

## **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS TERHADAP HASIL BELAJAR IPA SISWA KELAS V SEMESTER I SDN 9 PADANGSAMBIAN**

Kadek Saridewi<sup>1</sup>, I Nengah Suadnyana<sup>2</sup>, DB. Kt. Ngr. Semara Putra<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FIP  
Universitas Pendidikan Ganesha  
Singaraja, Indonesia

Email: saridewi\_28@yahoo.co.id<sup>1</sup>, suadnyanainengah@yahoo.com<sup>2</sup>,  
ngurahsemara@yahoo.com<sup>3</sup>

### **Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan yang signifikan hasil belajar IPA antara siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran generatif berbasis keterampilan proses sains dengan siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional pada siswa kelas V SD N 9 Padang Sambian. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan rancangan eksperimen *Nonrandomized Control Group Pretest-Posttest Design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas V di SD N 9 Padang Sambian. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VA dan siswa kelas VD dengan jumlah 90 siswa. Sampel dipilih dengan tehnik *random sampling*. Data hasil belajar IPA siswa dikumpulkan melalui tes obyektif berbentuk pilihan ganda. Data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan analisis statistik uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar IPA antara siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran generatif berbasis keterampilan proses sains dengan siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional pada siswa kelas V SD N 9 Padang Sambian (nilai  $t_{hit} = 3,79$  dan  $t_{tabel} = 2,000$ ) jadi  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ). Nilai rata-rata hasil belajar IPA yang dicapai oleh kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran generatif berbasis keterampilan proses sains (69,79) lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata hasil belajar IPA yang dicapai kelompok siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional (60,84). Dengan demikian model pembelajaran generatif berbasis keterampilan proses *sains* berpengaruh terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V semester 1 SD N 9 Padang Sambian.

**Kata kunci:** Model Pembelajaran Generatif Berbasis Keterampilan Proses Sains dan Hasil belajar IPA.

### **Abstract**

The purpose of this study was to determine the significant differences between the science learning outcomes of students who learned with the model-based generative learning science process skills with students who learned with conventional learning in the fifth grade students of SD N 9 Padang Sambian. This study is an experimental research with experimental design nonrandomized control group pretest-posttest design. The population is all fifth grade students in SD N 9 Padang Sambian. Samples were students of class VA and VD by the number of students was 90 students. The sample was selected by random sampling technique. The data of learning outcomes science student collected through multiple choice objective test. The data collected were analyzed using t-test statistical analysis. The results showed that there were significant differences in science learning outcomes between students who learned with the model-based generative learning science process skills with students who learned with

conventional learning in the fifth grade students of SD N 9 Padang Sambilan ( $t_{\text{value}} = 3.79$  and  $t_{\text{table}} = 2.000$ ) so  $t_{\text{count}} > t_{\text{table}}$ . The average value of science learning outcomes are achieved by a group of students who learned with the model-based generative learning science process skills (69.79) is higher than the average value of science learning outcomes are achieved group of students who learned with conventional learning (60, 84). Thus the generative learning model based science process skills affect learning outcomes IPA semester one of fifth grade students of SD N 9 Padang Sambilan.

**Key words:** Generative Learning Model Based Science Process Skills and Science learning outcomes.

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan pembelajaran yang diselenggarakan di sekolah secara formal. Menurut Sanjaya (2010:104) guru merupakan salah satu komponen pembelajaran yang memegang peranan penting dan utama, karena keberhasilan proses pembelajaran sangat ditentukan oleh faktor guru. Pada proses pembelajaran guru dituntut mampu melakukan suatu inovasi dalam pembelajaran. Selain itu guru juga dituntut untuk mengenal berbagai karakteristik dan gaya belajar siswa sehingga dapat memudahkan guru dalam menentukan strategi, metode serta model pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran. Di sini jelas, proses pembelajaran yang dilakukan siswa tidak mungkin terjadi tanpa perlakuan guru. Dalam kegiatan pembelajaran, siswa adalah sebagai subjek dan objek pada kegiatan pembelajaran. Karena itu, inti dari proses pembelajaran adalah kegiatan belajar siswa dalam mencapai tujuan suatu pembelajaran. Menurut Samatowa (2011:3) menyatakan bahwa IPA membahas tentang gejala-gejala alam tersusun secara sistematis yang didasarkan pada hasil percobaan dan pengamatan yang dilakukan oleh manusia. Pemilihan model pembelajaran juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan serta hasil belajar siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan guru dalam pembelajaran IPA yaitu model pembelajaran generatif berbasis keterampilan proses *sains*. Model pembelajaran generatif berbasis keterampilan proses *sains* dapat mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran. Melalui sintaks model pembelajaran generatif berbasis

