

PENGOPTIMALAN AKTIVITAS MENCOBA DENGAN BERBASIS PROYEK UNTUK MENINGKATKAN DIMENSI PROSES KOGNITIF SISWA

I Wayan Widiania, I Made Suarjana, dan Ni Putu Ika Cintya Dewi

Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha

email: wayan_widiania@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan dimensi proses kognitif antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan aktivitas pembelajaran mencoba berbasis proyek dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan aktivitas pembelajaran konvensional. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperimen* dengan rancangan penelitian *post test only control group design*. Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas V Tahun Pelajaran 2016/2017 di SD rintisan Kurikulum 2013 Kabupaten Buleleng yang berjumlah 326 orang. Sampel diambil dengan cara *cluster random sampling* yang berjumlah 60 orang. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah hasil dimensi proses kognitif dengan menggunakan tes pilihan ganda sebanyak 20 butir dan esai 5 butir soal pada tema ekosistem. Hipotesis diuji dengan menggunakan statistik inferensial *t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada dimensi proses kognitif antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan aktivitas pembelajaran mencoba berbasis proyek dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan aktivitas pembelajaran konvensional. Pengoptimalan aktivitas mencoba berbasis proyek berpengaruh positif terhadap dimensi proses kognitif siswa.

Kata kunci: *aktivitas pembelajaran mencoba, proyek, dimensi proses kognitif*

OPTIMIZING PROJECT-BASED TRY ACTIVITY TO IMPROVE THE DIMENSION OF STUDENTS' COGNITIVE PROCESS

Abstract

This study was aimed at determining the differences in the dimensions of cognitive processes between groups of students who are taught with project-based trying learning activities and groups of students who are taught with conventional learning activities. This research is a quasi-experimental study with a posttest only control group design. The population of this study was the fifth-grade students of the 2016/2017 academic year in the Curriculum 2013 Elementary School in Buleleng Regency, which amounted to 326 students. The samples were taken by cluster random sampling which amounted to 60 students. The data collected in this study were the results of the dimensions of cognitive processes by using 20 multiple-choice tests and 5 item essays on the ecosystem theme. The hypothesis was tested using inferential t-test statistics. The results show that there are significant differences in the dimensions of cognitive processes between groups of students who were taught with project-based trying activities and groups of students who were taught using conventional learning activities. The optimizing project-based trying activities has a positive effect on the dimensions of students' cognitive processes.

Keywords: *try learning activity, project, cognitive process dimension*

PENDAHULUAN

Kurikulum dan pembelajaran merupakan dua hal yang berkaitan erat. Kurikulum terdapat perencanaan menyeluruh yang mencakup kegiatan dan pengalaman yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar. Kurikulum 2013 adalah kurikulum yang berlaku dalam Sistem Pendidikan Indonesia. Kurikulum ini merupakan kurikulum yang diterapkan oleh pemerintah untuk menggantikan Kurikulum 2006 yang sering disebut dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Kurikulum 2013 mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan terpadu. Pada Kurikulum 2013 untuk semua jenjang pendidikan dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan ilmiah (saintifik). Pendekatan *scientific* atau lebih umum dikatakan pendekatan ilmiah merupakan pendekatan dalam Kurikulum 2013. Nasser tahun 2014 (Novianto & Mustadi, 2015) menyatakan bahwa "*The approach elicited the knowledge of stakeholders and experts in the field*". Pendapat tersebut dapat dimaknai bahwa pendekatan mampu menimbulkan pengetahuan dan *stakeholder* yang ahli di bidangnya. Dalam pelaksanaan kurikulum, ada yang menjadikan *scientific* sebagai pendekatan ataupun metode. Karakteristik dari pendekatan *scientific* tidak berbeda dengan metode *scientific*. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik dirancang agar siswa secara aktif mengonstruksi konsep, hukum, atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan (Kurniasih & Sani, 2014, p. 29). Pendekatan saintifik merupakan media untuk melaksanakan pengembangan sikap,

kompetensi, dan pengetahuan. Setiap kegiatan yang sesuai untuk pendekatan saintifik dapat dikatakan sebagai penalaran induktif, melihat kesimpulan umum dapat diperoleh dengan mendasarkan kepada hal tertentu yang diperoleh In'am & Hajar (2017). Yani (2014, p. 125) menyatakan bahwa, ada lima langkah pembelajaran pendekatan saintifik yaitu mengamati: kegiatan siswa diperoleh untuk memperoleh dunia nyata melalui berbagai alat indra penglihatan, pembau, pendengar, pengecap, dan peraba; menanya: kegiatan siswa untuk menyatakan secara eksplisit dan rasional yang ingin diketahui, baik yang berkenaan dengan suatu objek, peristiwa, suatu proses tertentu; mengeksperimen/mencoba: kegiatan berupa mengumpulkan data melalui kegiatan observasi, wawancara, atau uji coba laboratorium; mengasosiasi: kegiatan siswa untuk mengkritisi, menilai, membandingkan, interpretasi data, atau mengajukan pendapatnya berdasarkan data hasil penelitian; mengomunikasikan: kegiatan siswa untuk menyampaikan hasil temuannya di hadapan orang lain. Artinya, siswa dipacu untuk mengamati lingkungan dan keadaan sekitar, mencari tahu yang terjadi dan mencoba, kemudian mengkomunikasikannya.

