

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TSOI TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP IPA SISWA KELAS V DI GUGUS II LAKSMANA KECAMATAN JEMBRANA

Ni Pt. Ulan Kusuma Dewi¹, Nym. Kusmariyatni², I Km. Sudarma³

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

e-mail: ulankusuma_dewi@yahoo.com¹, nyomankusmariyatni@yahoo.co.id²,
darma_tp@yahoo.co.id³.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep IPA yang signifikan antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan Model Pembelajaran *Translating Sculpting Operationalizing Integrating* (TSOI) dengan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan Model Pembelajaran Konvensional. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan rancangan *post-test only control group design*. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V di Gugus II Laksmana, Kecamatan Jembrana tahun pelajaran 2012/2013. Sampel diambil dengan cara *random sampling* pada kelas yang sudah disetarakan. Sampel yang terpilih adalah siswa kelas V SDN 1 Dangintukadaya sebagai kelompok eksperimen dan siswa kelas V SDN 1 Batuagung sebagai kelompok kontrol. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep IPA yang dikumpulkan dengan tes. Bentuk tes yang digunakan adalah pilihan ganda diperluas yang telah divalidasi. Data dianalisis dengan menggunakan teknik analisis statistik deskriptif dan statistik inferensial (uji-t). Hasil penelitian menunjukkan bahwa $t_{hitung} 7,832 > t_{tabel} 2,00$ maka H_1 diterima, jadi terdapat perbedaan pemahaman konsep IPA yang signifikan antara kelompok siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Translating Sculpting Operationalizing Integrating* (TSOI) dengan kelompok siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional.

Kata-kata kunci: *TSOI dan pemahaman konsep IPA.*

Abstract

This research aimed to investigate the difference of the comprehension of science concept which is significant between group of students taught by *Translating Sculpting Operationalizing Integrating* (TSOI) learning model and those who were taught by Conventional Learning Model. This research is included into quasy experiment and used post-test only control group design as a research design. All students in fifth grade in Cluster II Laksmana, Jembrana Subdistrict in the academic year 2012/2013 became the population of this research. The sample is gained by using random sampling on the equal class. The chosen samples were the fifth grade students of elementary 1 Dangintukadaya as an experimental group and the fifth grade students of elementary 1 Batuagung as a control group. The collected data in this research was the comprehension of science concept which was collected by using test. The form of the test used was widen multiple choices which already validated. The data was analyzed by using descriptive statistics and inferential statistics (t-test) techniques analysis. The result of the data indicate that $t_{hitung} 7.832 > t_{tabel} 2.00$, so that the H_1 is accepted, so there is a significant different of comprehension of science concept between group of students who are taught by using *Translating Sculpting Operationalizing Integrating* (TSOI) learning model and group of students who are taught by using Conventional Learning Model.

Keywords: *TSOI and the comprehension of science concept*

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA secara umum diakui masih dipandang sulit oleh sebagian siswa. Banyak siswa memperoleh nilai yang rendah atau tidak mencapai kondisi yang diharapkan. Beberapa siswa berhasil memperoleh nilai bagus dalam ulangan, namun masih banyak mengalami miskonsepsi. Hal ini diperkuat dengan dipublikasikannya hasil studi yang dilaksanakan oleh IEA (*International for the Evaluation of Education Achievement*) melalui TIMSS (*Trends in Mathematics and Science Study*) yang meliputi aspek *knowing, applying and reasoning* melaporkan bahwa Indonesia hanya berada di ranking ke-37 dari 44 negara dalam hal prestasi sains. Adanya kenyataan seperti yang dipaparkan di atas, mengisyaratkan bahwa prestasi IPA siswa masih tergolong rendah dan secara tidak langsung mencangkup pada aspek pemahaman konsep IPA, kemampuan untuk memecahkan masalah, demikian pula kemampuan menerapkan pengetahuan untuk memecahkan persoalan sehari-hari.

IPA merupakan hasil kegiatan manusia berupa pengetahuan, gagasan, dan konsep yang terorganisasi tentang alam sekitar yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah yang meliputi penyelidikan, penyusunan, dan pengujian gagasan-gagasan. IPA adalah pengetahuan khusus mengenai fakta-fakta atau prinsip yang diperoleh melalui kajian sistematis. Berdasarkan definisinya IPA terdiri dari dua komponen yang tidak terpisahkan santara satu dengan lainnya yaitu IPA sebagai proses dan IPA sebagai produk.