keterampilan proses *sains* dapat meningkatkan partisipasi siswa melalui kegiatan kelompok serta siswa mampu mengkonstruksi pengetahuannya sendiri melalui kegiatan praktikum. Pembelajaran generatif (*generatif learning model*) pertama kali diperkenalkan oleh Osborne dan Cosgrove (Wena, 2012:177). Menurut Suastra (2009:62) model pembelajaran generatif merupakan model pembelajaran yang berlandaskan pada pandangan konstruktivisme dalam belajar mengajar yaitu pandangan yang berpedoman pada asumsi dasar bahwa pengetahuan dibangun dalam pikiran pebelajar. Dalam model pembelajaran generatif siswa sendirilah yang lebih aktif secara mental membangun pengetahuannya, sedangkan guru lebih berperan sebagai fasilitator dan mediator dalam pembelajaran. diajarkan". Tahap-tahap model pembelajaran generatif adalah tahap eksplorasi, tahap pemfokusan, tahap tantangan dan tahap penerapan konsep. Tahap eksplorasi disebut juga tahap pendahuluan. Pada tahap eksplorasi guru membimbing siswa untuk melakukan eksplorasi terhadap pengetahuan, ide, atau konsepsi awal yang diperoleh dari pengalaman sehari-harinya atau pembelajaran pada tingkat sebelumnya. Pada tahap ini, guru mengeksplor dan mengklarifikasi gagasan-gagasan siswa tentang konsep-konsep yang akan dipelajari dengan jalan mengajukan beberapa pertanyaan baik secara lisan maupun tertulis ataupun memberikan aktivitas/tugas-tugas seperti melalui demonstrasi/penelurusan terhadap suatu masalah yang mencerminkan pengetahuan awal siswa. Konsepsi awal (prakonsepsi) siswa yang tereksplorasi pada fase ini, digunakan sebagai acuan awal program pebelajar berikutnya. Hal ini

dilakukan dengan pertimbangan bahwa prakonsepsi siswa sangat berpengaruh terhadap keberhasilan siswa. Prakonsepsi siswa yang pada umumnya bersifat miskonsepsi secara terus menerus dapat mengganggu pembentukan sikap ilmiah. Dengan pemahaman yang baik tentang prakonsepsi siswa, maka guru dapat menyiapkan strategi pembelajaran dengan tepat.

Pada tahap pemfokusan sangat perlu dilakukan oleh seorang guru agar perhatian siswa terarah pada konsep-konsep yang akan dipelajari. Guru memberi motivasi kepada siswa dan mengajukan pertanyaan-pertanyaan terbuka. Respon dan gagasan siswa diinterpretasi dan diklarifikasi. Pada pihak lain, para siswa juga melakukan kegiatan-kegiatan untuk mengenal material-material yang digunakan untuk mengklarifikasi konsep.

Selain itu, para siswa juga mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari, melainkan refleksi dan mengklarifikasi konsepsinya. Kemudian siswa mempresentasikan atau mengkomunikasikan konsepnya kepada teman-teman sejawatnya melalui diskusi kelompok atau diskusi kelas.

Pada tahap tantangan adalah tahap penyajian bukti-bukti ilmiah kepada siswa. Guru disini berperan sebagai fasilitator dan mediator pembelajaran dalam mengubah miskonsepsi siswa menjadi konsepsi ilmiah, dengan jalan mengajukan bukti-bukti ilmiah bila apa yang diungkapkan oleh guru bertentangan dengan pengetahuan siswa sebelumnya melalui kegiatan praktikum.

Guru mempertimbangkan dan menghargai gagasan siswa serta tepat mempertahankan susasana diskusi. Pada tahap ini, guru menyajikan kejadian-kejadian yang dapat merangsang keaktifan siswa untuk mengetahui suatu konsep. Siswa diberikan kesempatan untuk berhipotesis, memprediksi dan akhirnya menyimpulkan hasil pengamatan.

