

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SIKLUS BELAJAR SABDA-PRATYAKSA-ANUMANA (SPA) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP IPA DAN SIKAP ILMIAH SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 4 KUBU TAHUN PELAJARAN 2010/2011

I Gede Dunggulan

Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Kubu
Karangasem, Indonesia

e-mail : i.dunggulan@yahoo.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis 1) perbedaan pemahaman konsep IPA dan sikap ilmiah antara siswa yang mengikuti model pembelajaran siklus belajar SPA dan siswa yang mengikuti model pengajaran langsung (*direct instruction*), 2) perbedaan pemahaman konsep IPA antara siswa yang mengikuti model pembelajaran siklus belajar SPA dan siswa yang mengikuti model pengajaran langsung (*direct instruction*), dan 3) perbedaan sikap ilmiah antara siswa yang mengikuti model pembelajaran siklus belajar SPA dan siswa yang mengikuti model pengajaran langsung (*direct instruction*). Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu dengan rancangan **The Posttest Only Control Group Design**. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Kubu tahun pelajaran 2010/2011 yang berjumlah 118 orang. Sampel berjumlah 80 orang diambil dengan cara random kelas. Data penelitian berupa pemahaman konsep IPA dan sikap ilmiah. Data pemahaman konsep IPA dikumpulkan dengan menggunakan metode instrumen tes, dan data sikap ilmiah dikumpulkan dengan menggunakan metode instrumen angket. Data dianalisis dengan teknik *Multiple Analysis of Varian* (MANOVA), dan dilanjutkan dengan uji *Least Significant Difference* (LSD) dengan taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan 1) terdapat perbedaan pemahaman konsep IPA dan sikap ilmiah antara siswa yang mengikuti model pembelajaran siklus belajar SPA dan siswa yang mengikuti model pengajaran langsung (harga F untuk *Pillai's Trace*, *Wilks' Lambda*, *Hotelling's Trace* dan *Roy's largest Root* = 12,884; $p < 0,05$), 2) terdapat perbedaan pemahaman konsep IPA antara siswa yang mengikuti model pembelajaran siklus belajar SPA dan siswa yang mengikuti model pengajaran langsung (harga *Ftest of between-subjectts effects* = 9,991; ($p < 0,05$), dan 3) terdapat perbedaan sikap ilmiah antara siswa yang mengikuti model pembelajaran siklus belajar SPA dan siswa yang mengikuti model pengajaran langsung (harga *Ftest of between-subjectts effects* = 15,371; $p < 0,05$). Hasil deskripsi statistik dan uji lanjut LSD menyatakan bahwa untuk pemahaman konsep IPA dan sikap ilmiah model pembelajaran siklus belajar SPA lebih unggul dari pada model pengajaran langsung ($LSD_{hit} < |\Delta\mu|$).

Kata kunci : model siklus belajar SPA, pengajaran langsung, pemahaman konsep, sikap ilmiah.

ABSTRACT

The purpose of this research were to analyze 1) the difference of science concept understanding and the scientific attitude between students who learnt by using the SPA learning cycle model to those who followed the direct instruction model, 2) the difference of science concept understanding between the students who used the SPA learning cycle model to those who used the direct instruction model, and 3) the difference of scientific attitude between students who followed the SPA learning cycle model to those who used the direct instruction model. The type of the research

was quasy experiment by using the post test only controll group design. The population of the research was grade VIII of SMP Negeri 4 Kubu students, in the academic year 2010/2011 with 118 people. The 80 samples were taken by classical random sampling. The data of the research were science concept understanding and the students's scientific attitude. Science concept understanding data were taken by the test instrument method and the students's scientific attitude data were taken by the questionnaire instrument method. The data were analyzed by Multiple Analysis of Varian (MANOVA) technique, and continued by the Least Significant Difference (LSD). Hypothesis control was done in 5% significant level. The result of the research showed that 1) there was a difference of science concept understanding and the scientific attitude between students who learnt by using the SPA learning cycle model to those who followed the direct instruction model (F value of *Pillai's Trace*, *Wilks' Lambda*, *Hotelling's Trace* and *Roy's largest Root*= 12.884($p < 0.05$), 2) there was a difference of science concept understanding between the students who used the SPA learning cycle model to those who used the direct instruction model (F value of *test of between subjects effects* = 9.991; $p < 0.05$), and 3) there was a difference in scientific attitude between students who followed the SPA learning cycle model to those who used the direct instruction model (F value of *test between subjects effects* = 15.371; $p < 0.05$). The result of descriptive statistic and the LSD examination showed that the science concept understanding and student's scientific attitude of SPA learning cycle model was better than the direct instruction model ($LSD_{hit} < |\Delta\mu|$).

Keywords: SPA learning cycle model, direct instruction, concept understanding, scientific attitude.

PENDAHULUAN

Pengembangan kemampuan dalam bidang sains merupakan salah satu kunci keberhasilan peningkatan kemampuan dalam memasuki dunia teknologi. Kualitas pendidikan sains merupakan salah satu indikator yang sangat penting bagi kualitas sumber daya manusia. Sains menurut Depdiknas (2004: 3) merupakan cara mencari tahu tentang alam semesta secara sistematis untuk menguasai pengetahuan, fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, proses penemuan, dan memiliki sikap ilmiah. Perkembangan sains bukan hanya ditunjukkan oleh kumpulan fakta (produkilmiah) tetapi juga oleh timbulnya metode ilmiah dan sikap ilmiah. Definisi di atas, membawa implikasi bahwa hakikat sains menyangkut tiga hal pokok yaitu 1) produk ilmiah, 2) proses ilmiah, dan 3) sikap ilmiah. Menurut KTSP, pembelajaran sains diarahkan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi dengan "mencari tahu dan berbuat" agar siswa mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Artinya, model pembelajaran sains yang ideal dilakukan adalah memadukan antara

pengalaman proses sains dan pemahaman produk sains dalam bentuk *hand on activity* dengan memperhatikan tingkat perkembangan siswa SMP yang masih berada pada fase transisi dari operasional konkrit ke operasional formal. Hakikat pembelajaran sains adalah suatu upaya pengembangan kompetensi sains yaitu mengembangkan sejumlah kompetensi adaptif yang sesuai dengan perubahan kondisi saat ini menuju kondisi masa depan. Kompetensi merupakan pengetahuan, ketrampilan, dan nilai-nilai dasar yang direfleksikan dalam kebiasaan berpikir dan bertindak. Belajar sains merupakan cara yang ideal untuk memperoleh kompetensi (ketrampilan, memelihara sikap-sikap, dan mengembangkan pemahaman konsep-konsep yang berkaitan dengan pengalaman sehari-hari). Ketrampilan, sikap, dan pemahaman konsep tidak bias saling dipisahkan sehingga terjadi suatu inter relasi.

Jika pembelajaran sains dilakukan dengan memberikan pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi siswa sudah dilakukan dengan benar, maka prestasi belajar sains siswa diyakini menjadi tinggi. Namun pada kenyataannya, hasil

belajar sains (IPA) siswa masih tergolong rendah. Rendahnya hasil belajar sains siswa di Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor-faktor tersebut meliputi 1) faktor guru, 2) faktor siswa, 3) faktor sarana, alat dan media yang tersedia, dan 4) faktor lingkungan (Wina Sanjaya, 2009). Guru berperan bukan hanya sebagai model dan teladan bagi siswa, tetapi juga sebagai pengelola pembelajaran (*manager of learning*). Faktor siswa meliputi aspek latar belakang (*pupil formative experiences*) dan sifat yang dimilikinya (*pupil properties*). Faktor sarana, alat, dan media sangat membantu guru dalam penyelenggaraan proses pembelajaran. Faktor lingkungan meliputi organisasi kelas dan iklim sosial-psikologis. Dalam pembelajaran sains guru harus berwawasan luas, memiliki kreativitas tinggi, keterampilan metodologi yang handal, rasa percaya diri yang tinggi dan berani mengemas serta mengembangkan materi. Secara akademik guru dituntut untuk terus menggali informasi ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan materi yang diajarkan dan banyak membaca buku agar penguasaan bahan ajar tidak terfokus pada bidang kajian tertentu saja. Salah satu keterampilan yang harus dikuasai oleh guru dalam pembelajaran adalah mendesain model pembelajaran yang kreatif, inovatif, bermakna dan menyenangkan serta berkelanjutan. Ada banyak model pembelajaran yang diterapkan oleh guru yang disesuaikan dengan jenis dan karakter materi ajar pada kurikulum. Kenyataan yang ada sekarang adalah 1) sebagian besar guru masih mengelola pembelajaran secara konvensional sehingga kurang mampu menumbuhkan sikap ilmiah dalam sains, 2) guru kurang variatif dalam menerapkan model pembelajaran yang menyebabkan siswa kurang tertarik untuk belajar sains, 3) guru kurang cermat memilih model pembelajaran berdasarkan standar kompetensi yang harus dibahas, dan 4) penilaian yang dilakukan selama ini masih bersifat konvensional artinya belum banyak guru melaksanakan penilaian autentik sehingga penilaian yang dilakukan belum mencerminkan kemampuan kinerja ilmiah siswa. Fakta tersebut didukung oleh hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

Faktor siswa meliputi latar belakang (*pupil formative experiences*) dan sifat yang dimilikinya (*pupil properties*). Dalam pembelajaran konvensional yang berlangsung selama ini, kemampuan awal (*prior knowledge*) siswa dan potensi dasar yang dimiliki siswa belum banyak mendapat perhatian. Padahal pengetahuan awal (*prior knowledge*) sebagai konstruksi personal mempunyai pengaruh yang penting dalam proses pembelajaran. Setiap siswa yang datang ke sekolah, sesungguhnya sudah membawa gagasan-gagasan tentang peristiwa-peristiwa (Sadia, 1996). Ditinjau dari potensi dasar yang dimiliki siswa, agama Hindu memandang ada tiga potensi dasar yang secara alamiah dimiliki oleh manusia (siswa) yang disebut *tri premana* (*sabda, bayu, idep*) (Subagia, 2007). Ketiga potensi dasar itu menjadi pijakan penting dalam pengembangan pembelajaran karena keberadaannya saling mendukung satu dengan yang lainnya.

Faktor lingkungan meliputi iklim sosial-psikologis. Pendidikan sains tidak bisa dilepaskan dari pengaruh sosial budaya dimana sains itu dibelajarkan, bahkan potensi-potensi kearifan lokal (*local genius*) yang ada pada suatu daerah harus diberdayakan untuk mendukung pendidikan itu sendiri. Subagia dan Wiratma (2005), dalam penelitiannya mendapatkan bahwa ada sejumlah potensi kearifan lokal masyarakat Bali (Hindu) yang mengandung nilai-nilai pembelajaran atau pendidikan, baik yang ada dalam dokumen tertulis maupun yang diterapkan masyarakat dalam kehidupannya sehari-hari. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dinyatakan bahwa model siklus belajar berdasarkan kearifan lokal masyarakat Bali (Hindu) dapat digunakan sebagai alternatif model pembelajaran dengan mengembangkan potensi dasar yang dimiliki pembelajar yaitu potensi tenaga (*bayu*), potensi suara (*sabda*), dan potensi akal pikiran (*idep*). Potensi dasar yang dimiliki siswa apabila dikaitkan dengan proses pembelajaran melahirkan model siklus belajar yang diberi nama siklus belajar *tri premana*, yang terdiri dari *pratyaksa pramana, sabda pramana, dan anumana pramana*. *Pratyaksa pramana* adalah cara belajar yang dilakukan dengan cara melihat

langsung materi pelajaran. *Sabda pramana* adalah cara belajar yang dilakukan dengan memperoleh informasi langsung dari sumber belajar yang dapat dipercaya. *Anumana pramana* adalah cara belajar yang dilakukan melalui penalaran terhadap materi pelajaran yang tidak dapat dijangkau secara langsung. Penalaran materi pelajaran dilakukan berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki sebelumnya. Model SPA adalah model pembelajaran yang menggunakan guru atau buku teks sebagai sumber belajar untuk mengawali pelajaran (*sabda*). Pengetahuan yang diperoleh dari informasi yang diberikan guru atau yang diperoleh dari buku-buku teks digunakan sebagai pemandu untuk mengadakan observasi (*pratyaksa*). Pengetahuan yang diperoleh dari kegiatan pertama dan kedua dipakai untuk membangun pemahaman terhadap obyek-obyek pelajaran lainnya yang sejenis. Model siklus belajar SPA telah terbukti meningkatkan penguasaan konsep dan ketrampilan proses IPA (Sutrisna, 2009). Namun demikian, keberhasilan model siklus belajar SPA dalam meningkatkan penguasaan konsep dan ketrampilan proses IPA belum menjamin bias meningkatkan pemahaman konsep dan sikap ilmiah siswa. Karena kinerja ilmiah yang ada pada buku rapor SMP untuk mengukur proses sains tidak hanya terdiri dari ketrampilan proses saja, tetapi juga sikap ilmiah. Untuk itu perlu dibuktikan lebih lanjut dalam suatu penelitian. Pemahaman konsep IPA adalah kemampuan untuk menjelaskan, mengidentifikasi, dan menerapkan konsep-konsep IPA yang dimiliki siswa sebagai fleksibilitas dari pencapaian standar kompetensi. Sikap ilmiah adalah suatu sikap pendirian yang tercermin dalam pola tindakan yang selalu berorientasi pada ilmu pengetahuan dan metode ilmiah dalam memecahkan masalah terhadap stimulus tertentu yang dihadapinya. Peter C. Gega (1977) mengemukakan ada empat kriteria pokok aspek yang termasuk dalam sikap ilmiah (*scientific attitude*), yaitu rasa ingin tahu (*curiosity*), berpikir kritis (*critical thinking*), ketekunan, dan memiliki kemampuan menyelidiki. Harlen (1992) menjabarkan dimensi sikap ilmiah menjadi

dimensi rasa ingintahu, dimensi respek terhadap bukti dan fakta, dimensi kemampuan untuk mengubah pandangan, dimensi berpikir kritis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan perbedaan pemahaman konsep IPA dan sikap ilmiah antara siswa yang mengikuti model pembelajaran siklus belajar SPA dan siswa yang mengikuti model pengajaran langsung (*direct instruction*) baik secara bersama-sama maupun secara terpisah. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoretis maupun empiris. Secara teoretis diharapkan bermanfaat bagi pengembangan khasanah ilmu kependidikan khususnya model pembelajaran yang berbasis kearifan lokal (*local genius*) dengan tetap berorientasi pada pembelajaran konstruktivistik. Secara praktis hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam mencari alternatif penyusunan program pembelajaran bagi para guru sains.

2. METODE PENELITIAN

Design penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi experiment*), karena tidak mungkin lagi mengacak siswa yang sudah tersusun secara permanen dalam kurun waktu satu semester hanya untuk melakukan suatu eksperimen. Rancangan penelitian yang digunakan adalah "*The Posttest Only Control Group Design*". Rancangan ini digunakan karena semua kelas VIII yang ada di SMP Negeri 4 Kubu dalam keadaan setara setelah diuji dengan uji beda (t-test) terhadap nilai rapor mata pelajaran IPA Semester Ganjil.

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Kubu tahun pelajaran 2010/2011 yang berjumlah 118 orang. Sampel ditentukan dengan menggunakan sampel kelas. Kelas diundi untuk menentukan dua kelas sampel dari tiga kelas populasi yang ada. Mengundi kelas sampel untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil undian menetapkan kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol.

Prosedur penelitian yang menjadi tahapan-tahapan pada penelitian ini adalah menyusun rancangan instrument tes, melakukan

validasi perangkat pembelajaran dan instrument penelitian, melaksanakan revisi perangkat pembelajaran dan rancangan instrument pengambilan data, melaksanakan pembelajaran pada kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran siklus belajar SPA dan pada kelas control dengan menerapkan model pengajaran langsung, mengadakan tes akhir pada masing-masing kelas untuk mengetahui pemahaman konsep siswa, menyebarkan angket untuk mengetahui sikap ilmiah siswa, menganalisis data pemahaman konsep dan sikap ilmiah siswa. Dalam penelitian ini ada dua data yang dikumpulkan, yaitu data pemahaman konsep dan data sikap ilmiah. Data pemahaman konsep diperoleh dengan menggunakan instrumen tes, dan data sikap ilmiah dicari dengan metode angket. Sebelum instrumen diujicobakan kepada responden, indikator dan butir-butir tes yang disusun terlebih dahulu dikonsultasikan kepada dua orang pakar (*expert judges*) untuk dilakukan penilaian mengenai validitas isi (*content validity*). Langkah selanjutnya adalah uji coba instrumen. Data yang diperoleh pada uji coba instrumen kemudian dianalisis. Analisis uji coba instrumen meliputi uji validitas butir, reliabilitas tes, daya beda, dan derajat kesukaran. Sebuah butir dikatakan valid apabila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total. Kesejajaran antara validitas butir dengan skor total dapat diartikan sebagai korelasi. Teknik korelasi yang dipakai menghitung validitas butir tes adalah korelasi *point-biserial* (γ_{pbi}) dengan rumus :

$$(\gamma_{pbi}) = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

(Candiasa, 2010: 32)

Daya beda tes adalah kemampuan suatu tes untuk membedakan kemampuan siswa yang tergolong mampu dengan siswa yang tergolong kurang mampu dalam suatu kelompok. Untuk mengetahui daya beda suatu tes yang berbentuk pilihan ganda digunakan rumus berikut.

$$d = \frac{U - L}{N}$$

(Candiasa, 2010: 109)

Taraf kesukaran butir yang dinyatakan dengan indeks kesukaran butir didefinisikan sebagai proporsi peserta tes yang menjawab butir tersebut dengan benar. Untuk soal pilih ganda dapat menggunakan rumus:

$$I = \frac{B}{N}$$

(Candiasa, 2010: 81).

Reliabilitas menunjuk pada sebuah pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang memiliki reliabilitas tinggi akan memberikan hasil relatif sama, sekalipun instrumen tersebut digunakan dalam waktu yang berbeda. Dalam penelitian ini soal berbentuk pilihan ganda dengan skor 1 dan 0 (dikotomi) dengan asumsi tingkat kesukaran butir tes tidak homogen, sehingga reliabilitasnya dihitung dengan rumus KR-20. Rumus KR-20 yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S_t^2 - \sum pq}{S_t^2} \right)$$

(Candiasa, 2010: 105)

Angket sikap ilmiah disusun berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat sebelumnya. Sebelum instrumen sikap ilmiah digunakan sebagai instrumen penelitian, indikator dan butir-butir tes yang disusun terlebih dahulu dikonsultasikan kepada dua orang pakar untuk menentukan validitas isi (*content validity*). Rumus yang digunakan sama dengan instrumen pemahaman konsep. Langkah selanjutnya adalah uji coba instrumen. Data yang diperoleh dari ujicoba instrumen sikap ilmiah tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas butir, dan reliabilitas tes. Untuk mengukur validitas butir sikap ilmiah yang merupakan tes non dikotomi (politomi) ditentukan dengan korelasi *Product Moment Carl Pearson* dengan rumus :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X^2)\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y^2)\}}}$$

(Candiasa, 2010: 38)

Sesuai dengan anjuran Arikunto bahwa untuk tes prestasi belajar yang berbentuk uraian atau angket dan skala bertingkat

(rating scale) reliabilitasnya diuji dengan rumus Alpha (Arikunto, 2006 :197).

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(\frac{1 - \sum \sigma_i^2}{\sum \sigma_t^2}\right)$$

(Candiasa, 2010: 120).

Untuk mendeskripsikan data pemahaman konsep IPA digunakan statistik deskriptif Penilaian Acuan Patokan (PAP). Untuk mendeskripsikan data sikap. Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan melalui uji multivariat yang bertujuan untuk meneliti pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara bersama-sama atau terpisah. Ada 3 hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini.

Hipotesis I :

$$H_0 : \begin{bmatrix} \mu_{PK1} \\ \mu_{SI1} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mu_{PK2} \\ \mu_{SI2} \end{bmatrix} \text{melawan}$$

$$H_a : \begin{bmatrix} \mu_{PK1} \\ \mu_{SI1} \end{bmatrix} \neq \begin{bmatrix} \mu_{PK2} \\ \mu_{SI2} \end{bmatrix}$$

Hipotesis II :

$$H_0 : \mu_{PK1} = \mu_{PK2} \text{ melawan}$$

$$H_a : \mu_{PK1} \neq \mu_{PK2}$$

Hipotesis III :

$$H_0 : \mu_{SI1} = \mu_{SI2} \text{ melawan}$$

$$H_a : \mu_{SI1} \neq \mu_{SI2}$$

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pemahaman konsep IPA dalam penelitian ini merupakan nilai yang diperoleh siswa dalam mengerjakan soal pemahaman konsep sebagai refleksi dari pencapaian standar kompetensi menjelaskan, mengidentifikasi, dan menerapkan konsep IPA dengan skor tiap butir soal adalah 0 dan 1. Sikap ilmiah adalah skor yang diperoleh siswa sebagai cermin pola tindakan terhadap dimensi 1) rasa ingin tahu, 2) resfek terhadap bukti dan fakta, 3) kemampuan untuk mengubah pandangan, dan 4) berpikir kritis dengan menggunakan skala Likert 1 sampai 5 setiap butir pernyataan. Secara umum hasil penelitian ini disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1 Deskripsi Umum Hasil Penelitian

No.	Statistik	Hasil Penelitian			
		Siklus Belajar SPA		Pengajaran Langsung	
		Pemahaman Konsep	Sikap Ilmiah	Pemahaman Konsep	Sikap Ilmiah
1	Jumlah data	40	40	40	40
2	Mean	63,00	140,68	56,40	131,60
3	Median	64,00	141,50	56,00	132,00
4	Modus	64,00	134,00	44,00	130,00
5	Standar Deviasi	8,533	8,830	10,078	11,68
6	Varians	72,821	77,969	101,579	136,349
7	Minimum	48,00	125,00	40,00	105,00
8	Maksimum	80,00	154,00	76,00	154,00
9	Jumlah	2520,00	5627,00	2256,00	5264,00

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui ada perbedaan hasil baik untuk pemahaman konsep maupun sikap ilmiah antara kelompok siswa yang mengikuti model pembelajaran siklus belajar SPA dengan kelompok siswa yang mengikuti model pengajaran langsung. Secara statistic deskriptif, perbandingan pemahaman konsep dan sikap ilmiah antara siswa yang mengikuti model pembelajaran siklus belajar SPA dan model pengajaran langsung berturut-turut disajikan pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2 Perbandingan Statistik Deskriptif Nilai Pemahaman Konsep antara SPA dan Pengajaran Langsung

No	Nilai/kategori	SPA	Pengajaran Langsung
1	Rata-rata	63,00	56,40
2	Minimum	48,00	40,00
3	Maksimum	80,00	76,00

4	Sangat Baik	0	0
5	Baik	25,0%	10,0%
6	Cukup	57,5%	47,5%
7	Kurang	17,5%	22,5%
8	Sangat Kurang	0	20,0%

Tabel 3 Perbandingan Statistik Deskriptif Sikap Ilmiah antara SPA dan Pengajaran Langsung

N o	Skor/klasifikasi	SPA	Pengajaran Langsung
1	Rata-rata	140,68	131,60
2	Minimum	125,00	105,00
3	Maksimum	154,00	154,00
4	Sangat Baik	0	0
5	Baik	65,0%	40,0%
6	Sedang	35,0%	60,0%
7	Rendah	0	0
8	Sangat Rendah	0	0

Simpulan penelitian ini ditentukan berdasarkan hasil uji hipotesis yang dilakukan. Hipotesis diuji dengan menggunakan teknik *Multiple Analysis of Varian* (MANOVA). Setelah semua uji persyaratan yang meliputi uji normalitas sebaran data, uji homogenitas varian, uji homogenitas matrik varian/covarian, dan uji kolinieritas terpenuhi, kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis MANOVA. Uji MANOVA digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan beberapa variabel terikat dengan beberapa kelompok yang berbeda. Hipotesis pertama keputusannya diambil dengan analisis *Pillai's Trace*, *Wilks' Lambda*, *Hotelling's Trace* dan *Roy's largest Root*, yang memiliki signifikansi $p < 0,05$. Artinya harga F untuk *Pillai's Trace*, *Wilks' Lambda*, *Hotelling's Trace* dan *Roy's largest Root* semuanya signifikan. Dengan demikian hipotesis nul (H_0) yang berbunyi "Tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep IPA dan sikap ilmiah antara siswa yang mengikuti model pembelajaran siklus belajar SPA dan siswa yang mengikuti model pengajaran langsung (*direct instruction*)", **ditolak**. Artinya, secara

bersama-sama pemahaman konsep IPA dan sikap ilmiah siswa yang mengikuti model pembelajaran siklus belajar SPA berbeda secara signifikan dengan pemahaman konsep IPA dan sikap ilmiah siswa yang mengikuti model pengajaran langsung.

Keputusan pada hipotesis kedua diambil berdasarkan, *test of between-subjects effects*. Pemahaman konsep memiliki harga $F = 9,991$ dengan angka signifikansi sebesar $0,002$ ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan pemahaman konsep yang terjadi benar-benar disebabkan oleh perbedaan model belajar yang diterapkan. Dengan demikian hipotesis nul (H_0) yang berbunyi "Tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep IPA antara siswa yang mengikuti model pembelajaran siklus belajar SPA dan siswa yang mengikuti model pengajaran langsung (*direct instruction*)", **ditolak**. Artinya, pemahaman konsep IPA antara siswa yang mengikuti model pembelajaran siklus belajar SPA berbeda secara signifikan dengan pemahaman konsep IPA siswa yang mengikuti model pengajaran langsung.

Keputusan pada hipotesis ketiga diambil berdasarkan, *test of between-subjects effects*. Harga $F = 15,371$ dengan angka signifikansi $0,001$ ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan sikap ilmiah yang terjadi benar-benar disebabkan oleh perbedaan model belajar yang diterapkan. Dengan demikian hipotesis nul (H_0) yang berbunyi "Tidak terdapat perbedaan sikap ilmiah antara siswa yang mengikuti model pembelajaran siklus belajar SPA dan siswa yang mengikuti model pengajaran langsung (*direct instruction*)", **ditolak**. Artinya, sikap ilmiah siswa yang mengikuti model siklus belajar SPA berbeda secara signifikan dengan sikap ilmiah siswa yang mengikuti model pengajaran langsung.

Pengujian dilanjutkan dengan uji *Least Significant Difference* (LSD) untuk mengetahui model belajar mana yang lebih unggul diantara keduanya. Harga mutlak perbedaan nilai rata-rata pemahaman konsep $|\Delta\mu|$ adalah $6,600$ dengan signifikansi $0,02$ ($p < 0,05$), sedangkan dengan uji LSD diperoleh hasil $4,155$. Harga mutlak perbedaan skor rata-rata sikap ilmiah antara siswa yang mengikuti model

pembelajaran siklus belajar SPA dengan siswa yang mengikuti model pengajaran langsung adalah $|\Delta\mu|= 9,075$ dengan signifikansi $p < 0,05$, sedangkan dengan uji LSD diperoleh hasil 4,606. Dengan demikian $LSD_{hit} < |\Delta\mu|$, sehingga dapat disimpulkan bahwa baik untuk pemahaman konsep maupun sikap ilmiah, secara signifikan model pembelajaran siklus belajar SPA lebih unggul dari pada model pengajaran langsung. Jadi perbedaan pemahaman konsep dan sikap ilmiah siswa dalam penelitian ini disebabkan oleh perbedaan model pembelajaran yang diterapkan. Pemahaman konsep IPA adalah kemampuan untuk menjelaskan, mengidentifikasi, dan menerapkan konsep-konsep IPA yang dimiliki siswa sebagai refleksi dari pencapaian standar kompetensi (KTSP, 2006). Model siklus belajar SPA dalam kegiatan belajarnya mampu mencakup ketiga kompetensi pemahaman konsep IPA tersebut. Dalam model pengajaran langsung (*direct instruction*) guru mendominasi jalannya pembelajaran (*teacher centered*), siswa cenderung pasif hanya menerima informasi dari guru. Kegiatan belajar yang terjadi adalah mendengarkan, mencatat, latihan soal-soal, tanya jawab. Pembuktian konsep oleh siswa tidak terlaksana dengan baik karena praktek dilakukan oleh guru dalam bentuk demonstrasi. Pemaknaan konsep dilakukan hanya dengan latihan soal-soal saja. Penguasaan konsep sains siswa sangat lemah dan sangat dangkal sehingga cepat hilang, karena yang terjadi adalah proses transfer ilmu bukan menemukan ilmu. Model siklus belajar SPA memberikan peluang kepada siswa untuk berkreasi, mengeluarkan seluruh potensi dasar yang dimiliki dalam membuktikan kebenaran informasi yang diperolehnya dari buku atau narasumber melalui praktek, dan menuliskan kembali apa yang telah diperolehnya dalam bentuk laporan. Siswa bisa menunjukkan sikap ilmiahnya dalam membuktikan konsep dan menulis laporan hasil prakteknya. Secara teoretis, Harlen (1992) menjabarkan dimensi sikap ilmiah menjadi dimensi rasa ingin tahu, resfek terhadap bukti dan fakta, kemampuan untuk mengubah pandangan, dan berpikir kritis. Model siklus belajar SPA (*sabda-pratyaksa-*

anumana) bisa mencakup semua dimensi sikap ilmiah di atas. Sedangkan pada pengajaran langsung, dimensi sikap ilmiah siswa yang meliputi rasa ingin tahu, resfek terhadap bukti dan fakta, kemampuan untuk mengubah pandangan, dan berpikir kritis tidak bisa dilatih dengan baik. Model pengajaran langsung membatasi siswa dalam berkreasi karena lebih berorientasi pada hasil akhir tanpa memperhatikan proses. Sikap ilmiah yang dimiliki siswa sulit berkembang. Hal ini terjadi karena pembelajaran sepenuhnya diatur oleh guru secara ketat (*teacher centered*), siswa yang sejatinya sebagai subyek pembelajaran justru difungsikan sebagai pendengar dan pengamat yang baik. Belajar dengan melakukan (*learning by doing*) dan ketrampilan siswa tidak mendapat perhatian. Sedangkan IPA sebagai proses sangat menuntut adanya ketrampilan proses dalam pembelajarannya. Sikap ilmiah sejatinya bisa muncul saat siswa melakukan ketrampilan proses tersebut.

4. PENUTUP

Simpulan yang diperoleh dari hasil penelitian ini meliputi 1) terdapat perbedaan pemahaman konsep IPA dan sikap ilmiah antara siswa yang mengikuti model pembelajaran siklus belajar SPA dan siswa yang mengikuti model pengajaran langsung, 2) terdapat perbedaan pemahaman konsep IPA antara siswa yang mengikuti model pembelajaran siklus belajar SPA dan siswa yang mengikuti model pengajaran langsung, 3) terdapat perbedaan sikap ilmiah antara siswa yang mengikuti model pembelajaran siklus belajar SPA dan siswa yang mengikuti model pengajaran langsung. Uji lanjut *Least Significant Difference* (LSD) menyatakan bahwa baik untuk pemahaman konsep IPA maupun sikap ilmiah, model siklus belajar SPA lebih unggul daripada model pengajaran langsung.

Implikasi dalam pembelajaran yang muncul dalam penelitian ini adalah potensi dasar yang dimiliki siswa tidak sama dan perlu mendapat perhatian sebelum menentukan model belajar. Pemerintah Daerah disarankan agar memotivasi para peneliti bidang pendidikan untuk menggali kearifan lokal yang lain dan mengemasnya

dalam model pembelajaran modern yang berbasis konstruktivistik.

SMP N 2 Tabanan. Tesis. Tidak dipublikasikan.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikounto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Asdi Mahasatya.
- Candiasa. 2010. *Pengujian Instrumen Penelitian disertai Aplikasi Iteman dan Bigsteps*. Singaraja: Unit Penerbitan Universitas Pendidikan Ganesha.
- Depdiknas. 2004. *Kurikulum 2004 Standar Kompetensi Mata Pelajaran Sains Sekolah Menengah Pertama dan Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: depdiknas.
- Gega, Peter. 1977. *Science in Elementary Education*. Canada: John Wiley and sons.
- Harlen, W. 1992. *The Teaching of Science*. London: David Fulton Publisher.
- Sadia, I W. 1996. Model Konstruktivis dalam Belajar dan Mengajar. *Makalah disajikan dalam seminar metode pembelajaran MIPA di jurusan pendidikan MIPA STKIP Singaraja tanggal 1 Maret 1996*.
- Sanjaya, Wina. 2009. *Kurikulum dan Pembelajaran Teori dan Praktik Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Subagia dan Wiratma. 2005. *Model Siklus Belajar Berbasis Kearifan Lokal Masyarakat Bali*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Subagia dan Wiratma. 2007. Potret Pelaksanaan Pembelajaran Sains pada Berbagai Jenjang Sekolah di Bali. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran UNM* . 14(1), 0854-8315.
- Sutrisna. 2009. Pengaruh Penerapan Siklus Belajar SPA Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep Sains Siswa Kelas VIII di