IPA sebagai produk merupakan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori mengenai gejala alam. Artinya substansi IPA perlu dikuasai oleh siswa melalui pendidikan. Penguasaan siswa terhadap IPA mempermudah siswa dalam pemecahan masalah dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK).

IPA sebagai proses, artinya IPA merupakan langkah yang harus dijalani oleh seseorang dalam memperoleh pengetahuan atau mencari penjelasan mengenai gejala-gejala alam. Melalui

pendidikan IPA logika berpikir siswa menjadi sistematis, terarah dalam memandang alam lingkungannya, mengidentifikasi masalah yang ada serta pemecahannya (Sudana dkk, 2010). Pendidikan IPA yang relevan dengan hakekat IPA, membutuhkan suasana yang memungkinkan siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Siswa belajar IPA tidak hanya mendengar, melihat dan mencatat tetapi berinteraksi langsung dengan lingkungan.

Dalam proses pembelajaran IPA di SD dua komponen IPA yaitu IPA sebagai proses dan IPA sebagai produk merupakan suatu hal yang sangat penting. Karena proses pembelajaran IPA tidak hanya penentuan dan penguasaan materi, tetapi aspek apa dari IPA yang perlu diajarkan dan dengan cara bagaimana, supaya siswa dapat memahami konsep yang dipelajari dengan baik dan terampil untuk mengaplikasikan secara logis konsep tersebut pada situasi lain yang relevan dengan pengalaman kesehariannya (Tiarani, 2007). Oleh karena itu, siswa perlu memahami konsep-konsep dalam pembelajaran IPA sehingga siswa mampu memahami dan mengingat materi dengan baik dibandingkan hanya menghafal konsep tanpa memahaminya terlebih dahulu.

Namun dalam kenyataannya, di dalam proses pembelajaran siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep IPA. Sejalan dengan hal tersebut berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di Gugus II Laksmana Kecamatan Jembrana, beberapa permasalahan yang diidentifikasi berkaitan dengan proses pembelajaran IPA yaitu: (1) guru dalam proses pembelajaran masih kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran, seperti halnya saat melakukan percobaan. Guru hanya memberikan percobaan ketika guru ingin memperoleh nilai kinerja ilmiah siswa. Pada saat praktikum kinerja dari siswa juga tidak diobservasi guru hanya menilai kinerja ilmiah siswa dari laporan yang dikumpulkan oleh siswa setelah kegiatan praktikum dan biasanya dikumpulkan pada pertemuan selanjutnya; (2) Siswa enggan untuk bertanya atau memberitahu temannya.

Guru kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk membentuk kelompok belajar dan meminta siswa untuk melakukan diskusi baik dengan teman ataupun dengan guru; (3) pada saat pemberian tes evaluasi mengenai pemahaman siswa diakhir pembelajaran hampir sebagian besar siswa tidak mampu untuk mengerjakan tes tersebut dengan baik. Hal tersebut terjadi karena kurangnya pemahaman siswa mengenai materi yang dipelajarinya. Dan pada saat proses pembelajaran siswa hanya diberikan kesempatan membaca buku, mendengarkan penjelasan guru, serta pada saat proses pembelajaran guru kurang memanfaatkan alam dan lingkungan sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan kesenjangan inilah, guru diharapkan mampu menerapkan suatu model pembelajaran inovatif yang dapat memfasilitasi siswa dalam membangun dan membentuk pengetahuan dalam pembentukan pemahaman secara mandiri. Siswa tidak lagi belajar berdasarkan materi yang disampaikan oleh guru, namun siswa harus mampu secara langsung terlibat dalam proses menemukan dan membangun pengetahuannya. Beberapa psikolog pendidikan menyatakan bahwa siswa yang memiliki latar belakang yang berbeda, akan belajar lebih baik ketika mereka mendapatkan pengalaman bersama dalam mengatasi masalah-masalah yang membutuhkan keaslian dan simulasi (Brednar et al, 1992; Collins Brow & Newman 1988; Resnick 1987; Wilson 1993 dalam Narli 2011).