Pada tahap penerapan konsep Pada tahap ini, siswa diajak untuk dapat memecahkan masalah dengan menggunakan konsep barunya atau konsep benar dalam situasi baru yang berkaitan dengan hal-hal praktis dalam kehidupan sehari-hari. Pemberian

tugas rumah atau tugas proyek yang dikerjakan siswa di luar jam pertemuan merupakan bentuk penerapan baik untuk dilakukan. Pada tahap ini siswa perlu diberi banyak latihan-latihan soal. Dengan adanya latihan soal, siswa akan memberi konsep (isi pembelajaran) secara lebih mendalam dan bermakna. Pada akhirnya konsep yang dipelajari siswa akan masuk ke memori jangka panjang.

Melalui penerapan model pembelajaran generatif siswa mampu mengkonstruksi pengetahuannya melalui kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum yang dilakukan siswa diperlukan keterampilan proses *sains* seperti keterampilan mengamati, menafsirkan, meramalkan, menggunakan alat dan bahan, mengelompokkan, menerapkan konsep, mengkomunikasikan, dan keterampilan mengajukan pertanyaan. Belajar *sains* khususnya IPA memerlukan proses *sains* dalam pembentukan konsep, prinsip atau hukum. Mata pelajaran IPA mencakup dua hal, yaitu IPA sebagai produk dan IPA sebagai proses. IPA sebagai produk meliputi sekumpulan pengetahuan yang terdiri atas fakta-fakta, konsep-konsep, dan prinsip-prinsip IPA. IPA sebagai proses meliputi keterampilan-keterampilan dan sikap-sikap yang dimiliki oleh para ilmuwan (*saintis*). Keterampilan-keterampilan inilah yang disebut sebagai keterampilan proses *sains*. (Suastra, 2009:63). Untuk itu pembelajaran IPA di sekolah diharuskan taat pada proses *sains* agar tidak terjadi salah konsep atau miskonsepsi. Miskonsepsi dapat terjadi karena setiap siswa mempunyai konsepsi awal tentang suatu peristiwa atau gejala yang diamati tetapi bertentangan dengan konsep ilmuwan. Untuk itu guru harus berusaha dalam pembelajaran untuk mengetahui konsepsi awal siswa dan memodifikasi atau mengklarifikasi agar sesuai dengan konsepsi ilmunan.

Dengan menerapkan model pembelajaran generatif berbasis keterampilan proses *sains* dalam pembelajaran siswa mampu mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Jadi siswa sendirilah yang membangun pengetahuannya sehingga peran guru yaitu

sebagai fasilitator dan mediator dalam proses pembelajaran. Selain itu siswa juga tidak hanya sekedar memahami konsep-konsep IPA melainkan mampu mempraktekannya secara langsung melalui kegiatan praktikum bersama anggota kelompoknya. Dalam kelompok belajar siswa mampu bertukar ide bersama anggota kelompoknya dan apabila ada salah satu siswa yang tidak memahami materi pembelajaran maka salah satu anggota kelompoknya akan menjelaskan terkait materi yang tidak dipahami sehingga terjadi tutor teman sebaya dalam kelompok.

IPA sangat erat kaitannya dengan pelaksanaan praktikum, sehingga keberhasilan kegiatan praktikum didukung pula dengan keterampilan proses *sains*. Proses pembelajaran dengan kegiatan praktikum dan didukung pula dengan keterampilan proses *sains* akan membuat siswa menjadi lebih memahami tentang konsep-konsep IPA sehingga siswa mampu mengingat materi dengan jangka waktu yang lama. Dengan demikian siswa diharapkan dapat mempraktekkan konsep-konsep yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran IPA masih menerapkan pembelajaran konvensional. Pada pembelajaran konvensional guru lebih banyak menggunakan metode ceramah dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi berpusat pada guru (*teacher center*). Dalam proses pembelajaran, pengetahuan hanya dipindahkan secara utuh dari pikiran guru ke siswa. Metode guru yang hanya memberikan siswa untuk mencatat dan menghafal materi pelajaran juga menjadi salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar IPA di SD. Pembelajaran IPA tidak menekankan pada penghafalan materi pelajaran melainkan menekankan pada pemahaman konsep agar pengetahuan siswa tentang IPA dapat diingat dalam jangka waktu yang lama. Dengan demikian proses pembelajaran yang menekankan pada pemahaman konsep melalui pembelajaran generatif berbasis keterampilan proses *sains* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya (Sudjana,2010:22). Hasil dari proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti berubah pengetahuannya, pemahamannya, sikap dan tingkah lakunya, keterampilannya, kecakapan dan kemampuannya, daya reaksinya, daya penerimaannya dan lain-lain aspek yang ada pada individu.

