

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED INSTRUCTION DAN PENILAIAN PROYEK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS IPA SISWA KELAS V

Nur Muhammad¹, I Nym. Jampel², I Wyn. Widiana³

¹Jurusan PGSD, ²Jurusan PGSD, ³Jurusan PGSD, FIP
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

e-mail:muhammad.maurer@yahoo.com¹

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis IPA antara kelompok siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran PBI dengan penilaian proyek dan kelompok siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dengan penilaian konvensional pada siswa kelas V SD Gugus II Kecamatan Abang. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen dengan rancangan non equivalent post test only control group design. Populasi penelitian ini adalah kelas V di Gugus II Kecamatan Abang yang berjumlah 82 orang. Sampel penelitian ini yaitu kelas V di SDN 2 Abang yang berjumlah 22 orang, SDN 1 Abang yang berjumlah 24 orang, SDN 1 Tiyingtali yang berjumlah 22 orang dan SDN 4 Ababi yang berjumlah 16 orang. Data dikumpulkan dengan instrumen tes berbentuk esay dengan jumlah soal sebanyak 10 soal. Data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif dan anava dua jalur dilanjutkan dengan uji scheffe. Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh: (1) terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis IPA antara siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran menggunakan PBI dan yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional ($F_A = 134,30 > F_{tabel} = 3,96$); (2) terdapat pengaruh interaksi yang signifikan antara model pembelajaran (PBI dan konvensional) dan penilaian kerja terhadap kemampuan berpikir kritis IPA ($F_{AB} = 5,31 > F_{tabel} = 3,96$); (3) pada kelompok siswa yang menggunakan penilaian proyek terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan berpikir kritis IPA anantara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran PBI dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional ($Q_{hitung} = 8,22 > Q_{tabel} = 3,711$); (4) pada kelompok siswa yang menggunakan penilaian konvensional, terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan berpikir kritis IPA antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran PBI dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional ($Q_{hitung} = 3,94 > Q_{tabel} = 3,711$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran PBI dan penilaian proyek, berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis IPA siswa kelas V SD Gugus II Kecamatan Abang.

Kata-kata kunci: Model PBI, Kemampuan Berpikir Kritis, Penilaian proyek

Abstract

This study aims to determine the critical thinking skills IPA difference between groups of students learn by using model PBI with the project assessment and the group of students who are taught using conventional learning models with conventional Penilaian in class V SD Cluster II Abang District. This research is a quasi-experimental research design with non equivalent post test only control group design. The study population was a class V in Cluster II Abang District, totaling 82 people. Samples of this research is class V SDN 2 Abang, amounting to 22 people, SDN 1 Abang numbering 24 people, SDN 1 Tiyingtali amounting to 22 people and SDN 4 Ababi totaling 16 people. Data collected by the test instrument shaped essays by the amount of matter as much as 10 questions. Data collected were analyzed using descriptive statistics and ANOVA analysis of two paths followed by Scheffe test. Based on the analysis of data, obtained: (1) there is a difference between the IPA critical thinking skills of students that learned learning model using PBI and that learned with conventional learning (FA = 134.30 > F_{tabel} = 3.96); (2) there is a significant interaction effect between learning model (PBI and conventional) and work evaluation of the ability of critical thinking IPA (FAB = 5.31 > F_{table} = 3.96); (3) on a group of students who use the assessment of the project there are significant differences in the ability to think critically IPA anatara group of students that learned with PBI learning model and student groups who dibelajarkan with conventional learning models (Qhitung = 8.22 > Q_{tabel} = 3.711); (4) on a group of students who use the conventional assessment, there are significant differences in the ability to think critically IPA between groups of students that learned with PBI learning model and student groups who dibelajarkan with conventional learning models (Qhitung = 3.94 > Q_{tabel} = 3.711). The results indicating that the application of learning models PBI and project appraisal, positive influence on the ability to think critically fifth grade science students SD Cluster II Abang District.

Keyword : Model PBL, Critical Thinking Skills, Assessment project

PENDAHULUAN

Tingkat ilmu pengetahuan (sains) dan teknologi (IPTEK) yang dicapai oleh suatu bangsa biasanya dipakai sebagai tolak ukur kemajuan bangsa tersebut. Terlebih lagi pada era globalisasi dewasa ini, kemajuan suatu bangsa dan negara sangat ditentukan oleh kemampuan sumber daya manusia (SDM) dalam menguasai IPTEK. Maka penguasaan Sains (IPA) sebagai fondasi teknologi harus terus ditingkatkan sehingga bangsa kita dapat bersaing dalam dunia global. Peningkatan kualitas sumber daya manusia yang diharapkan pada era globalisasi ini sejalan.

