

PENGARUH IMPLEMENTASI PENDEKATAN SAINTIFIK DENGAN SETING INKUIRI DALAM PEMBELAJARAN IPA TERHADAP KETERAMPILAN PROSES DAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VII SMP NEGERI 1 SINGARAJA

Nyoman Paksa Adi Gama, Wayan Lasmawan, Wayan Sadia

Program Studi Pendidikan Dasar, Program Pascasarjana
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

e-mail: (adi.gama, wayan.lasmawan, wayan.sadia)@pasca.undiksha.ac.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis (1) perbedaan keterampilan proses antara kelompok siswa yang belajar model pembelajaran dengan pendekatan saintifik dan model pembelajaran konvensional, (2) perbedaan hasil belajar antara kelompok siswa yang belajar model pembelajaran dengan pendekatan saintifik dan model pembelajaran konvensional, (3) perbedaan keterampilan proses dan hasil belajar antara kelompok siswa yang belajar model pembelajaran dengan pendekatan saintifik dan model pembelajaran konvensional. Penelitian ini tergolong eksperimen semu dengan rancangan *posttest only control group design*. Sampel penelitian ini adalah kelas VII SMP N 1 Singaraja tahun pelajaran 2013/2014 yang terdiri dari 4 kelas sebanyak 119 orang. Sampel diambil dengan teknik *random sampling*. Data keterampilan proses IPA dikumpulkan dengan menggunakan tes keterampilan proses IPA. Tes ini berupa tes esai yang berpedoman pada indikator keterampilan proses IPA, sedangkan data hasil belajar siswa diperoleh melalui tes objektif berbentuk pilihan ganda yang terdiri dari 30 butir soal. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan manova satu jalan. Hasil penelitian menunjukkan terdapat: (1) perbedaan keterampilan proses siswa yang belajar dengan pendekatan saintifik seting inkuiri dengan model pembelajaran konvensional ($F=40,914$; $p<0,05$), (2) perbedaan hasil belajar siswa yang belajar dengan pendekatan saintifik seting inkuiri dengan model pembelajaran konvensional ($F=36,609$; $p<0,05$), (3) perbedaan keterampilan proses dan hasil belajar siswa yang belajar dengan pendekatan saintifik seting inkuiri dengan model pembelajaran konvensional ($F=42,370$; $p<0,05$).

Kata Kunci: hasil belajar, inkuiri, keterampilan proses, pendekatan saintifik.

ABSTRACT

This study is aimed to analyzed (1) the difference of process skill between group of students who taught by using scientific approach and those who taught by using conventional teaching method, (2) the difference of the result of students' learning among group of students who taught by using scientific approach and those who taught by using conventional teaching method, (3) the difference of process skill and the result of students' learning among group of students who taught by using scientific approach and those who taught by using conventional teaching method. This thesis belongs to experimental research by using *posttest only control group design*. The research sample was the seventh grade students of SMP N 1 Singaraja in the academic year 2013/2014 which consists of 4 classes as many as 119 people. The sample was taken with random sampling technique. The data of skill process is collected by using skill process test. This test is conducted through an essay test that guided by the indicator of science skill process, meanwhile the data of the result of students' learning is gained through an objective test in the form of optional test which consist of 30 question. The data were analyzed by using descriptive statistics and one way manova. The result of this study showed that there are : (1) the difference of process skill between group of students who taught by using scientific approach with inquiry setting and those who taught by using conventional teaching method ($F=40.914$, $p <0.05$), (2) the difference of the result of students' learning among group of students who taught by using scientific approach with inquiry setting and those who taught by using conventional teaching method ($F=36.609$, $p <0.05$), (3) the difference of process skill and the result of students' learning among group of student who taught by using scientific approach and those who taught by using conventional teaching method ($F=42.370$, $p <0.05$).

Keywords : the result of learning, inquiry, process skills, scientific approach.

PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi dewasa ini maupun masa yang akan datang, sumber daya manusia yang berkualitas tinggi akan menjadi tumpuan utama agar suatu bangsa dapat bersaing dan berkompetisi. Sehubungan dengan hal tersebut pendidikan formal merupakan salah satu wahana dalam membangun sumber daya manusia berkualitas. Pendidikan IPA sebagai bagian dari pendidikan formal seharusnya ikut memberikan kontribusi dalam membangun sumber daya manusia berkualitas tinggi (Sadia, 1997). Hal ini dapat ditinjau dari banyaknya konsep-konsep IPA yang dapat diaplikasikan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi maupun dalam kehidupan masyarakat sehari-hari, baik aspek politik, ekonomi, sosial, budaya, dan pertahanan keamanan serta penanaman budi pekerti siswa. Oleh karena itu struktur IPA termasuk proses pembelajarannya juga tidak dapat dilepaskan dari peranan IPA dalam hal tersebut.