Hasil belajar pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku yang mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotor (Sudjana, 2010:3). Sesuai dengan Taksonomi Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi 3 ranah yakni ranah kognitif (berkenaan dengan hasil belajar intelektual), ranah afektif (berkenaan dengan sikap), dan ranah psikomotor (berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak). Sama halnya dengan IPA, hasil belajar yang ingin dicapai yaitu peningkatan yang terjadi pada produk IPA (pengetahuan), proses IPA (keterampilan), dan sikap ilmiah (afektif).

Dimiyati dan Mudjiono (2009:4) menyatakan ciri-ciri hasil belajar adalah ialah; (1) memiliki kapasitas berupa pengetahuan, kebiasaan, keterampilan sikap serta cita-cita, (2) adanya perubahan mental dan perubahan jasmani, (3) memiliki dampak pengajaran dan dampak pengiring. Ciri-ciri hasil belajar juga terlihat setelah terjadinya perubahan pada seseorang yang belajar, ia mengalami perubahan dari belum mampu menjadi mampu dari belum tahu menjadi tahu. Adapun faktor yang mempengaruhi hasil belajar menurut Baharudin dan Esa (2010:19) yaitu, 1) faktor internal adalah kondisi yang timbul dari dalam diri anak, yang terdiri dari faktor fisiologis dan faktor psikologis (kecerdasan, motivasi, minat, sikap dan bakat), 2) faktor eksternal adalah kondisi yang berasal dari luar diri anak, biasanya berkaitan dengan lingkungan seperti: lingkungan sosial (sekolah, masyarakat dan keluarga) dan lingkungan non sosial (tempat, alat belajar, waktu, pergaulan dan materi pelajaran).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan yang signifikan hasil belajar IPA antara siswa

yang dibelajarkan dengan model pembelajaran generatif berbasis keterampilan proses sains dengan siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional pada siswa kelas V semester 1 SD N 9 Padang Sambian tahun ajaran 2013/2014.

## **METODE**

Desain penelitian ini yaitu *Nonrandomized Control Group Pretest-Posttest Design* dengan memberikan *pre-test* dan *post-test* terhadap kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang dipilih secara random (Darmadi, 2011 : 184)). Dalam penelitian ini yang dibandingkan hanya skor *post-test*. Sedangkan *pre-test*, tidak dilaksanakan.

*Pre-test* digunakan untuk menentukan kesetaraan kelas dengan menganalisis hasil belajar IPA siswa berupa nilai ulangan umum. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V di SD N 9 Padang Sambian Tahun Ajaran 2013/2014. Kelas V di SD Negeri 9 Padang Sambian terdiri dari 4 kelas yaitu kelas V<sup>A</sup> dengan jumlah siswa 44 orang, kelas V<sup>B</sup> dengan jumlah siswa 41 orang, kelas V<sup>C</sup> dengan jumlah 45 orang dan kelas V<sup>D</sup> dengan jumlah 46 orang. Jadi populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V sebanyak 176 orang.

Pemilihan sampel tidak dilakukannya pengacakan individu, karena tidak bisa mengubah kelas yang telah terbentuk sebelumnya. Berdasarkan karakteristik populasi dan tidak bisa dilakukannya pengacakan individu, maka pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *random sampling* yakni memilih secara acak untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum menentukan sampel terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat untuk penyeteraan kelompok. Setelah ditemukan dua kelompok yang setara dilanjutkan dengan penentuan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dalam penelitian ini yang menjadi sampel penelitian adalah kelas VA sebagai kelompok eksperimen dan kelas VD sebagai kelompok kontrol. Untuk mengetahui kesetaraan kelas yang dijadikan penelitian dilakukan dengan menganalisis hasil belajar IPA siswa berupa

hasil nilai ulangan umum yang digunakan sebagai hasil *pre-test*. Uji yang digunakan untuk menganalisis kesetaraan kelas tersebut adalah uji t.

Berdasarkan hasil analisis nilai ulangan umum IPA kelas IV semester 2 dengan menggunakan uji t, diperoleh kelas yang setara adalah kelas VA dengan VB, kelas VA dengan VD, kelas VB dengan VD, dan kelas VC dengan VD. Selanjutnya dilakukan *random sampling* (sistem undian) untuk memperoleh kelas yang akan dijadikan sampel penelitian. Melalui pengundian tersebut diperoleh kelas VA dan kelas VD sebagai sampel penelitian.

