

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERORIENTASI *NATURE OF SCIENCE* TERHADAP HASIL BELAJAR IPA SISWA KELAS IV DI SD GUGUS V KABUPATEN BULELENG

Ni Pt. Kusuma Dewi¹, Md. Sumantri², I G.A. Tri Agustiana³

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

e-mail: putu_kusumadewi@yahoo.co.id¹, madesumantripgsd@yahoo.co.id²,
igustiayutriagustiana@yahoo.com³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar IPA antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran berorientasi *Nature of Science* (NOS) dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung. Rancangan penelitian kuasi eksperimen ini menggunakan *Non Equivalent Post Test Only Control Group Design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas IV di SD Gugus V Kabupaten Buleleng 2012/2013 yang berjumlah 145 siswa. Sampel penelitian ditentukan dengan teknik *random sampling*. Sampel yang terpilih, yaitu SD No. 1 Sari Mekar yang berjumlah 31 orang sebagai kelompok eksperimen dan SD No. 2 Sari Mekar yang berjumlah 27 orang sebagai kelompok kontrol. Data hasil belajar IPA siswa dikumpulkan dengan metode tes berbentuk tes pilihan ganda. Data yang dikumpulkan dianalisis dengan menggunakan teknik analisis statistik deskriptif dan statistik inferensial (uji-t). Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh: hasil belajar IPA siswa kelompok eksperimen tergolong sangat tinggi (rata-rata = 22,87), hasil belajar IPA siswa kelompok kontrol tergolong tinggi (rata-rata = 19,00), terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar IPA antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran berorientasi NOS dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung ($t_{hitung} = 3,455 > t_{tabel} = 2,000$). Dengan demikian, kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran berorientasi NOS menunjukkan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran langsung.

Kata kunci: model pembelajaran berorientasi *Nature of Science*, hasil belajar IPA

Abstract

This research aimed to know the difference of the result of study of IPA students between students group who were taught by teaching model oriented *Nature of Science* (NOS) and students group who were taught by teaching model direct instruction. This planned of quasi experiment research used non equivalent post test only control group design. The research population was all of students grade four Gugus V Buleleng Regency 2012/2013 that consists of 145 students. The sample of the research was taken by sampling random technique. The sample that was chosen was SD No. 1 Sari Mekar that consists of 31 person as experiment group and SD No.2 Sari Mekar that consists of 27 person as control group. The data of the result of study IPA students are collected by test method in form of objective test. Data that is collected is analyzed by using analysis technique of descriptive statistic and inferential statistic (uji t) based on the result of data analysis, achieved: the result of study IPA students experiments group it is belong to very high (Averages = 22,87), the result of study IPA students control group belong to high (averages = 19,00), it found the significance difference of the result of study IPA between students group who are taught by teaching model oriented NOS and students group who are taught by teaching model direct instruction ($T_{arithmetic} = 3,455 > T_{table} = 2,000$). Because of that students group who are taught by

teaching model oriented NOS shows the result is better than students group who are taught by teaching model direct intruction.

Keywords: Teaching model oriented Nature of Science, the result of study IPA

PENDAHULUAN

Pendidikan sangat penting dalam mempersiapkan masa depan yang lebih baik. Perubahan zaman yang dilalui dengan persaingan yang ketat menuntut manusia untuk mempunyai kesiapan yang tinggi, sehingga apapun yang dihadapi dapat dilaksanakan tanpa adanya keragu-raguan. Selain itu, pendidikan akan menyebabkan peserta didik secara aktif dapat mengembangkan potensi dirinya, memiliki kecerdasan, berakhlak mulia, serta memiliki keterampilan yang berguna bagi dirinya sendiri, masyarakat, maupun bangsa dan negaranya (Permendiknas No. 41 Tahun 2007). Kualitas pendidikan suatu bangsa sangat ditentukan oleh penguasaan terhadap ilmu pengetahuan. Salah satu ilmu pengetahuan yang dimaksud adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