Ilmu Pengetahuan Alam didefinisikan sebagai pengetahuan yang diperoleh melalui pengumpulan data dengan eksperimen, pengamatan, dan deduksi untuk menghasilkan suatu penjelasan tentang sebuah gejala yang dapat dipercaya. Ada tiga kemampuan dalam IPA yaitu: (1) kemampuan untuk mengetahui apa yang diamati, (2) kemampuan untuk memprediksi apa yang belum diamati, dan kemampuan untuk menguji tindak lanjut hasil eksperimen, (3) dikembangkannya sikap ilmiah. Kegiatan pembelajaran IPA mencakup pengembangan kemampuan dalam mengajukan pertanyaan, mencari jawaban, memahami jawaban, menyempurnakan jawaban tentang "apa", "mengapa", dan "bagaimana" tentang gejala alam maupun karakteristik alam sekitar melalui cara-cara sistematis yang akan diterapkan dalam lingkungan dan teknologi. Kegiatan tersebut dikenal dengan kegiatan ilmiah yang didasarkan pada metode ilmiah.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta,

konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk inkuiri dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (Depdiknas 2006).

Hakikat IPA meliputi empat unsur utama yaitu sikap, proses, produk dan aplikasi. IPA sebagai sebuah sikap, meliputi rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar, IPA bersifat *open ended*. IPA sebagai sebuah proses meliputi prosedur pemecahan masalah yang terdiri dari metode ilmiah, penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran, dan penarikan kesimpulan. IPA sebagai sebuah produk berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum. IPA sebagai aplikasi yaitu penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari.

Keempat unsur itu merupakan ciri IPA yang utuh yang sebenarnya tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Dalam proses pembelajaran IPA keempat unsur itu diharapkan dapat muncul, sehingga peserta didik dapat mengalami proses pembelajaran secara utuh, memahami fenomena alam melalui kegiatan pemecahan masalah, metode ilmiah, dan meniru cara ilmuwan bekerja dalam menemukan fakta baru. Pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup. Oleh karena itu pembelajaran IPA menekankan pada

pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah.

Proses pembelajaran sepenuhnya diarahkan pada pengembangan ketiga ranah (kognitif, afektif, dan psikomotor) secara utuh/holistik, artinya pengembangan ranah yang satu tidak bisa dipisahkan dengan ranah lainnya. Dengan demikian proses pembelajaran secara utuh melahirkan kualitas pribadi yang mencerminkan keutuhan penguasaan sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Guru harus mampu mengkondisikan agar anak dapat berpikir kritis, bersikap dan bertindak ilmiah. Pengajaran keterampilan berpikir kritis di Indonesia memiliki beberapa kendala salah satunya adalah dominasinya guru dalam proses pembelajaran dan tidak memberi akses pada peserta didik untuk berkembang secara mandiri melalui penemuan dan proses berpikirnya (Trianto, 2007).

Selain minimnya kemampuan siswa untuk menyelesaikan setiap permasalahan sains, keterampilan proses yang merupakan bagian dari kinerja ilmiah yang mengarah pada proses penemuan juga belum mendapat perhatian yang serius dari pendidik. Kunandar (2007) menyatakan, bahwa pembelajaran harus lebih menekankan pada praktik, baik di laboratorium maupun di masyarakat yang mengacu pada kemampuan kinerja ilmiah seseorang. Melihat berapa pentingnya kinerja ilmiah tersebut seyogyanya kegiatan pembelajaran sains di kelas selalu menekankan pada kinerja ilmiah (proses). Kenyataannya berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sadia, *et al* (2003) menunjukkan bahwa 95% tujuan pembelajaran khusus (TPK) yang dirancang guru fisika SMU di kabupaten Buleleng mengarah pada penguasaan produk sains dan hanya 5% yang mengarah pada keterampilan proses sains. Metode yang digunakan oleh guru sains adalah metode ceramah (70%), diskusi (10%), demonstrasi (10%), dan eksperimen (10%). Kondisi yang demikian menyebabkan siswa lebih bersifat pasif dalam proses pembelajaran karena aktifitas siswa menjadi terbatas. Proses