Dalam mewujudkan usaha pemerintah meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) melalui pendidikan, guru memiliki peran yang sangat penting. Guru adalah seseorang yang mengajari kita dari tidak bisa apa – apa menjadi bisa, guru ialah yang membantu manusia untuk menemukan siapa dirinya, ke mana manusia akan pergi dan apa yang harus dilakukan di dunia. Manusia adalah makhluk sosial, yang dalam

perkembangannya, memerlukan bantuan orang lain, sejak lahir sampai meninggal.

Minat, bakat, kemampuan dan potensi – potensi yang dimiliki peserta didik tidak akan berkembang secara optimal tanpa bantuan guru. Dalam hal ini guru perlu memperhatikan peserta didik, karena antara satu peserta didik dengan yang lain memiliki perbedaan. Betapa besar jasa guru dalam membantu pertumbuhan dan perkembangan peserta didik. Mereka memiliki peran dan fungsi yang sangat penting dalam membentuk kepribadian anak, guna menyiapkan dan mengembangkan Sumber Daya Manusia (SDM), serta mensejahterakan masyarakat, kemajuan Negara dan bangsa.

Semiawan (dalam Asy'ari, 2006) menyatakan dengan dicanangkannya program Pendidikan, guru membawa konsekuensi terjadinya perubahan fungsi dan karakteristik pendidikan di Indonesia pada umumnya dan terutama di tingkat Sekolah Dasar. Secara umum diharapkan pendidikan dapat menghasilkan manusia yang berkembang secara utuh sehingga

dapat aktif berperan dalam pembangunan negaranya. Pendidikan di Sekolah Dasar tidak lagi semata – mata berfungsi sebagai sarana sosialisasi melainkan sudah harus dapat menumbuhkan potensi anak didik yang nantinya mampu berperan sebagai pengubah masyarakat. Potensi tersebut perlu ditumbuh kembangkan selama pembelajaran di tingkat pendidikan berikutnya.

Pembelajaran IPA yang dilaksanakan disekolah pada umumnya cenderung masih bersifat konvensional. Pembelajaran hanya mengutamakan hasil atau produk, dan hanya sedikit yang mengarah pada proses. Hal ini menyebabkan ilmu yang diperoleh oleh siswa hanya berupa konsep, teori atau hukum yang dihafalkan, terasa kering dan tidak bermakna.

Hendaknya pembelajaran IPA dibuat agar bermakna, berorientasi pada proses, menumbuhkan sikap ilmiah siswa, dan meningkatkan kemampuan siswa dalam penguasaan konsep, maka seorang guru harus mampu memilih model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi, banyak memfokuskan kegiatan belajar pada eksplorasi dan analitis sehingga tujuan belajar seperti diatas bisa tercapai.

Rendahnya berpikir kritis siswa dalam proses pembelajaran siswa, juga terjadi di SD Gugus II Kecamatan Abang. Berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilaksanakan di Sekolah Dasar Gugus II Kecamatan Abang menunjukkan bahwa pembelajaran di kelas masih bersifat konvensional. Hal ini ditunjukkan oleh guru yang masih dominan mengajar hanya dengan metode ceramah dengan menggunakan buku – buku penunjang saja, sementara siswa hanya mencatat hal – hal yang diinformasikan oleh guru. Hal ini tentu menyebabkan kurangnya keaktifan yang dilakukan siswa di dalam kelas sehingga berakibat rendahnya prestasi belajar siswa kelas V khususnya dalam mata pelajaran IPA. Faktanya, dari nilai ulangan harian siswa kelas V di gugus II mendapat nilai rendah dibawah standar minimal, dari jumlah siswa setiap kelas.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan diperoleh fakta bahwa dalam

kegiatan belajar mengajar siswa cenderung pasif, tertutup dan kurang berpikir kritis dalam mengikuti pembelajaran. Pembelajaran masih bersifat konvensional seperti ceramah dan kurang menggunakan bantuan media alat peraga. Langkah – langkah pembelajaran yang diterapkan pada umumnya adalah : (1) memberikan penjelasan materi, (2) siswa hanya duduk dan mencatat, dan (3) memberikan soal latihan yang biasanya bersesuaian dengan materi, yang biasanya membuat siswa jenuh. Dalam pembelajaran siswa kurang diberikan rangsangan untuk melatih diri berpikir kritis dan logis.