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik sangat memerhatikan kognitif siswa. Kognitif merupakan salah satu aspek penting dari perkembangan siswa yang berkaitan langsung dengan proses pembelajaran dan sangat menentukan keberhasilan siswa di sekolah. Pada anak usia sekolah dasar, aktivitas mental anak terfokus pada objek yang nyata atau pada berbagai kejadian yang pernah dialaminya. Ini berarti bahwa anak usia sekolah dasar sudah memiliki kemampuan berpikir melalui urutan sebab-akibat. Dalam memahami alam sekitarnya, mereka tidak lagi mengandalkan informasi yang

bersumber dari pancaindranya karena mereka mulai memiliki kemampuan untuk membedakan yang tampak oleh mata dengan kenyataan yang sesungguhnya.

Aktivitas pembelajaran di suatu sekolah harus berdasarkan kompetensi yang ingin dicapai oleh guru, aktivitas pembelajaran harus diarahkan untuk membentuk siswa menjadi santun, bertanggung jawab, jujur dan memiliki karakteristik akhlak mulia lainnya. Agar aktivitas pembelajaran di sekolah tidak membosankan, diperlukan kreativitas dan inovasi dari guru agar siswa tertarik mengikuti pembelajaran. Salah satunya adalah dengan pembelajaran yang tepat. Pembelajaran harus memberikan belajar yang bermakna untuk menghadirkan pengetahuan yang siswa butuhkan untuk menyelesaikan suatu masalah di dalam pembelajaran sehingga mendapat hasil belajar yang optimal. Anderson dan Kratwohl (2010, p. 100) pada Taksonomi Bloom Revisi menyatakan bahwa terdapat hasil belajar kognitif yaitu dimensi proses kognitif. Pada dimensi proses kognitif yaitu mengingat: mengambil pengetahuan dari memori jangka panjang; memahami: mengkonstruksikan makna dari materi pembelajaran, termasuk yang diucapkan, ditulis, dan digambar oleh guru; mengaplikasikan: menerapkan atau menggunakan suatu prosedur dalam keadaan tertentu; menganalisis: memecah-mecah materi jadi bagian-bagian penyusunannya dan menentukan hubungan-hubungan antarbagian dan hubungan antara bagian-bagian tersebut dan keseluruhan struktur atau tujuan; mengevaluasi: mengambil keputusan berdasarkan kriteria dan/atau standar; mencipta: memadukan bagian-bagian untuk membentuk sesuatu yang baru dan koheren atau untuk membuat suatu produk yang orisinal. Artinya, dimensi proses kognitif merupakan hasil belajar kognitif siswa yang terdiri atas mengingat,

memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta yang harus dimiliki siswa. Suatu pembelajaran yang melalui proses kognitif akan dilakukan suatu tes untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa yang disebut dengan hasil belajar. Hasil belajar yang digunakan guru untuk menentukan siswa tersebut sudah berhasil dalam pembelajaran atau perlu melakukan remedial kembali. Penting bagi siswa dapat menguasai dan menerapkan materi yang didapat sehingga memperoleh hasil yang optimal. Akan tetapi, kenyataannya proses kognitif siswa khususnya kelas V masih rendah. Hal tersebut tercermin dari hasil tes studi pendahuluan yang diberikan dapat dilihat pada Tabel 1.

Data tersebut menunjukkan bahwa tujuh dari sepuluh kelas V pada sekolah dasar rintisan Kurikulum 2013 di Kabupaten Buleleng, nilai rata-rata dari tes studi pendahuluan masih rendah. Selain itu, hasil dari wawancara dan observasi awal yang dilakukan di sekolah dasar rintisan Kurikulum 2013 di Kabupaten Buleleng yaitu SD Negeri 4 Banyuasri, SD Negeri 4 Kampung Baru, SD Negeri 4 Kaliuntu, SD Negeri 3 Banjar Jawa, SD Negeri 1 Busungbiu, SD Negeri 6 Pejarakan, dan SD Laboratorium Undiksha ditemukan beberapa permasalahan yang dialami hampir sama. Pembelajaran dalam pendekatan saintifik yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa, namun pada kenyataannya hasil belajar siswa masih rendah yang disebabkan oleh beberapa faktor yaitu: keaktifan siswa dalam proses pembelajaran masih kurang karena proses pembelajaran yang masih terpusat pada guru dan kurangnya media pembelajaran yang digunakan, kurangnya rasa ingin tahu siswa, kurang teliti dalam aktivitas mencoba, dan kurangnya rasa percaya diri. Dalam kegiatan berkelompok, beberapa siswa yang berperan aktif

Tabel 1
Hasil Tes Studi Pendahuluan

No	Sekolah	Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata Kelas
1	SD Negeri 1 Busungbiu	V	33 orang	41,7
2	SD Negeri 6 Pejarakan	V	31 orang	44,2
3	SD Negeri 3 Banjar Jawa	VA	28 orang	72,5
		VB	28 orang	72,0
		VC	28 orang	75,5
4	SD Negeri 4 Kampung Baru	V	44 orang	61,6
5	SD Negeri 4 Kaliuntu	V	31 orang	51,2
6	SD Laboratorium Undiksha	VA	37 orang	54,9
		VB	37 orang	59,4
7	SD Negeri 4 Banyuasri	V	29 orang	47,0

(Sumber: hasil tes pendahuluan yang dilakukan peneliti)

dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru. Anggota kelompok yang lain menggantungkan diri dengan yang dikerjakan oleh anggota kelompok yang dipandang lebih pintar. Selain itu, guru belum secara penuh menerapkan pendekatan saintifik dalam kegiatan mencoba. Guru kadang melaksanakan kegiatan mencoba, tetapi tidak terstruktur melakukan, bahkan guru melewati kegiatan mencoba dengan alasan keterbatasan waktu pembelajaran. Guru masih menggunakan metode ceramah dilanjutkan pemberian tugas dan tanya jawab. Kurangnya inovasi guru dan aktivitas pembelajaran dalam mengembangkan pendekatan saintifik sehingga proses pembelajaran terlihat hampir mirip dengan Kurikulum KTSP. Jadi selama diterapkannya Kurikulum 2013, pembelajaran dapat dikatakan belum inovatif dan berkembang.

Melihat permasalahan tersebut, perlu ada solusi untuk mengoptimalkan proses kognitif siswa. Solusi yang diperlukan tidak hanya bertujuan untuk mencapai peningkatan hasil akhir, tetapi termasuk

juga pada proses pencapaian hasil. Dengan demikian, solusi tersebut berupa aktivitas pembelajaran mencoba berbasis proyek. Melalui aktivitas pembelajaran mencoba berbasis proyek, siswa dapat lebih aktif dalam melakukan percobaan dan dapat menghasilkan sesuatu dari hasil percobaannya. Aktivitas pembelajaran mencoba berbasis proyek, siswa dapat lebih terstruktur dalam melaksanakan percobaan sesuai dengan prosedural dan semua siswa dapat terlibat. Aktivitas pembelajaran mencoba berbasis proyek memberikan pengalaman kepada siswa belajar dan praktik dalam mengorganisasikan proyek dan membuat alokasi waktu dan sumber-sumber lain seperti perlengkapan untuk menyelesaikan tugas dan membuat suasana belajar menjadi menyenangkan sehingga siswa menikmati pembelajaran. Pendekatan saintifik yang dapat diterapkan oleh guru dalam mengembangkan aktivitas pembelajaran berbasis proyek siswa diharapkan dapat mengembangkan kreativitas dan menjadi aktif dalam pembelajaran.

Pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) adalah metode pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan sebagai media (Kemendikbud, 2014, p. 21). Orientasi pembelajaran pada model PBL adalah investigasi dan penemuan yang tujuannya adalah untuk pemecahan masalah (Ahmadi, Amri, & Elisah, 2011). Masalah yang digunakan dalam PBL merupakan masalah autentik dari kehidupan siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada Mata Pelajaran IPA siswa (Sumantri, 2015, p. 46).

Shoimin (2014, p. 83) menjelaskan PBL merupakan model pembelajaran yang mampu melatih dan meningkatkan kemampuan untuk memecahkan masalah yang berpusat pada masalah nyata dari kehidupan yang konkret. PBL juga mampu mengembangkan aktivitas ilmiah siswa melalui diskusi kelompok. PBL merupakan pembelajaran yang menampilkan berbagai masalah yang nyata sehingga berfungsi sebagai batu lompatan untuk penyelidikan (Arends, 2008, p. 49). Pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan minat siswa dalam ilmu pengetahuan dan meningkatkan pemahaman konten ilmiah. Bukti dari karya siswa menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek adalah praktik kelas layak, menantang, namun memuaskan bagi para siswa dan guru (Langbeheim, 2015). PBL lebih menekankan pada proyek perseorangan atau kelompok yang dilaksanakan dalam jangka waktu tertentu. Siswa melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar melalui PBL. Selain itu, pembelajaran berbasis proyek dipilih karena pembelajaran berbasis proyek dapat memotivasi siswa lebih aktif dan berinisiatif untuk memperoleh hal-hal yang diinginkan, baik pada sisi pengetahuan, pemahaman, maupun keterampilan.

Metode PBL tidak hanya difokuskan pada hasil belajar, tetapi pada proses belajarnya sehingga meningkatkan hasil belajar siswa. Hal itu dibuktikan melalui penelitian Suryani (2016, p. 2) yang menemukan bahwa penerapan model PBL dalam pembelajaran mampu meningkatkan pemahaman hasil belajar siswa. Diperkuat juga dengan penelitian Ardyanto (2018, p. 116) bahwa model PBL dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar pada Subtema Lingkungan Tempat Tinggalku Kelas 4 SD.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tergerak untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengoptimalan Aktivitas Mencoba dengan Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Dimensi Proses Kognitif Siswa”.

METODE

Penelitian ini menggunakan eksperimen semu (*quasi experiment*). Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Non-equivalent Posttest Only Group Design*. Penelitian ini dilaksanakan di SD rintisan Kurikulum 2013 Kabupaten Buleleng pada Tahun Pelajaran 2016/2017. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V di SD rintisan Kurikulum 2013 Kabupaten Buleleng Tahun Pelajaran 2016/2017. Jumlah siswa keseluruhan ada 326 orang yang tersebar dalam 7 sekolah dasar yaitu SD Negeri 1 Busungbiu, SD Negeri 6 Pejarakan, SD Negeri 3 Banjar Jawa, SD Negeri 4 Kampung Baru, SD Negeri 4 Kaliuntu, SD Negeri 4 Banyuasri, dan SD Laboratorium Undiksha. Total populasi berjumlah 326 orang yang terbagi menjadi 10 kelas. Sampel diambil dengan cara *random sampling* yang berjumlah 60 orang terbagi menjadi dua kelas.