belajar mengajar dimulai dengan orientasi dan penyajian informasi yang berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari siswa, pemberian contoh soal, dilanjutkan dengan memberikan tes (model pembelajaran konvensional), selain itu dalam proses kegiatan laboratorium siswa jarang diberi kesempatan untuk berkreasi baik itu mulai dari merumuskan masalah, berhipotesis, melakukan percobaan, mengumpulkan data hingga membuat suatu kesimpulan. Proses pembelajaran yang demikian secara tidak langsung menyebabkan keterampilan siswa tidak mampu berkembang secara optimal.

Pengembangan model pembelajaran yang lebih inovatif merupakan salah satu cara meningkatkan kemampuan dasar guru dalam pembelajaran sains untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa serta keterampilan proses IPA. Keterampilan proses sains merupakan seperangkat keterampilan yang digunakan para ilmuwan dalam melakukan penyelidikan ilmiah. Menurut Rustaman (2005), keterampilan proses perlu dikembangkan melalui pengalaman-pengalaman langsung sebagai pengalaman pembelajaran. Melalui pengalaman langsung seseorang dapat lebih menghayati proses atau kegiatan yang sedang dilakukan. Upaya peningkatan hasil belajar siswa tidak terlepas dari berbagai faktor yang mempengaruhinya. Dalam hal ini, diperlukan guru kreatif yang dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan disukai oleh peserta didik. Suasana kelas perlu direncanakan dan dibangun sedemikian rupa dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat agar siswa dapat memperoleh kesempatan untuk berinteraksi satu sama lain sehingga pada gilirannya dapat diperoleh hasil belajar yang optimal. Purwanto (1999) menyatakan bahwa hasil belajar siswa dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi hasil belajar adalah kesempatan siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran misalkan melalui kegiatan penyelidikan. Penyelidikan dapat melatih siswa untuk memperoleh keterampilan proses IPA.

Pembelajaran yang memberikan kesempatan pada siswa untuk terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran akan memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran yang tidak memberikan kesempatan tersebut pada siswa (Rusmiyanti dan Yulianto, 2009).

Salah satu model pembelajaran yang tidak hanya memberdayakan IPA sebagai produk tetapi juga mampu memberdayakan IPA sebagai proses terutama demi peningkatan keterampilan proses IPA serta hasil belajar IPA yaitu model pembelajarans *scientific approach* (pendekatan ilmiah). Model pembelajaran ini dirancang sedemikian rupa sehingga peserta didik secara aktif membangun 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 mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang "ditemukan". Dalam melaksanakan proses-proses tersebut, bantuan guru diperlukan. Akan tetapi bantuan guru tersebut harus semakin berkurang dengan semakin bertambah dewasanya siswa atau semakin tingginya kelas siswa. Langkah-langkah dalam pembelajaran dengan metode saintifik diantaranya (1) melakukan pengamatan *atas suatu fenomena*, (2) mengajukan pertanyaan atau merumuskan masalah *berkaitan dengan fenomena yang diamati*, (3) menalar untuk merumuskan hipotesis atau jawaban sementara, (4) merancang cara dan langkah untuk mengumpulkan data atau informasi, (5) mengumpulkan data atau informasi dengan berbagai teknik, (6) menganalisis data atau informasi, (7) menarik kesimpulan, (8) mengomunikasikan hasil yang telah diperoleh, (9) memvalidasi kesimpulan yang telah ditarik, jika kesimpulan belum benar (*untuk menghindari terjadinya kesalahan konsep*).

Pembelajaran yang selama ini diterapkan (model konvensional) memiliki karakteristik yang berbeda dengan model pembelajaran saintifik. Pada

pembelajaran Konvensional guru berceramah di depan kelas untuk penyampaian materi, sedangkan peserta didik mendengarkan dan mencatat. Menurut Djamarah (1996), metode pembelajaran konvensional adalah metode pembelajaran tradisional atau disebut juga dengan metode ceramah, karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan anak didik dalam proses belajar dan pembelajaran. Pendekatan konvensional ditandai dengan guru mengajar lebih banyak mengajarkan tentang konsep-konsep bukan kompetensi, tujuannya adalah siswa mengetahui sesuatu bukan mampu untuk melakukan sesuatu, dan pada saat proses pembelajaran siswa lebih banyak mendengarkan. Disini terlihat bahwa pendekatan konvensional yang dimaksud adalah proses pembelajaran yang lebih banyak didominasi gurunya sebagai "pentransfer" ilmu, sementara siswa lebih pasif sebagai "penerima" ilmu.