Model pembelajaran aktif merupakan salah satu model pembelajaran yang dipilih sebagai alternatif dari pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai penerima pengetahuan pasif (Mahmood et al., 2011). Pembelajaran aktif, memberikan kesempatan bagi siswa untuk dapat secara langsung terlibat dalam pembelajaran melalui tulisan singkat, diskusi, *think-pair-share*, kuis formatif, debat, bermain peran (*role playing*), pembelajaran kooperatif, pembelajaran kolaboratif dan presentasi. Peran model pembelajaran aktif di kelas sangat penting untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan hasil pembelajaran

(Malik, 2011). Hasil penelitian yang dilakukan Mahmood et al. tahun 2011, menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran aktif di kelas dengan jelas dapat memberikan pengalaman belajar yang dinamis kepada siswa.

Salah satunya yaitu model pembelajaran *Traslating Sculpting Operationalizing Integrating* (TSOI) yang merupakan kombinasi antara model pembelajaran siklus sains dan model pembelajaran siklus *experiential*, yang berlandaskan pada pandangan konstruktivisme, dimana lebih menekankan pada aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran TSOI terfokus pada pengkonstruksian pengetahuan siswa, dimana siswa diharapkan dapat menemukan informasi penting dalam mengkonstruksi pengetahuan sendiri, konstruksi pengetahuan dimungkinkan bila siswa melakukan interaksi aktif dengan objek, fenomena, pengalaman, dan lingkungan sekitarnya secara mandiri (Tsoi & Goh, 2008). Model pembelajaran TSOI merupakan model pembelajaran yang mengaitkan pengalaman kehidupan sehari-hari siswa dengan materi yang diajarkan (Tsoi, 2007). Santyasa (2005) menyatakan bahwa pengetahuan awal, prakonsepsi, dan miskonsepsi sangat menentukan efisiensi dan efektivitas proses hasil belajar. Jadi dapat disimpulkan bahwa kegiatan mengajar bukanlah suatu proses pemindahan pengetahuan dari guru kepada siswa, melainkan suatu proses yang memungkinkan para siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya.

Berdasarkan pandangan konstruktivisme dan pengoptimalan pengetahuan siswa dalam pembelajaran maka implikasinya dari penerapan model pembelajaran TSOI adalah proses belajar untuk mengkonstruksi pemahaman yang mendalam dengan mengaitkan pengetahuan awal siswa dengan konsep pembelajaran. Pemahaman siswa terhadap konsep pembelajaran secara mendalam diharapkan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Proses pemahaman yang mendalam dikembangkan dengan proses berpikir induktif dan penerapan konsep

pembelajaran yang telah dipahami untuk memecahkan masalah dikembangkan dengan proses berpikir deduktif. Proses berpikir induktif dan deduktif tampak pada langkah-langkah model pembelajaran TSOI (Tsoi et al., 2005; Tsoi & Goh, 2008).

Model pembelajaran TSOI terdiri dari empat langkah pembelajaran, yaitu (1) *translating* (pengalaman interaktif diterjemahkan untuk memulai ide atau konsep yang nantinya digunakan untuk menyelesaikan permasalahan), (2) *sculpting* (proses operasi kongkreat, pengetahuan berupa konsep pembelajaran mulai dikonstruksi oleh pelajar), (3) *operasionalizing* (proses internalisasi konsep-konsep yang telah dikonstruksi), dan (4) *integrating* (konsep yang telah dikonstruksi dan mengalami proses internalisasi ke dalam struktur kognitif pembelajaran diterapkan pada situasi baru atau pada konteks yang berbeda). Pembelajaran TSOI memiliki potensi yang amat besar untuk membuat pengalaman belajar yang lebih menarik, sehingga siswa termotivasi dalam kegiatan pembelajaran (Tsoi et al., 2005).

Berdasarkan uraian fase-fase model pembelajaran TSOI, maka dapat diungkapkan bahwa pada fase *translation*, *sculpting*, dan *operationalizing* merupakan proses berpikir secara induktif, di mana siswa mengkonstruksi pengetahuan untuk mencapai pemahaman secara mendalam. Sedangkan fase *integrating* merupakan proses berpikir deduktif, di mana siswa menerapkan konsep yang telah dipahami secara mendalam untuk memecahkan masalah permasalahan-permasalahan kontekstual. Dengan demikian pada fase *translation*, *sculpting*, dan *operationalizing* mengembangkan kemampuan pemahaman konsep siswa. Secara spesifik, fase *sculpting* dapat mengembangkan kinerja ilmiah siswa melalui kegiatan diskusi dan eksperimen, di mana siswa melakukan penyelidikan untuk mencapai pemahaman mendalam.