IPA memiliki peran yang penting dalam meningkatkan mutu pendidikan khususnya dalam menciptakan peserta didik yang mampu berpikir kreatif, kritis, logis, dan berinisiatif dalam menghadapi tantangan IPTEK (Samatowa, 2010). IPA merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang terdiri dari fakta-fakta, konsep, prinsip, maupun teori-teori yang merupakan produk dari proses ilmiah. Namun demikian IPA sebenarnya bukan hanya sebuah produk, melainkan juga sebagai proses yang menghubungkan sistem, metode, atau proses pengamatan, pemahaman, dan penjelasan tentang alam. Hal tersebut menjelaskan bahwa, pembelajaran IPA lebih menekankan pada bagaimana siswa belajar. Pembelajaran IPA sebagai proses aktif sangat dipengaruhi oleh apa yang ingin dipelajari anak. Dalam hal ini, belajar bukan semata-mata pada apa yang disajikan oleh guru, tetapi dipengaruhi oleh interaksi antara berbagai informasi yang seharusnya diperoleh siswa dan bagaimana siswa mengolah informasi berdasarkan pemahaman sebelumnya (Samatowa, 2010).

IPA di SD hendaknya membuka kesempatan untuk memupuk rasa ingin

tahu anak didik secara alamiah. Hal ini akan membantu siswa mengembangkan kemampuan bertanya dan mencari jawaban berdasarkan bukti serta mengembangkan cara berpikir ilmiah. Pembelajaran IPA di SD ditunjukkan untuk memupuk minat dan pengembangan anak didik terhadap lingkungan di sekitar (Samatowa, 2010). Mengingat mata pelajaran IPA sangat penting di sekolah dasar, pemerintah dalam hal ini Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas) berupaya untuk melakukan penyempurnaan kurikulum. Kurikulum tersebut adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).

KTSP memberikan kebebasan yang besar kepada sekolah untuk menyelenggarakan program pendidikan yang sesuai dengan: 1) kondisi lingkungan sekolah, 2) kemampuan peserta didik, 3) sumber belajar yang tersedia, dan 4) kekhasan daerah (Muslim, 2007). Guru dalam KTSP diberikan kebebasan untuk memanfaatkan berbagai metode, pendekatan, media, dan model pembelajaran. Guru perlu memanfaatkan berbagai model dan metode pembelajaran yang membangkitkan minat, perhatian, dan kreativitas siswa, sehingga dapat membuat perubahan paradigma. Proses pembelajaran yang cenderung pasif, teoritis, dan berpusat pada guru mengalami perubahan menuju proses pembelajaran yang bersifat aktif, kreatif, dan produktif yang mengacu pada permasalahan kontekstual dan berpusat pada siswa (Sanjaya, 2006).

Pada kenyataannya pembelajaran yang berpusat pada siswa belum bisa dilaksanakan oleh guru, khususnya pada mata pelajaran IPA. Pembelajaran yang dilaksanakan masih berpusat pada guru (*teacher centered*), sehingga interaksi yang terjadi hanya satu arah yaitu guru ke siswa. Pembelajaran yang berpusat pada guru mengakibatkan aktivitas belajar siswa menjadi rendah. Rendahnya aktivitas belajar menyebabkan hasil belajar yang diperoleh siswa menjadi rendah.

Berdasarkan pencatatan dokumen yang telah dilaksanakan pada tanggal 18 dan 19 Januari 2013 di SD Gugus V Kecamatan Buleleng Kabupaten Buleleng, diperoleh data hasil ulangan akhir semester I siswa kelas IV pada mata pelajaran IPA tahun pelajaran 2012/2013 sebagai berikut. Hasil belajar IPA siswa kelas IV semester I belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan di SD Gugus V. Hasil belajar dikatakan tuntas, apabila telah mencapai nilai KKM yang ditentukan di sekolah tersebut. Empat faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa berdasarkan observasi awal adalah sebagai berikut.

Pertama, metode yang digunakan oleh guru masih bersifat konvensional. Guru masih banyak menceramahkan konsep atau teori yang sedang diajarkan, sehingga rutinitas kegiatan belajar IPA di kelas terdiri dari aktivitas-aktivitas seperti: guru menerangkan, siswa mencatat atau meringkas materi pelajaran, menjawab soal-soal latihan yang ada di buku atau membahas PR. Hal tersebut mengakibatkan siswa merasa bosan untuk mengikuti pembelajaran, siswa menjadi pasif, pelajaran IPA dianggap sebagai hafalan saja dan tidak ada manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.

Kedua, guru kurang memanfaatkan media (alat peraga) yang mendukung materi pembelajaran. Hal tersebut mengakibatkan siswa menjadi tidak tertarik untuk mengikuti pembelajaran, sehingga hasil belajar IPA yang diperoleh siswa kurang dari KKM.