Data dalam penelitian ini adalah dimensi proses kognitif siswa dalam Tema Ekosistem subtema satu yaitu Komponen

Ekosistem dan subtema dua yaitu Hubungan Antarmakhluk Hidup dalam Ekosistem. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah tes objektif pilihan ganda yang berjumlah 20 butir dan esai berjumlah 5 butir yang sudah divalidasi secara konten dan empirik. Secara konten, tes yang digunakan sudah memenuhi unsur kompetensi dasar dengan kalimat yang baik sesuai dengan perkembangan psikologis anak usia kelas V Sekolah Dasar. Analisis validasi empirik ditinjau dari analisis konsistensi internal tes terhadap 25 butir tes dan semua tes yang diujikan dinyatakan valid. Analisis reliabilitas tes menyatakan bahwa reliabilitas tes berada pada kualifikasi tinggi (0,65 pada soal objektif dan 0,68 pada soal esai). Data dimensi proses kognitif siswa diambil dengan memberikan *posttest* pada siswa setelah selesai menerapkan aktivitas pembelajaran mencoba berbasis proyek dan menerapkan aktivitas pembelajaran konvensional.

Hipotesis dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan uji *t*. Akan tetapi, untuk memberikan gambaran terhadap sebaran data penelitian ini digunakan analisis deskriptif dengan kriteria rata-rata ideal dan standar deviasi ideal seperti pada Tabel 2.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menemukan bahwa pada kelompok eksperimen hasil belajar siswa

setelah mengikuti aktivitas pembelajaran mencoba berbasis proyek sebanyak 86,21% siswa mendapatkan nilai dengan katagori tinggi dan sangat tinggi; 10,34% siswa mendapatkan nilai dengan katagori sedang; dan 3,45% siswa mendapatkan nilai rendah. Hasil berbeda didapatkan pada kelompok kontrol. Pada kelompok kontrol, hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran konvensional sebanyak 16,13% siswa mendapatkan nilai yang termasuk kategori rendah; 35,48% siswa yang termasuk dalam katagori sedang; dan siswa yang mendapat nilai tinggi dan sangat tinggi sebanyak 48,39% siswa. Jadi, secara deksriptif dapat dijelaskan bahwa sebaran data dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pada kelompok eksperimen data hasil belajar siswa cenderung berada pada katagori sedang ke atas. Pada kelompok kontrol cenderung berada pada kelompok sedang ke bawah. Hasil *posttest* terhadap 29 orang siswa pada kelompok eksperimen dan terhadap 31 orang siswa kelompok kontrol ditunjukkan pada Tabel 3.

Berdasarkan kriteria skala lima dan sesuai dengan hasil analisis data bahwa *mean* dimensi proses kognitif pada kelompok yang dibelajarkan dengan menggunakan aktivitas pembelajaran mencoba berbasis proyek adalah 29,88 (berada pada kategori tinggi). *Mean* dimensi proses kognitif pada kelompok yang dibelajarkan dengan menggunakan aktivitas pembelajaran

Tabel 2
Kriteria Rata-rata Ideal dan Standar Deviasi Ideal

Rentang Skor		Rentang Skor Real		Kategori
$Mi + 1,5 SDi$	$X < Mi + 3,0 SDi$	30	$X < 40$	Sangat tinggi
$Mi + 0,5 SDi$	$X < Mi + 1,5 SDi$	23,33	$X < 30$	Tinggi
$Mi - 0,5 SDi$	$X < Mi + 0,5 SDi$	16,67	$X < 23,33$	Sedang
$Mi - 1,5 SDi$	$X < Mi - 0,5 SDi$	10,00	$X < 16,67$	Rendah
$Mi - 3,0 SDi$	$X < Mi - 1,5 SDi$	0,00	$X < 10,00$	Sangat rendah

Tabel 3
Hasil Post-test Siswa Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Rentang Skor Real	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol	Kategori
30 X 40	58,62%	9,68%	Sangat Tinggi
23,33 X < 30	27,59%	38,71%	Tinggi
16,67 X < 23,33	10,34%	35,48%	Sedang
10,00 X < 16,67	3,45%	16,13%	Rendah
0 X < 10,00	0,00%	0,00%	Sangat Rendah

konvensional adalah 22,45 (berada pada katagori sedang). Hal itu berarti bahwa nilai rata-rata dimensi proses kognitif siswa kelompok eksperimen lebih tinggi daripada nilai rata-rata dimensi proses kognitif siswa kelompok konvensional. Data rata-rata hasil *posttest* kelompok eksperimen adalah 29,88; sedangkan kelompok kontrol 22,45. Data hasil *posttest* standar deviasi kelompok eksperimen adalah 5,52; sedangkan kelompok kontrol 5,22.

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis dengan uji *t independent* terlebih dahulu dilakukan pengujian terhadap prasyarat yang diperlukan terhadap sebaran data hasil penelitian. Uji prasyarat analisis meliputi dua hal, yaitu uji normalitas distribusi data terhadap keseluruhan unit analisis dan uji homogenitas varians antarkelompok.

Uji normalitas data dilakukan pada keseluruhan unit analisis yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Analisis yang digunakan pada pengujian normalitas sebaran data adalah analisis *Chi Kuadrat*. Proses analisis dibantu dengan menggunakan program *Microsoft Excel 2007 for Windows*. Ketentuan normalitas data ditentukan dengan melihat signifikansi hasil analisis. Data berdistribusi normal jika angka signifikansi yang diperoleh lebih dari 0,05 pada taraf signifikansi 5%. Hasil uji normalitas data menggunakan chi kuadrat

pada kelompok eksperimen diperoleh 5,845 dengan *df*: 29 dan *sig*:7,815 sedangkan pada kelompok kontrol diperoleh hasil 4,856 dengan *df*:31 dan *sig*:7,815.

Berdasarkan hasil tersebut dapat dijelaskan bahwa nilai signifikansi berada di bawah 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa sebaran data pada kelompok eksperimen berdistribusi normal. Hasil yang hampir sama juga diperoleh pada data kelompok kontrol yang sama memiliki distribusi normal.

Uji homogenitas varians dilakukan berdasarkan data dimensi proses kognitif pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Jumlah masing-masing unit analisis adalah 29 dan 31 orang siswa. Uji homogenitas varians antarkelompok menggunakan uji *F*. Data dinyatakan homogen jika $F_{hitung} < F_{tabel}$. Mean kelompok eksperimen adalah 29,88; *SD* 5,52; dan varians 30,46; sedangkan kelompok kontrol *mean* 22,45; *SD* 5,22; dan *varians* 27,25. Hasil uji homogenitas varians kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol adalah $F_{hitung} (1,12) < F_{tabel} 1,85$.

Berdasarkan hasil uji homogenitas varians untuk kedua kelompok model pembelajaran menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ yang dibantu dengan program *Microsoft Excel 2007 for Windows*. Ini berarti bahwa varians antara kelompok siswa homogen.

Hipotesis penelitian yang diuji adalah terdapat perbedaan dimensi proses kognitif antara siswa yang belajar menggunakan aktivitas pembelajaran berbasis proyek dan siswa yang belajar menggunakan aktivitas pembelajaran konvensional. Untuk menguji hipotesis yang diajukan digunakan uji-t tidak berkorelasi atau *t-test independent*. Tabel 6 menunjukkan bahwa varians homogen dan jumlah siswa pada tiap kelas yang sama pada uji *t* tidak berkorelasi maka digunakan rumus *polled varians*. Hasil uji-t tidak berkorelasi dengan $t_{hitung} = 5,33 > t_{tabel} = 2,00$ dengan $Db = 58$.

Berdasarkan hipotesis penelitian yang telah diajukan pada kajian teori kriteria pengujian H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan H_1 diterima, dengan taraf signifikansi 5% dan didukung oleh perbedaan skor rata-rata yang diperoleh antara kelompok eksperimen yaitu 29,88 yang berada pada kategori tinggi dan kelompok kontrol yaitu 22,45 yang berada pada kategori sedang (cukup tinggi) maka hipotesis alternatif diterima. Ringkasan data hasil uji hipotesis menunjukkan hal yang sama bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, dapat diinterpretasikan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelompok siswa yang belajar menggunakan aktivitas pembelajaran mencoba berbasis proyek dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan aktivitas pembelajaran konvensional pada mata pelajaran tema Ekosistem subtema satu dan dua siswa kelas V Semester Genap Tahun Pelajaran 2016/2017 di SD Kabupaten Buleleng.

Hasil penelitian ini menemukan bahwa terdapat perbedaan dimensi proses kognitif siswa pada kelompok siswa yang dibelajarkan dengan aktivitas pembelajaran mencoba berbasis proyek dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan aktivitas pembelajaran konvensional. Berdasarkan

nilai rata-rata dimensi proses kognitif pada kelompok yang dibelajarkan dengan menggunakan aktivitas pembelajaran mencoba berbasis proyek adalah 29,88 lebih tinggi daripada aktivitas pembelajaran konvensional sebesar 22,45 dan rata-rata dimensi proses kognitif pada kelompok yang dibelajarkan dengan menggunakan aktivitas pembelajaran konvensional adalah 22,45 memiliki perbedaan sebesar 7,39.

Penelitian ini menemukan bahwa pada kelompok eksperimen hasil belajar siswa setelah mengikuti aktivitas pembelajaran mencoba berbasis proyek sebanyak 86,21% siswa mendapatkan nilai dengan katagori tinggi dan sangat tinggi; 10,34% siswa mendapatkan nilai dengan katagori sedang; dan 3,45% siswa mendapatkan nilai rendah. Hasil berbeda didapatkan pada kelompok kontrol. Pada kelompok kontrol hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran konvensional sebanyak 16,13% siswa mendapatkan nilai yang termasuk kategori rendah dan sangat rendah; 35,48% siswa yang termasuk dalam katagori sedang; dan siswa yang mendapat nilai tinggi dan sangat tinggi sebanyak 48,39% siswa.

Berdasarkan uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 5,33$, pada taraf signifikansi 5% dan $dk = 58$ diperoleh nilai $t_{tabel} = 2,00$ sehingga $t_{hitung} = 5,33 > t_{tabel} = 2,00$. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan penguasaan dimensi proses kognitif antara siswa kelas V SD di Kabupaten Buleleng Tahun Pelajaran 2016/2017 yang mengikuti aktivitas pembelajaran mencoba berbasis proyek dalam pendekatan saintifik dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada tema ekosistem. Dengan demikian, terdapat pengaruh positif terhadap dimensi proses kognitif antara siswa kelas V SD di Kabupaten Buleleng Tahun Pelajaran 2016/2017 yang mengikuti aktivitas pembelajaran

mencoba berbasis proyek dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada tema Ekosistem. Pada kelompok eksperimen, kegiatan pembelajaran dalam muatan materi tema Ekosistem subtema satu dan dua menggunakan aktivitas pembelajaran mencoba berbasis proyek berjalan dengan optimal dan kondusif. Hal ini disebabkan oleh aktivitas pembelajaran mencoba berbasis proyek merupakan suatu pembelajaran yang mengintensifkan kegiatan mencoba dan ketrampilan.

Dalam Kurikulum 2013, guru menggunakan pendekatan saintifik untuk menyampaikan materi pembelajaran dengan tepat sesuai kebutuhan belajar siswa. Hosna (Niron, 2016, p. 1) mengungkapkan bahwa ada banyak komponen yang melekat pada Kurikulum 2013. Untuk mencapai hal tersebut, perlu diadakan berbagai pelatihan, penguasaan materi dan wawasan dalam pembelajaran termasuk salah satunya pemilihan aktivitas pembelajaran atau keterampilan dasar mengajar. Adanya perubahan pendekatan dalam pembelajaran yang melekat pada Kurikulum 2013 adalah pendekatan ilmiah. Memfasilitasi siswa menciptakan pengetahuannya sendiri merupakan tujuan dari pendekatan saintifik dalam penerapan Kurikulum 2013. Dengan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran Kurikulum 2013, siswa diharapkan memiliki pengalaman yang bermakna sehingga siswa dapat meningkatkan prestasi belajarnya. Di samping siswa mendapatkan pengalaman yang bermakna, guru harus berperan penting dalam proses pembelajaran yang nantinya mampu melakukan upaya dari berbagai aspek untuk dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Pendekatan saintifik pada Kurikulum 2013 pada umumnya melibatkan kegiatan pengamatan dan diharapkan siswa memiliki pengalaman yang bermakna. Selama kegiatan pembelajaran berlangsung,

siswa aktif dalam pembelajaran agar hasil belajar siswa semakin meningkat. Di samping itu, pembelajaran yang ditempuh pendidik dan siswa juga harus mendapat perhatian dalam penilaian ini (Widiana, 2016). Guru perlu ikut adaptif terhadap perubahan dan meningkatkan kemampuan dalam menerapkan Kurikulum 2013 dengan cara bergabung *workgroup*, KKG, dan penggunaan teknologi informasi. Selain itu, kepala unit pendidikan dan pengawas unit pendidikan harus memantau proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru secara intensif dan menindaklanjuti hasil pemantauannya (Widyani, Suwatra, & Widiana, 2017). Suyantiningsih, Munawaroh, dan Rahmadona (2016) menyatakan bahwa mensosialisasikan pentingnya membangun pendidikan karakter yang diintegrasikan dalam pembelajaran di sekolah dasar. Proses sosialisasi ini juga menjadi langkah penting untuk kegiatan selanjutnya, yaitu pengembangan desain pembelajaran berbasis *scientific approach* yang diintegrasikan dengan nilai karakter bagi siswa sekolah dasar. Setelah pengembangan desain pembelajaran terwujud, pada tahap akhir desain pembelajaran dibuat dalam bentuk multimedia pembelajaran yang dapat digunakan oleh siswa sekolah dasar.

Selama pembelajaran, siswa lebih aktif karena kegiatan pembelajaran menggunakan aktivitas pembelajaran mencoba berbasis proyek menciptakan lingkungan belajar yang memberikan kegembiraan melalui pemberian proyek dengan cara melibatkan siswa dalam interaksi terhadap lingkungan belajarnya dan menghilangkan hambatan-hambatan siswa yang menekankan pada peran aktif siswa dalam mengonstruksi pengetahuan sendiri. Pembelajaran yang menggembirakan dikemas dalam kegiatan pembelajaran yang meliputi kiat-kiat, petunjuk, strategi, dan seluruh proses belajar yang dapat mempertajam daya ingat,

serta membuat belajar sebagai suatu proses yang menyenangkan, bermanfaat, dan bermakna. Dengan demikian, siswa lebih memahami materi yang diberikan sekaligus mampu mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Koswara (2014) menyatakan bahwa pembelajaran lebih bermakna dan permanen jika siswa diberikan kesempatan aktif untuk membangun pengetahuannya sendiri untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya berinteraksi dengan lingkungannya.

Aktivitas pembelajaran mencoba berbasis proyek sudah sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar kelas tinggi yang berada pada tahap operasional konkret. Hal tersebut terlihat dari antusias siswa untuk dapat melihat, berbuat sesuatu, melibatkan diri dalam pembelajaran, dan mengalami langsung pada hal-hal yang dipelajari. Siswa sangat aktif dalam proses pembelajaran yang dikemas sesuai dengan kehidupan sehari-hari oleh guru dan siswa diajak melakukan kegiatan sambil bermain selama pembelajaran. Hal ini didukung oleh Piaget yang mengemukakan bahwa siswa SD berada pada tahap operasional konkret (7 sampai 11 tahun). Konsep yang ada pada awal usia ini adalah konsep yang samar-samar dan sekarang lebih konkret. Anak sudah cukup matang untuk menggunakan pemikiran logika atau operasi, tetapi hanya untuk objek fisik yang ada saat ini. Pada tahap ini, anak telah hilang kecenderungannya terhadap *animisme* dan *artificialisme* (Ibda, 2015). Santrock (Widiana, 2016) juga mengemukakan bahwa selama tahapan operasional konkret siswa dapat menunjukkan operasi-operasi konkret, berpikir logis, mengklasifikasikan benda, dan berpikir tentang relasi antara kelas-kelas benda sehingga siswa Sekolah Dasar khususnya kelas V sudah mampu menjawab soal dari C1 sampai C6 yaitu

mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta pada dimensi proses kognitif Taksonomi Bloom Revisi.

Pada kelompok kontrol, aktivitas pembelajaran konvensional yang hanya menggunakan pendekatan saintifik berjalan kurang optimal. Hal ini disebabkan siswa kurang mampu mengaitkan antarmateri pada muatan materi dan kesulitan mengikuti setiap langkah pembelajaran yang perlu diberikan bimbingan lebih khusus. Aktivitas pembelajaran berbasis proyek pada muatan materi tema ekosistem memberikan kesempatan yang lebih luas kepada siswa untuk mengonstruksikan pengetahuannya melalui berbagai kegiatan bermakna dan teratur yang menggembirakan bagi siswa pada setiap langkah pembelajarannya. Dengan demikian, perbedaan hasil penguasaan dimensi proses kognitif dapat terlihat dari langkah pembelajaran yang dilakukan pada kedua kelompok tersebut. Hasil analisis uji hipotesis dan nilai rerata kelompok siswa yang mengikuti aktivitas pembelajaran berbasis proyek dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Aktivitas pembelajaran mencoba berbasis proyek dalam pendekatan saintifik pada penelitian ini memiliki keunggulan yakni dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, membuat siswa menjadi lebih aktif, dan perkembangan karakter siswa dalam mengonstruksi pengetahuan sendiri. Siswa mencoba melakukan kegiatan yang diperintahkan selanjutnya mengomunikasikannya melalui serangkaian usaha berinteraksi dengan lingkungan belajar yang menggembirakan berdasarkan pada komponen pengalaman belajar 5M didukung oleh peranan guru dalam pemberian bimbingan, tidak adanya diskriminasi, dan pengakuan atas usaha yang dilakukan guru serta teman-temannya. Berdasarkan temuan tersebut, aktivitas

pembelajaran mencoba berbasis proyek dalam pendekatan saintifik dipandang perlu untuk diterapkan dalam pembelajaran. Aktivitas pembelajaran mencoba berbasis proyek melibatkan peran siswa secara aktif yang dilakukan secara berkelompok untuk menyelesaikan suatu masalah yang diberikan dan menyampaikan hasil yang diperoleh dalam pembelajaran. PBL adalah metode pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan sebagai media. Proyek dapat digunakan untuk mengetahui pemahaman, kemampuan mengaplikasikan, kemampuan penyelidikan, dan kemampuan menginformasikan dari siswa pada mata pelajaran tertentu secara jelas (Widiانا, 2016).

Hasil temuan penelitian ini memiliki persamaan juga dengan penelitian sebelumnya dan memperkuat hasil penelitian yang diperoleh. Penelitian Nonitha, Sedana-yasa, dan Japa (2015) menemukan adanya perbedaan antara siswa yang dibelajarkan melalui pendekatan saintifik berbasis proyek dengan siswa yang dibelajarkan melalui pembelajaran konvensional pada siswa kelas IV SD Negeri 14 Pedungan Kecamatan Denpasar Selatan Tahun Pelajaran 2014/2015. PBL dengan siswa yang memiliki kemampuan numerik tinggi yang menekankan pada keaktifan siswa dalam menemukan suatu konsep (Kasyfia, Japa, & Sumantri, 2015).

Hal tersebut juga didukung oleh temuan dari data lapangan yang memperlihatkan bahwa dimensi proses kognitif siswa dengan menerapkan aktivitas pembelajaran mencoba berbasis proyek dengan pendekatan saintifik memiliki kecenderungan sebagian besar skor siswa sangat tinggi yang disebabkan oleh beberapa faktor. Lingkungan belajar yang menyenangkan dan nyaman bagi siswa. Guru dalam proses pembelajaran sebagai mediator dan fasilitator hanya mengarahkan dalam aktivitas mencoba semua dikerjakan

oleh siswa. Kegiatan ini dilakukan dengan menggali dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber melalui berbagai cara. Oleh karena itu, siswa dapat membaca buku yang lebih banyak, memperhatikan fenomena atau objek dengan lebih teliti. Dengan demikian, siswa dapat mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, dan menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari. Hal ini sesuai dengan penelitian Dewi (2014) tentang lingkungan sekolah sebagai salah satu sumber belajar yang memungkinkan siswa dapat melakukan berbagai kegiatan, seperti mengeksplorasi, dan mengamati. Dari hasil dan penelitian yang relevan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan berbasis proyek mampu pengoptimalan aktivitas mencoba untuk meningkatkan dimensi proses kognitif siswa.

SIMPULAN

Aktivitas pembelajaran mencoba berbasis proyek dalam pendekatan saintifik secara tidak langsung telah memberikan pengalaman kepada siswa pembelajaran dan praktik dalam mengorganisasikan proyek dan membuat alokasi waktu dan sumber-sumber lain seperti perlengkapan untuk menyelesaikan tugasnya dan membuat suasana belajar menjadi menyenangkan sehingga siswa menikmati pembelajaran. Aktivitas pembelajaran mencoba berbasis proyek dalam pendekatan saintifik dapat meningkatkan dimensi proses kognitif siswa yaitu mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta sehingga siswa mendapatkan hasil belajar yang maksimal.

Hasil analisis dengan menggunakan uji t dengan $dk = 58$ pada taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{hitung} = 5,33 > t_{tabel} = 2,00$ ini berarti bahwa terdapat perbedaan yang

signifikan hasil dimensi proses kognitif antara siswa kelas V SD di Kabupaten Buleleng Tahun Pelajaran 2016/2017 yang mengikuti aktivitas pembelajaran berbasis proyek dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada tema ekosistem subtema satu dan dua.

Berdasarkan hasil penelitian terdapat perbedaan nilai rerata hasil tes dimensi proses kognitif yang lebih tinggi antara siswa yang mengikuti aktivitas pembelajaran mencoba berbasis proyek dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional yakni, ($\bar{X} = 29,97 > \bar{X} = 22,58$). Hal ini berarti terdapat pengaruh aktivitas pembelajaran mencoba berbasis proyek dalam pendekatan saintifik terhadap dimensi proses kognitif siswa kelas V SD di Kabupaten Buleleng Tahun Pelajaran 2016/2017.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa penyisipan aktivitas pembelajaran mencoba berbasis proyek pada tema ekosistem subtema 1 yaitu Komponen Ekosistem dan subtema 2 yaitu Hubungan Antarmakhluk Hidup dalam Ekosistem dapat menanamkan hal-hal seperti meningkatkan keaktifan siswa, memperdalam pengetahuan siswa, dapat menggali pengetahuan sendiri, mampu melakukan percobaan dengan teliti, bertanggung jawab dan mengkomunikasikan antarsesama teman sesuai dengan perannya. Akhirnya, materi yang diajarkan sesuai dengan tujuan pembelajaran secara cepat dan tepat dipahami oleh siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmadi, I. K., Amri, S., & Elisah, T. (2011). *Strategi pembelajaran sekolah terpadu*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2010). *Kerangka landasan pembelajaran, pengajaran, dan asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Ardyanto, Y. (2018). *Model problem based learning (PBL) berbasis media interaktif*

untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar pada sub tema lingkungan tempat tinggal kelas 4 SD Negeri Dukuh 03 Tahun Pelajaran 2017/2018 (Disertasi tidak diterbitkan). FKIP-UKSW, Salatiga.

- Arends, R. I. (2008). *Learning to teach*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dewi, N. N. P., Negara, G. A. O., & Suadnyana, I. N. (2014). Model pembelajaran examples non-examples berbasis lingkungan berpengaruh terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V SD Negeri Gugus Kapten Japa. *Mimbar PGSD Undiksha*, 2(1). Diunduh dari <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/3224/2679>.
- Ibda, F. (2015). Perkembangan kognitif: Teori Jean Piaget. *Intelektualita*, 3(1), 27-38. Diunduh dari <http://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/intel/article/viewFile/197/178>.
- In'am, A., & Hajar, S. (2017). Learning geometry through discovery learning using a scientific approach. *International Journal of Instruction*, 10(1), 55-70.
- Kasyfia, Japa, I. G. N., & Sumantri, M. (2015). Pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari kemampuan numerik siswa kelas IV SD. *JJPGSD*, 3(1). Diunduh dari <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/5739/4169>.
- Kemendikbud. (2014). *Materi pelatihan guru implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Koswara. (2014). *Pembelajaran kreatif dan bermakna*. Diunduh dari <http://file.upi.edu/>
- Kurniasih, I., & Sani, B. (2014). *Sukses mengimplementasikan Kurikulum 2013*. Jakarta: Kata Pena.

- Langbeheim, E. (n.d.). (2015). A project-based course on Newton's laws for talented junior high-school students. *Physics Education*, 41(0), 50(4). Diunduh dari <https://doi.org/10.1088/0031-9120/50/4/410>.
- Niron, S. K. (2016). Pelaksanaan pendekatan saintifik dalam pembelajaran di kelas IV SD Negeri Nirmala Kabupaten Bantul. *Basic Education*, 5(7), 666-673.
- Nonitha, N. C. A., Sedanayasa, G., & Japa, I. G. N. (2015). Pengaruh pendekatan saintifik berbasis proyek terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SD. *JJPGSD*, 3(1). Diunduh dari <http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/5647>.
- Novianto, A., & Mustadi, A. (2015). The analysis of integrative thematic content, scientific approach, and authentic assessment in elementary school textbooks. *Jurnal Kependidikan*, 45(1). Diunduh dari <http://journal.uny.ac.id/index.php/jk/article/view/7181/6192>.
- Shoimin, A. (2014). *68 model pembelajaran inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sumantri, M. S. (2015). *Strategi pembelajaran: Teori dan praktik di tingkat pendidikan dasar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Suyantiningsih, Munawaroh, I., & Rahmadona, S. (2016). Pengembangan multimedia pembelajaran berbasis saintifik terintegrasi nilai karakter. *Jurnal Kependidikan*, 46(1), 1-13. Diunduh dari <http://journal.uny.ac.id/index.php/jk/article/view/9571/pdf>.
- Suryani, D. (2016). *Penerapan model problem based learning untuk meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa kelas IV SDN Leuwiliang Sumedang pada subtema kebersamaan dalam keberagaman* (Disertasi tidak diterbitkan). FKIP UNPAS, Bandung.
- Widiana, I. W. (2016). Pengembangan asesmen proyek dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 5(2), 147-157. Diunduh dari <http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPI/article/view/8154>.
- Widyani, N. L. S., Suwatra, I. I. W., & Widiana, I. W. (2017). The discrepancy of curriculum 2013 in teaching and learning process based on Permendikbud No 65 of 2013 in SD Laboratorium Undiksha. *Journal of Education Research and Evaluation*, 2(1), 57-64. Diunduh dari <http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JERE/article/view/9840>.
- Yani, A. (2014). *Mindset kurikulum 2013*, Bandung: Alfabet.