Perbedaan karakteristik ini menimbulkan konsekuensi pada cara dan hasil belajar serta keterampilan proses siswa yang berbeda. Melihat kenyataan tersebut, peneliti ingin membuktikan secara empiris pengaruh model pembelajaran *scientific approach* terhadap keterampilan proses dan hasil belajar IPA melalui suatu penelitian yang berjudul "Pengaruh Implementasi Pendekatan Saintifik dengan Seting Inkuiri dalam Pembelajaran IPA Terhadap Keterampilan Proses dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP N 1 Singaraja" pada Materi Pokok/Topik Kalor dan Perpindahannya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini membandingkan dua jenis model pembelajaran yang berbeda yang mana dua model tersebut mempunyai pengaruh terhadap dua variabel terikat, yakni keterampilan proses dan hasil belajar IPA. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu/kuasi eksperimen. Sedangkan desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *post-test only control group design*.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Singaraja pada semester genap

tahun pelajaran 2013/2014. Jumlah kelas VII SMP Negeri 1 Singaraja berjumlah 8 kelas, sehingga populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIIA₁, VIIA₂, VIIA₃, VIIA₄, VIIA₅, VIIA₆, VIIA₇, dan VIIA₈ yang berjumlah 234 orang.

Sampel diambil dengan teknik *simple random sampling* melalui undian. Teknik ini digunakan karena individu-individu pada populasi telah terdistribusi ke dalam kelas-kelas, sehingga tidak memungkinkan untuk melakukan pengacakan terhadap individu-individu dalam populasi. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini terlebih dahulu harus disetarakan sehingga perbedaan hasil yang diperoleh dapat dinyatakan murni sebagai hasil perlakuan dalam penelitian, dan bukan sebagai suatu faktor yang memang dinyatakan lebih unggul dalam kelas tersebut. Pengukuran dilakukan melalui nilai ulangan semester ganjil mata pelajaran IPA 2013-2014. Berdasarkan uji kesetaraan yang telah dilakukan, kedelapan kelas tersebut dinyatakan setara kemampuannya. Dan berdasarkan undian yang telah dilakukan didapatkan kelas VIIA₂ dan VIIA₇ sebagai kelompok eksperimen dan kelas VIIA₃ dan VIIA₄ sebagai kelompok kontrol.

Data yang dikaji dalam penelitian ini adalah tentang keterampilan proses dan hasil belajar dalam pembelajaran IPA. Data keterampilan proses IPA dikumpulkan dengan menggunakan tes keterampilan proses IPA dan lembar observasi keterampilan proses. Tes ini berupa tes esai yang berpedoman pada indikator keterampilan proses IPA. Dalam menyusun tes keterampilan proses IPA, aspek yang diukur meliputi (1) merumuskan permasalahan, (2) merumuskan hipotesis, (3) menetapkan alat dan bahan, (4) menggunakan alat dan bahan, (5) menetapkan langkah kerja, (6) mengumpulkan data, (7) menganalisis data hasil percobaan, (8) menyimpulkan, dan (9) mengkomunikasikan, sedangkan data hasil belajar siswa diperoleh melalui tes objektif berbentuk pilihan ganda yang terdiri-dari 20 butir soal. Kreteria penskoran masing-masing butir soal adalah 1(satu) bila jawaban benar dan 0 (nol) bila jawaban salah. Keterampilan proses IPA dan tes hasil belajar yang

berupa tes objektif pilihan ganda disusun oleh peneliti dengan bimbingan dan persetujuan dari beberapa ahli (judges).

Berdasarkan validasi isi melalui dua pakar (judges) didapatkan skor validitas isi instrumen keterampilan proses IPA dan hasil belajar IPA sebesar 1. Skor ini mengindikasikan bahwa validitas isi instrumen keterampilan proses IPA dan hasil belajar IPA tergolong sangat baik.

Setelah dilakukan uji judges, selanjutnya instrumen keterampilan proses IPA dan hasil belajar IPA dilakukan uji validitas butir dan reliabilitas instrumen. Berdasarkan uji validitas butir dan reliabilitas instrumen, didapatkan hasil sebagai berikut.