Kurangnya kesempatan yang diberikan kepada siswa untuk mencari suatu alternatif dalam menentukan solusi terhadap suatu masalah. Siswa cenderung diberitahu langsung bagaimana cara mencari solusi dibandingkan dengan memberikan kesempatan untuk berfikir dan mencari upaya menemukan solusi. Kegiatan pembelajaran lebih banyak didominasi oleh guru, berupa aliran informasi dari guru ke siswa. Siswa lebih sering pasif, dengan tugas mendengarkan, mencatat dan menghafal materi. Kegiatan pembelajaran seperti ini cenderung mengakibatkan pengetahuan dan pemahaman siswa terbatas pada informasi yang diberikan guru. Hal inilah yang mengakibatkan rendahnya berfikir kritis siswa pada pembelajaran IPA siswa kelas V.

Oleh karena itu diperlukan model pembelajaran yang membuat siswa lebih aktif. Model yang akan digunakan adalah model pembelajaran *Problem Based Instruction*, model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)* merupakan suatu metode atau pendekatan pengajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Menurut Nurhadi (dalam S. Khanafiyah, 2013) menyatakan *Problem Based Instruction* menyajikan adanya situasi masalah autentik dan bermakna yang dapat memberikan kemudahan kepada siswa melakukan penyelidikan dan

inkuiri. *Problem Based Instruction* merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan pada proses penyelesaian masalah.

Menurut Sanjaya (dalam S. Khanafiyah, 2013) terdapat tiga ciri utama dari *Problem Based Instruction*. Pertama, *PBI* merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran, artinya dalam implementasi *PBI* ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan siswa. *PBI* tidak mengharapkan siswa hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui *PBI* siswa aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan akhirnya menyimpulkan. Kedua, aktivitas menempatkan pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah. Ketiga, pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan metode berpikir secara ilmiah. Proses berpikir ini dilakukan secara sistematis dan empiris, yakni melalui tahap-tahapan tertentu, dan berdasarkan pada data dan fakta yang jelas.

Pada pembelajaran model *PBI*, siswa dituntut untuk lebih aktif (*student centered*), mampu berpikir kritis, dan memecahkan masalah. Guru hanya berperan dalam menyajikan masalah, mengajukan pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan dan dialog. Meskipun demikian, pengajaran *PBI* tidak dapat dilaksanakan tanpa guru mengembangkan lingkungan kelas yang memungkinkan terjadinya pertukaran ide secara terbuka.

Berdasarkan latar belakang di atas, dilakukan kembali sebuah penelitian, guna meningkatkan kembali efektifitas penerapannya di Sekolah Dasar, yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* Dan Penilaian Proyek Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPA Siswa Kelas V Gugus II Kecamatan Abang"

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) karena tidak semua variabel dapat dikendalikan secara ketat. Tempat pelaksanaan penelitian ini adalah kelas V SD di Gugus II Kecamatan Abang, Karangasem. Adapun waktu penelitian ini yaitu pada rentang waktu semester genap tahun pelajaran 2015/2016. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas V SD di Gugus II Kecamatan Abang, Tahun Pelajaran 2015/2016, yang terdiri atas SD Negeri 1 Abang, SD Negeri 2 Abang, SD Negeri 3 Abang, SD Negeri 4 Abang, SD Negeri 1 Tiyingtali, SD Negeri 2 Tiyingtali, dan SD Negeri 3 Tiyingtali. Jumlah populasi adalah 139 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *random sampling*, yang dirandom adalah kelas. Hal ini disebabkan karena tidak memungkinkan diadakannya pengambilan subjek penelitian secara acak dari populasi yang ada, karena subjek (siswa) secara alami telah terbentuk dalam satu kelompok (satu kelas). Teknik *random sampling* dilakukan dengan sistem undian. Berdasarkan hasil pengundian pertama, diperoleh empat kelas sampel yaitu kelas V SD Negeri 2 Abang, kelas V SD Negeri 1 Tiyingtali, kelas V SD Negeri 1 Abang dan kelas V SD Negeri 4 Abang. Berdasarkan hasil pengundian untuk menentukan kelas eksperimen dan kontrol, diperoleh kelas V SD Negeri 2 Abang, kelas V SD Negeri 1 Tiyingtali sebagai kelas eksperimen dan kelas V SD Negeri 1 Abang dan kelas V SD Negeri 4 Abang sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *PBI* dan penilaian proyek, sedangkan kelas kontrol tidak diberikan perlakuan (model pembelajaran konvensional). Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *non equivalent post-test only control group design*, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1 Desain Penelitian *Non Equivalent Post-test Only Control Group Design*

Kelompok	Perlakuan	Tes akhir (<i>posttest</i>)
Eksperimen	X	O ₁
Kontrol	-	O ₂

Keterangan:

X : penerapan model pembelajaran *PBI*

O₁ : pemberian tes akhir pada kelompok eksperimen setelah penerapan model pembelajaran *PBI* dan penilaian proyek

O₂ : pemberian tes akhir pada kelompok kontrol tanpa diberikan suatu perlakuan (*treatment*).

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah skor kemampuan berpikir kritis dalam mata pelajaran IPA siswa kelas V SD. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar soal tes essay yang terdiri dari 10 butir soal. Tes kemampuan berpikir kritis IPA yang digunakan dalam penelitian ini dibuat berdasarkan pada indikator kemampuan berpikir kritis.

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis statistik deskriptif dan statistik inferensial. Analisis statistik deskriptif yang digunakan meliputi mean, median, modus, standar deviasi, dan varians. Hasil perhitungan mean median

modus disajikan dalam bentuk histogram yang bertujuan untuk menafsirkan sebaran data kemampuan berpikir kritis siswa dalam mata pelajaran IPA kelas V baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol. Adapun analisis statistik inferensial dalam penelitian ini adalah uji anava dua jalur lanjut di uji dengan uji scheffe. Sebelum menguji hipotesis penelitian, maka dilakukan uji prasarat yang meliputi uji normalitas dengan uji *Chi-Square* dan uji homogenitas varians dengan uji-F.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Hasil analisis statistik deskriptif data penelitian ini disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Analisis Data dengan Statistik Deskriptif

Kelompok Siswa	A1	A2	A1B1	A1B2	A2B1	A2B2
Deskripsi Data						
Mean	26,2	17,5	26,7	22,5	17	18,87
Median	26,4	18,5	27,9	24,99	15,5	20,16
Modus	27,21	20,15	28,5	25,77	12,5	21
Varians	23,92	26,04	28,57	48,25	32,59	21,99
Standar Deviasi	4,89	5,10	5,34	6,94	5,70	4,68

Keterangan:

A1 : Kelompok Eksperimen

A2 : Kelompok Kontrol

A1B1 : Kelompok Eksperimen dan Menggunakan Penilaian Proyek

A1B2 : Kelompok Eksperimen dan Menggunakan Penilaian Konvensional

A2B1 : Kelompok Kontrol dan Menggunakan Penilaian Konvensional

A2B2 : Kelompok Kontrol dan Menggunakan Penilaian Konvensional

Berdasarkan data pada tabel di atas, skor rata-rata kemampuan berpikir kritis IPA kelompok A1 adalah 26,2, kelompok A2 adalah 17,5, kelompok A1B1 adalah 26,7, kelompok A1B2 adalah 22,5, kelompok A2B1 adalah 17, dan kelompok A2B2 adalah 18,87

Setelah melakukan analisis statistik deskriptif, selanjutnya dilakukan uji prasyarat untuk menguji hipotesis.

Uji prasyarat yang dilakukan adalah uji normalitas, uji homogenitas, uji anava dua jalur dan uji lanjut scheffe.

Tabel 3. Rangkuman Hasil Uji Normalitas
 Distribusi Data Kemampuan Berpikir Kritis siswa pada mata pelajaran IPA.

No	Kelompok Data Hasil Belajar	L_{hitung}	L_{tabel}	Status
1	A1	0,0934	0,136	Normal
2	A2	0,1356	0,140	Normal
3	A1B1	0,1554	0,190	Normal
4	A1B2	0,168	0,173	Normal
5	A2B1	0,1925	0,213	Normal
6	A2B2	0,1552	0,213	Normal

Cara menghitung uji normalitasnya sebagai berikut.

Pertama, Menampilkan data dengan urutan dari data yang terkecil sampai dengan data yang terbesar, kedua, Menghitung frekuensi data, frekuensi kumulatif, mean, dan standar deviasi, ketiga, Menghitung nilai Z untuk tiap – tiap data $Z = \frac{x - \bar{x}}{SD} = \frac{11 - 18,87}{4,68} = -1,68$, keempat, Untuk $Z = -1,68$, $F(z)$ dapat dihitung dengan melihat tabel z, untuk nilai $z = -1,68$, z tabel = 0,4535. Jika z minus, maka luas setengah daerah (0,5) dikurangi z tabel. Jika z positif, maka 0,5 ditambah bilangan tabel z. $F(z) = 0,5 - 0,4535 = 0,0465$, kelima, Menghitung probabilitas frekuensi kumulatif yang dinyatakan dengan $S(z)$. $S(z) = \frac{f_{kom}}{N} = \frac{2}{24} = 0,08$, keenam, Menghitung harga mutlak selisih antara $F(z)$ dengan $S(z)$ yang dinyatakan dengan $|F(z) - S(z)|$. $|F(z) - S(z)| = |0,0465 - 0,08| = 0,0335$, ketujuh, Mencari nilai $|F(z) - S(z)|$ yang terbesar, selanjutnya ditetapkan