Ketiga, pembelajaran belum diorientasikan pada masalah-masalah nyata (*real*). Selain itu, aktivitas belajar berupa pengamatan (observasi) di lingkungan sekitar siswa jarang dilakukan. Lingkungan di luar kelas atau sekolah (misalnya sawah, kebun, hutan) merupakan sumber belajar yang potensial untuk pengembangan pengetahuan dan pemahaman siswa dalam pembelajaran IPA.

Keempat, tidak adanya kesiapan dalam diri siswa untuk menerima pelajaran. Hal tersebut disebabkan oleh pengelolaan kelas yang dilakukan oleh guru kurang, sehingga sebagian besar siswa masih

bercanda atau bermain-main ketika guru menyampaikan materi di depan kelas. Siswa beranggapan bahwa mata pelajaran IPA hanya bersifat hafalan dan mudah untuk dimengerti.

Berdasarkan keempat permasalahan yang ditemukan pada proses pembelajaran IPA, untuk itu perlu adanya suatu perbaikan dalam proses pembelajaran agar hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA menjadi lebih baik. Upaya perbaikan yang dapat dilakukan diantaranya adalah dengan menggunakan model pembelajaran berorientasi *Nature of Science* (NOS).

Model pembelajaran berorientasi NOS pada prinsipnya sebagai hakikat pengetahuan yang merupakan konsep yang kompleks melibatkan filosofi, sosiologi, dan historis suatu pengetahuan, yaitu pengetahuan sebagai cara untuk mengetahui, atau menilai dan keyakinan yang menjadi sifat pengetahuan ilmiah. Pembelajaran berorientasi NOS mengakibatkan siswa akan memahami proses dari inquiri dan mengetahui bahwa IPA adalah paduan dari logika dan imajinasi, serta menerangkan dan memprediksi fakta-fakta, tetapi tidak otoriter. Penerapan model pembelajaran berorientasi NOS dapat mengakomodasi siswa untuk meraih pemahaman (*understanding*), wawasan (*insight*), dan kearifan (*wisdom*) dalam rangka mengungkap dan memahami realitas alam serta menitik beratkan pada manfaat pengetahuan yang mereka pelajari bagi masyarakat dan lingkungannya. Oleh karena itu, pembelajaran IPA menjadi lebih kontekstual, bermakna bagi siswa, dan hasil belajar siswa menjadi lebih baik (Saputra, 2009).

Pembelajaran berorientasi NOS mencakup tiga hal yakni: (1) ontologi, yaitu pengetahuan sebagai bidang ilmu yang mengkaji artikulasi, sosiologi, dan historis, (2) epistemologi, yaitu pengetahuan sebagai cara untuk meraih pemahaman (*understanding*), wawasan (*insight*), dan kearifan (*wisdom*), (3) aksiologi, yaitu pengetahuan yang lebih menitik beratkan pada manfaat pengetahuan tersebut bagi masyarakat dan lingkungannya. Jadi, NOS merupakan perantara bagi para siswa untuk mengungkap dan memahami realitas alam.

Pemahaman terhadap realitas alam sangat dibutuhkan oleh siswa dalam upaya memahami jati diri dan lingkungannya serta membangkitkan kesadaran untuk mencintai alam dengan segenap isinya (Santyasa, 2011).

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan yang signifikan hasil belajar IPA antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran berorientasi *Nature of Science* (NOS) dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) pada siswa kelas IV semester II di SD Gugus V Kecamatan Buleleng Kabupaten Buleleng tahun pelajaran 2012/2013.

METODE

Rancangan penelitian kuasi eksperimen ini menggunakan *Non Equivalent Posttest Only Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini, yaitu semua siswa kelas IV di SD Gugus V yang berjumlah 5 sekolah dasar. Jumlah seluruh populasi adalah 145 siswa.

Setelah dilakukan uji kesetaraan, ternyata kelima populasi tersebut setara. Selanjutnya ditentukan sampel penelitian dengan teknik *random sampling* (undian). Sampel yang terpilih adalah siswa kelas IV di SD No. 1 Sari Mekar sebagai kelompok eksperimen yang mendapatkan perlakuan model pembelajaran berorientasi NOS dan siswa di SD No. 2 Sari Mekar sebagai kelompok kontrol yang mendapatkan perlakuan model pembelajaran langsung.