- 1) instrumen keterampilan proses IPA, dari 12 butir instrumen yang divalidasi, seluruh instrumen dinyatakan valid dengan koefisien reliabilitas 0,51 dan berada pada kategori reliabilitas sedang.
- 2) instrumen hasil belajar IPA, dari 30 instrumen yang divalidasi, 26 butir valid dan 4 butir drop. Sedangkan koefisien reliabilitas instrumennya sebesar 0,48 dan berada pada kategori reliabilitas sedang.

Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dan analisis multivariat (MANOVA). Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan skor rata-rata dan simpangan baku keterampilan proses IPA dan hasil belajar siswa. Kualifikasi data keterampilan proses IPA dan hasil belajar siswa dilakukan dengan membandingkan data keterampilan proses IPA dan hasil belajar siswa dengan hasil pengukuran acuan tertentu. Salah satunya adalah penilaian acuan patokan (PAP).

Setelah data dianalisis secara deskriptif, data dilanjutkan diuji asumsi analisisnya. Adapun uji asumsi yang dilakukan adalah: 1) uji normalitas sebaran data, 2) uji homogenitas varians, dan 3) uji korelasi antar variabel terikat.

Jika data sudah memenuhi ketiga uji asumsi analisis, data dilanjutkan dianalisis dengan analisis MANOVA.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, data yang telah didapat

terlebih dahulu dilakukan perhitungan sentral untuk mencari mean, median, modus, serta standar deviasi dari tiap-tiap kelompok data. Perhitungan ukuran sentral (mean, median, modus) dan ukuran penyebaran data (standar deviasi) dapat dilihat pada Tabel 01.

Tabel 01. Rekapitulasi Hasil Perhitungan Deskriptif

| | A1Y1 | A1Y2 | A2Y1 | A2Y2 |
|---------------|-------|-------|-------|-------|
| Rerata | 46.18 | 81.27 | 38.17 | 70.78 |
| Median | 47 | 80 | 38 | 72 |
| Modus | 40 | 88 | 35 | 68 |
| Std. Deviasi | 6.86 | 9.42 | 6.81 | 9.49 |
| Besaran | 47 | 88.67 | 46.39 | 90.07 |
| Rentangan | 26 | 36 | 28 | 40 |
| Nilai Minimum | 32 | 60 | 25 | 48 |
| Nilai Maximum | 58 | 96 | 53 | 88 |
| Total | 2771 | 4876 | 2252 | 4176 |

Keterangan:

A1Y1 = Keterampilan Proses Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Singaraja yang Dibelajarkan dengan Pendekatan Saintifik dengan Seting Inkuiri.

A1Y2 = Hasil belajar IPA Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Singaraja yang Dibelajarkan dengan Pendekatan Saintifik dengan Seting Inkuiri.

A2Y1 = Keterampilan Proses Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Singaraja yang Dibelajarkan dengan Model Pembelajaran Konvensional.

A2Y2 = Hasil belajar IPA Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Singaraja yang Dibelajarkan dengan Model Pembelajaran Konvensional.

Variabel keterampilan proses siswa diukur dengan tes uraian. Setelah dilakukan analisis terhadap data keterampilan proses siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan saintifik dengan seting inkuiri, diperoleh skor minimal 32, skor maksimal 58, rentangan 26, rata-rata 46,18, standar deviasi sebesar 6,86, modus 40, median 47.

Rata-rata skor data keterampilan proses siswa kelas VII SMP Negeri 1 Singaraja yang dibelajarkan dengan pendekatan saintifik dengan seting inkuiri adalah 46,18 berada pada interval $40 < \bar{X} \leq 48$. Berdasarkan tabel kategori yang telah dibuat, diketahui bahwa data data keterampilan proses siswa kelas VII SMP Negeri 1 Singaraja yang dibelajarkan

dengan pendekatan saintifik dengan seting inkuiri termasuk pada kategori “tinggi”.

Variabel hasil belajar IPA siswa diukur dengan tes objektif, setelah dianalisis terhadap data siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan saintifik dengan seting inkuiri, diperoleh skor minimum 60, skor maksimum 96, rentangan 36, rata-rata 81,26, standar deviasi sebesar 9,42, modus 88, median 80.