Setelah diperoleh kelas VA dan VD sebagai sampel penelitian, dilanjutkan pengundian untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada pengundian ini terpilih kelas VA sebagai eksperimen dan kelas VD sebagai kelompok kelas kontrol. Kelas yang menjadi kelompok eksperimen terdiri dari 44 orang siswa dan kelas yang menjadi kelompok kontrol terdiri dari 46 orang siswa.

Dalam penelitian ini data yang diperlukan adalah data tentang hasil belajar IPA siswa. Untuk mengumpulkan data tersebut digunakan tes yaitu tes hasil belajar IPA. Tes yang digunakan adalah tes objektif bentuk *multiple choice item* sering dikenal dengan istilah tes objektif bentuk pilihan ganda. Tes yang digunakan, telah divalidasi baik mengenai validitas isi maupun validitas butir soal.

Uji coba instrument dilakukan dengan menguji validitas, daya beda, tingkat kesukaran, dan reliabilitas. Validitas tes objektif ditentukan melalui analisis butir berdasarkan *koefisien korelasi point biserial* ( $r_{pbi}$ ), karena tes bersifat *dikotomi*. Pengertian daya pembeda (DP) dari sebuah butir soal adalah menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara testi (siswa) yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan testi (siswa) yang tidak dapat menjawab soal tersebut (testi yang menjawab salah). Dengan kata lain daya pembeda butir soal adalah kemampuan butir soal itu untuk membedakan antara testi yang pandai atau berkemampuan tinggi dengan testi yang berkemampuan rendah.

Derajat daya pembeda (DP) suatu butir soal dinyatakan dengan indeks distriminasi yang bernilai -1,00 sampai dengan 1,00. Apabila indeks distriminasi makin mendekati nilai 1,00 ini berarti daya pembeda soal semakin baik, begitu juga sebaliknya jika indeks distriminasi suatu soal mendekati nilai 0,00 maka daya pembeda soal tersebut sangat jelek. Indeks distriminasi butir soal bernilai negatif (antara 0,00 sampai -1,00) ini berarti kelompok testi kurang mampu banyak yang menjawab benar sebaliknya banyak testi yang pintar menjawab salah. Sedangkan jika suatu butir soal memiliki indeks distriminasi 0,00 berarti bahwa soal tersebut tidak memiliki daya pembeda, artinya baik siswa pandai maupun yang kurang mampu menjawab benar soal tersebut.

Tingkat kesukaran dapat dipandang sebagai kesanggupan atau kemampuan siswa menjawab tes yang diberikan. Bisa juga dikatakan bahwa tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan proporsi peserta tes yang menjawab betul butir soal yang diberikan. Sedangkan tingkat kesukaran perangkat tes adalah bilangan yang menunjukkan rata-rata proporsi testi yang dapat menjawab seluruh tes tersebut. Tingkat kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut dengan indeks kesukaran (*difficulti indexs*). Indeks kesukaran berkisar antara nilai 0,00 sampai dengan 1,00. Soal dengan indeks kesukaran 0,00 berarti butir soal tersebut terlalu sukar, sebaliknya indeks kesukaran soal mendekati 1,00 berarti soal tersebut terlalu mudah.

Suatu tes dikatakan memiliki reliabilitas tinggi, jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Uji reliabilitas dilakukan setelah uji validitas tes. Uji reliabilitas dilakukan untuk setiap butir tes yang valid. Oleh karena skor yang digunakan dalam instrumen tersebut menghasilkan skor dikotomi (1 dan 0), skor 1 diberikan untuk jawaban yang benar pada setiap butir soal, sedangkan skor 0 diberikan untuk jawaban yang salah pada setiap butir soal (Gede Agung, 2011:48). Karena tes hasil belajar IPA yang digunakan bersifat dikotomi dan heterogen,

maka reliabilitas tes akan dianalisis dengan rumus KR-20. Kriteria yang digunakan untuk menentukan butir soal yang reliabel adalah jika koefisien reliabilitas yang didapat dari perhitungan lebih besar daripada koefisien yang terdapat pada tabel harga kritis dari  $r_{tabel}$  ( $r_{11} > r_{tabel}$ ), maka tes tergolong reliabel.