Variabel bebas dalam penelitian ini, yaitu model pembelajaran. Variabel model pembelajaran terdiri dari dua jenis, yaitu: model pembelajaran berorientasi NOS dan model pembelajaran langsung. Variabel terikatnya, yaitu hasil belajar IPA.

Hasil belajar IPA yang dimaksud adalah hasil yang diperoleh atau dicapai setelah mengalami proses belajar IPA. Dalam penelitian ini terbatas pada hasil belajar pada ranah kognitif yang diukur dengan menggunakan tes hasil belajar. Hasil pengukuran berupa data interval (skor).

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar

siswa adalah metode tes. Tes yang digunakan adalah tes pilihan ganda (objektif) yang terdiri dari 30 soal. Tes ini mengungkapkan tentang penguasaan siswa terhadap pelajaran IPA yang telah mereka peroleh. Setiap item diberi skor 1 apabila siswa menjawab dengan benar dan siswa yang menjawab salah diberi skor 0. Kemudian skor setiap item dijumlahkan dan jumlah tersebut merupakan skor variabel hasil belajar IPA. Skor 0 merupakan skor minimal ideal, sedangkan skor maksimal ideal adalah 30. Sebelum diuji coba, dilakukan uji *expert judges* terhadap instrumen hasil belajar yang dibuat.

Tahap selanjutnya melaksanakan uji coba instrumen. Data yang diperoleh dari uji coba instrumen dianalisis dengan menggunakan uji validitas butir tes, reliabilitas tes, daya beda tes, dan tingkat kesukaran tes. Analisis data pada penelitian ini, dilakukan dengan menggunakan bantuan program komputer *Microsoft Office Excel 2007 for Windows*.

Pengujian tes dilakukan kepada 80 siswa kelas V di SD No. 1 Nagasepaha, SD No. 1 Petandakan, dan SD No. 2 Petandakan. Jumlah soal yang diuji coba berjumlah 40 butir tes berbentuk pilihan ganda. Tahap analisis pertama dilakukan uji validitas butir dengan menggunakan rumus korelasi *point biserial*. Hasil r_{hitung} dikonsultasikan dengan r_{tabel} pada taraf signifikansi 5%. Jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka instrumen dinyatakan valid. Berdasarkan hasil analisis diperoleh hasil dari 40 butir soal yang diujicobakan diperoleh 30 butir tes yang valid dan 10 butir yang gugur. Instrumen hasil belajar IPA yang digunakan adalah soal dengan status butir valid dan untuk butir dengan status gugur tidak digunakan.

Tahap analisis kedua dilakukan uji reliabilitas tes pada 30 soal yang sudah valid, dengan menggunakan rumus *Kuder Richardson 20* (KR-20). Dalam penelitian ini, tes yang digunakan harus memiliki kriteria reliabilitas mulai dari sedang sampai sangat tinggi. Berdasarkan perhitungan, diperoleh reliabilitas tes hasil belajar IPA sebesar 0,86. Jadi reliabilitas tes berkualifikasi sangat tinggi.

Tahap analisis ketiga adalah mencari tingkat kesukaran tes. Taraf kesukaran

perangkat tes yang digunakan harus memiliki kriteria sedang. Berdasarkan perhitungan diperoleh tingkat kesukaran perangkat tes sebesar 0,63, sehingga dapat disimpulkan bahwa butir-butir instrumen hasil belajar IPA memiliki tingkat kesukaran sedang.

Tahap analisis terakhir adalah mencari daya beda tes. Tes yang digunakan dalam penelitian harus memiliki kriteria daya beda mulai dari cukup baik sampai sangat baik. Berdasarkan perhitungan diperoleh daya beda perangkat tes sebesar 0,295, sehingga dapat disimpulkan bahwa butir-butir instrumen hasil belajar IPA memiliki daya beda yang cukup baik.

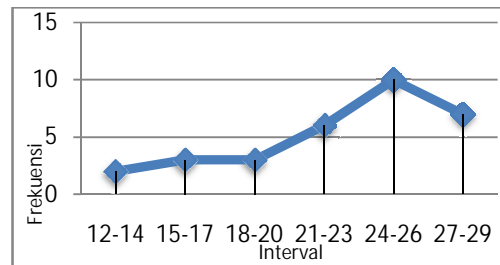
Metode analisis data yang digunakan adalah teknik analisis statistik deskriptif dan inferensial (uji-t). Statistik deskriptif yang dicari adalah *Mean* (M), *median* (Md), *Modus* (Mo), standar deviasi, dan varians. Uji-t digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Rumus uji-t yang digunakan yaitu rumus *polled varians* dengan ketentuan, apabila $n_1 \neq n_2$ dan varians homogen, dengan $db = n_1 + n_2 - 2$.