Dari uraian di atas tampak bahwa dalam rangka meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa, kualitas proses pembelajaran perlu dioptimalisasi terutamanya dari segi setting pembelajaran. Penerapan model pembelajaran yang

berlandaskan pada pandangan konstruktivisme diduga dapat dijadikan sebagai alternatif dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa. Selain itu penggabungan dua model pembelajaran juga dapat memberikan hasil yang lebih baik dari pada penerapan model pengajaran tunggal dalam pembentukan proses pembelajaran bermakna.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep yang signifikan antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Traslating Sculpting Operationalizing Integrating* (TSOI) dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional pada siswa kelas V tahun pelajaran 2012/2013 di Gugus II Laksmana Kecamatan Jembrana.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka model pembelajaran TSOI akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pemahaman konsep IPA siswa jika dibandingkan dengan model pembelajaran yang diterapkan guru di kelas selama ini. Oleh karena itu peneliti tertarik mengkaji lebih jauh mengenai "Pengaruh Model Pembelajaran *Traslating Sculpting Operationalizing Integrating* (TSOI) terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas V Tahun Pelajaran 2012/2013 di Gugus II Laksmana Kecamatan Jembrana".

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Gugus II Laksmana Kecamatan Jembrana pada rentang waktu semester II (genap) tahun pelajaran 2012/2013. Jenis penelitian yang digunakan termasuk jenis penelitian kuasi eksperimen berdisain *post-test only control group design*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V tahun pelajaran 2012/2013 di Gugus II Laksmana Kecamatan Jembrana yang terdiri dari sembilan Sekolah Dasar, yaitu SDN 1 Dangintukadaya, SDN 2 Dangintukadaya, SDN 3 Dangintukadaya, SDN 1 Batuagung, SDN 2 Batuagung, SDN 3 Batuagung, SDN 4 Batuagung, SDN 5 Batuagung, dan SDN 6 Batuagung. Sebelum dilakukan pemilihan sampel penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji kesetaraan terhadap populasi dengan menggunakan analisis uji t. Berdasarkan

hasil analisis dengan uji t pada taraf signifikansi 5% dengan kriteria pengujian jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga kelompok tidak setara. Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, sehingga kelompok setara.

Hasil uji-t dua pihak menghasilkan nilai t_{hitung} yang bergerak dari -0,006 sampai dengan 4,65. Dari 36 pasang kelas yang diuji kesetaraannya didapat 26 pasang kelas menghasilkan nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ (1,99 sampai dengan 2,02) dan 10 pasang kelas menghasilkan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ (1,99 sampai dengan 2,02), sehingga 26 pasang kelas dinyatakan setara dan 10 pasang kelas dinyatakan tidak setara.

Pada kelas dari sekolah-sekolah yang dinyatakan setara kemudian dipilih kelas V dari SD 1 Dangintukadaya dan kelas V dari SD 1 Batuagung sebagai sampel penelitian. Dipilihnya kelas dari sekolah tersebut sebagai sampel dikarenakan jumlah siswa kelas V kedua SD tersebut tidak terlampaui jauh berbeda. Untuk menentukan kelas mana yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan randomisasi. Proses randomisasi dilakukan dengan teknik *random sampling*. Hasil randomisasi menunjukkan bahwa kelas V di SD 1 Dangintukadaya dinyatakan sebagai kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan model pembelajaran TSOI dan kelas V di SD 1 Batuagung dinyatakan sebagai kelas

kontrol yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode tes. Metode tes digunakan untuk mengumpulkan data pemahaman konsep dengan instrument berupa tes pilihan ganda diperluas. Sebelum digunakan untuk mengambil data, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrument untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik analisis statistik deskriptif dan statistik inferensial. Analisis statistik deskriptif dilakukan dengan menghitung mean, median, modus, standar deviasi dan varian. Kemudian, data mean, median, dan modus pemahaman konsep IPA siswa disajikan ke dalam kurve polygon. Analisis statistik inferensial menggunakan uji-t sampel *Independent* (tidak berkorelasi). Sebelum menggunakan rumus uji-t, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dengan menggunakan *chi-kuadrat* dan uji homogenitas varian dengan menggunakan *uji F*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Hasil dari analisis data pemahaman konsep IPA siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel. 1 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Pemahaman Konsep IPA

