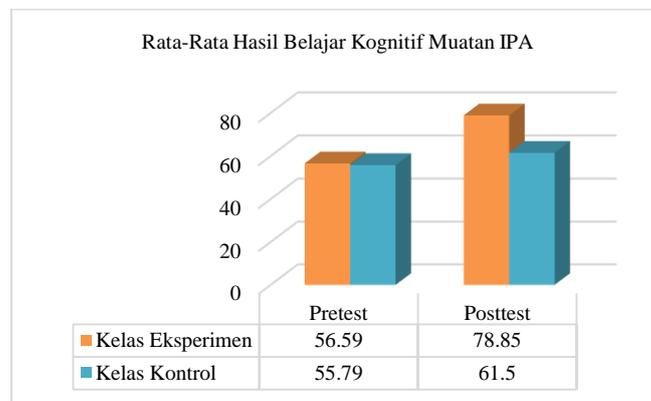
Dari Tabel 2 pada kelas eksperimen dapat diketahui nilai keterampilan proses sains yang diikuti oleh 27 siswa, didapatkan nilai terendah dalam *pretest* sebesar 20 dan nilai tertinggi 83, sedangkan nilai *posttest* terendah sebesar 45 dan nilai tertinggi mencapai 100. Pada kelas kontrol, nilai keterampilan proses sains yang diikuti oleh 28 siswa, didapatkan nilai terendah dalam *pretest* sebesar 20 dan nilai tertinggi 83, sedangkan nilai *posttest* terendah sebesar 34 dan nilai tertinggi 89.

Pada Gambar 1 terlihat bahwa rata-rata nilai Keterampilan Proses Sains di kelas eksperimen dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Nilai *posttest* Keterampilan Proses Sains kelas eksperimen memiliki rata-rata 76,11, sedangkan kelas kontrol 60,86. Dapat disimpulkan bahwa peningkatan rata-rata nilai tes Keterampilan Proses Sains menginterpretasikan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang diterapkan berpengaruh pada Keterampilan Proses Sains.

Data Hasil Belajar Kognitif Muatan IPA

Data hasil belajar kognitif muatan IPA diukur menggunakan instrumen tes berupa soal pilihan ganda materi macam-macam gaya (gaya listrik, gaya otot, gaya gravitasi, gaya magnet, dan gaya gesekan). Instrumen terdiri dari 35 soal pilihan ganda yang telah divalidasi, kemudian digunakan untuk *pretest* dan *posttest* hasil belajar kognitif muatan IPA.

Pretest dilaksanakan sebelum pembelajaran dan *posttest* dilakukan setelah pembelajaran dengan alokasi waktu masing-masing 2x35 menit. Gambaran pencapaian rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* hasil belajar kognitif muatan IPA dapat dilihat pada Gambar 2. Perolehan nilai *pretest-posttest* hasil belajar kognitif muatan IPA pada grup eksperimen dan kontrol disajikan pada Tabel 3.



Gambar 2. Grafik Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Kognitif Muatan IPA

Tabel 3. Data *Pretest* dan *Posttest* Hasil Belajar Kognitif Muatan IPA

Jenis Tes	Kelas	N	Rata-rata	SD	Minimum	Maksimum
<i>Pretest</i>	Eksperimen	27	56,59	14,170	28	80
	Kontrol	28	55,79	12,375	32	80
<i>Posttest</i>	Eksperimen	27	78,85	14,070	45	100
	Kontrol	28	61,5	14,387	32	88

Pada Gambar 2 terlihat bahwa rata-rata nilai hasil belajar kognitif muatan IPA di kelas eksperimen dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Nilai *posttest* hasil belajar kognitif muatan IPA grup eksperimen memiliki rata-rata 78,85, sedangkan grup kontrol 61,5. Dapat disimpulkan peningkatan rata-rata nilai tes hasil belajar kognitif muatan IPA menginterpretasikan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang diberikan berpengaruh pada hasil belajar kognitif muatan IPA.

Hasil Uji Hipotesis

ANACOVA (*Analisis of Covarians*) berbantuan program SPSS 22 digunakan untuk menguji hipotesis pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing pada Keterampilan Proses Sains dan hasil belajar kognitif muatan IPA. Hasil uji hipotesis Keterampilan Proses Sains kelas eksperimen dengan kontrol disajikan pada Tabel 4. Aspek keterampilan proses sains yang diteliti terdiri atas mengamati (*observing*), mengklasifikasikan (*classifying*), memprediksi (*predicting*), mengukur (*measuring*), bereksperimen (*experimenting*), dan menyimpulkan (*Inferring*).

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis Keterampilan Proses Sains dengan ANACOVA

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	12497,894 ^a	2	6248,947	117,201	,000
Intercept	4597,178	1	4597,178	86,222	,000
Pretest	9299,553	1	9299,553	174,416	,000
Kelas	3853,581	1	3853,581	72,275	,000
Error	2772,542	52	53,318		
Total	272181,000	55			
Corrected Total	15270,436	54			

a. R Squared = ,818 (Adjusted R Squared = ,811)

Kelas	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kelas Eksperimen	76,884 ^a	1,406	74,062	79,706
Kelas Kontrol	60,112 ^a	1,381	57,340	62,883

a. Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: Pretest = 53,8727.

Hasil perhitungan statistik menunjukkan bahwa kelas yang dibelajarkan dengan model inkuiri terbimbing mempunyai nilai rata-rata keterampilan proses sains yang lebih tinggi (Mean = 76,884; $SE = 1,406$), dibandingkan grup kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional (Mean = 60,112; $SE = 1,381$). Dari hasil uji ANACOVA dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada Keterampilan Proses Sains $<0,05$. Uji hipotesis hasil belajar kognitif muatan IPA kelas eksperimen dengan kontrol disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji Hipotesis Hasil Belajar Kognitif Muatan IPA dengan ANACOVA

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	13202,388 ^a	2	6601,194	205,227	,000
Intercept	621,596	1	621,596	19,325	,000
Pretest	9063,813	1	9063,813	281,789	,000
Kelas	3764,790	1	3764,790	117,045	,000
Error	1672,594	52	32,165		
Total	284515,000	55			
Corrected Total	14874,982	54			

a. R Squared = ,888 (Adjusted R Squared = ,883)

Kelas	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Kelas Eksperimen	78,448 ^a	1,092	76,257	80,638
Kelas Kontrol	61,890 ^a	1,072	59,739	64,041

a. Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: Pretest = 56,1818.

Hasil perhitungan statistik menunjukkan bahwa kelas yang dibelajarkan dengan model inkuiri terbimbing mempunyai nilai rata-rata hasil belajar kognitif yang lebih tinggi (Mean = 78,448; $SE = 1,092$), dibandingkan grup kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional (Mean = 61,890; $SE = 1,072$). Dari hasil uji ANACOVA dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada hasil belajar kognitif muatan IPA $<0,05$.

PEMBAHASAN

Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Keterampilan Proses Sains

Indikator yang digunakan ialah keterampilan proses sains dasar menurut *Science A Process Approach* (SAPA). Indikator tersebut terdiri atas mengamati (*observing*), mengklasifikasikan (*classifying*), memprediksi (*predicting*), mengukur (*measuring*), bereksperimen (*experimenting*), dan (*inferring*) menyimpulkan (Kumari & Rao, 2008). Peneliti menggunakan aspek-aspek tersebut didasarkan atas pertimbangan sesuai dengan karakteristik siswa kelas IV sekolah dasar. Keterampilan proses sains diukur menggunakan instrumen tes tertulis berupa soal pilihan ganda.

Instrumen soal pilihan ganda digunakan untuk mendapatkan data keterampilan proses sains agar mudah dalam mendapatkan data *pretest* dari masing-masing grup. Berdasarkan hasil analisis data *pretest* pada materi macam-macam gaya, diketahui nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak jauh berbeda, dapat dikategorikan bahwa kedua grup memiliki kemampuan yang hampir sama sebelum diberi perlakuan.

Setelah dilakukan *pretest* pada masing-masing grup, diberikan perlakuan berbeda terhadap grup eksperimen dan kontrol. Kelas IV A sebagai kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa model pembelajaran inkuiri terbimbing, sedangkan kelas IV B sebagai kelas kontrol diberikan perlakuan berupa pembelajaran konvensional. Setelah kedua kelas diberikan perlakuan berbeda, selanjutnya dilaksanakan *posttest* pada masing-masing grup dengan instrumen tes Keterampilan Proses Sains yang sama.

Setelah diberikan perlakuan berbeda pada grup eksperimen dan kontrol, hasil uji hipotesis menunjukkan ada pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada Keterampilan Proses Sains. Kelas yang dibelajarkan dengan model inkuiri terbimbing mempunyai rata-rata nilai Keterampilan Proses Sains yang lebih tinggi (Mean = 76,884; $S_E = 1,406$), dibandingkan grup kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional (Mean = 60,112; $S_E = 1,381$). Nilai rata-rata Keterampilan Proses Sains di kelompok eksperimen lebih tinggi dibanding kelompok kontrol disebabkan adanya perbedaan kriteria kedua model pembelajaran yang diterapkan.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing tersebut berpengaruh terhadap Keterampilan Proses Sains karena sintaks model pembelajaran inkuiri terbimbing ini dapat memfasilitasi siswa mengembangkan keterampilan proses sains dasar. Sintaks model pembelajaran inkuiri terbimbing tersebut terdiri atas beberapa tahapan, yaitu (1) mengeksplorasi fenomena, (2) fokus pada pertanyaan, (3) merencanakan penyelidikan, (4) melaksanakan percobaan, (5) menganalisis data, (6) membentuk pengetahuan baru, dan (7) mengomunikasikan pengetahuan baru Llewellyn (2013). Menurut Joice & Weil (2009) dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing, siswa dapat mengembangkan Keterampilan Proses Sains atas dasar rasa ingin tahu dan mendapatkan jawabannya sendiri.

Keterampilan proses sains dapat diperoleh dari pembelajaran inkuiri terbimbing. Menurut Permendikbud Tahun 2016 No 22, untuk memperkuat pendekatan *scientific* dan tematik perlu diterapkan pembelajaran berbasis penelitian (*inquiry learning*) (Mendikbud RI, 2016). Menurut Wisudawati & Sulistyowati (2015) pembelajaran IPA menitikberatkan pada suatu proses penelitian atau inkuiri. Aspek kunci dari pembelajaran inkuiri dalam IPA adalah memungkinkan siswa benar-benar aktif menggali data dan untuk memahami pengamatan siswa dengan menggunakan logika dan penalaran (Beattie et al., 2006).

Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang diterapkan di kelas IV A SDN Dampit 6 terlaksana dengan baik, walaupun masih memiliki beberapa kendala. Pada pembelajaran pertama siswa masih belum terbiasa dengan langkah-langkah model inkuiri terbimbing. Kesulitan yang dialami siswa terutama pada tahap merancang langkah prosedur kerja. Guru berusaha membimbing siswa saat merancang prosedur kerja melalui gambar yang mudah dipahami pada prosedur kerja dalam LKS 1 dan LKS 2. Kemudian pada pembelajaran-pembelajaran selanjutnya siswa sudah mulai terbiasa dengan langkah-langkah model pembelajaran inkuiri terbimbing pada setiap langkahnya.

Berdasarkan penjelasan di atas, model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih optimal pada aspek Keterampilan Proses Sains siswa sekolah dasar. Oleh sebab itu, ada pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada Keterampilan Proses Sains dibandingkan pembelajaran konvensional. Nilai rata-rata Keterampilan Proses Sains di grup eksperimen lebih tinggi dibanding grup kontrol setelah diberikan perlakuan.

Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Hasil Belajar Kognitif Muatan IPA

Hasil belajar pada ranah kognitif menjadi fokus penelitian. Revisi dari taksonomi Bloom pada ranah kognitif menurut Krathwohl (2002) terdiri atas *create* (C6), *evaluate* (C5), *analyze* (C4), *apply* (C3), *understand* (C2), *remember* (C1). Hasil belajar kognitif muatan IPA diukur menggunakan instrumen tes tertulis berupa soal pilihan ganda.

Berdasarkan hasil analisis data *pretest* pada materi macam-macam gaya, diketahui nilai rata-rata hasil belajar kognitif muatan IPA grup eksperimen dan kontrol tidak jauh berbeda dan dikategorikan kedua grup memiliki kemampuan yang sama sebelum diberi perlakuan. Setelah dilakukan *pretest* pada masing-masing grup, diberi perlakuan yang berbeda pada grup eksperimen dan kontrol. Kelas IV A sebagai kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa model pembelajaran inkuiri terbimbing, kelas IV B sebagai grup kontrol diberikan perlakuan berupa pembelajaran konvensional. Setelah kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda, selanjutnya dilaksanakan *posttest* pada masing-masing kelas dengan instrumen tes hasil belajar kognitif muatan IPA yang sama.

Hasil uji hipotesis menunjukkan ada pengaruh penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada hasil belajar kognitif muatan IPA. Kelas yang dibelajarkan dengan model inkuiri terbimbing mempunyai nilai rata-rata hasil belajar kognitif yang lebih tinggi (Mean = 78,448; $S_E = 1,092$), dibandingkan grup kontrol yang menggunakan pembelajaran tradisional/konvensional (Mean = 61,890; $S_E = 1,072$). Hasil belajar kognitif muatan IPA antara grup eksperimen dan kontrol berbeda secara signifikan disebabkan karena adanya hubungan antara perlakuan pembelajaran yang diterapkan pada masing-masing kelas dan juga disebabkan adanya perbedaan kriteria kedua model pembelajaran yang diterapkan.

Penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing ini berpengaruh pada hasil belajar kognitif muatan IPA karena pembelajaran inkuiri terbimbing didasarkan pada teori konstruktivis. Dalam pembelajaran ini siswa dilatih untuk meningkatkan hasil belajar kognitifnya, belajar untuk menjadi peneliti, dan membangun kapasitas belajarnya sendiri (Joice & Weil, 2009). Berangkat dari teori konstruktivis tersebut pembelajaran inkuiri terbimbing secara keseluruhan memiliki intisari menurut Joice & Weil (2009) yang terdiri atas (1) pembelajaran merupakan konstruksi pengetahuan/kognitif, (2) dalam pembelajaran, otak mengolah, menyimpan informasi, serta mengubah konsepsi sebelumnya, dan (3) pengetahuan tidak hanya ditransmisikan oleh guru, tetapi dibangun sendiri oleh siswa agar bisa merespon informasi terhadap lingkungan pendidikan.

Hasil belajar yang dicapai siswa sangat ditentukan oleh peran seorang guru dalam pembelajaran IPA. Menurut Wisudawati & Sulistyowati (2015) hasil belajar IPA yang dicapai oleh siswa yang tergolong rendah dapat dipengaruhi oleh lingkungan belajar siswa dalam bentuk strategi pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru. Strategi pembelajaran tersebut diciptakan untuk mengoptimalkan potensi yang dimiliki oleh siswa pada pembelajaran IPA serta hasil belajar yang dicapai.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing cocok digunakan oleh guru pada aspek hasil belajar kognitif muatan IPA siswa sekolah dasar. Oleh sebab itu, ada pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada hasil belajar kognitif muatan IPA dibandingkan siswa yang belajar melalui pembelajaran konvensional. Nilai rata-rata hasil belajar kognitif muatan IPA pada grup eksperimen lebih tinggi dibandingkan grup kontrol setelah diberikan perlakuan.

SIMPULAN

Berdasarkan paparan hasil temuan penelitian, maka dapat disimpulkan. *Pertama*, terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains di kelas IV SDN Dampit 6. Nilai rata-rata keterampilan proses sains yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi dibanding siswa yang belajar melalui pembelajaran konvensional. *Kedua*, terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada hasil belajar kognitif muatan IPA di kelas IV SDN Dampit 6. Rata-rata nilai hasil belajar kognitif muatan IPA pada siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi dibanding siswa yang belajar melalui pembelajaran konvensional.

Bagi guru, saran-saran yang diberikan dalam menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing, sebagai berikut. *Pertama*, model pembelajaran inkuiri terbimbing disarankan efektif untuk diimplementasikan dalam pembelajaran karena dapat meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan hasil belajar kognitif siswa utamanya pada muatan IPA. *Kedua*, langkah yang digunakan dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing hendaknya diperhatikan dan memilih sintaks inkuiri yang benar-benar sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. *Ketiga*, alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan sebaiknya sudah disiapkan terlebih dahulu untuk efisiensi waktu pembelajaran. *Keempat*, jika menggunakan alat dan bahan yang dapat membahayakan siswa, guru hendaknya memberikan arahan kepada siswa agar lebih berhati-hati saat menggunakan alat tersebut dan guru harus benar-benar menjaga serta mengawasi siswa. *Kelima*, alokasi waktu yang akan digunakan dalam menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing harus diatur sedemikian rupa agar pembelajaran berjalan efektif dan sesuai dengan rencana yang telah disiapkan. *Keenam*, untuk penerapan awal dalam menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing sebaiknya siswa dibimbing terlebih dahulu agar dapat merancang langkah prosedur kerjanya secara mandiri pada pembelajaran selanjutnya, karena siswa sekolah dasar belum terbiasa merancang prosedur kerja tanpa bimbingan guru.

Bagi peneliti yang akan melakukan penelitian serupa, saran yang diberikan, meliputi (1) mempertimbangkan pemilihan langkah model pembelajaran inkuiri yang sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar; (2) memahami langkah-langkah model pembelajaran inkuiri terbimbing agar pembelajaran lebih efektif; (3) menekankan lagi pada tahapan merancang langkah prosedur kerja dan melaksanakan percobaan khususnya bagi siswa sekolah dasar agar siswa dapat menggunakan alat dan bahan percobaan dengan efektif; (4) mempertimbangkan pemilihan indikator keterampilan proses sains yang sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar; (5) perlu adanya penambahan dan peningkatan dalam merancang instrumen tes hasil belajar ranah kognitif pada tingkat C4, C5, dan C6.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdi, A. (2014). The Effect of Inquiry-based Learning Method on Students' Academic Achievement in Science Course. *Universal Journal of Educational Research*, 2(1), 37–41. <https://doi.org/10.13189/ujer.2014.020104>
- Alake-Tuenter, E., Biemans, H. J. A., Tobi, H., Wals, A. E. J., Oosterheert, I., & Mulder, M. (2012). Inquiry-Based Science Education Competencies of Primary School Teachers: A literature study and critical review of the American National Science Education Standards. *International Journal of Science Education*, 34(17), 2609–2640. <https://doi.org/10.1080/09500693.2012.669076>