Rata-rata skor hasil belajar IPA siswa kelas VII SMP Negeri 1 Singaraja yang dibelajarkan dengan pendekatan saintifik dengan seting inkuiri adalah 81,27 berada pada interval >75 . Berdasarkan tabel kategori, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar IPA siswa kelas VII SMP Negeri 1 Singaraja yang dibelajarkan dengan pendekatan saintifik dengan seting inkuiri termasuk kategori “sangat tinggi”.

Variabel keterampilan proses siswa diukur dengan tes uraian. Setelah dilakukan analisis terhadap data keterampilan proses siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional, diperoleh skor minimal 25, skor maksimal 53, rentangan 28, rata-rata 38,17, standar deviasi sebesar 6,81, modus 88, median 38.

Rata-rata skor Data Keterampilan Proses Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Singaraja yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional adalah 38,17 berada pada interval $32 < \bar{X} \leq 40$. Berdasarkan tabel kategori yang telah dibuat, diketahui bahwa data data keterampilan proses siswa kelas VII SMP Negeri 1 Singaraja yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional termasuk pada kategori “sedang”.

Variabel hasil belajar IPA siswa diukur dengan tes objektif. Setelah dianalisis terhadap data siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional, diperoleh skor minimum 48, skor maksimum 88, rentangan 40, rata-rata 70,78, standar deviasi sebesar 9,49, modus 68, median 72. Rata-rata skor hasil belajar IPA Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Singaraja yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional adalah 70,78 berada pada interval $58 < \bar{X} \leq 75$.

Berdasarkan tabel kategori, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar yang mengikuti Hasil belajar IPA Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Singaraja yang Dibelajarkan dengan Model Pembelajaran Konvensional termasuk kategori “tinggi”.

Setelah analisis deskriptif dilakukan, dilanjutkan dengan uji asumsi analisis. Adapun hasil dari uji asumsi yang telah dilakukan adalah sebagai berikut.

Uji Normalitas Sebaran Data

Pengujian normalitas dilakukan untuk meyakinkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, sehingga uji hipotesis dapat dilakukan. Uji normalitas data dilakukan pada empat kelompok data.

Kelompok pertama adalah keterampilan proses siswa kelas VII SMP Negeri 1 Singaraja yang dibelajarkan

dengan pendekatan saintifik dengan seting inkuiri, kelompok kedua adalah hasil belajar IPA Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Singaraja yang dibelajarkan dengan pendekatan saintifik dengan seting inkuiri, kelompok ketiga adalah keterampilan proses siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Singaraja yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional, dan kelompok keempat adalah hasil belajar IPA Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Singaraja yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Uji normalitas pada keempat kelompok data menggunakan *SPSS-17.00 for windows* dengan melihat uji statistik Kolmonogov-smirnov pada taraf signifikansi 5% dan didapatkan hasil seperti Tabel 02.

Tabel 02. Hasil Uji Normalitas Sebaran Data

| Variabel | Kolmogorov-Smirnov | | | Keterangan |
|--|--------------------|----|------|-------------------|
| | Statistics | df | Sig. | |
| Keterampilan proses siswa kelas VII SMP Negeri 1 Singaraja yang dibelajarkan dengan pendekatan saintifik dengan seting inkuiri | 0.090 | 59 | 0.20 | Distribusi normal |
| Hasil belajar IPA Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Singaraja yang dibelajarkan dengan pendekatan saintifik dengan seting inkuiri | 0.113 | 59 | 0.06 | Distribusi normal |
| Keterampilan proses siswa kelas VII SMP Negeri 1 Singaraja yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional | 0.085 | 59 | 0.20 | Distribusi normal |
| Hasil belajar IPA Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Singaraja yang Dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional | 0.114 | 59 | 0.06 | Distribusi normal |

Berdasarkan Tabel 02 di atas, terlihat bahwa untuk semua variabel angka statistik *Kolmogorov-Smirnov* lebih besar dari 0,05. Dengan demikian maka semua sebaran data berdistribusi normal.

Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Pengujian homogenitas dilakukan dengan uji kesamaan varian-kovarian

menggunakan SPSS-17.00 for windows melalui uji *Box's M* untuk uji homogenitas secara bersama-sama dan dengan uji *Levene's* untuk uji homogenitas secara terpisah.