Pada penelitian ini menggunakan teknik statistik parametrik yaitu analisis data uji-t (*t-test*). Sebelum melakukan uji-t dilakukan uji normalitas sebaran data menggunakan rumus *chi kuadrat* dan uji homogenitas varian antar kelompok menggunakan rumus Uji-F sebagai prasyarat untuk menggunakan statistik parametrik.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Deskripsi data hasil penelitian ini memaparkan rata-rata, standar deviasi, varians, nilai maksimum, nilai minimum, dari data hasil belajar IPA siswa kelas V SD N 9 Padang Sambian tahun ajaran 2013/2014 diperoleh dari tes objektif sebanyak 30 soal.

Skor hasil belajar kelompok eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran generatif berbasis keterampilan proses sains menunjukkan bahwa skor tertinggi yang dicapai siswa adalah 90 sedangkan skor terendah yang dicapai siswa adalah 50, rata-rata sebesar 69,79 dan varians sebesar 134,58.

Skor hasil belajar kelompok kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional menunjukkan bahwa skor tertinggi yang dicapai siswa adalah 83 sedangkan skor terendah yang dicapai siswa adalah 46, rata-rata sebesar 60,84, dan varians sebesar 145,154.

Berdasarkan pemaparan sebelumnya diperoleh nilai rata-rata hasil belajar IPA dari hasil nilai kognitif berupa nilai *post-test* untuk kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran generatif berbasis keterampilan proses sains adalah 69,79 dan kelompok kontrol dengan pembelajaran konvensional adalah 60,84.

Analisis normalitas data dilakukan pada dua kelompok yaitu kelompok eksperimen yang menggunakan model

pembelajaran generatif berbasis keterampilan proses sains dan kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Berdasarkan analisis yang dilakukan hasil uji normalitas sebaran data menggunakan rumus *chi-kuadrat* menunjukkan hasil belajar IPA kelompok eksperimen pada taraf signifikan 5% dan  $dk= 5$  memiliki  $X^2_{tabel} = 11,07$  dan  $X^2_{hitung} = 2,75$  ini berarti bahwa  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  maka data hasil *post-test* kelompok eksperimen berdistribusi normal. Sedangkan, hasil belajar IPA kelompok kontrol pada taraf signifikan 5% dan  $dk = 5$  memiliki  $X^2_{tabel} = 11,07$  dan  $X^2_{hitung} = 7,59$ , ini berarti bahwa  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  maka data hasil *post-test* kelompok kontrol juga berdistribusi normal. Berdasarkan uji normalitas hasil belajar IPA berupa hasil *post-test* menunjukkan bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdistribusi normal.

Setelah hasil *post-test* kedua kelompok dinyatakan berdistribusi normal dilakukan uji homogenitas varian antar kelompok. Uji homogenitas varian antar

Tabel 1. Tabel Uji Hipotesis Penelitian antara Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Kelompok Penelitian	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Status
Hasil Belajar IPA	3,79	2,00	$H_0$ ditolak $H_a$ diterima

Berdasarkan Tabel 1, pada signifikan 5% dan  $dk= 88$ , diperoleh nilai  $t_{tabel} = 2,00$  dan nilai  $t_{hitung}$  sebesar 3,79. Karena nilai  $t_{hitung}$  lebih dari nilai  $t_{tabel}$  ( $3,79 > 2,00$ ), maka hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak. Ini berarti, terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar IPA antara siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran generatif berbasis keterampilan proses sains dengan siswa yang dibelajarkan menggunakan pembelajaran konvensional pada kelas V Semester 1 SD N 9 Padang Sambian tahun ajaran 2013/2014.

Pada bagian ini dipaparkan pembahasan hasil penelitian dan pengujian hipotesis. Deskripsi umum hasil analisis penelitian ini menyatakan terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar IPA antara siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran generatif berbasis

kelompok menggunakan Uji-F pada derajat kebebasan 5%. Derajat kebebasan pembilang  $46 - 1 = 45$  dan derajat bebasan penyebut  $44 - 1 = 43$ , maka diperoleh  $F_{tabel} = 1,66$  dan  $F_{hitung} = 1,07$ , nilai ini kemudian dibandingkan dengan nilai  $F_{tabel}$ . Nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  ( $1,07 < 1,66$ ) ini berarti nilai *post-test* IPA kedua kelompok Homogen.

