

# PENGARUH PENDEKATAN STM TERHADAP SIKAP ILMIAH DAN HASIL BELAJAR PADA PEMBELAJARAN IPA SISWA KELAS IV SD GUGUS V KECAMATAN SAWAN

I Pt. Suwintara<sup>1</sup>, I Kt. Dibia<sup>2</sup>, Pt. Nanci Riastini<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan PGSD, FIP  
Universitas Pendidikan Ganesha  
Singaraja, Indonesia

e-mail: suwintara\_iputu@ymail.com<sup>1</sup>, dibiabhs@yahoo.co.id<sup>2</sup>,  
chem\_currie@yahoo.com<sup>3</sup>

## Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah: 1) untuk mengetahui perbedaan yang signifikan pada sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran IPA antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan STM dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan pengajaran langsung, 2) untuk mengetahui perbedaan yang signifikan pada hasil belajar IPA antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan STM dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan pengajaran langsung. Penelitian ini merupakan kuasi eksperimen dengan rancangan *non-equivalent post test only control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV di SD gugus V Kecamatan Sawan. Sampel penelitian yang digunakan adalah siswa kelas IV SD Negeri 2 Sangsit dan siswa kelas IV SD Negeri 5 Sangsit. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *random sampling*, tetapi yang dirandom adalah kelas. Instrumen penelitian ini terdiri atas 2 jenis, yaitu kuesioner sikap ilmiah dan tes hasil belajar IPA. Data yang diperoleh dianalisis dalam dua tahap, yaitu analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial (*uji-t sample independent*). Berdasarkan hasil analisis data, ditemukan hasil data sikap ilmiah dan hasil belajar sebagai berikut. Pertama, terdapat perbedaan sikap ilmiah yang signifikan antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan STM dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan pengajaran langsung ( $t_{hitung}=14,01$  dan  $t_{tabel}=2,000$ , sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$ ). Ke dua, terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan STM dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan pengajaran langsung ( $t_{hitung}=12,10$  dan  $t_{tabel}=2,000$ , sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$ ).

**Kata kunci:** pendekatan STM, sikap ilmiah, hasil belajar

## Abstract

The purpose of this study were: 1) to determine significant differences in the scientific attitude in science teaching among groups of students who learned with STM approach and a group of students who learned with direct instruction, 2) to determine significant differences in science learning outcomes among groups of students who learned with STM approach and a group of students who learned with direct instruction. This study is a quasi-experimental design with *non-equivalent post-test only control group design*. The study population was all fourth grade students in elementary group V Sawan district. The samples used in this study were fourth grade students of SD Negeri 2 Sangsit and fourth grade students of SD Negeri 5 Sangsit. The sampling technique used is *random sampling*, but were randomized class. The research instrument consisted of two types, namely questionnaires scientific attitude and science achievement test. Data were analyzed in two stages, namely descriptive statistics and inferential statistical analysis (*independent sample t-test*). Based on the results of data analysis, found the following results. First, there are significant

differences in the scientific attitude among the group of students who is learning with STM approach and a group of students who is learning with direct instruction ( $t_{\text{arithmetic}} = 14.01$  and  $t_{\text{table}} = 2.000$ , so that  $t_{\text{arithmetic}} > t_{\text{table}}$ ). Second, there are significant differences in science learning outcomes between groups of students who is learning with STM approach and a group of students who is learning with direct instruction ( $t_{\text{arithmetic}} = 12.10$  and  $t_{\text{table}} = 2.000$ , so that  $t_{\text{arithmetic}} > t_{\text{table}}$ ).

**Keywords:** STM approach, scientific attitude, science learning outcomes

## PENDAHULUAN

Pembangunan nasional di bidang pendidikan adalah upaya untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan meningkatkan kualitas manusia Indonesia dalam mewujudkan masyarakat yang maju, adil, dan makmur. Menurut Trianto (2007:1), "pendidikan yang baik adalah pendidikan yang tidak hanya mempersiapkan para siswa-nya untuk suatu profesi atau jabatan, tetapi untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari". Artinya, pendidikan hendaknya mampu membekali siswa untuk memecahkan suatu permasalahan yang nantinya akan mereka hadapi. Untuk mencapainya, sudah seharusnya proses pembelajaran yang dilaksanakan didukung oleh iklim pembelajaran yang kondusif.