Sebelum melaksanakan pengujian hipotesis, dilakukan uji prasyarat hipotesis. Uji prasyarat yang dilakukan adalah uji normalitas sebaran data dengan *Chi-Kuadrat*, kriteria pengujian data berdistribusi normal apabila $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% dan derajat ($dk = \text{jumlah kelas dikurangi parameter, dikurangi } 1$). Selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians dengan Uji Fisher (F). Varians dikatakan homogen jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan ($db = n_1 - 1$ untuk pembilang, dan ($db = n_2 - 1$ untuk penyebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

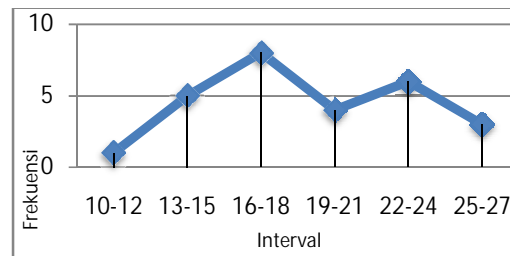
Distribusi frekuensi data hasil belajar IPA siswa kelompok eksperimen yang dibelajarkan dengan model pembelajaran berorientasi NOS disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1 Kurva poligon data hasil belajar kelompok eksperimen

Analisis data pada kelompok eksperimen menunjukkan bahwa, *Modus* = 25,21, *Median* = 24,25, *Mean* (M) = 22,87. Dari grafik tersebut, tampak bahwa kurva sebaran data kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran berorientasi NOS merupakan juling negatif karena $Mo > Me > M$ ($25,21 > 24,25 > 22,87$). Hal ini menunjukkan bahwa, sebagian besar skor siswa kelompok eksperimen cenderung tinggi. Untuk menentukan tinggi rendahnya hasil belajar IPA, skor rata-rata (*mean*) dikonversikan dengan menggunakan kriteria rata-rata ideal (M_i) dan standar deviasi ideal (SD_i). Berdasarkan hasil analisis data, rata-rata hasil belajar IPA pada kelompok eksperimen yang menggunakan model pembelajaran berorientasi NOS sebesar 22,87. Jika dikonversikan ke dalam PAP skala lima, maka berada pada kategori sangat tinggi.

Distribusi frekuensi data hasil belajar siswa kelompok kontrol, menunjukkan *Modus* = 16,76, *Median* = 18,13, *Mean* (M) = 19,00. Distribusi frekuensi data kelompok kontrol dapat disajikan pada Gambar 2



Gambar 2 Kurva poligon data hasil belajar kelompok kontrol

Dari grafik tersebut, tampak bahwa kurva sebaran data kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung

merupakan juling positif karena $M_o < M_e < M$ ($16,76 < 18,13 < 19,00$). Hal ini menunjukkan, bahwa sebagian besar skor siswa kelompok kontrol cenderung rendah.

Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh *mean* hasil belajar IPA kelompok kontrol sebesar 19,00. Jika dikonversikan ke dalam PAP Skala Lima nilai, maka berada pada kategori tinggi.

Tabel 2 Ringkasan uji normalitas sebaran data

Kelompok	χ^2_{tabel}	χ^2_{hitung}	Keterangan
Eksperimen	7,82	7,689	Normal
Kontrol	7,82	3,982	Normal

Berdasarkan Tabel 2 tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut.

Pengujian normalitas sebaran data kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran berorientasi NOS menunjukkan nilai χ^2_{hitung} sebesar 7,689, sedangkan χ^2_{tabel} sebesar 7,82. Berdasarkan nilai tersebut terbukti bahwa $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Dengan demikian dapat disimpulkan, bahwa sebaran data hasil belajar IPA siswa pada kelompok eksperimen berdistribusi normal.

Pengujian normalitas sebaran data hasil belajar IPA siswa pada kelompok yang

Selanjutnya dilakukan pengujian prasyarat hipotesis penelitian, yakni uji normalitas sebaran data dan homogenitas varians. Ringkasan hasil pengujian normalitas sebaran data disajikan pada Tabel 2.

dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung menunjukkan nilai χ^2_{hitung} sebesar 3,982, sedangkan χ^2_{tabel} sebesar 7,82. Berdasarkan nilai tersebut terbukti bahwa $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, sebaran data hasil belajar siswa pada kelompok kontrol berdistribusi normal.