sebagai nilai $L_{hitung} - L_{hitung} = 0,1552$, kedelapan Menguji Harga Statistik

Kaidah: Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka sebaran data berdistribusi normal, Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$, maka sebaran data tidak berdistribusi normal

Dengan $n = 24$ dan taraf signifikansi 0,05 dari daftar harga kritis L untuk uji Liliefors didapat $L_{tabel} = 0,213 < L_{hitung} = 0,1552$ sehingga data berdistribusi normal, dan yang terakhir, Menarik Kesimpulan, Berdasarkan $n = 16$ dan taraf signifikansi 5% dapat dinyatakan bahwa skor kemampuan berpikir kritis IPA siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional dan menggunakan penilaian konvensional berdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan terhadap varians pasangan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil uji homogenitas varians antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 4. Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Varians antara Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Sampel	Dk	1/dk	S_1^2	$\text{LOG } S_1^2$	$dk * S_1^2$	$dk * \log S_1^2$
A1	42	0,02	4,89	0,68	205,38	28,56
A2	40	0,02	5,1	0,7	204	28
A1B1	20	0,05	5,34	0,72	106,8	14,4
A1B2	22	0,04	6,94	0,84	152,68	18,48
A2B1	16	0,06	5,7	0,75	91,2	12
A2B2	24	0,04	4,68	0,67	112,32	16,08
Total	164	0,23	32,65	4,36	872,38	117,52

Menghitung varians gabungannya adalah $s^2 = \frac{\sum(dk s^2)}{\sum dk} = \frac{872,38}{164} = 5,31$

Langkah awal menghitung $\log s^2$: $s^2 = \log 5,31 = 0,72$, kemudian menghitung nilai B. $B = (\sum dk) \log s^2 = 164(0,72) = 118,8$, lalu menghitung X^2 -hitung. $X^2 = (\ln 10) \{B - \sum(dk \log s_1^2)\} = (2,303) \{118,8 - 117,52\} = 1,023$.
 Jadi dengan $dk = 6-1 = 5$ pada taraf signifikansi 5% diketahui X^2 -tabel = sehingga X^2 -hitung < X^2 -tabel. Hal ini

berarti, varians keenam kelompok homogen.

Uji anava dua jalur digunakan untuk menguji hipotesis komparatif rata – rata k sampel bila peneliti melakukan kategorisasi terhadap sampel kedalam beberapa blok. Hasil uji anava dua jalur pada kelompok eksperimen dan control dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 5 Ringkasan Analisis Varians AB

Sumber Variasi	JK	db	RJK	F _h	F _{tab}	Keterangan
					α 0,05	
A	3389,8	1	3389,8	134,30	3,96	Signifikan
B	1393,2	1	1393,2	55,2	3,96	Signifikan
Inter AB	27,9	1	134,1	5,31	3,96	Signifikan
Dalam	1968,5	78	25,24			
Total	6779,4	81				

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis data dengan ANAVA dua jalur di atas adalah sebagai berikut.

1. $F_A = 134,30$ sedangkan $F_{0,05} = 3,96$. Hal ini berarti $F_A > F_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak dengan H_1 diterima. Jadi terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis IPA antara siswa yang signifikan antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran PBI dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional.
2. $F_B = 55,2$ sedangkan $F_{0,05} = 3,96$. Hal ini berarti $F_{AB} > F_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak dengan H_1 diterima. Jadi terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis IPA antara kelompok siswa yang menggunakan penilaian proyek dan kelompok siswa yang menggunakan penilaian konvensional.
3. $F_{AB} = 5,31$ sedangkan $F_{0,05} = 3,96$. Hal ini berarti $F_A > F_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak dengan H_1 diterima. Jadi terdapat pengaruh interaksi anatara PBI dengan

penilaian terhadap kemampuan berpikir kritis.