- Anderson, R. D. (2002). Reforming Science Teaching: What Research says about Inquiry. *Journal of Science Teacher Education*, 13(1), 1–12. <https://doi.org/10.1023/A:1015171124982>
- Arifin, Z. (2012). *Panelitian Pendidikan (Metode dan Paradigma Baru)*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Beattie, G., & Shovelton, H., Blindern, P. O., Duit, R., Treagust, D., Givry, D., ... Driver, R. (2006). An experimental investigation of some properties of individual iconic ... *Cognition*, 43(2), 1086–1109. <https://doi.org/10.1002/tea>
- Bodzin, A. M., & Beerer, K. M. (2003). Promoting inquiry-based science instruction: The validation of the Science Teacher Inquiry Rubric (STIR). *Journal of Elementary Science Education*, 15(2), 39–49. <https://doi.org/10.1007/BF03173842>
- Catherine Anne S. Balanay, & Elnor C. Roa. (2013). Assessment on Students' Science Process Skills: A Student-Centred Approach. *International Journal of Biology*, 3(1). Retrieved from www.ijobed.com
- Cuevas, P., Lee, O., Hart, J., & Deaktor, R. (2005). Improving science inquiry with elementary students of diverse backgrounds. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(3), 337–357. <https://doi.org/10.1002/tea.20053>
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2006). *How to Design and Evaluate Research in Education (Sixth Edition)*. New York: The McGraw-Hill Companies.
- Jack, G. U. (2013). The Influence of Identified Student and School Variables on Students' Science Process Skills Acquisition. *Journal of Education and Practice*, 4(5), 16–23.
- Jacobsen, D., Eggen, P., & Kauchak, D. (1990). *Methods for Teaching (A Skills Approach) Third Edition*. Columbus Toronto London Melbourne: Merrill Published Company.
- Jarolimek, J., & Foster, C. D. (1981). *Teaching and Learning in the Elementary School*. United States of America: Macmillan Publishing Co., Inc.
- Joice, B., Weil, M., & Calhoun, E. (2009). *Models of Teaching Eighth Edition (Model-Model Pengajaran Edisi Kedelapan)*. Jakarta: Pustaka Pelajar.
- Karamustafaoğlu, S. (2011). Improving the Science Process Skills Ability of Science Student Teachers Using I Diagrams. *Eurasian J. Phys. Chem. Educ*, 3(1), 26–38. Retrieved from <http://www.eurasianjournals.com/index.php/ejpce>
- Keys, C. W., & Bryan, L. A. (2001). Co-constructing inquiry-based science with teachers: Essential research for lasting reform. *Journal of Research in Science Teaching*, 38(6), 631–645. <https://doi.org/10.1002/tea.1023>
- Krathwohl, D. R. (2002). A revision of bloom's taxonomy: An overview. *Theory into Practice*, 41(4), 212–218. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_2
- Kumari, U. N., & Rao, D. B. (2008). *Science Process Skills of School Students*. New Delhi: Discovery Publishing House PVT. LTD.
- Llewellyn, D. (2013). *Teaching High School Science Through Inquiry and Argumentation*. California: A SAGE Company.
- Mendikbud RI. (2016). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22.Tahun 2016.
- Newman, Jr., W. J., Abell, S. K., Hubbard, P. D., McDonald, J., Otaala, J., & Martini, M. (2004). Dilemmas of Teaching Inquiry in Elementary Science Methods. *Journal of Science Teacher Education*, 15(4), 257–279. <https://doi.org/10.1023/B:JSTE.0000048330.07586.d6>
- Öztürk, N., Tezel, Ö., & Acat, M. B. (2010). Science process skills levels of primary school seventh grade students in science and technology lesson. *Journal of Turkish Science Education*, 7(3), 15–28.
- Samatowa, U. (2011). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: PT Indeks.
- Wisudawati, A. W., & Sulistyowati. (2015). *Metodolologi Pembelajaran IPA (Disesuaikan dengan Pembelajaran Kurikulum 2013)*. Jakarta: PT Bumi Aksara.