Dari hasil uji normalitas dan homogenitas varians, diketahui bahwa sampel berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan uji -t. Uji signifikansi adalah jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $h_0$  diterima (gagal ditolak) dan  $h_a$  ditolak, sebaliknya jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , maka  $h_0$  dan  $h_a$  diterima. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) atau taraf kepercayaan 95% dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ .

Hasil perhitungan uji-t disajikan pada Tabel 1.

keterampilan proses *sains* dengan siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional pada siswa kelas V SD N 9 Padang Sambian. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar IPA pada siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran generatif berbasis keterampilan proses *sains* lebih optimal dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Hal ini dibuktikan dari nilai rata-rata post test siswa. Nilai rata-rata siswa kelompok eksperimen adalah 69,79 sedangkan nilai rata-rata siswa kelompok kontrol adalah 60,84. Sehingga dapat dikatakan model pembelajaran generatif berbasis keterampilan proses *sains* lebih optimal dibandingkan pembelajaran konvensional. Hal ini ditunjang oleh karakteristik model pembelajaran generatif

berbasis keterampilan proses *sains* yang lebih melibatkan siswa dalam proses pembelajaran. Siswa diberikan permasalahan terkait dengan kehidupan sehari-hari dan siswa juga dilibatkan pada kegiatan praktikum sehingga siswa mampu mempraktekkan secara langsung materi pembelajaran IPA.

Langkah-langkah model pembelajaran generatif berbasis keterampilan proses *sains* memberikan kesempatan bagi siswa untuk menggali pengetahuannya sendiri sehingga siswa tidak hanya memahami konsep IPA melainkan mampu mengingat konsep IPA dalam jangka waktu yang lama karena didukung dengan adanya kegiatan praktikum dalam proses pembelajaran. Terdapat 4 langkah model pembelajaran generatif berbasis keterampilan proses *sains* yaitu tahap eksplorasi, tahap pemusatan, tahap tantangan dan tahap penerapan konsep.

Langkah pertama, tahap eksplorasi yaitu guru menggali pengetahuan siswa dengan memberikan pertanyaan terkait dengan kehidupan sehari-hari untuk mengetahui konsepsi awal yang dimiliki oleh siswa. Konsepsi awal (prakonsepsi) siswa yang tereksplorasi pada fase ini, digunakan sebagai acuan awal program pembelajar berikutnya. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa prakonsepsi siswa sangat berpengaruh terhadap keberhasilan siswa. Prakonsepsi siswa yang pada umumnya bersifat miskonsepsi secara terus menerus dapat mengganggu pembentukan sikap ilmiah. Dengan pemahaman yang baik tentang prakonsepsi siswa, maka guru dapat menyiapkan strategi pembelajaran dengan tepat.

Langkah kedua, tahap pemusatan yaitu guru menggali pengetahuan siswa dengan memberikan pertanyaan yang lebih menghusus terkait materi IPA agar perhatian siswa terarah pada konsep-konsep yang akan dipelajari. Apabila ada jawaban siswa yang kurang tepat guru akan langsung mengklarifikasi jawaban siswa.

Langkah ketiga, tahap tantangan yaitu tahap penyajian bukti-bukti ilmiah kepada siswa. Guru disini berperan

sebagai fasilitator dan mediator pembelajaran dalam mengubah miskonsepsi siswa menjadi konsepsi ilmiah, dengan jalan mengajukan bukti-bukti ilmiah bila apa yang diungkapkan oleh guru bertentangan dengan pengetahuan siswa sebelumnya melalui kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum yang dilakukan siswa perlu didukung dengan keterampilan proses *sains* yaitu keterampilan mengamati, menafsirkan, meramalkan, menggunakan alat dan bahan, mengelompokkan, menerapkan konsep, mengkomunikasikan, dan keterampilan mengajukan pertanyaan.

Langkah keempat, tahap penerapan konsep yaitu siswa diajak untuk dapat memecahkan masalah dengan menggunakan konsep barunya atau konsep benar dalam situasi baru yang berkaitan dengan hal-hal praktis dalam kehidupan sehari-hari. Siswa dapat diberikan PR atau latihan soal agar siswa mampu memahami konsep pembelajaran secara lebih mendalam dan bermakna sehingga siswa mampu mengingat materi yang telah dipelajari dalam memori jangka panjang. Hasil analisis skor hasil belajar IPA siswa menunjukkan bahwa skor rata-rata yang diperoleh kelompok eksperimen sebesar 69,79 sedangkan skor rata-rata yang diperoleh kelompok kontrol sebesar 60,84. Varians pada kelompok eksperimen yaitu 134,58 dan kelompok kontrol yaitu 145,154. Sedangkan standar deviasi untuk kelompok eksperimen adalah 11,6 dan kelompok kontrol adalah 12. Untuk perhitungan normalitas, homogenitas dan *uji-t* didapatkan hasil bahwa kedua kelompok memiliki data yang normal dan homogen. Perhitungan uji hipotesis dengan *uji-t* menunjukkan  $t_{hitung} = 3,79$  dan  $t_{tabel} 2.00$  untuk  $dk = 88$  dengan taraf signifikan 5%. Berdasarkan kriteria pengujian,  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $3,79 > 2.00$ ) maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima dengan demikian hasil dari penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar IPA antara siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran generatif berbasis keterampilan proses *sains* dengan siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional pada



kelas V semester II SD N 9 Padang Sambian tahun ajaran 2013/2014.

Dalam model pembelajaran generatif berbasis keterampilan proses *sains*, proses dan hasil sama-sama penting. Pembelajaran tidak berpusat pada guru melainkan pada siswa, sehingga siswa sendiri yang aktif untuk membangun pengetahuannya. Guru secara aktif menggali pengetahuan siswa sehingga mampu meningkatkan motivasi dan rasa ingin tahu anak dalam proses pembelajaran sehingga siswa mampu mencapai hasil belajar yang maksimal.

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru sehingga tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif mencari dan menemukan jalan keluar dari permasalahan yang ditemui. Pembelajaran konvensional lebih menekankan kepada hasil. Guru hanya menyajikan materi pembelajaran dengan metode ceramah kepada siswa sehingga siswa kurang termotivasi dan cenderung pasif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu siswa kurang memahami materi pembelajaran karena siswa hanya menjadi penerima informasi dari guru. Hal tersebut menyebabkan hasil belajar IPA siswa pada kelompok kontrol yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional lebih rendah dibandingkan dengan kelompok eksperimen yang dibelajarkan dengan model pembelajaran generatif berbasis keterampilan proses *sains*.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, didapat nilai rata-rata siswa kelompok eksperimen adalah 69,79 sedangkan nilai rata-rata siswa kelompok kontrol adalah 60,84. Berdasarkan penelitian juga diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 3,79 itu artinya  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Sehingga dapat dikatakan model pembelajaran generatif berbasis keterampilan proses *sains* lebih optimal dibandingkan pembelajaran konvensional.

## **PENUTUP**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat dikemukakan simpulan yaitu terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar IPA antara siswa yang

dibelajarkan dengan pembelajaran generatif berbasis keterampilan proses *sains* dengan siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional pada siswa kelas VA (nilai  $t_{hit} = 3,79 > t_{tabel} = 2,000$ ). Nilai rata-rata hasil belajar IPA yang dicapai oleh kelompok siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran generatif berbasis keterampilan proses *sains* (69,79) lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata hasil belajar IPA yang dicapai kelompok siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional (60,84). Dengan demikian model pembelajaran generatif berbasis keterampilan proses *sains* berpengaruh terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V semester 1 SD N 9 Padang Sambian.

## **SARAN**

Guru hendaknya menerapkan model pembelajaran generatif berbasis keterampilan proses *sains* yang melibatkan siswa dengan masalah-masalah yang berhubungan dengan dunia nyata. Siswa juga dibiasakan untuk menemukan dan menentukan sendiri penyelesaian masalah IPA. Guru juga hendaknya mampu menerapkan model pembelajaran yang berpusat pada siswa sehingga siswa tidak hanya menunggu guru memberikan informasi melainkan siswa aktif dan memiliki keberanian dan percaya diri. Keberanian dan rasa percaya diri akan membantu siswa dalam pembelajaran.

## **DAFTAR RUJUKAN**

- Agung, A.A Gede. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Pengantar Makalah: Falkutas Ilmu Pendidikan, Undiksha Singaraja.
- Baharudin, H. dan Esa Nur Wahyuni. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar Ruzz Media.
- Darmadi, Hamid. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Affabeta.
- Dimiyati, dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

Samatowa, Usman. 2011. *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta : PT Indeks.

Sanjaya, Wina. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Suastra, I Wayan. 2009. *Pembelajaran Sains Terkini*, Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.

Sudjana, Nana. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Wena, Made. 2012. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta Timur: PT. Bumi Aksa