Iklim pembelajaran yang kondusif dan sesuai dengan tujuan seharusnya terjadi di semua mata pelajaran, termasuk IPA. IPA merupakan program untuk menanamkan dan mengembangkan pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai ilmiah pada siswa. Berdasarkan definisi ini, maka idealnya pembelajaran IPA membantu siswa memahami konsep IPA dan keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, seyogyanya diciptakan kondisi agar siswa selalu aktif untuk mencari pengetahuan dalam bentuk penyelidikan-penyelidikan terhadap alam sekitar melalui percobaan dalam proses pembelajaran IPA.

Namun sayangnya, kondisi ideal tersebut belum sesuai dengan kenyataan. Sebagai bukti, berdasarkan data *Education for All (EFA) Global Monitoring Report 2011* yang dikeluarkan UNESCO dan diluncurkan di New York pada Senin, 1 Maret 2011, indeks pembangunan pendidikan Indonesia berada pada urutan 69 dari 127 negara yang disurvei di dunia

(Rahardjo, 2011). Indonesia masih tertinggal dari Brunei, yang berada di peringkat ke-34, dan Malaysia, yang berada di peringkat ke-65. Berdasarkan fakta tersebut, jelas terlihat rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia.

Kondisi di atas diperkuat oleh hasil studi dokumen yang dilakukan di seluruh Sekolah Dasar gugus V Kecamatan Sawan pada tanggal 4 Desember 2012. Berdasarkan studi dokumen pada pembelajaran IPA, didapatkan rata-rata nilai ulangan IPA tengah semester masing-masing SD berkisar pada interval 59-62, serta rata-rata kumulatif seluruh sekolah adalah 60,2. Jika dikonversikan terhadap PAP skala 5, rata-rata tersebut berada pada kategori kurang.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru-guru mata pelajaran IPA kelas IV di SD gugus V Kecamatan Sawan, ada beberapa penyebab yang dihadapi saat kegiatan pembelajaran. Pertama, siswa kurang mampu memahami konsep IPA dengan baik serta rasa ingin tahu siswa terhadap suatu konsep dirasakan sangat rendah. Kurang optimalnya hasil belajar serta rendahnya sikap ilmiah siswa tidak lepas dari faktor cara guru mengajar di dalam kelas. Guru dalam menyampaikan materi di kelas masih hanya menggunakan metode ceramah, penugasan, dan tanya jawab. Hal ini menunjukkan bahwa masih kurangnya perhatian guru terhadap pentingnya penggunaan strategi yang inovatif dan tepat dengan hakekat IPA. Selain itu, guru cenderung mengajar berpatokan pada buku pegangan yang ada. Guru belum mengaitkan materi IPA dengan kehidupan sehari-hari atau isu-isu yang sedang beredar di masyarakat sehingga keaktifan dan kreatifitas siswa dalam memecahkan masalah tidak berkembang. Akhirnya, hasil belajar siswa pun menjadi rendah. Ke dua, pembelajaran yang tidak seimbang antara

proses dan produk menyebabkan siswa tidak dapat menerima konsep atau materi IPA secara utuh. Keadaan ini sangat berpengaruh terhadap perkembangan mental siswa. Guru hanya menuntut produk atau hasil sehingga siswa akan berusaha mencapai hasil dengan cara apapun, tidak dengan ketekunan, kejujuran, disiplin, maupun kerja keras. Hal inilah yang mengakibatkan sikap ilmiah siswa menjadi rendah.

Menurut Asy'ari (2006:37), "untuk pembelajaran IPA yang menjadi fokus dalam pembelajaran adalah adanya interaksi antara siswa dengan objek atau alam secara langsung." Mengacu pada pendapat tersebut, guru perlu menciptakan kondisi yang menyediakan sarana agar siswa dapat mengamati dan memahami objek IPA. Senada dengan Asy'ari, Sumatowa (2006:4) menyatakan bahwa "pembelajaran IPA di kelas dipandang sebagai suatu proses aktif dan sangat dipengaruhi oleh apa yang sebenarnya ingin dipelajari anak". Dengan demikian, melalui pembelajaran IPA siswa dapat menemukan konsep dan membandingkannya dalam struktur kognitif mereka.