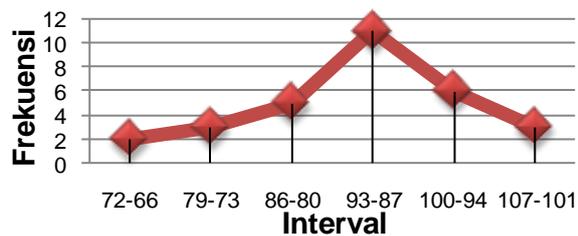
Sampel	M	Md	Mo	s	s ²	Skor Maksimal	Skor Minimal	R
Eksperimen	88,93	89,68	90,31	9,48	89,92	107	69	39
Kontrol	69,39	67,50	61,94	13,06	170,80	97	51	47

Keterangan: M= Mean, Md= Median, Mo= Modus, s= Standar Deviasi, s²= Varians dan R= Rentangan.

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa skor rata-rata pemahaman konsep IPA kelompok eksperimen = 88,93 lebih tinggi dari pada rata-rata skor pemahaman konsep kelompok kontrol = 69,39. Setelah skor rata-rata pemahaman konsep IPA kelompok eksperimen dikonversikan ke dalam PAN skala 5, maka skor rata-rata

pemahaman konsep IPA kelompok eksperimen berada pada kategori sangat tinggi. Sedangkan, setelah skor rata-rata kelompok kontrol dikonversikan ke dalam PAN skala 5, maka skor pemahaman konsep IPA kelompok kontrol berada pada kategori tinggi. Berikut data *post-test* pemahaman konsep IPA kelompok

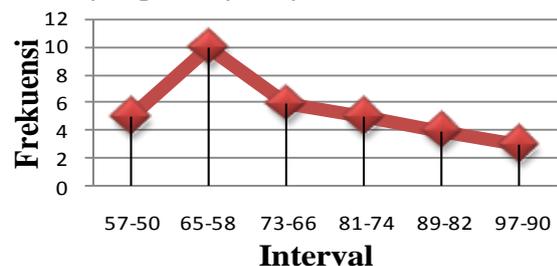
eksperimen disajikan ke dalam kurve poligon seperti pada Gambar 1.



Gambar 1 Kurve Poligon Data Pemahaman Konsep Kelompok Eksperimen

Berdasarkan Gambar 1, dapat diketahui bahwa sebaran data pemahaman konsep IPA siswa kelompok eksperimen membentuk kurve poligon juling negatif, artinya sebagian besar skor pemahaman konsep IPA siswa cenderung tinggi.

Data *post-test* pemahaman konsep IPA kelompok kontrol disajikan ke dalam kurve poligon seperti pada Gambar 2.



Gambar 2 Kurve Poligon Data Pemahaman Konsep Kelompok Kontrol

Sedangkan pada Gambar 2, dapat diketahui bahwa sebaran data pemahaman konsep IPA siswa kelompok kontrol membentuk kurve poligon juling positif, artinya sebagian besar skor pemahaman konsep IPA siswa cenderung rendah.

Sebelum melakukan uji hipotesis terhadap hipotesis nol (H_0), maka dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Analisis uji normalitas data penelitian ini digunakan *Chi-kuadrat* dengan kriteria $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal. Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas diperoleh hasil sebagai berikut. 1) pengujian normalitas sebaran data kelompok siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran TSOI menunjukkan nilai

χ^2_{hitung} yaitu 2,301 sedangkan χ^2_{tabel} yaitu 7,815. Berdasarkan nilai tersebut terbukti bahwa $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sebaran data pemahaman konsep siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran TSOI berdistribusi normal. 2) pengujian normalitas sebaran data kelompok siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional menunjukkan nilai χ^2_{hitung} yaitu 4,393 sedangkan χ^2_{tabel} yaitu 7,815. Berdasarkan nilai tersebut terbukti bahwa $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sebaran data pemahaman konsep siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional berdistribusi normal.

Homogenitas varian dari data pemahaman konsep dianalisis menggunakan uji-F dengan kriteria $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data homogen.

Berdasarkan hasil perhitungan pengujian homogenitas varian pemahaman konsep IPA antara siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran TSOI dengan siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional menunjukkan bahwa nilai F_{hitung} sebesar 1,19 sedangkan F_{tabel} sebesar 1,85. Berdasarkan nilai tersebut terbukti bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa varians antara kelompok data pemahaman konsep IPA siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran TSOI dan siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional adalah sama atau homogen.

Berdasarkan hasil uji prasyarat diketahui bahwa data pemahaman konsep IPA kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdistribusi normal serta varian homogen, sehingga pengujian hipotesis penelitian dengan uji-t dapat dilakukan.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan *t-test* sampel independent (tidak berkorelasi) menggunakan bantuan program komputer yakni *Microsoft Office Excel 2007 for*

Windows. Dengan rumus *polled varians* karena jumlah anggota sampel tidak sama ($n_1 \neq n_2$) dan varians homogen ($S_1^2 = S_2^2$).

Rekapitulasi hasil perhitungan *t-test* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Perhitungan T-Test Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Sampel	N	\bar{X}	S ²	t _{hitung}	t _{tabel}
Eksperimen	30	88,93	89,92	7,832	2,00
Kontrol	33	69,39	170,80		

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa, hasil perhitungan *t-test* diperoleh t_{hitung} sebesar 7,832 dan harga t_{tabel} sebesar 2,00. Hal ini berarti, t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel} (t_{hitung} > t_{tabel}), sehingga H₀ ditolak dan H₁ diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep IPA yang signifikan antara siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran TSOI dan siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional pada siswa kelas V tahun pelajaran 2012/2013 di Gugus II Laksmana Kecamatan Jembrana.

PEMBAHASAN

Hasil analisis data secara deskriptif menunjukkan bahwa rerata skor pemahaman konsep IPA siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran TSOI lebih tinggi dibandingkan dengan rerata skor pemahaman konsep IPA siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Rerata skor pemahaman konsep siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran TSOI adalah 88,93 dan berada pada kategori sangat tinggi, sedangkan rerata skor pemahaman konsep siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional adalah 69,39 dan berada pada kategori tinggi.

Pada penyajian skor pemahaman konsep IPA siswa ke dalam kurve poligon tampak bahwa, skor pemahaman konsep IPA siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran TSOI membentuk kurve poligon juling negatif. Artinya, sebagian besar skor pemahaman konsep IPA siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran TSOI cenderung tinggi. Kecenderungan skor ini dapat dibuktikan

dengan melihat frekuensi relatif pada tabel distribusi data yang menunjukkan bahwa, frekuensi relatif skor yang berada di atas rata-rata yaitu sebesar 66,66%, lebih besar dibandingkan dengan frekuensi relatif skor yang berada di bawah rata-rata yaitu sebesar 33,34%. Sedangkan, skor pemahaman konsep IPA yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional membentuk kurve poligon juling positif. Artinya, sebagian skor pemahaman konsep IPA siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional cenderung rendah. Kecenderungan skor ini dapat dibuktikan dengan melihat frekuensi relatif pada tabel distribusi data yang menunjukkan bahwa, frekuensi relatif skor yang berada di bawah rata-rata yaitu sebesar 63,63%, lebih besar dibandingkan dengan frekuensi relatif skor yang berada di atas rata-rata yaitu sebesar 36,37%.

Hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan *Independen T-Test* (tidak berkorelasi) dengan rumus *Polled Varians* diperoleh t_{hitung} sebesar 7,832 dan t_{tabel} dengan db=61 pada taraf signifikansi 5% sebesar 2,00. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa, t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel} (t_{hitung} > t_{tabel}), sehingga H₀ ditolak dan H₁ diterima yang berarti terdapat perbedaan pemahaman konsep IPA yang signifikan antara kelompok yang dibelajarkan dengan model pembelajaran TSOI dan kelompok yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional pada siswa kelas V tahun pelajaran 2012/2013 di Gugus II Laksmana Kecamatan Jembrana. Adanya perbedaan yang signifikan ini menunjukkan bahwa, pemahaman konsep IPA siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran TSOI lebih baik dibandingkan dengan