Dilanjutkan dengan uji scheffe. Uji ANAVA Dua Jalur menunjukkan adanya pengaruh interaksi antara model pembelajaran dengan penilaian terhadap kemampuan berpikir kritis IPA siswa. Untuk itu, perlu dilakukan uji lanjut untuk mengetahui kelompok mana yang unggul. Besar sampel atau responden setiap sel berbeda. Oleh karena itu, uji lanjut dilakukan dengan uji scheffe. Berdasarkan rumusan masalah masalah ke tiga dan ke empat, pada uji lanjut ada 4 sel yang harus dibandingkan, yakni A1B1 dengan A2B1 dan A1B2 dengan A2B2

1. Perbandingan A1B1 dengan A2B2

$$= \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{2RJK_{dal}}{N}}} = \frac{26,7 - 17}{\sqrt{\frac{2 \cdot 25,24}{\frac{1}{20} + \frac{1}{16}}}} = 8,22$$

Dari perhitungan diatas Qhitung = 8,22 dan dengan $dk = 164$ dan $k = 4$ pada

taraf signifikansi 5% diperoleh nilai $Q_{tabel} = 3,63$, sehingga $Q_{hitung} > Q_{tabel}$. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis IPA yang signifikan antara siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran PBI dan yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional, pada siswa yang menggunakan penilaian proyek.

2. Perbandingan A1B2 dengan A2B2

$$= \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{2RJK_{da}}{N}}} = \frac{22,5 - 18,87}{\sqrt{\frac{2,25,24}{\frac{1}{22} + \frac{1}{24}}}}} = 7,89$$

Dari perhitungan diatas $Q_{hitung} = 7,89$ dan dengan $dk = 164$ dan $k = 4$ pada taraf signifikansi 5% diperoleh nilai $Q_{tabel} = 3,63$, sehingga $Q_{hitung} > Q_{tabel}$. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis IPA yang signifikan antara siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran PBI dan yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional, pada siswa yang menggunakan penilaian konvensional.

Berdasarkan uji prasyarat analisis data, diperoleh bahwa data hasil *post-test* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah normal dan homogen.

PEMBAHASAN

Berdasarkan deskripsi data hasil penelitian, kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model PBI memiliki rata-rata skor kemampuan berpikir kritis IPA yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran konvensional. Tinjauan ini didasarkan pada rata-rata skor kemampuan berpikir kritis IPA siswa. Rata-rata skor kemampuan berpikir kritis IPA siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model PBI dan penilaian proyek adalah 26,7 dan rata-rata skor kemampuan berpikir kritis IPA

siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional dan penilaian konvensional adalah 17. Jika skor kemampuan berpikir kritis IPA siswa kelompok eksperimen digambarkan dalam grafik poligon, tampak bahwa kurva sebaran data merupakan juling negatif. Artinya, sebagian besar skor siswa cenderung tinggi. Sebaliknya, jika skor kemampuan berpikir kritis IPA siswa kelompok kontrol digambarkan dalam grafik poligon, tampak bahwa kurva sebaran data merupakan juling positif. Artinya, sebagian besar skor siswa cenderung rendah.

Selanjutnya, berdasarkan analisis sebaran data menggunakan anava dua jalur $F_A > F_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak dengan H_1 diterima, Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis dalam mata pelajaran IPA antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran PBI dan penilaian proyek dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional pada siswa kelas V SD Gugus II Kecamatan Abang. Tahun Pelajaran 2015/2016.

Perbedaan kemampuan berpikir kritis IPA yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model PBI serta penilaian proyek dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional disebabkan karena perbedaan perlakuan pada langkah-langkah pembelajaran dan proses penyampaian materi.

Sintak pembelajaran PBI sangat berbeda dengan model konvensional. Model pembelajaran PBI dengan sintak yang teratur dapat membantu mengasah kemampuan berpikir kritis siswa. Pada awal pembelajaran setelah guru mengkoordinasi kelas, guru akan menyampaikan kompetensi dan tujuan pembelajaran, serta melakukan apersepsi dengan mengajak siswa langsung melihat keadaan alam, benda konkrit, berita, ataupun situasi nyata di sekitar lingkungan sekolah yang berkaitan dengan materi sembari melakukan tanya jawab untuk mengetahui pengetahuan dasar yang dimiliki siswa. Tahap ini merupakan tahap persiapan (*Presentation*). Jadi, kemampuan berpikir

kritis siswa diasah sejak awal pembelajaran yaitu dengan belajar berargumen berdasarkan hasil temuan, pengamatan, ataupun membaca sebuah wacana dan menyimpulkannya. Pada tahap ini yaitu dengan bergerak untuk keluar melakukan pengamatan, yaitu melalui proses tanya jawab, dan *visual* yaitu melalui pengamatan.