Berdasarkan pengertian dan hakikat IPA tersebut, pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara ilmiah. Pembelajaran secara ilmiah dapat menumbuhkan kemampuan berpikir dalam menyelesaikan masalah, bekerja, bersikap ilmiah, dan mampu mengkomunikasikannya sebagai aspek yang penting dalam mencapai keterampilan kecakapan hidup. Oleh karena itu, pembelajaran IPA di SD seharusnya menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung. Pengalaman tersebut dapat diberikan melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu solusi yang sesuai untuk mengatasinya, yaitu penggunaan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam pembelajaran IPA. Pendekatan ini berpegang pada kaidah konstruktivisme, interaksi sosial antar siswa, maupun kaidah dalam konteks kehidupan nyata. Menurut pendapat Poedjiadi (2005), STM dikatakan sebagai pendekatan yang dapat menjangkau kelompok siswa

berkemampuan rendah dalam kelas karena pembelajaran menarik, nyata, dan aplikatif. Begitu pula pendapat yang diungkapkan Asy'ari (2006:55), "STM merupakan pendekatan pembelajaran yang pada dasarnya membahas penerapan sains dan teknologi dalam konteks kehidupan manusia sehari-hari". Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, pendekatan STM membuat siswa dikondisikan untuk mampu menerapkan prinsip-prinsip sains dalam menghasilkan sebuah karya untuk mengatasi masalah-masalah yang ada di masyarakat. STM merupakan pendekatan terpadu antara sains, teknologi, dan isu yang ada di masyarakat. Tujuan dari pendekatan STM ini adalah membentuk individu yang memiliki literasi sains dan teknologi. Disamping itu, individu juga akan memiliki kepedulian terhadap masalah masyarakat dan lingkungannya. Dengan adanya pengetahuan tentang sains, teknologi, dan lingkungan, maka siswa diharapkan mampu mengambil keputusan penting dan tindakan tentang masalah-masalah yang terjadi dalam masyarakat.

Poedjiadi (2005) mengemukakan bahwa ada lima tahapan yang dapat dilakukan oleh guru dalam pembelajaran menggunakan pendekatan STM. Tahap pertama, yaitu invitasi yang didahului dengan mengemukakan isu atau masalah aktual yang ada di masyarakat dan dapat diamati oleh siswa. Tahap ke dua, yaitu pembentukan atau pengembangan konsep. Pada tahap ini siswa diberi kesempatan untuk menyelidiki dan menemukan konsep melalui pengumpulan, pengorganisasian, dan penginterpretasian data dalam suatu kegiatan yang telah dirancang guru. Secara berkelompok, siswa melakukan kegiatan penyelidikan dan diskusi. Kesempatan diskusi ini dapat meningkatkan kemampuan siswa berbicara dan menggunakan atau mempertahankan pendapat. Bagi guru, kesempatan ini dapat digunakan sebagai eksplorasi terhadap kemampuan siswa, sehingga guru dapat mengetahui seberapa jauh pemahaman siswa terhadap materi. Tahap ke tiga, yaitu aplikasi konsep. Pada tahap ini, siswa mengatur dan mensintesis informasi yang telah mereka kembangkan sebelumnya dalam penyelidikan atau penemuan. Siswa

dapat menyampaikan gagasan, membuat penjelasan baru, solusi, memadukan solusinya dengan teori dari buku, dan membuat ringkasan serta kesimpulan. Tahap selanjutnya adalah pemantapan konsep. Selama pembentukan konsep, penyelesaian masalah, dan analisis isu, guru perlu meluruskan apabila ada miskonsepsi selama pembelajaran berlangsung. Kegiatan ini disebut dengan pemantapan konsep. Apabila selama proses pembentukan konsep tidak nampak adanya miskonsepsi yang terjadi pada siswa, guru tetap dapat melakukan pemantapan konsep. Hal ini dilakukan karena konsep-konsep kunci yang ditekankan pada akhir pembelajaran akan memiliki retensi lebih lama. Tahap terakhir adalah penilaian. Tahap ini dilakukan untuk mengungkap penguasaan pengetahuan sains dan teknologi anak selama pembelajaran.

Mengacu pada penjelasan di atas, tampak bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan STM memungkinkan anak dapat menghubungkan hal-hal yang telah dipahami dengan fenomena-fenomena yang ada di lingkungannya. Kegiatan tersebut dapat menguatkan pemahaman anak terhadap suatu permasalahan atau memperoleh pengetahuan baru yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Pendekatan STM juga melatih siswa untuk selalu peka terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sesuai dengan kehidupan nyata mereka dengan berdasar pada sikap ilmiah. Dengan demikian, melalui pendekatan STM diharapkan dapat menarik minat siswa dan aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran, sehingga sikap ilmiah dan hasil belajar siswa meningkat.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu: 1) untuk mengetahui perbedaan yang signifikan pada sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran IPA antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan STM dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan pengajaran langsung pada siswa kelas IV tahun pelajaran 2012/2013 di SD gugus V Kecamatan Sawan, dan 2) untuk mengetahui perbedaan yang signifikan pada hasil belajar IPA antara kelompok

siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan STM dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan pengajaran langsung pada siswa kelas IV tahun pelajaran 2012/2013 di SD gugus V Kecamatan Sawan.

## METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Jumlah seluruh kelas yang menjadi populasi adalah sebanyak 5 kelas, dengan jumlah siswa yang menjadi populasi adalah 110 orang. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *random sampling*. Sampel yang dirandom dalam penelitian ini adalah kelas, karena tidak memungkinkan untuk merubah kelas yang ada. Berdasarkan hasil *random sampling*, diperoleh sampel yaitu kelas IV SD Negeri 5 Sangsit dengan jumlah siswa 36 orang, dan kelas IV SD Negeri 2 Sangsit dengan jumlah siswa 35 orang.

Berdasarkan kesetaraan sampel hasil pengundian pertama, selanjutnya dilakukan pengundian tahap kedua untuk menentukan kelas eksperimen dan kontrol. Dari hasil pengundian, diperoleh kelas IV SD Negeri 2 Sangsit sebagai kelas eksperimen dan kelas IV SD Negeri 5 Sangsit sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan pembelajaran dengan pendekatan STM dan kelas kontrol diberikan perlakuan pembelajaran dengan pendekatan pengajaran langsung.

Penelitian ini menggunakan rancangan *non-equivalent post-test only control group design*. Sarwono (2006:87) menyatakan bahwa, "maksud dari desain tersebut ialah ada dua kelompok yang dipilih secara random. Kelompok pertama diberi perlakuan sedangkan kelompok dua tidak". Artinya, kelompok pertama diberi perlakuan kemudian dilakukan pengukuran, sedang kelompok kedua yang digunakan sebagai kelompok pengontrol tidak diberi perlakuan tapi hanya dilakukan pengujian saja.

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data sikap ilmiah dan hasil belajar siswa. Untuk memperoleh data mengenai sikap ilmiah, maka dilakukan pengumpulan data melalui metode kuesioner. "Kuesioner adalah sebuah daftar

pertanyaan yang harus diisi oleh orang yang akan diukur (responden)” (Daryanto, 1999:30).

Untuk memperoleh data mengenai hasil belajar IPA ranah kognitif, maka dalam penelitian ini juga dilakukan metode tes. Agung (2011:60) memaparkan bahwa, “metode tes dalam kaitannya dengan penelitian ialah cara memperoleh data yang berbentuk suatu tugas yang dilakukan atau dikerjakan oleh seseorang atau sekelompok orang yang dites (*testee*), dan dari tes tersebut dapat menghasilkan suatu data berupa skor (data interval)”. Dalam penelitian ini, data dikumpulkan dengan memberikan tes hasil belajar kognitif setiap siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Analisis statistik yang digunakan dalam penelitian ini ada dua, yaitu analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial. Analisis statistik deskriptif dilakukan dengan menyajikan data berupa angka rata-rata (Mean), median, modus, dan menghitung standar deviasi. Teknik yang digunakan untuk menganalisis data guna menguji hipotesis penelitian adalah uji-t (*polled varians*). Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas sebaran data dan uji homogenitas varians.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

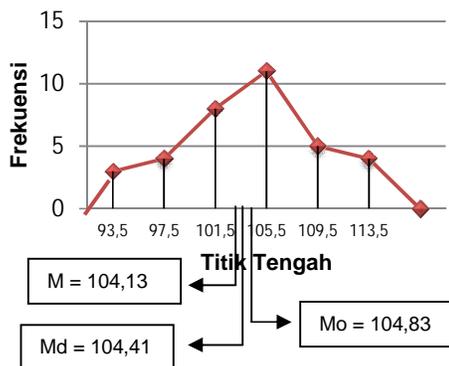
### Hasil

Hasil analisis data statistik deskriptif sikap ilmiah disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Data Sikap Ilmiah

| Statistik       | Kelompok Eksperimen | Kelompok Kontrol |
|-----------------|---------------------|------------------|
| Mean            | 104,13              | 86,17            |
| Median          | 104,41              | 85,28            |
| Modus           | 104,83              | 82,58            |
| Varians         | 28,62               | 28,20            |
| Standar Deviasi | 5,34                | 5,31             |
| Skor max.       | 114                 | 98               |
| Skor min.       | 92                  | 78               |
| Rentangan       | 22                  | 21               |

Data sikap ilmiah kelompok eksperimen di atas dapat disajikan ke dalam bentuk poligon, seperti pada Gambar 1.