pemahaman konsep siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Perbedaan yang signifikan antara siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran TSOI dan siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional disebabkan, karena perbedaan perlakuan pada proses pembelajaran. Model pembelajaran TSOI merupakan model pembelajaran yang lebih menekankan pada aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dan berlandaskan pada pandangan konstruktivisme. Pembelajaran ini, membantu siswa untuk mengkonstruksi pemahaman yang mendalam dengan mengaitkan pengetahuan awal siswa dengan konsep pembelajaran. Dalam model pembelajaran TSOI kelompok-kelompok siswa akan dihadapkan pada suatu permasalahan yang sering ditemui dan berkaitan dengan pengalaman kehidupan sehari-hari siswa sehingga siswa akan merasa tertantang untuk mengikuti pembelajaran, dan guru dalam proses pembelajaran dipandang sebagai fasilitator dan mediator pembelajaran, bukan sebagai orang bijaksana yang menyediakan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan siswa. Model pembelajaran TSOI memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, memecahkan permasalahan sendiri yang difasilitasi oleh guru. Hal ini sejalan dengan pendapat Sadia (2007) yang mengungkapkan bahwa pengetahuan tidak dapat dipindahkan secara utuh dari pihak guru ke dalam pikiran siswa. Konstruksi pengetahuan dimungkinkan bila melakukan interaksi aktif dengan objek, fenomena, pengalaman dan lingkungan sekitarnya secara mandiri.

Pada proses pembelajaran IPA di dalam kelas dengan dibelajarkannya model pembelajaran TSOI ada 4 fase yang dilakukan yaitu. *Pertama* fase *translating*, fase dimana siswa dihadapkan pada permasalahan yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari yang dipecahkan melalui kegiatan diskusi untuk menerapkan pengetahuan awalnya serta tetap menjaga rasa ingintahu siswa terhadap topik yang akan diajarkan. *Kedua* fase *sculpting*, fase

dimana siswa diminta menemukan beberapa konsep IPA melalui kegiatan eksperimen ataupun diskusi dan mencari informasi-informasi penting yang diperlukan, dengan cara berinteraksi baik itu dengan guru, teman, maupun lingkungan. *Ketiga* fase *operationalizing*, fase dimana siswa diajak untuk memahami dan mendalami konsep-konsep yang telah ditemukan melalui kegiatan merangkum. *Keempat* yaitu fase *integrating*, fase dimana siswa menerapkan konsep-konsep yang telah dikonstruksi dan diinternalisasi pada situasi baru untuk menyelidiki sifat-sifat lain dari fenomena yang telah diamati. Berdasarkan fase-fase model pembelajaran TSOI yang telah dilaksanakan dalam proses pembelajaran di dalam kelas mampu memberikan dampak yang positif bagi siswa. Siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran, hal tersebut terlihat dari antusias dan keterlibatan siswa dalam memecahkan masalah pada tiap-tiap fase model pembelajaran TSOI lebih menekankan pada pemahaman konsep IPA siswa, dimana proses pembelajaran dilaksanakan secara kontekstual dengan memperhatikan pengetahuan awal siswa.

Penerapan model pembelajaran TSOI membiasakan siswa untuk bertindak aktif mencari solusi atas masalah, keadaan atau situasi yang dihadapi, dan menarik kesimpulan melalui proses berpikir kritis, logis, dan sistematis, sehingga model pembelajaran TSOI mampu memfasilitasi siswa dengan baik dalam hal pencapaian pemahaman konsep IPA. Hal ini sejalan dengan pendapat Mahmood (2011) yang menyatakan penerapan model pembelajaran aktif di kelas dengan jelas dapat memberikan pengalaman belajar yang dinamis kepada siswa. Sehingga, menjadikan siswa otonom dan mandiri dalam proses pembelajaran, dan sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Anik (2010) yang menunjukkan bahwa pemahaman dan penerapan konsep serta kinerja ilmiah IPA siswa mengalami peningkatan setelah diterapkannya model pembelajaran *Translating Sculpting Operationalizing Integrating* (TSOI). Hal ini dikarenakan oleh fase-fase pada model pembelajaran TSOI banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk

mengkonstruksi pengetahuannya, melakukan interaksi secara mandiri, sehingga pembelajaran akan lebih bermakna bagi siswa.

Uraian di atas memberikan gambaran bahwa model pembelajaran *Translating, Sculpting, Operationalizing*, dan *Integrating* (TSOI) telah mampu memberikan kontribusi yang positif dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa. Oleh karena itu, model pembelajaran TSOI dapat dijadikan suatu alternatif pembelajaran yang kreatif dan inovatif dalam upaya peningkatan mutu pendidikan khususnya dalam mata pelajaran IPA.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan sebagai berikut.

Terdapat perbedaan pemahaman konsep antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran TSOI dan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional. Kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran TSOI menunjukkan pemahaman konsep lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini terlihat dari skor kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran TSOI lebih banyak yang mendapatkan nilai di atas rata-rata ($M_o > M = 90,31 > 88,93$). Sedangkan pada kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional lebih banyak yang mendapatkan nilai di bawah rata-rata ($M_o < M = 61,94 < 69,39$).

Hasil analisis uji-t sampel tidak berkorelasi diperoleh $t_{hitung} = 7,832$ dan dengan taraf signifikansi 5%, derajat kebebasan 61 diperoleh $t_{tabel} = 2,00$ yang berarti $t_{hitung} = 7,832 > t_{tabel} = 2,00$. Ini berarti terdapat perbedaan pemahaman konsep IPA yang signifikan antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran TSOI dan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional pada siswa kelas V tahun pelajaran 2012/2013 di Gugus II Laksmana Kecamatan Jembrana. Adanya perbedaan yang signifikan menunjukkan bahwa

penerapan model pembelajaran TSOI berpengaruh positif terhadap kualitas pemahaman konsep IPA siswa dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disarankan beberapa hal berikut. *Pertama*, disarankan kepada siswa agar memanfaatkan segala potensi yang dimilikinya dalam pembelajaran IPA untuk memperoleh pemahaman konsep yang lebih baik. *Kedua*, dalam melaksanakan pembelajaran IPA, guru di sekolah dasar agar lebih berinovasi dalam mengelola pembelajaran melalui penerapan suatu model pembelajaran yang kreatif dan inovatif untuk dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. *Ketiga*, disarankan kepada sekolah-sekolah yang mengalami permasalahan rendahnya pemahaman konsep IPA, dapat menerapkan model pembelajaran TSOI dalam pembelajaran guna mengatasi permasalahan tersebut. *Keempat*, bagi siapapun (di kalangan mahasiswa maupun dosen) yang berminat untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang model pembelajaran TSOI dalam bidang ilmu IPA maupun bidang ilmu lainnya yang sesuai, agar memperhatikan kendala-kendala yang dialami dalam penelitian ini sebagai bahan pertimbangan untuk perbaikan dan penyempurnaan penelitian yang akan dilaksanakan.

DAFTAR RUJUKAN

- Kesuma, D.P. 2010. *Kemampuan sains siswa Indonesia dalam TIMSS (Trend in Mathematic and Science Study)*. Tersedia pada <http://detapujik.blogspot.com/p/pendidikan.html>. Diakses tanggal 12 Januari 2013
- Mahmood, M. A., Tariq, M., & Javed, S. 2011. *Strategies for active learning: an alternative to passive learning. Academic research international*. 1 (3), 193-198.
- Malik, S. 2011. *Active lecturing: An effective approach for large classes. International conference on sosial*

science and humanity. 5 (VI), 214-217.

Santyasa. 2005. *Belajar dan pembelajaran. Buku Ajar* (tidak diterbitkan) . IKIP Negeri Singaraja.

Sudana Nyoman, dkk. 2010. "*Pendidikan IPA SD*". Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.

Tiarani, Vinta A. 2007. Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Artikelpdf*.

Tsoi, M. F, Goh, N. K., & Chia, L. S. 2005. Multimedia learning design pedagogy: A hybrid learning model. *Journal of US-China Education Review*. 2 (9). 59-62.

----- . 2006. Elearning pedagogical design: TSOI model. *International Journal of The Computer, the internet and Management*. 14(1). 16.1-16.4.

Tsoi, M. F. 2007. Designing for enganging: Hybrid learning model. Special Issue of the *International Journal of The Computer, the Internet and Management*. 15 (7). 29.1-29.4.

Tsoi, M. F, Goh, N. K. 2008. Addressing cognitive processes in e-learning: TSOI Hybrid Learning Model. *Journal of US-China Education Review*, 5 (7). 29-35.