Kriteria pengujian data memiliki matriks varians-kovarian yang sama (homogen) jika signifikansi yang dihasilkan dalam uji *Box's M* dan uji *Levene's* lebih dari 0,05 dan data tidak berasal dari populasi yang homogen jika signifikansi yang dihasilkan dalam uji *Box's M* dan uji *Levene's* kurang dari 0,05. Hasil analisis uji *Box's M* dan uji *Levene's Test* didapatkan seperti Tabel 03 dan Tabel 04.

Tabel 03. Hasil Analisis Uji *Box'M*
Box's Test of Equality of
Covariance Matrices^a

| | |
|---------|-------------|
| Box's M | 0.435 |
| F | 0.142 |
| df1 | 3 |
| df2 | 2486791.261 |
| Sig. | 0.935 |

Tabel 04. Hasil Analisis Uji *Levene's Test*
Levene's Test of Equality of Error
Variances^a

| | F | df1 | df2 | Sig. |
|--------|------|-----|-----|------|
| PROSES | .125 | 1 | 117 | .725 |
| HASIL | .099 | 1 | 117 | .753 |

Berdasarkan Tabel 03 dan Tabel 04, tampak bahwa angka signifikansi yang dihasilkan baik secara bersama-sama maupun secara sendiri-sendiri lebih besar dari 0,05. Dengan demikian berarti matrik varian-kovarians terhadap variabel hasil belajar dan keterampilan proses siswa adalah homogen.

Uji Korelasi Antar Variabel Terikat

Uji korelasi antar variabel terikat dilakukan terhadap data keterampilan proses dan hasil belajar IPA siswa kelas VII SMP Negeri 1 Singaraja yang dibelajarkan dengan Pendekatan saintifik dengan seting inkuiri dan data keterampilan proses dan hasil belajar IPA siswa kelas VII SMP Negeri 1 Singaraja yang dibelajarkan dengan Model

Pembelajaran Konvensional. Uji korelasi dilakukan menggunakan korelasi *product moment* pada taraf signifikansi 5% guna menentukan jenis statistik yang digunakan untuk uji hipotesis. Apabila diantar kedua data tidak berkorelasi maka uji hipotesis dilanjutkan dengan Manova, namun bila kedua data berkorelasi maka uji hipotesis dilakukan dengan jenis statistik yang lain.

Hasil uji korelasi menunjukkan bahwa data keterampilan proses dan hasil belajar IPA siswa kelas VII SMP Negeri 1 Singaraja yang dibelajarkan dengan pendekatan saintifik dengan seting inkuiri mendapatkan harga $r_{y1y2} = -0,152$ dan data siswa yang belajar dengan Model Pembelajaran Konvensional mendapatkan harga $r_{y1y2} = -0,033$. Nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$ (0,254) pada taraf signifikansi 5%, sehingga dapat disimpulkan bahwa data keterampilan proses dan hasil belajar IPA siswa kelas VII SMP Negeri 1 Singaraja yang dibelajarkan dengan Pendekatan saintifik dengan seting inkuiri maupun siswa yang belajar dengan Model Pembelajaran Konvensional tidak berkorelasi.

Kedua data dinyatakan tidak berkorelasi, maka pengujian hipotesis dapat dilanjutkan dengan menggunakan Manova.

Hasil analisis Manova menunjukkan bahwa Keterampilan Proses siswa kelas VII SMP Negeri 1 Singaraja yang dibelajarkan dengan Pendekatan saintifik dengan seting inkuiri dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan Model Pembelajaran Konvensional. menghasilkan harga F sebesar $40.914 > F_{tabel}$ (4,00) dengan signifikansi lebih kecil dari 0,05. Hal ini berarti, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses siswa kelas VII SMP Negeri 1 Singaraja yang dibelajarkan dengan pendekatan saintifik dengan seting inkuiri dengan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Hasil analisis MANOVA menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar IPA siswa kelas VII SMP Negeri 1 Singaraja yang dibelajarkan dengan Pendekatan saintifik dengan

seting inkuiri dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan Model Pembelajaran Konvensional menghasilkan harga F sebesar $36.609 > F_{tabel} (4,00)$ dengan signifikansi lebih kecil dari $0,05$. Hal ini berarti, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar IPA siswa kelas VII SMP Negeri 1 Singaraja yang dibelajarkan dengan pendekatan saintifik dengan seting inkuiri dengan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Selanjutnya, untuk mengetahui secara simultan perbedaan keterampilan proses dan hasil belajar siswa yang belajar dengan kedua model pembelajaran tersebut, dilakukan analisis menggunakan Manova dengan kriteria pengujian adalah jika harga F Pillai Trace, Wilk Lambda, Hotelling's Trace, Roy's Largest Root lebih besar dari f tabel atau memiliki signifikansi lebih kecil dari $0,05$ maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan berarti hipotesis alternatif (H_a) diterima.

Berdasarkan analisis Manova yang telah dilakukan, didapatkan harga F sebesar $42.370 > F_{tabel} (4,00)$ dan nilai sig lebih kecil dari $0,05$. Hal ini berarti hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa secara simultan, terdapat perbedaan keterampilan proses dan hasil belajar IPA siswa kelas VII SMP Negeri 1 Singaraja yang dibelajarkan dengan pendekatan saintifik dengan seting inkuiri dengan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Hasil ini sekaligus menunjukkan bahwa keterampilan proses dan hasil belajar IPA siswa kelas VII SMP Negeri 1 Singaraja yang dibelajarkan dengan pendekatan saintifik dengan seting inkuiri lebih baik dari kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diuraikan menjadi tiga simpulan hasil penelitian yang merupakan jawaban terhadap tiga

masalah yang diajukan dalam penelitian ini. Simpulan-simpulan tersebut adalah sebagai berikut : 1) Terdapat perbedaan signifikan variabel model pembelajaran terhadap keterampilan proses ($F=40.914$; $p<0,05$), 2) Terdapat perbedaan yang signifikan variabel model pembelajaran terhadap hasil belajar ($F=36.609$; $p<0,05$), 3) Terdapat perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran terhadap variabel-variabel keterampilan proses dan hasil belajar ($F=42.370$; $p<0,05$).

Berkenaan dengan hasil penelitian tersebut, saran yang dapat disampaikan antara lain: 1) Implementasi model pembelajaran dengan pendekatan saintifik seting inkuiri perlu dikembangkan lebih lanjut kepada para guru dan praktisi pendidikan lainnya. Proses pengenalan dan pengembangan model pembelajaran dengan pendekatan saintifik seting inkuiri dapat dilakukan melalui pertemuan-pertemuan seperti MGMP IPA, seminar pembelajaran IPA, dan penataran-penataran atau pelatihan-pelatihan pembelajaran IPA, 2) Penelitian lanjutan yang berkaitan dengan implementasi model pembelajaran dengan pendekatan saintifik seting inkuiri perlu dilakukan dengan melibatkan materi-materi IPA yang lain dengan melibatkan sampel yang lebih luas. Disamping itu, faktor-faktor budaya yang menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari lingkungan siswa perlu dikaji pengaruhnya terhadap pengembangan dan implementasi model pembelajaran dengan pendekatan saintifik seting inkuiri serta dampaknya terhadap hasil belajar IPA, 3) Bagi Guru, hasil penelitian ini merupakan informasi efektif untuk mengembangkan diri khususnya dalam menerapkan model pembelajaran dengan pendekatan saintifik seting inkuiri untuk meningkatkan keterampilan proses dan hasil belajar siswa, 5) Bagi Kepala Sekolah, hasil penelitian ini merupakan informasi yang akurat untuk penyempurnaan program berkaitan dengan penerapan model pembelajaran yang harus dilakukan para guru, 6) Bagi Dinas Pendidikan, hasil penelitian ini memberikan informasi yang bisa dijadikan salah satu alternatif bahwa pendekatan saintifik seting inkuiri dapat disosialisasikan kepada sekolah untuk

kemudian diterapkan oleh para guru dalam kegiatan pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan proses dan hasil belajar siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Mata Pelajaran Sains Sekolah Menengah dan Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Depdiknas.
- Djamarah. 2002. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Kunandar. 2007. *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Purwanto, N. 1990. *Psikologi Belajar*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Rusmiyati, A dkk. 2009. Peningkatan Keterampilan Proses Sains dengan Menerapkan Model Problem Based Instruction. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. Volume 5 Tahun ke I (halaman 75-78).
- Rustaman, N.Y. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Sadia, dkk. 2003. *Pengembangan Model belajar Perubahan Konseptual di SMA*. Laporan Penelitian. IKIP Negeri Singaraja.
- Sadia, I Wayan. 1997. *Penelitian Tindakan Konsep Dasar dan Penerapannya*. Singaraja: STKIP Singaraja.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Surabaya: Prestasi Pustaka.