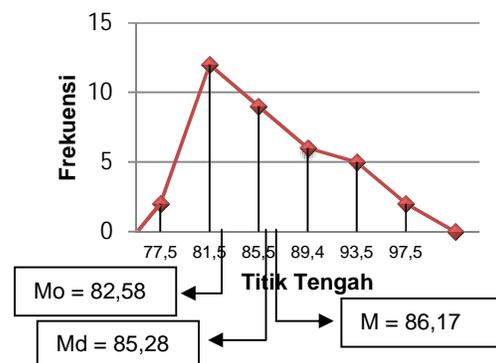


Gambar 1. Poligon data sikap ilmiah kelompok eksperimen

Berdasarkan Gambar 1, diketahui bahwa mean lebih kecil daripada median dan median lebih kecil daripada modus

( $M < Md < Mo$ ). Dengan demikian, kurva di atas adalah kurva juring negatif, yang berarti sebagian besar skor cenderung tinggi. Berdasarkan hasil konversi, diperoleh bahwa skor rata-rata sikap ilmiah siswa kelompok eksperimen, dengan  $M = 104,13$ , tergolong kriteria sangat tinggi.

Selanjutnya data sikap ilmiah kelompok kontrol dapat disajikan ke dalam bentuk poligon, seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Poligon data sikap ilmiah kelompok kontrol

Berdasarkan Gambar 2, diketahui bahwa mean lebih besar daripada median dan median lebih besar daripada modus ( $M > Md > Mo$ ). Dengan demikian, kurva di atas adalah kurva juling positif, yang berarti

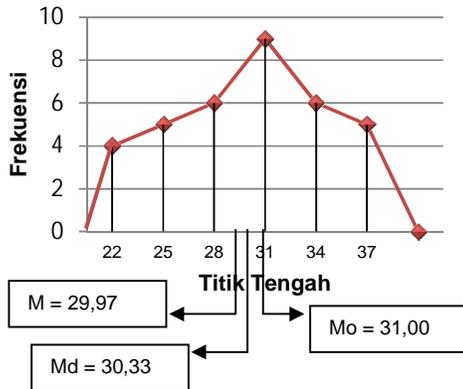
sebagian besar skor cenderung rendah. Berdasarkan hasil konversi, diperoleh bahwa skor rata-rata sikap ilmiah siswa kelompok kontrol, dengan  $M = 86,17$ , tergolong kriteria tinggi.

Hasil analisis data statistik deskriptif hasil belajar disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi Data Hasil Belajar

| Statistik       | Kelompok Eksperimen | Kelompok Kontrol |
|-----------------|---------------------|------------------|
| Mean            | 29,97               | 16,75            |
| Median          | 30,33               | 16,21            |
| Modus           | 31,00               | 13,50            |
| Varians         | 20,25               | 19,13            |
| Standar Deviasi | 4,50                | 4,37             |
| Skor max.       | 38                  | 26               |
| Skor min        | 21                  | 10               |
| Rentangan       | 18                  | 17               |

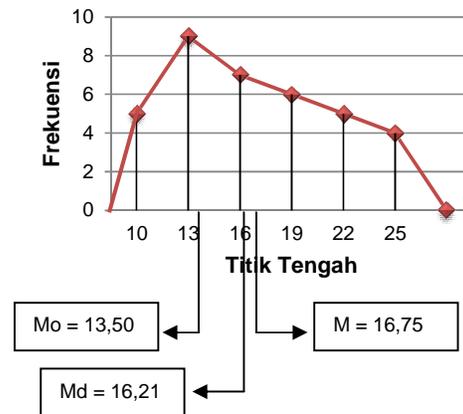
Data hasil belajar kelompok eksperimen dapat disajikan ke dalam bentuk poligon, seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Poligon data hasil belajar kelompok eksperimen

Berdasarkan Gambar 3, diketahui bahwa mean lebih kecil daripada median dan median lebih kecil daripada modus ( $M < Md < Mo$ ). Dengan demikian, kurva di atas adalah kurva juling negatif, yang berarti sebagian besar skor cenderung tinggi. Berdasarkan hasil konversi, diperoleh bahwa skor rata-rata hasil belajar IPA siswa kelompok eksperimen, dengan  $M = 29,97$ , tergolong kriteria sangat tinggi.

Selanjutnya data hasil belajar kelompok kontrol dapat disajikan ke dalam bentuk poligon, seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Poligon data hasil belajar kelompok kontrol

Berdasarkan Gambar 4, diketahui bahwa mean lebih besar daripada median dan median lebih besar daripada modus ( $M > Md > Mo$ ). Dengan demikian, kurva di atas adalah kurva juling positif, yang berarti sebagian besar skor cenderung rendah. Berdasarkan hasil konversi, diperoleh bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa kelompok kontrol, dengan  $M = 16,75$ , tergolong kriteria tinggi.

Berdasarkan hasil uji prasyarat analisis data, diperoleh data sikap ilmiah

dan hasil belajar pada kelompok siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan STM dan pengajaran adalah berdistribusi normal dan varians kedua kelompok homogen.

Uji hipotesis dilakukan terhadap dua jenis hipotesis. Pertama, untuk mengetahui pengaruh pendekatan STM terhadap sikap ilmiah siswa. Kedua, untuk mengetahui

pengaruh pendekatan STM terhadap hasil belajar siswa.

Pengujian hipotesis pertama dilakukan menggunakan uji-t sampel *independent* (sampel tidak berkorelasi) dengan rumus *polled varians*. Rangkuman hasil perhitungan uji-t antar kelompok eksperimen dan kontrol disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rangkuman Hasil Perhitungan Uji-t Sikap Ilmiah

| Data         | Kelompok   | N  | $\bar{X}$ | $s^2$ | Db | $t_{hitung}$ | $t_{tabel}$ (t.s. 5%) |
|--------------|------------|----|-----------|-------|----|--------------|-----------------------|
| Sikap Ilmiah | Eksperimen | 35 | 104,13    | 28,62 | 69 | 14,25        | 2,000                 |
|              | Kontrol    | 36 | 86,17     | 28,20 |    |              |                       |

Berdasarkan tabel 3 hasil perhitungan uji-t, diperoleh  $t_{hit}$  sebesar 14,25, sedangkan  $t_{tab}$  ( $db = 69$ ) pada taraf signifikansi 5% adalah 2,000. Hal ini berarti,  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung} > t_{tabel}$ ), sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dengan demikian, dapat diinterpretasikan bahwa terdapat perbedaan sikap ilmiah yang signifikan antara kelompok siswa yang dibelajarkan menggunakan pendekatan STM dengan kelompok siswa yang

dibelajarkan menggunakan pengajaran langsung pada siswa kelas IV di gugus V Kecamatan Sawan.

Selanjutnya, pengujian hipotesis kedua dilakukan menggunakan uji-t sampel *independent* (sampel tidak berkorelasi) dengan rumus *polled varians*. Rangkuman hasil perhitungan uji-t antar kelompok eksperimen dan kontrol disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rangkuman Hasil Perhitungan Uji-t Hasil Belajar

| Data          | Kelompok   | N  | $\bar{X}$ | $s^2$ | Db | $t_{hitung}$ | $t_{tabel}$ (t.s. 5%) |
|---------------|------------|----|-----------|-------|----|--------------|-----------------------|
| Hasil Belajar | Eksperimen | 35 | 29,97     | 20,25 | 69 | 12,59        | 2,000                 |
|               | Kontrol    | 36 | 16,75     | 19,13 |    |              |                       |

Berdasarkan tabel 4 hasil perhitungan uji-t, diperoleh  $t_{hit}$  sebesar 12,59, sedangkan  $t_{tab}$  ( $db = 69$ ) pada taraf signifikansi 5% adalah 2,000. Hal ini berarti,  $t_{hit}$  lebih besar dari  $t_{tab}$  ( $t_{hit} > t_{tab}$ ), sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dengan demikian, dapat diinterpretasikan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelompok siswa yang dibelajarkan menggunakan pendekatan STM dengan kelompok siswa yang dibelajarkan menggunakan pengajaran langsung pada siswa kelas IV SD di gugus V Kecamatan Sawan.

#### Pembahasan

Berdasarkan analisis data terhadap skor sikap ilmiah dengan menggunakan uji-

t, diketahui  $t_{hitung} = 14,25$  dan  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% = 2,000. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung} > t_{tabel}$ ). Hal ini berarti bahwa, terdapat perbedaan sikap ilmiah yang signifikan antara siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan STM dan siswa yang dibelajarkan dengan pengajaran langsung.

Selanjutnya, dilihat dari rata-rata skor sikap ilmiah siswa, rata-rata skor sikap ilmiah yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan STM adalah 104,13 dan rata-rata skor sikap ilmiah siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pengajaran langsung adalah 86,17. Hal ini menunjukkan bahwa, kelompok siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan STM

memiliki sikap ilmiah yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pengajaran langsung.

Perbedaan sikap ilmiah ini terjadi karena pembelajaran dengan pendekatan STM menggugah rasa ingin tahu siswa. Rasa ingin tahu ini muncul akibat dari pembelajaran yang dimulai dengan pemberian isu-isu atau masalah yang menarik yang ada di sekitar siswa. Selain itu, kesempatan untuk bereksplorasi diberikan secara luas untuk mencari tahu berbagai informasi berdasarkan permasalahan yang diajukan, sehingga siswa aktif dalam belajar. Siswa juga berusaha menggunakan seluruh indra dan keterampilan yang dimiliki untuk mencari informasi sebanyak-banyaknya secara jujur dan objektif. Ketertarikan dan antusiasme siswa dalam memperoleh informasi guna memecahkan permasalahan-an yang diajukan pun menjadi sangat tinggi.

Tidak hanya itu, siswa juga diberikan kesempatan bekerja secara kelompok untuk melakukan percobaan atau investigasi untuk memecahkan permasalahan yang ada dengan pembelajaran ini. Dalam melakukan investigasi, siswa dituntut untuk bekerja semaksimal mungkin untuk mengecek fakta yang dapat membuktikan ataupun menentang simpulan sementara. Kegiatan ini melatih siswa untuk mengembangkan sikap ketekunan dan tanggung-jawabnya dalam mengerjakan suatu tugas. Selain itu, siswa juga dapat mengembangkan sikap sosialnya dengan sesama teman saat bekerja dalam kelompok. Mereka dapat saling bertukar pikiran dan saling memberikan masukan untuk mendapatkan pemecahan yang diinginkan dari permasalahan yang diberikan. Berdasarkan uraian tersebut, terlihat bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STM memberikan kesempatan kepada siswa untuk memunculkan dan mengembangkan aspek-aspek sikap ilmiah pada diri siswa. Dalam pembelajaran, guru hanya berfungsi sebagai fasilitator dan motivator, sehingga siswalah yang harus aktif dalam membangun pengetahuannya. Hal tersebut dipertegas oleh pendapat Bundu (2006:41) yang menyatakan bahwa “setelah

mencapai kematangan maka sikap ingin tahu akan terlihat pada keinginan untuk memahami dan mengerti apa yang dia kerjakan. Dengan demikian sikap ingin tahu menjadi satu bagian aktif dalam pembelajaran yang bermakna.”

Selanjutnya hasil analisis terhadap skor hasil belajar, berdasarkan analisis data menggunakan uji-t, diketahui  $t_{hitung} = 12,59$  dan  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% = 2,000. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung} > t_{tabel}$ ). Hal ini berarti, terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan STM dan siswa yang dibelajarkan dengan pengajaran langsung.

Berdasarkan pada rata-rata skor hasil belajar IPA siswa, rata-rata hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan STM adalah 29,97 dan rata-rata hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pengajaran langsung adalah 16,75. Hal ini menunjukkan bahwa, kelompok siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan STM memiliki hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pengajaran langsung.

Perbedaan hasil belajar IPA antara siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan STM dan siswa yang dibelajarkan dengan pengajaran langsung dikarenakan langkah-langkah pembelajaran yang berbeda. Selain itu, pembelajaran dengan pendekatan STM memiliki komponen atau tahap-tahap pembelajaran yang mendukung keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran. Sebagai contoh, pada tahap invitasi siswa mengaitkan peristiwa, isu, atau masalah di lingkungan sekitar yang telah diketahui siswa dengan materi yang akan dibahas. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat proses pembentukan pengetahuan secara berkesinambungan pada siswa. Akibatnya, rasa ingin tahu siswa tergugah oleh proses pembelajaran yang mereka alami.

Berikutnya, ketika siswa diminta melakukan pemecahan masalah secara berkelompok, maka keterlibatan siswa secara aktif merupakan suatu keharusan. Seluruh siswa dituntut untuk terlibat secara

langsung dalam menciptakan suatu produk yang menunjukkan pemahaman siswa terhadap konsep yang telah dipelajari. Dalam bekerja secara kelompok, siswa harus bekerja secara aktif, terutama berkomunikasi dan memberikan gagasan. Siswa juga dapat berbagi pengetahuan antara siswa yang memiliki kemampuan lebih dan siswa yang mempunyai kemampuan kurang. Siswa dapat berekspressi dengan leluasa sesuai dengan penalaran logis dalam mencari hubungan antara konsep dan pemecahan masalah, sehingga materi yang mereka pelajari benar-benar mereka pahami. Pengalaman belajar yang demikian pada akhirnya dapat memberikan hasil belajar yang lebih baik.

Begitu pula pada tahap pementapan konsep, pada tahap ini guru meluruskan apabila terjadi miskonsepsi selama proses pembelajaran. Hal ini dilakukan untuk menghindari miskonsepsi pada siswa. Selain itu, siswa juga akan lebih mengingat konsep yang telah mereka temukan apabila diakhir pembelajaran guru kembali mengingatkan konsep-konsep kunci tersebut. Dengan begitu, tahap ini dapat memberikan konsep yang tepat bagi seluruh siswa, yang berpengaruh positif terhadap hasil belajarnya. Penjelasan-penjelasan di atas senada dengan pendapat Bundu (2006:14) yang menyatakan bahwa "belajar bukan-lah semata-mata mengumpulkan dan menghapuskan fakta-fakta yang tersaji dalam bentuk informasi/ materi pelajaran."

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Suantari (2009). Hasil penelitian ini secara keseluruhan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar IPS antara siswa yang dibelajarkan dengan sains teknologi masyarakat (STM) dan siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil analisis dengan menggunakan uji ANAVA. Hasil analisis diperoleh  $F_{hit}$  39,024. Oleh karena nilai  $sig. < 0,05$ , berarti nilai  $F_{hit}$  tersebut signifikan. Artinya, terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan STM dan prestasi belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model konvensional.

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STM berpengaruh terhadap sikap ilmiah dan hasil belajar IPA pada siswa kelas IV di SD gugus V Kecamatan Sawan.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut. 1) Terdapat perbedaan yang signifikan pada sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran IPA antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan STM dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan pengajaran langsung pada siswa kelas IV tahun pelajaran 2012/2013 di SD gugus V Kecamatan Sawan, dengan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $t_{hitung} = 14,25 > t_{tabel} = 2,000$ ). Berdasarkan rata-rata skor sikap ilmiah, diketahui bahwa rata-rata skor kelompok siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan STM lebih tinggi daripada kelompok siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan pengajaran langsung pada siswa kelas IV tahun pelajaran 2012/2013 di SD gugus V Kecamatan Sawan ( $\bar{X}_{STM} = 104,13 > \bar{X}_{DI} = 86,17$ ). 2) Terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar IPA antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan STM dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan pengajaran langsung pada siswa kelas IV tahun pelajaran 2012/2013 di SD gugus V Kecamatan Sawan, dengan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $t_{hitung} = 12,59 > t_{tabel} = 2,000$ ). Berdasarkan rata-rata skor hasil belajar, diketahui bahwa rata-rata skor kelompok siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan STM lebih tinggi daripada kelompok siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan pengajaran langsung pada siswa kelas IV tahun pelajaran 2012/2013 di SD gugus V Kecamatan Sawan ( $\bar{X}_{STM} = 29,97 > \bar{X}_{DI} = 16,75$ ).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disampaikan beberapa saran sebagai berikut. 1) Siswa-siswa sekolah dasar agar selalu mengamalkan sikap ilmiah dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dapat mengembangkan kepribadian yang baik, pemahaman dan

pengetahuan baru yang berguna dalam kehidupan sehari-hari. 2) Guru hendaknya lebih berinovasi dalam pembelajaran, salah satunya dengan cara menggunakan pendekatan STM dalam pembelajaran sehingga dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam belajar. 3) Penelitian ini dapat dijadikan acuan ataupun referensi bagi peneliti lain yang berminat untuk mengadakan penelitian lebih lanjut mengenai pendekatan STM, dengan memperhatikan kendala-kendala yang dialami sebagai bahan pertimbangan untuk menyempurnakan pelaksanaan penelitian selanjutnya.

#### **DAFTAR RUJUKAN**

- Agung, A. A. Gede. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Singaraja: Undiksha.
- Asy'ari, Muslichach. 2006. *Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat dalam Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Bundu, Patta. 2006. *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains Sekolah Dasar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Daryanto, H. 1999. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Poedjiadi, Anna. 2005. *Sains Teknologi Masyarakat*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Rahardjo, Mudjia. 2011. "Peringkat Pendidikan Indonesia Menurun". Tersedia pada <http://www.mudjarahardjo.com/artikel/315-peringkat-pendidikan-indonesia-menu-run.html> (diakses tanggal 14 November 2011).
- Sarwono, Jonathan. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif & Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Suantari, Ni Nengah. 2009. *Pengaruh Model Sains Teknologi Masyarakat (STM) terhadap Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran IPS Sekolah Dasar (Studi pada Para Siswa di SD No. 2 dan 4 Penebel Kabupaten Tabanan)*. Tesis\_(tidak diterbitkan) Fakultas Pascasarjana, Undiksha Singaraja.
- Sumatowa, Usman. 2006. *Bagaimana Membelajarkan IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.