Pada tahap selanjutnya yaitu tahap penyampaian (*presentation*), guru dan siswa membahas materi bersama-sama dengan memperhatikan media sembari bertanya jawab. Pembahasan materi sembari mengamati media akan memudahkan siswa untuk memahami materi karena apa yang dipelajari dapat dilihat secara nyata dan tidak membuat siswa berimajinasi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Meier (2002), yaitu dalam otak terdapat banyak perangkat untuk memproses informasi visual dari pada indra yang lain, akibatnya setiap pembelajar (terutama pembelajar visual) akan lebih mudah belajar jika dapat melihat apa yang sedang mereka pelajari.

Pada tahap pelatihan siswa yang menciptakan pembelajaran itu sendiri, bukan apa yang dipikirkan, dikatakan, dan dilakukan oleh guru. Pada tahap ini dilakukan berbagai aktifitas seperti melakukan percobaan atau praktikum dan diskusi untuk memecahkan masalah pada LKS. Pertanyaan yang terdapat pada LKS dapat dijawab setelah melakukan percobaan terlebih dahulu. Saat menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam LKS siswa berdiskusi, bertukar pikiran, dan menggunakan sumber lainnya yang mendukung. Meier (2002) menyatakan bahwa jika ingin belajar lebih baik, bicaralah tanpa henti. Dengan berbagai kegiatan pada tahap pelatihan ini siswa belajar untuk terbuka menerima informasi orang lain dan mengevaluasinya untuk digunakan dalam membuat generalisasi dan memutuskan dalam menyelesaikan masalah dalam LKS.

Pada tahap penyampaian dan pelatihan siswa mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya dari berbagai sumber, menganalisis informasi, mengevaluasinya, dan akhirnya dapat membuat generalisasi serta memutuskan untuk memecahkan masalah yang ada pada LKS. Dengan

demikian pada tahap penyampaian sampai tahap pelatihan memberikan kesempatan pada siswa untuk mengasah kemampuan berpikir kritisnya, yaitu melalui kegiatan bertanya, membuat argumen, mengevaluasi, melakukan generalisasi, dan memutuskan.

Pada tahap terakhir yaitu tahap penampilan hasil (*performace*), guru membantu siswa menerapkan dan memperluas pengetahuan atau keterampilan baru mereka pada pekerjaan sehingga hasil belajar akan melekat. Kegiatan yang dilakukan siswa pada tahap ini adalah menyampaikan hasil diskusi yang sebelumnya dilakukan pada tahap pelatihan. Selain itu, pada tahap ini, siswa mengerjakan evaluasi yang diberikan oleh guru, sehingga memungkinkan siswa menampilkan hasil belajar mereka pada tahap persiapan, penyampaian, dan pelatihan.

Berdasarkan paparan langkah-langkah pembelajaran dengan model PBI di atas dapat menunjukkan bahwa model ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengasah kemampuan berpikir kritisnya.

Berbeda halnya dengan pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran konvensional, dimana guru mendominasi proses pembelajaran (*teacher centered*) dengan cara memberikan ceramah untuk menjelaskan materi dari awal pembelajaran hingga akhir pembelajaran. Siswa juga tidak diminta untuk mendiskusikan LKS seperti pada pembelajaran dengan model PBI, namun hanya diminta untuk menjawab soal-soal di buku pelajaran yang jawabannya juga tertera pada buku tersebut. Guru mengasumsikan bahwa dengan mampunya siswa menjawab soal pada buku pelajaran maka tujuan pembelajaran telah tercapai.

Proses pembelajaran seperti ini hanya menuntut siswa untuk menghafal materi dan tidak memaknai materi pelajaran dengan mendalam, sehingga kemampuan berpikir kritis siswa tidak terasah. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Murwani (2006) yang menyatakan bahwa berpikir kritis tidak dapat diajarkan melalui metode ceramah karena berpikir kritis merupakan proses aktif, yang terjadi apabila didahului