Ringkasan hasil uji homogenitas varians data hasil belajar IPA siswa disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil uji homogenitas varians

Kelompok	F_{tabel}	F_{hitung}	Keterangan
Eksperimen	1,80	1,0234	Homogen
Kontrol			

Berdasarkan Tabel 3, diketahui F_{hitung} hasil belajar IPA siswa pada kelompok eksperimen dan kontrol sebesar 1,0234. Sedangkan F_{tabel} dengan $db_{pembilang} = 30$, $db_{penyebut} = 26$, pada taraf signifikansi 5% sebesar 1,80. Berdasarkan nilai tersebut terbukti bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$. Hal ini berarti, varians data hasil belajar IPA siswa pada kelompok eksperimen dan kontrol adalah homogen.

Berdasarkan hasil analisis uji prasyarat hipotesis, diperoleh bahwa data

hasil belajar IPA siswa kelompok eksperimen dan kontrol adalah normal dan homogen, sehingga pengujian hipotesis penelitian dapat dilakukan dengan uji-t. Pengujian hipotesis penelitian menggunakan bantuan program komputer yakni, *Microsoft Office Excel 2007 for Windows*. Ringkasan hasil pengujian hipotesis penelitian disajikan pada Tabel 4

Tabel 4 Hasil pengujian hipotesis

Kelompok Belajar	n	db	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Kelompok Eksperimen	31	56	3,455	2,000	$t_{hitung} > t_{tabel}$ H1 diterima
Kelompok Kontrol	27				

Tabel 4 menunjukkan bahwa, hasil perhitungan dengan uji-t mendapatkan t_{hitung} sebesar 3,455, pada taraf signifikansi 5% dan db = 56, t_{tabel} diperoleh sebesar 2,000. Ini berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan, bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar IPA antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran berorientasi NOS dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung.

PEMBAHASAN

Secara umum, hasil penelitian ini menunjukkan, bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar IPA antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran berorientasi NOS dan kelompok siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran langsung. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar IPA yang dicapai oleh siswa. Secara analisis deskriptif, hasil belajar IPA siswa pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan siswa pada kelompok kontrol. Rata-rata skor hasil belajar IPA yang diperoleh siswa pada kelompok eksperimen sebesar 22,87 berada pada kategori sangat tinggi, sedangkan skor hasil belajar IPA yang diperoleh siswa pada kelompok kontrol sebesar 19,00 berada pada kategori tinggi.

Berdasarkan analisis data menggunakan uji-t yang ditunjukkan pada Tabel 4 diketahui $t_{hitung} = 3,455$ dan t_{tabel} (db = 56 pada taraf signifikansi 5%) = 2,000. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($t_{hitung} = 3,455 > t_{tabel} = 2,000$), sehingga hasil penelitian yang diperoleh adalah signifikan. Hal ini berarti, terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar IPA antara siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran berorientasi NOS dan siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran

langsung. Adanya perbedaan yang signifikan menunjukkan, bahwa penerapan model pembelajaran berorientasi NOS berpengaruh positif terhadap hasil belajar IPA siswa.

Temuan penelitian yang menunjukkan, bahwa model pembelajaran berorientasi NOS berpengaruh positif terhadap hasil belajar IPA dengan kecenderungan sebagian besar skor siswa tinggi disebabkan karena adanya perbedaan perlakuan pada langkah-langkah pembelajaran. Penerapan model pembelajaran berorientasi NOS dalam pembelajaran IPA lebih menekankan pada aktivitas siswa, melalui enam langkah, yaitu: (1) *background readings*, (2) *case study discussions*, (3) *inquiry labs*, (4) *inquiry lessons*, (5) *historical studys*, dan (6) *Multiple Assesments*. Dengan enam langkah tersebut, pembelajaran akan menjadi lebih bermakna dan lebih melekat dalam pikiran siswa, sehingga hasil belajar siswa menjadi lebih baik.

Selain perbedaan pada langkah-langkah pembelajaran, secara teori model pembelajaran berorientasi NOS merupakan pembelajaran dengan paradigma konstruktivistik yang menekankan pada peran aktif siswa dalam pembelajaran untuk mengkonstruksi pengetahuan secara mandiri sesuai dengan pengalaman, kemampuan, dan tingkat perkembangan individual siswa, baik perkembangan kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Pembelajaran berorientasi NOS mengakomodasi siswa untuk meraih pemahaman (*understanding*), wawasan (*insight*), dan kearifan (*wisdom*) dalam rangka mengungkap dan memahami realitas alam, serta menitikberatkan pada manfaat pengetahuan yang mereka pelajari bagi masyarakat, dan lingkungannya (Santayasa, 2011).

Perbedaan pembelajaran antara model pembelajaran berorientasi NOS dan pembelajaran langsung akan memberikan

dampak yang berbeda terhadap hasil belajar siswa. Pembelajaran berorientasi NOS melibatkan operasi mental kompleks yang menjadikan pemahaman atas konsep ilmiah berada pada tingkat yang lebih dalam. Dengan model pembelajaran ini siswa dapat belajar konsep, prinsip, dan model ilmiah dengan penuh arti untuk dapat digunakan dalam menjelaskan dan membuat prediksi dari suatu cakupan tentang fenomena. Selain itu, pembelajaran berorientasi NOS memberikan kesempatan pada siswa untuk membangun latar belakang pengetahuan melalui kegiatan membaca buku dan memfasilitasi/menyediakan ruang diskusi seluas-luasnya bagi siswa dalam mengungkapkan ide atau gagasan mereka untuk menjelaskan suatu fenomena. Guru berperan sebagai fasilitator dan mediator dengan memberikan pijakan, pemodelan, dan penjelasan seperlunya untuk membangun pengetahuan siswa mengenai IPA. Melalui pembelajaran berorientasi NOS siswa dapat mempertahankan pengetahuan lebih lama dalam struktur kognitifnya, karena merupakan proses konstruksi sendiri dalam kelompok-kelompok belajar yang kooperatif.

Berbeda halnya dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran langsung. Model pembelajaran ini merupakan bentuk dari pendekatan yang berorientasi pada guru (*teacher centered approach*) Yasa (dalam Astawan, 2010:95). Pembelajaran langsung sangat ditentukan oleh pendidik, artinya pendidik berperan penting dan dominan dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran langsung lebih menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang pendidik kepada peserta didik agar peserta didik dapat menguasai materi secara optimal. Dalam model pembelajaran ini peserta didik tidak dituntut untuk menemukan materi. Pendidik secara langsung menyampaikan objek materi, sedangkan peserta didik dianggap hanya datang menerima materi secara langsung dari pendidik. Pembelajaran yang lebih menekankan pada aktivitas guru, menyebabkan siswa menjadi pasif, sehingga pembelajaran menjadi kurang bermakna dan membosankan bagi siswa.

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini sejalan dengan dua penelitian yang relevan mengenai penerapan model pembelajaran berorientasi NOS, yaitu sebagai berikut. Saputra (2009) mengadakan penelitian mengenai model pembelajaran berorientasi NOS. Hasil penelitian yang diperoleh, yaitu kelompok siswa yang menggunakan model pembelajaran berorientasi NOS memiliki rata-rata pemahaman konsep yang lebih tinggi daripada kelompok siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Perbedaan pemahaman konsep siswa, disebabkan karena model pembelajaran berorientasi NOS merupakan pembelajaran dengan paradigma konstruktivistik yang menekankan pada peran aktif siswa dalam pembelajaran untuk mengkonstruksi pengetahuan secara mandiri sesuai dengan pengalaman, kemampuan dan tingkat perkembangan individual siswa, baik perkembangan kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Pembelajaran berorientasi NOS mengakomodasi siswa untuk meraih pemahaman dalam mengungkap dan memahami realitas alam serta menitikberatkan pada manfaat pengetahuan yang mereka pelajari bagi masyarakat dan lingkungannya.

Sumadi (2012) mengadakan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran berorientasi NOS. Hasil penelitian yang didapatkan, yaitu terjadi peningkatan keaktifan dan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran. Pada refleksi awal, rata-rata keaktifan belajar IPA berada pada kategori sangat kurang aktif, setelah siklus I berada pada kategori cukup aktif, dan pada siklus II rata-rata keaktifan belajar IPA berada pada kategori aktif.

Rata-rata hasil belajar IPA pada refleksi awal berada pada kategori rendah. Setelah siklus I rata-rata hasil belajar IPA berada pada kategori cukup baik, dan pada siklus II rata-rata hasil belajar berada pada kategori tinggi. Peningkatan keaktifan dan hasil belajar, disebabkan karena model pembelajaran berorientasi NOS lebih menekankan pada aktivitas siswa. Kegiatan membaca buku (*background readings*), mengajukan pertanyaan (*case study discussions*), memfokuskan pertanyaan yang akan dipelajari (*inquiry lessons*),

melakukan praktikum untuk menguji hipotesis yang diajukan (*inquiry labs*), dan menyajikan hasil yang diperoleh, serta mengungkapkan manfaat pembelajaran yang didapatkan (*historical studys*) menyebabkan siswa menjadi aktif dalam proses pembelajaran. Dengan kegiatan tersebut siswa akan memperoleh manfaat dari pembelajaran yang dilakukan, sehingga menimbulkan ketertarikan dan kebermaknaan bagi siswa untuk mempelajari IPA.

Dengan demikian, hasil penelitian ini berhasil memperkuat penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya tentang penerapan model pembelajaran berorientasi NOS. Berdasarkan dua penelitian tersebut dapat disimpulkan, bahwa dengan menggunakan model pembelajaran berorientasi NOS hasil belajar IPA yang diperoleh siswa menjadi lebih baik dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

PENUTUP

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan uji-t, diperoleh $t_{hitung} = 3,455 > t_{tabel} = 2,000$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan, bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar IPA antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran berorientasi NOS dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung. Rata-rata hasil belajar IPA siswa pada kelompok eksperimen, sebesar 22,87 tergolong pada kategori sangat tinggi dan rata-rata hasil belajar IPA pada kelompok kontrol, sebesar 19,00 tergolong pada kategori tinggi. Berdasarkan hasil temuan tersebut dapat disimpulkan, bahwa penerapan model pembelajaran berorientasi NOS berpengaruh terhadap hasil belajar IPA siswa kelas IV semester II di SD Gugus V Kecamatan Buleleng Kabupaten Buleleng tahun pelajaran 2012/2013.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disampaikan saran-saran sebagai berikut. Kepada siswa, hendaknya dapat menjadikan model pembelajaran berorientasi *Nature of Science* (NOS) sebagai salah satu cara belajar yang

menyenangkan, sehingga mendapatkan pengalaman belajar yang lebih menarik. Kepada guru, agar lebih berinovasi dalam menerapkan model pembelajaran inovatif lainnya, termasuk model pembelajaran berorientasi NOS pada mata pelajaran IPA, sehingga dapat meningkatkan aktivitas siswa di dalam proses pembelajaran dan hasil belajar siswa menjadi lebih baik. Kepada sekolah yang mengalami permasalahan mengenai hasil belajar IPA, dapat mengambil suatu pertimbangan atau kebijakan untuk mengimplementasikan model pembelajaran berorientasi NOS dalam pembelajaran IPA, dan kepada peneliti lain untuk mengadakan penelitian lebih lanjut terhadap variabel-variabel terikat lainnya, seperti: penguasaan konsep, kemampuan berpikir kritis, aspek kinerja ilmiah siswa, sikap ilmiah, dan lain sebagainya.

DAFTAR RUJUKAN

- Astawan, I Gd. 2010. *Model-model Pembelajaran*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Muslim, M U. 2007. *Pembelajaran Bahasa Indonesia dan KTSP*. Dapat diakses pada http://www.duniaguru.com/index.php?com_content&task=view&id=342&Itemid=26 Diakses tanggal 4 Januari 2013.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Samatowa, U. 2010. *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: PT Indeks.
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: kencana.
- Santyasa, I W. 2011. *Bahan Ajar Pembelajaran Inovatif*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Saputra, E. 2009. Pengaruh Model Pembelajaran Berorientasi NOS (*Nature of Science*) terhadap

Pemahaman Konsep Fisika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Singaraja Tahun Pelajaran 2008/2009. *Skripsi* (tidak diterbitkan). Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Ganesha.

Sumadi, E. 2012. Penerapan Model Pembelajaran Berorientasi *Nature of Science* (NOS) untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar IPA Kelas VI Semester I di SD No. 1 Baktiseraga Kecamatan Buleleng Kabupaten Buleleng Tahun Pelajaran 2012/2013. *Skripsi* (tidak diterbitkan). Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha.