

# PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTUAN MODEL SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT TERHADAP KOMPETENSI PENGETAHUAN IPA SISWA KELAS V

**Ayu Mita Adnyani**

*Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha  
E-mail: mitha\_snowvorst@yahoo.co.id*

**I Ketut Ardana**

*Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha  
E-mail: ardana\_ketut55@yahoo.com*

**I Ketut Adnyana Putra**

*Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha  
E-mail: adnyana.putra54@gmail.com*

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan yang signifikan kompetensi pengetahuan IPA yang dibelajarkan menggunakan pendekatan saintifik berbantuan model sains teknologi masyarakat dan dibelajarkan menggunakan pembelajaran konvensional pada siswa kelas V SD Negeri 1 Ubud Tahun Ajaran 2016/2017. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain penelitian *nonequivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD Negeri 1 Ubud berjumlah 113 siswa dari 3 kelas. Sampel penelitian ditentukan dengan menggunakan teknik *random sampling*, sehingga diperoleh sampel kelas V B sebanyak 37 siswa dan kelas V A sebanyak 39 siswa. Data kompetensi pengetahuan IPA dikumpulkan menggunakan tes objektif pilihan ganda biasa, kemudian dianalisis dengan uji-t. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai rata-rata kelompok eksperimen yaitu 84,12 sedangkan rata-rata kelompok kontrol 69,95. Hal ini berarti rata-rata kelompok eksperimen lebih tinggi daripada nilai rata-rata kelompok kontrol (84,12 lebih dari 69,95). Berdasarkan hasil analisis uji-t dengan derajat kebebasan ( $dk = 37 + 39 - 2 = 74$ ) pada taraf signifikansi 5% diperoleh  $t_{hitung}$  lebih dari  $t_{tabel}$  (6,270 lebih dari 2,000) maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan kompetensi pengetahuan IPA yang dibelajarkan menggunakan pendekatan saintifik berbantuan model sains teknologi masyarakat dan yang dibelajarkan menggunakan pembelajaran konvensional pada siswa kelas V SD Negeri 1 Ubud Tahun Pelajaran 2016/2017.

**Kata kunci** : saintifik, sains teknologi masyarakat, kompetensi pengetahuan IPA

---

## Abstract

This study aims to determine the significant differences in knowledge competence of students in natural sciences studies among groups of students that learned using scientific approach based on science technology society model and student groups that learned using conventional scientific approach on fifth grade elementary school students at the SD Negeri 1 Ubud academic year 2016/2017. Type of this research is quasi experimental, with nonequivalent control group design. The population research is around the fifth grade elementary school students at the SD Negeri 1 Ubud amounted to 113 students from 3 classes. The sample of research got using random sampling technique, there are 37 students of class VB and 39 students of class VA. Data collected about student's knowledge competence in natural sciences to the multiple choice test and then analyzed using t-test. The result of study show that the average achievement of experiment group is 84,12 whereas the average achievement of control group is 69,95. That means the average achievement of experiment group more than the average achievement of control group ( 84,12 more than 69,95). Based on t-test analyzed with ( $dk = 37 + 39 - 2 = 74$ ) in significance standard 5% that result showed t count more than t tabel (6,270 more than 2,000) that mean  $H_0$  rejected and  $H_a$  accepted. That means be found significant differences in knowledge competence of students in natural sciences among groups of students that learned using scientific approach based on science technology society model and student groups that learned using conventional scientific approach on fifth grade elementary school students at the SD Negeri 1 Ubud academic year 2016/2017.

**Keywords** : scientific, science technology society, knowledge competence of natural sciences

## Pendahuluan

Pendidikan merupakan sarana penting untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) dalam menjamin keberlangsungan pembangunan suatu bangsa. Peningkatan kualitas SDM jauh lebih mendesak untuk segera direalisasikan terutama dalam menghadapi era persaingan global berupa perkembangan masyarakat Indonesia dari masyarakat tradisional menuju masyarakat yang berkembang sangat dipengaruhi oleh adanya perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang sangat pesat.

Salah satu hal yang perlu diperbaiki adalah kualitas pendidikan, pemerintah telah melakukan upaya untuk memperbaiki kualitas pendidikan di Indonesia dengan dilakukannya penyempurnaan kurikulum pendidikan. Dalam Permendikbud Nomor 57 tahun 2014 pasal 1 menetapkan Kurikulum pada Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah yang telah dilaksanakan sejak tahun ajaran 2013/2014 disebut Kurikulum 2013 Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah.

Dalam kurikulum 2013, siswa dituntut melalui beberapa proses secara aktif mencari, mengolah, mengonstruksi, dan menerapkan pengetahuan. Menurut Kurniasih (2014) adapun salah satu ciri kurikulum 2013 yang paling mendasar ialah menuntut kemampuan guru dalam berpengetahuan dan mencari pengetahuan sebanyak-banyaknya karena pada zaman sekarang ini siswa lebih mudah mencari informasi dengan bebas melalui perkembangan teknologi dan informasi. Maka sangat diperlukan upaya inovasi guru dalam meniyasati pembelajaran di kelas.

Menurut Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003, pembelajaran diartikan sebagai proses interaksi siswa dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Menurut pengertian ini, pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan, kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan keyakinan pada siswa. Dengan kata lain, pembelajaran adalah suatu proses untuk membantu siswa agar dapat belajar dengan baik. Dalam proses belajar lebih menuntut siswa aktif (*student centered*). Hal ini sesuai dengan proses pembelajaran IPA yang diajarkan di SD.

IPA sebagai salah satu muatan pembelajaran dalam Kurikulum 2013 yang diajarkan di SD merupakan disiplin ilmu dan penerapannya dalam masyarakat membuat pendidikan IPA menjadi penting. IPA membahas tentang gejala-gejala alam yang disusun secara sistematis yang didasarkan pada hasil percobaan dan pengamatan yang dilakukan oleh manusia (Samatowa, 2016).

Muatan materi IPA dapat melatih siswa berpikir kritis dan objektif. Oleh sebab itu, dalam pengajaran muatan materi IPA di SD, guru hendaknya mampu mengembangkan sikap ilmiah siswa SD serta menyesuaikan dengan bakat, minat, dan lingkungan siswa serta prinsip-prinsip pembelajaran. Berdasarkan pendapat tersebut, intisari dari pembelajaran IPA adalah keterampilan proses. Ciri utama yang membedakan pembelajaran IPA dengan kebanyakan mata pelajaran yang lain adalah sifatnya yang menuntut siswa untuk terlibat secara aktif dalam kegiatan ilmiah, dan dengan demikian mengembangkan sikap ilmiah. Oleh karena itu, pembelajaran IPA harus dilandasi oleh teori belajar konstruktivisme.

Perspektif konstruktivisme juga mempunyai pemahaman tentang belajar yang lebih menekankan proses daripada hasil serta untuk memperoleh pengetahuannya siswa mampu “mengkonstruksi” atau membangun pengetahuannya sendiri. Dalam proses pembelajaran IPA guru harus memahami kegunaan-kegunaan yang dapat diperoleh dari pelajaran IPA serta guru harus mampu merancang kegiatan pembelajaran yang melibatkan pengetahuan awal siswa. Untuk dapat mewujudkan hal tersebut, guru hendaknya menerapkan suatu model pembelajaran yang memfasilitasi siswa dengan kegiatan-kegiatan percobaan dan pengamatan benda serta gejala alam yang dapat memperjelas konsep-konsep yang dipelajari. Melalui penerapan model pembelajaran yang sesuai, siswa dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara maksimal.

Berdasarkan hasil observasi awal di SD Negeri 1 Ubud, ada beberapa faktor yang dapat mengakibatkan proses pembelajaran terutama menyangkut bidang IPA masih kurang optimal yaitu: 1) Interaksi yang dilakukan oleh siswa dengan siswa dan siswa dengan guru kurang antusias. Kemauan siswa bertanya dalam proses diskusi masih kurang dan hanya dilakukan oleh sebagian kecil siswa saja. Hal ini menyebabkan siswa merasa bosan dan jenuh untuk belajar. Selain itu, juga kurang terlihat sikap ilmiah dan partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran IPA. Apabila sikap siswa yang demikian dibiarkan terus berlanjut, maka tentunya berdampak pada menurunnya kompetensi pengetahuan siswa serta prestasi belajar yang diraih siswa kurang memuaskan. Terlihat juga bahwa siswa belum percaya diri untuk mengungkapkan pendapat yang mereka miliki, sehingga siswa menjadi pasif walaupun sudah terbentuk kelompok-kelompok kecil di dalam kelas. Jika pembelajaran IPA menerapkan metode ceramah yang terlalu sering maka akan menimbulkan rasa jenuh dan bosan dalam diri siswa sehingga siswa tidak tertarik untuk belajar IPA, padahal IPA merupakan suatu pembelajaran yang menyenangkan. 2) Kurangnya sumber belajar bagi siswa. Sumber belajar yang dipergunakan oleh siswa hanya dari buku siswa dan LKS. Semakin banyak

sumber belajar yang digunakan oleh siswa maka pengetahuan dan wawasan siswa akan menjadi lebih luas. Oleh karena itu, sebaiknya dipergunakan sumber belajar yang lebih banyak, baik sumber belajar dari internet, lingkungan sekitar, maupun dari majalah ataupun koran yang berkaitan dengan pembelajaran. 3) Kurangnya pemanfaatan media pembelajaran sebagai sarana pendukung dalam proses pembelajaran IPA. Media pembelajaran mempunyai fungsi yang penting dalam menunjang proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran dapat dilakukan dengan menunjukkan media-media konkret dan mengaitkan materi pembelajaran dengan kenyataan yang ada pada kehidupan sehari-hari. Sehingga siswa dapat melihat secara langsung suatu objek dalam pembelajaran. 4) Kurangnya inovasi penggunaan model pembelajaran dalam proses pembelajaran sehingga siswa merasa jenuh dan bosan dengan suasana pembelajaran yang tercipta. Penggunaan model pembelajaran dapat dilakukan dengan mengaitkan dengan proses pembelajaran IPA sehingga proses pembelajaran IPA menjadi lebih menarik. Siswa akan merasa senang dan aktif dalam proses pembelajaran karena mereka dapat merasakan suasana baru dalam proses pembelajaran. Beberapa faktor tersebut menunjukkan bahwa adanya kesenjangan antara kenyataan di lapangan dan harapan sesuai kurikulum 2013.

Berdasarkan permasalahan tersebut, bahwa perlu adanya sebuah model pembelajaran untuk dapat meningkatkan kompetensi pengetahuan IPA. Piaget yang dikenal sebagai konstruktivis pertama (dalam Poedjiadi, 2010) menegaskan bahwa, penekanan teori konstruktivisme pada proses untuk menemukan teori atau pengetahuan yang dibangun dari realitas lapangan. Dalam proses membangun pengetahuan siswa dapat dilihat melalui aktivitas secara individu dan interaksi sosial. Dengan demikian, dapat dikatakan pembelajaran yang baik adalah suatu pembelajaran yang memiliki aspek membangun pengetahuan siswa terhadap suatu materi. Salah satu pembelajaran yang memiliki aspek membangun adalah model pembelajaran sains teknologi masyarakat. Penerapan pendekatan saintifik yang dipadukan dengan model pembelajaran sains teknologi masyarakat dipandang cocok untuk menanggulangi permasalahan-permasalahan yang ada di SD Negeri 1 Ubud.

Model pembelajaran sains teknologi masyarakat merupakan model pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan sebagai sasaran belajar, sarana belajar dan sumber belajar. Dalam pelaksanaannya, model pembelajaran sains teknologi masyarakat dipadukan dengan pendekatan saintifik. Langkah-langkah pada pendekatan saintifik telah disesuaikan dengan langkah-langkah pada model pembelajaran sains teknologi masyarakat. Menurut Poedjiadi (2010:123) “adapun tujuan dari model pembelajaran ini adalah untuk membentuk individu yang memiliki literasi sains dan teknologi serta memiliki kepedulian terhadap masalah masyarakat dan lingkungannya”. Siswa yang memiliki literasi sains dan teknologi mampu menyelesaikan masalah menggunakan konsep-konsep sains yang diperoleh dalam jenjang pendidikannya, mengenal produk teknologi yang ada disekitar beserta dampaknya, mampu menggunakan produk teknologi dan memeliharanya, kreatif membuat hasil teknologi yang disederhanakan dan mampu mengambil keputusan berdasarkan nilai (Poedjiadi, 2010). Dengan demikian wawasan mengenai pendekatan sains teknologi masyarakat perlu dikenal/dipahami sebagai salah satu pendekatan dalam pembelajaran IPA di sekolah.

Model pembelajaran sains teknologi masyarakat ini mengembangkan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor yang secara utuh dibentuk dalam diri individu sebagai siswa, dengan harapan agar diaplikasikan dalam kehidupan sehari-harinya. Adapun kekhasan dalam model ini adalah bahwa pada pendahuluan dikemukakan isu-isu atau masalah yang ada di masyarakat yang dapat digali dari siswa maupun guru.

Berdasarkan uraian tersebut, secara empiris perlu dibuktikan menggunakan penelitian yang berjudul “Pengaruh Pendekatan Saintifik Berbantuan Model Sains Teknologi Masyarakat terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA Siswa Kelas V SD Negeri Ubud 1 Tahun Ajaran 2016/2017”.

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut. (1) Untuk mengetahui kompetensi pengetahuan IPA yang dibelajarkan menggunakan pendekatan saintifik berbantuan model sains teknologi masyarakat pada siswa kelas V SD Negeri 1 Ubud tahun ajaran 2016/2017. (2) Untuk mengetahui kompetensi pengetahuan IPA yang dibelajarkan menggunakan pembelajaran konvensional pada siswa kelas V SD Negeri 1 Ubud tahun ajaran 2016/2017. (3) Untuk mengetahui perbedaan yang signifikan kompetensi pengetahuan IPA yang dibelajarkan menggunakan pendekatan saintifik berbantuan model sains teknologi masyarakat pada siswa kelas V SD Negeri 1 Ubud tahun ajaran 2016/2017.

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 1 Ubud. Waktu penelitian dilakukan sejak Desember 2016 sampai Juni 2017. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan alasan tidak semua karakteristik dan kondisi eksperimen dapat diatur dan di kontrol secara ketat seperti halnya dalam penelitian murni (*true experiment*). Desain yang digunakan adalah desain *nonequivalent control group design* yaitu melibatkan dua kelompok kelas, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok

kontrol. Tahapan-tahapan penelitian ini terdiri dari tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahan akhir. Pada tahap persiapan dilakukan wawancara dengan Kepala Sekolah dan masing-masing wali kelas V, menyusun RPP, mempersiapkan pembelajaran sains teknologi masyarakat dengan wali kelas, mengonsultasikan instrumen prates dan pascates, mengonsultasikan RPP dengan wali kelas dan dosen, mengadakan uji coba instrumen dan memberikan prates pada populasi. Pada tahap pelaksanaan diberikan perlakuan pendekatan saintifik berbantuan model sains teknologi masyarakat dan memberikan pascates pada akhir eksperimen. Pada tahap akhir dilakukan kegiatan menganalisis data hasil penelitian dan melakukan uji hipotesis.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD Negeri 1 Ubud berjumlah 113 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *simple random sampling*. Untuk mendapatkan kelas yang setara dari segi akademik, maka seluruh populasi disetarakan menggunakan prates. Nilai atau skor hasil prates kemudian dianalisis dengan uji-t. Setelah diketahui semua populasi setara, maka dilakukan pengundian untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sampel yang didapat adalah kelas VB berjumlah 37 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VA berjumlah 39 siswa sebagai kelas kontrol.

Adapun beberapa faktor yang dapat mengancam penelitian ini adalah validitas internal dan validitas eksternal. Validitas internal terdiri dari. (1) Pengukuran atau tes yang mungkin saja akan meningkatkan kemungkinan bahwa individu atau subjek akan mengerjakan tes lebih baik pada pascates terutama jika prates yang diberikan sama atau identik dengan pascates yang diberikan. Untuk menghindari hal tersebut terjadi dan memengaruhi hasil penelitian maka kita dapat melakukan penataan struktur tes pada pascates, dengan mengatur kembali indikator dalam tes atau membedakan tema prates yang digunakan tema pascates. (2) Kesamaan atau kesetaraan ciri-ciri yang dimiliki subjek itu menjadi penting karena berkaitan dengan hasil akhir eksperimen. Pengaruh itu muncul karena perlakuan atau faktor lain. Apabila yang terakhir itu terjadi, maka dampak atau efek itu disebabkan oleh perbedaan seleksi subjek. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan cara menyetarakan kelompok populasi sebelum dipilih menjadi kelompok sampel. Proses penyetaraan kelompok populasi adalah dengan cara pemberian prates. Setelah mengetahui kelompok-kelompok yang setara, kemudian dipilihlah kelompok sampel dengan teknik pengundian, sehingga akan diketahui mana yang akan menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Adapun faktor dari validitas eksternal yaitu : (1) Pengambilan sampel dalam jenis penelitian apapun haruslah representatif artinya harus mewakili populasi. Jika tidak demikian, generalisasi yang dihasilkan hanya berlaku pada subjek sampel saja, dan tidak berlaku bagi populasi yang lebih luas (Sanjaya, 2014). Upaya yang dapat dilakukan untuk adalah dengan melakukan penyetaraan populasi, agar nantinya dapat terpilih sampel yang dapat mewakili populasi, sehingga nantinya hasil penelitian dapat digeneralisasikan bagi populasi yang lebih luas. (2) Sampel menyadari bahwa dirinya sedang dieksperimen menyebabkan generalisasi yang diperoleh tidak bisa berlaku bagi populasi karena adanya perbedaan pengalaman antar anggota sampel dengan populasi. Oleh karena itu perlu dilakukan kontrol terhadap prosedur eksperimen yaitu dengan cara mengajak siswa agar merasa nyaman dan senang dalam mengikuti proses pembelajaran selain itu gurulah yang mengajar siswa di kelas, sehingga mereka tidak menyadari dirinya sedang dieksperimen.

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data kompetensi pengetahuan IPA siswa. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes. Tes kompetensi pengetahuan IPA yang digunakan dalam penelitian ini dikembangkan sendiri. Tes yang digunakan adalah tes objektif pilihan ganda biasa dengan 4 pilihan A, B, C, D yang mengandung satu jawaban benar. Tes ini, dikembangkan melalui prosedur penyusunan kisi-kisi instrumen, pembuatan butir-butir soal, uji coba instrumen, analisis hasil uji coba instrumen dengan pengujian instrumen dan penulisan akhir.

Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data hasil penelitian adalah teknik analisis statistik deskriptif dan teknik analisis statistik inferensial. Kegiatan yang termasuk analisis statistik deskriptif diantaranya menentukan *mean*, standar deviasi, varians serta menentukan kategori/klasifikasi pada skala lima. Kegiatan yang termasuk analisis statistik inferensial adalah menentukan uji hipotesis dengan menggunakan uji-t (*polled varians*), sebelum melakukan uji hipotesis ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi dan dibuktikan yaitu : (1) data yang dianalisis harus berdistribusi normal, (2) mengetahui data yang dianalisis bersifat homogen.

## Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini memaparkan tentang *mean*, standar deviasi, varians, nilai tertinggi dan nilai terendah serta tabel nilai kategori/klasifikasi pada skala lima. Untuk tes kompetensi pengetahuan IPA yang digunakan sebagai instrumen penelitian ini adalah berjumlah 32 butir soal pilihan ganda biasa yang telah diuji validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran. Pascates diberikan setelah 6 kali *treatment*

(perlakuan) baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol. Hasil deskripsi data dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Tabel Deskripsi Data Kompetensi Pengetahuan IPA Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hasil Analisis	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Mean	84,12	69,95
Standar Deviasi	9,38	10,77
Varians	88,07	115,95
Nilai Tertinggi	96,88	87,50
Nilai Terendah	65,63	56,25

Berdasarkan data tersebut, diketahui bahwa kelas eksperimen yang dibelajarkan melalui pendekatan saintifik berbantuan model sains teknologi masyarakat memiliki nilai rerata kompetensi pengetahuan IPA yang lebih tinggi daripada kelas kontrol yang dibelajarkan melalui pembelajaran konvensional. Hasil tes pengetahuan IPA siswa pada kelompok kontrol dan eksperimen kemudian dikategorikan sesuai dengan norma kerangka kurva normal ideal. Perhitungan tersebut memperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 2 Tabel Kategori Kompetensi Pengetahuan IPA Siswa Kelompok Eksperimen

No.	Interval	Frekuensi	Presentase	Klasifikasi
1	75,00 – 100	31	83,78%	Sangat Baik
2	58,33 – 74,99	6	16,22%	Baik
3	41,67 – 58,32			Cukup
4	25,00 – 41,66			Kurang
5	0 – 24,99			Sangat Kurang
Jumlah		37	100%	

Tabel 3 Tabel Kategori Kompetensi Pengetahuan IPA Siswa Kelompok Kontrol

No.	Interval	Frekuensi	Presentase	Klasifikasi
1	75,00 – 100	12	30,77%	Sangat Baik
2	58,33 – 74,99	19	48,72%	Baik
3	41,67 – 58,32	8	20,51%	Cukup
4	25,00 – 41,66			Kurang
5	0 – 24,99			Sangat Kurang
Jumlah		39	100%	

Sebelum melakukan uji hipotesis maka harus dilakukan beberapa uji prasyarat terhadap sebaran data yang meliputi uji normalitas terhadap data kompetensi pengetahuan IPA siswa. Uji normalitas ini dilakukan untuk membuktikan bahwa kedua sampel tersebut berdistribusi normal. Adapun hasil perhitungan dari uji normalitas dapat disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. Tabel Hasil Uji Normalitas Data Pascates

No.	Sampel	$X^2_{hitung}$	$X^2_{tabel}$	Keterangan
1.	Kelas Eksperimen	2,30	11,07	Berdistribusi Normal
2.	Kelas Kontrol	10,77	11,07	Berdistribusi Normal

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus chi-kuadrat, diperoleh  $X^2_{hitung}$  hasil pascates kelompok eksperimen adalah 2,30 dan  $X^2_{tabel}$  dengan taraf signifikan 5% adalah 11,07. Hal ini berarti,  $X^2_{hitung}$  kurang dari  $X^2_{tabel}$ , sehingga data pascates kelompok eksperimen berdistribusi normal. Setelah melakukan uji normalitas, selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians. Uji homogenitas varians data kompetensi pengetahuan IPA dianalisis dengan uji F dengan kriteria kedua kelompok memiliki varians homogen jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Hasil uji homogenitas varians data kompetensi pengetahuan IPA dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Tabel Hasil Uji Homogenitas Varians Data Pascates

No.	Kelompok	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keterangan
1.	Kelompok Eksperimen	1,32	1,72	Homogen
2.	Kelompok Kontrol			

Dari hasil penghitungan diperoleh  $F_{hitung} = 1,32$ . Harga tersebut kemudian dibandingkan dengan harga  $F_{tabel}$  yang diperoleh dari tabel nilai-nilai dalam distribusi F dengan  $dk = 1$  pada taraf signifikansi 5%. Berdasarkan tabel nilai-nilai dalam distribusi F diperoleh  $F_{tabel}$  sebesar 1,72. Berdasarkan hasil penghitungan diperoleh harga  $F_{hitung}$  kurang dari  $F_{tabel}$  ( $1,32 < 1,72$ ) maka  $H_0$  diterima atau  $H_1$  ditolak. Ini berarti varians data kompetensi pengetahuan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah sama atau homogen. Berdasarkan hasil uji prasyarat yaitu uji normalitas data dan uji homogenitas varians, dapat diketahui bahwa data tersebut berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen. Maka untuk uji hipotesis dilakukan dengan uji-t dengan rumus *polled varians* yang disajikan dalam bentuk tabel berikut.

Tabel 6. Tabel Hasil Analisis Uji-t Data Pascates

No.	Sampel	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keterangan
1.	Kelompok Eksperimen	6,270	2,000	Signifikan
2.	Kelompok Kontrol			

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 6,270. Harga tersebut kemudian dibandingkan dengan harga  $t_{tabel}$ . Harga  $t_{tabel}$  diperoleh dari tabel nilai-nilai dalam distribusi t dengan derajat kebebasan ( $dk = 37 + 39 - 2 = 74$ ), pada taraf signifikansi 5%. Berdasarkan tabel nilai-nilai dalam distribusi t diperoleh harga  $t_{tabel}$  sebesar 2,000. Karena  $t_{hitung}$  lebih dari  $t_{tabel}$  ( $6,270 > 2,000$ ) maka  $H_0$  ditolak atau  $H_a$  diterima. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan kompetensi pengetahuan IPA antara siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan saintifik berbantuan model sains teknologi masyarakat dan siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan konvensional pada siswa kelas V SD Negeri 1 Ubud Tahun Pelajaran 2016/2017.

Siswa kelas VB SD Negeri 1 Ubud merupakan kelas yang ditetapkan sebagai kelompok eksperimen. Siswa kelas VB di kelompok eksperimen ini terdiri atas 37 siswa. Sedangkan siswa kelas VA SD Negeri 1 Ubud merupakan kelas yang ditetapkan sebagai kelompok kontrol. Siswa di kelompok kontrol terdiri dari 39 siswa. Siswa pada kelompok eksperimen diberikan *treatment* berupa pembelajaran dengan pendekatan saintifik berbantuan model sains teknologi masyarakat. Sedangkan siswa pada kelompok kontrol diberikan *treatment* berupa pembelajaran dengan pembelajaran konvensional. Sebelum diberikan perlakuan, kemampuan awal yang dimiliki siswa yang menjadi sampel setara, hal ini menunjukkan bahwa perbedaan kompetensi pengetahuan yang ada setelah diberikan perlakuan adalah pengaruh dari perbedaan perlakuan (*treatment*) yang diberikan pada sampel penelitian. Perlakuan diberikan sebanyak 6 kali pada masing-masing kelas dan setelah diberikan perlakuan dilanjutkan dengan pemberian pascates.

Tes yang digunakan dalam pemberian pascates adalah tes kompetensi pengetahuan IPA pilihan ganda biasa sebanyak 32 butir soal. Data yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan kompetensi pengetahuan IPA yang dibelajarkan menggunakan pendekatan saintifik berbantuan model sains teknologi masyarakat dan yang dibelajarkan menggunakan pembelajaran konvensional pada siswa kelas V SD Negeri 1 Ubud Tahun Ajaran 2016/2017. Perbedaan ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata kompetensi pengetahuan IPA siswa, pada kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata 84,12 dan kelas kontrol memiliki nilai rata-rata 69,95. Hasil perhitungan analisis data juga mempertegas perbedaan kompetensi pengetahuan IPA siswa. Derajat kebebasan ( $dk = 37 + 39 - 2 = 74$ ), pada taraf signifikansi 5% diperoleh harga  $t_{tabel}$  sebesar 2,000, sedangkan berdasarkan hasil pengujian hipotesis nilai  $t_{hitung} = 6,270$ . Karena  $t_{hitung}$  lebih dari  $t_{tabel}$  ( $6,270 > 2,000$ ) maka  $H_0$  ditolak atau  $H_a$  diterima. Jadi terdapat perbedaan yang signifikan kompetensi pengetahuan IPA yang dibelajarkan menggunakan pendekatan saintifik berbantuan model sains teknologi masyarakat dan yang dibelajarkan menggunakan pembelajaran konvensional pada siswa kelas V SD Negeri 1 Ubud tahun ajaran 2016/2017.

Pembelajaran di kelompok eksperimen, yaitu dibelajarkan dengan pendekatan saintifik berbantuan model sains teknologi masyarakat ternyata lebih unggul. Hal ini terjadi karena pendekatan saintifik yang dipadukan dengan suatu model pembelajaran sains teknologi masyarakat mampu menciptakan suasana belajar yang aktif dan menyenangkan. Model pembelajaran sains teknologi masyarakat memberikan kesempatan pada siswa untuk lebih aktif mencari informasi dan menggali pengetahuan untuk memecahkan suatu masalah. Dalam proses pembelajaran siswa diajak untuk mencari isu-isu di masyarakat yang terkait dengan materi pembelajaran. Siswa diminta untuk mencari informasi sebanyak-banyaknya, kemudian siswa diminta untuk menganalisis isu-isu di masyarakat yang telah dikemukakan pada awal pembelajaran. Model pembelajaran sains teknologi masyarakat ini membuat siswa menjadi aktif dalam proses interaksi, baik

interaksi antar siswa maupun dengan guru. Siswa juga merasa senang ketika diajak untuk melakukan praktikum dan mengamati lingkungan sekitarnya. Jadi, siswa dapat secara nyata memperoleh pengetahuannya. Berbeda dengan pembelajaran di kelompok kontrol yang dibelajarkan menggunakan pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional dalam konteks penelitian ini adalah pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik yang diterapkan tersebut cenderung menyebabkan siswa menjadi kurang aktif dan masih terdapat siswa yang kurang terlibat dalam proses pembelajaran, sehingga menyebabkan kompetensi pengetahuan siswa kurang optimal. Dalam penerapan pendekatan saintifik pada proses pembelajaran, kurang ada inovasi yang dapat membuat siswa aktif dan senang dalam mengikuti proses pembelajaran. Siswa hanya belajar di dalam kelas, dan guru cenderung masih menggunakan metode ceramah sehingga siswa menjadi bosan. Hal ini mendukung hipotesis yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kompetensi pengetahuan IPA yang dibelajarkan menggunakan pendekatan saintifik berbantuan model sains teknologi masyarakat dan yang dibelajarkan menggunakan pembelajaran konvensional pada siswa kelas V SD Negeri 1 Ubud tahun ajaran 2016/2017. Hasil penelitian ini diperkuat oleh hasil penelitian oleh Wardana (2015), yang mengungkapkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar IPS antara siswa yang mengikuti model pembelajaran sains teknologi masyarakat dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional

### Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan sebagai berikut. (1) Berdasarkan hasil analisis data nilai pasca tes kompetensi pengetahuan IPA siswa kelas VB SD Negeri 1 Ubud sebagai kelompok eksperimen yang dibelajarkan menggunakan penerapan pendekatan saintifik berbantuan model sains teknologi masyarakat memiliki presentase nilai kompetensi pengetahuan IPA siswa kelas VB yaitu 83,78% dengan kategori sangat baik dan 16,22% dengan kategori baik. (2) Berdasarkan hasil analisis data nilai pasca tes kompetensi pengetahuan IPA siswa kelas VA SD Negeri 1 Ubud sebagai kelompok kontrol yang dibelajarkan menggunakan penerapan pembelajaran konvensional memiliki presentase nilai kompetensi pengetahuan IPA siswa kelas VA yaitu 30,77% dengan kategori sangat baik, 48,72% dengan kategori baik, dan 20,51% dengan kategori cukup. (3) Berdasarkan hasil analisis data nilai pasca tes menunjukkan bahwa rata-rata nilai kompetensi pengetahuan IPA siswa kelompok eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata nilai kompetensi pengetahuan IPA siswa kelompok kontrol ( $84,12 > 69,95$ ). Berdasarkan hasil analisis uji-t, diperoleh  $t_{hitung} = 6,270$  dan dalam taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan ( $dk = 37 + 39 - 2 = 74$ ) diperoleh  $t_{tabel} = 2,000$ . Dengan membandingkan hasil  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$  dapat disimpulkan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $6,270 > 2,000$ ) maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Berdasarkan perhitungan uji-t menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kompetensi pengetahuan IPA yang dibelajarkan menggunakan pendekatan saintifik berbantuan model sains teknologi masyarakat dan yang dibelajarkan melalui pembelajaran konvensional pada siswa kelas V SD Negeri 1 Ubud tahun ajaran 2016/2017.

Jadi dapat dirangkum bahwa penerapan pendekatan saintifik berbantuan model sains teknologi masyarakat berbantuan model sains teknologi masyarakat berpengaruh terhadap kompetensi pengetahuan IPA siswa kelas V SD Negeri 1 Ubud.

Adapun saran yang dapat disampaikan sebagai berikut: (1) Guru disarankan untuk berinovasi dalam merancang pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik yang dipadukan dengan model-model pembelajaran seperti misalnya model sains teknologi masyarakat sebagai alternatif pendekatan pembelajaran untuk meningkatkan kompetensi siswa. (2) Melalui penelitian ini siswa mendapatkan pengalaman secara langsung dalam suatu proses pembelajaran yang dapat membantu mereka dalam meningkatkan kompetensi secara optimal serta mengetahui cara belajar yang efektif dan meningkatkan pemahaman tentang muatan materi IPA. (3) Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan pengalaman langsung sebagai calon guru Sekolah Dasar dalam mempraktikkan teori-teori yang telah diperoleh dibangku perkuliahan. (4) Hasil penelitian ini hendaknya dapat dipakai sebagai bahan pertimbangan dan acuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan dalam hal proses pembelajaran khususnya di Sekolah Dasar.

### Daftar Pustaka

- Adnyani, Rumpi Ni Wayan. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Negeri di Desa Kalibubuk*. E-journal Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar FIP Undiksha, Volume 1.
- Agung, A.A. Gede. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Singaraja: FIP Undiksha
- Agung, A.A. Gede. 2016. *Statistika Dasar untuk Pendidikan*. Yogyakarta: Deepublish
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Aunurrahman. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta

- Dantes, Nyoman. 2012. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Andi
- Depdiknas. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa Depdiknas
- Gusfarenie, Dwi. 2013. *Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat*. *E-journal Program Studi Pendidikan Biologi FMIPA Undiksha*, Volume 4.
- Kemendikbud. 2014. *Salinan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Kemendikbud. 2014. *Salinan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Kemendikbud. 2015. *Salinan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 53 Tahun 2015 tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Kosasih. 2016. *Strategi Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Yrama Widya
- Koyan, I Wayan. 2012. *Statistik Pendidikan Teknik Analisis dan Data Kuantitatif*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha Press
- Kurniasih, Imas dan Berlin Sani. 2016. *Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Kata Pena
- Poedjiadi, Anna. 2010. *Sains Teknologi Masyarakat*. Bandung. PT Remaja Rosdakarya
- Samatowa, Usman. 2016. *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Indeks
- Sanjaya, Wina. 2014. *Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group
- Setyosari, Punaji. 2015. *Metode Penelitian & Pengembangan*. Jakarta: Prena Media Group
- Smarabawa, IGN. 2012. *Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat terhadap Pemahaman Konsep Biologi dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMA*. *E-journal Program Studi Pendidikan IPA, Program Pascasarjana Undiksha*, Volume 3.
- Sudijono, Anas. 2013. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Susanto, Ahmad. 2015. *Teori Pembelajaran & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prena Media Group
- Tari, Ni Putu Dian. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran STM Sains Teknologi Masyarakat terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V SD*. *E-journal Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar FIP Undiksha*, Volume 4, No 1.
- Wardana, I Putu Kusuma. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran STM terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas V di SD Laboratorium Undiksha*. (Tesis Program Studi Pendidikan Dasar, Program Pascasarjana, Undiksha)
- Wisudawati, Widi Asih dan Eka Sulistyowati. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara
- Wiyani, Novan Ardy. 2013. *Desain Pembelajaran Pendidikan*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media