dengan kesadaran kritis. Sehingga model pembelajaran konvensional tidak mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh I Gusti Ayu Made Andiny. Dengan judul penelitian "Pengaruh model pembelajaran Problem Based Instruction (PBI) terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V semester I di SD Negeri Banjar Anyar Kecamatan Kediri Kabupaten Tabanan Tahun Pelajaran 2012/2013". Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar IPA siswa yang menggunakan model pembelajaran PBI dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian lain yang juga mendukung penelitian yang dilakukan oleh Sri Wardani, Antonius Tri Widodo dan Niken Eka Priyani. Dengan judul penelitian "Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Pendekatan Keterampilan Proses Sains Berorientasi *Problem Bases Instruction*". Menunjukkan bahwa hasil penelitian dan analisis data mengenai Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Pendekatan Keterampilan Proses Sains (KPS) Berorientasi *Problem Based Instruction* (PBI), maka peneliti memperoleh simpulan bahwa melalui Pendekatan Keterampilan Proses Sains Berorientasi *Problem Based Instruction* (PBI) dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas belajar siswa di SMA Negeri 2 Semarang.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian yang telah dipaparkan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PBI dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Menurut Susanto (2013), hasil belajar meliputi pemahaman konsep (aspek kognitif), keterampilan proses (aspek psikomotor), dan sikap (aspek afektif). Kemampuan berpikir kritis termasuk dalam pemahaman konsep (aspek kognitif), sehingga dapat diinterpretasikan bahwa model pembelajaran PBI dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa khususnya dalam mata pelajaran IPA. Oleh karena itu, dalam penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis dalam mata

pelajaran IPA antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *PBI serta penilaian proyek* dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional pada siswa kelas V SD Gugus II Kecamatan Abang Tahun Pelajaran 2015/2016.

PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis data, d menunjukkan bahwa $F_{hit} > F_{tab}$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, atau terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis dalam mata pelajaran IPA antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *PBI serta penialain proyek* dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Selain itu, diperoleh pula-rata-rata hitung kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model PBI adalah 26,7 dan rata-rata kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional adalah 17. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model PBI berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dalam mata pelajaran IPA siswa kelas V SD di gugus II Kecamatan Abang. Saran yang dapat disampaikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut: (1) Siswa SD agar selalu aktif dalam proses pembelajaran sehingga dapat mendapatkan pengetahuan baru melalui pengalaman sendiri dan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya; (2) Guru SD hendaknya lebih mengkreasikan pembelajaran dengan cara menerapkan model-model pembelajaran yang inovatif, salah satunya adalah model pembelajaran PBI dan didukung media pembelajaran yang relevan untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa khususnya pada mata pelajaran IPA, sebab telah terbukti pada penelitian ini bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang signifikan antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran PBI dengan siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional; (3) Kepala Sekolah hendaknya mampu mengambil kebijakan-

kebijakan dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran melalui pengarahan kepada guru-guru sebagai fasilitator agar dapat menggunakan model pembelajaran yang lebih inovatif, salah satunya model pembelajaran PBI; dan (4) Peneliti yang berminat untuk mengadakan penelitian lebih lanjut tentang model PBI dalam bidang ilmu Pengetahuan Alam maupun bidang ilmu lainnya yang sesuai agar memperhatikan kendala-kendala yang dialami dalam penelitian ini sebagai bahan pertimbangan untuk perbaikan dan penyempurnaan penelitian yang akan dilaksanakan.

DAFTAR RUJUKAN

- Ariani, Made Ayu Sri. 2014. Implementasi Model Pembelajaran Kontekstual terhadap Hasil Belajar IPA dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Tesis* (Tidak Diterbitkan). Program Studi Pendidikan IPA. Program Pascasarjana. Undiksha.
- Asy' ari , Muslichach. 2006. *Penerapan dan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat dalam Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Departemen Pendidkan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Direktorat Ketegaan..
- Darmana, Kadek Ropi dan dkk. 2011. Pengaruh Model Problem Based Instruction Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Matematika. Universitas Pendidikan Ganesha; Jurnal Pendidikan
- Fitriyani. 2014. Pengaruh model pembelajaran savi (*somatic auditory visualization intellectualy*) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam mata pelajaran IPA Kelas v sd di gugus ii sahadewa kecamatan Negara tahun pelajaran 2014/2015
- Filsaime, D. K. 2008. *Menguak Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Koyan, I.W. 2012. *Statistik Pendidikan Teknik Analisis Data Kuantitatif*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha Press.
- Nurkencana, Wayan. 1990. *Evaluasi Hasil Belajar*. Surabaya: Usaha Nasion
- Sudiarta, Gusti Putu. 2007. *Membangun Kompetensi Berpikir Kritis*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Sudijono, Anas. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Sugiyono 2008. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitaif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sumantri, M.S. 2015. *Strategi Pembelajaran Teori dan Praktik di Tingkat Pendidikan Dasar*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Surapranata, Sumarna. 2004. *Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada