

Keefektifan Model Pembelajaran Keterampilan Proses Sains Bervisi Salingtemas (Sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat) di SD Negeri Tinggarjaya

Gigih Winandika

¹Dosen Prodi PGSD UNUGHA Cilacap

* Email: gigihwinandika.pgsd@unugha.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran keterampilan proses sains dan mengetahui hasil belajar siswa bahwa pembelajaran IPA dengan model keterampilan proses sains bervisi Salingtemas lebih efektif dibandingkan pembelajaran IPA dengan ceramah dan diskusi. Model keterampilan proses bervisi Salingtemas efektif meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini terlihat bahwa peningkatan hasil belajar sebelum dan setelah pembelajaran dengan menggunakan menggunakan model keterampilan proses sains bervisi Salingtemas diperoleh peningkatan pada kelompok eksperimen hasil pre test rata-rata sebesar 6.50 meningkat menjadi 7.75 pada hasil post test setelah pembelajaran dengan menggunakan menggunakan model keterampilan proses sains bervisi Salingtemas. Sedangkan pada kelas kontrol dengan model pembelajaran ceramah diperoleh hasil pre test sebesar 6.32 dan meningkat menjadi 7,25 pada post test setelah diberikan pembelajaran ceramah.

Kata kunci: model pembelajaran keterampilan proses sains, bervisi SETS, IPA

Abstract

This study aims to determine the effectiveness of learning models of science process skills and know student learning outcomes that science learning with science process skills models with Salingtemas vision is more effective than science learning with lectures and discussions. Salingtemas vision process skill models effectively improve student learning outcomes. It is seen that an increase in learning outcomes before and after learning by using the science process skills model with the vision of Salingtemas obtained an increase in the experimental group pre test results on average by 6.50 increased to 7.75 in the post test results after learning by using the science process skills model with vision Mutual anxiety. Whereas in the control class with the lecture learning model the pre test results obtained were 6.32 and increased to 7.25 in the post test after lecture learning

Keywords: learning model of science process skills, Salingtemas vision, science

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang tidak bisa lepas dari kehidupan manusia. Zaman yang semakin modern ini, pendidikan merupakan modal yang harus kita miliki dalam menghadapi tuntutan zaman. Maju mundurnya suatu bangsa dipengaruhi oleh faktor pendidikan. Jika pendidikan dalam suatu bangsa itu baik, maka akan dapat mencetak sumber daya manusia yang berkualitas baik dalam segi spiritual, intelegensi dan keterampilan. Selain itu, pendidikan merupakan proses yang penting dalam mencetak generasi bangsa selanjutnya. Apabila hasil dalam proses suatu pendidikan gagal maka akan sulit dicapainya kemajuan suatu bangsa, dalam rangka meningkatkan pendidikan suatu bangsa, guru dan siswa

merupakan unsur yang sangat penting dalam mencapai suatu keberhasilan pendidikan. Oleh karena itu, dalam suatu proses pembelajaran antara guru dan siswa harus terjalin komunikasi yang baik. Seperti halnya dalam metode pembelajaran yang digunakan hendaknya dapat membangkitkan semangat siswa tanpa megesampingkan penguasaan dan pemahaman materi yang disampaikan. Dalam suatu pembelajaran bukanlah sekedar menyerap informasi dari guru, tetapi juga melibatkan berbagai kegiatan dan proses belajar yang harus dilakukan untuk mendapatkan mutu pendidikan yang berkualitas.

Banyak faktor yang menyebabkan rendahnya mutu pendidikan dalam suatu pembelajaran antara lain proses pembelajaran

yang kurang menarik perhatian siswa, karena masih menggunakan metode ceramah yang membuat rendahnya minat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran, serta model pembelajaran yang tidak efektif dalam menanamkan konsep suatu materi sehingga menyebabkan hasil belajar siswa menjadi rendah. Sesuai dalam kurikulum 2013 yang menekankan seorang siswa harus memiliki 18 karakter bangsa yang diharapkan dapat tercapai dengan belajar IPA.

Hal tersebut juga di jumpai di SD N Tinggarjaya 01 pembelajaran IPA masih berpusat pada guru, sehingga siswa cenderung pasif. Proses ini hanya menekankan pada pencapaian tuntutan kurikulum dan penyampaian tekstual semata dari pada mengembangkan kemampuan belajar dan membangun individu. Kondisi seperti ini tidak akan menumbuh kembangkan aspek kemampuan dan aktivitas siswa seperti yang diharapkan akibatnya nilai-nilai yang didapat tidak seperti yang diharapkan. Kendala yang terjadi adalah siswa merasa bosan, siswa tidak berminat mengikuti pembelajaran IPA. Hal ini terjadi karena guru kurang kreatif dalam menyelenggarakan pembelajaran, dari guru ke siswa, tidak ada interaksi antara guru dan siswa. Guru tidak menggunakan metode pembelajaran yang tepat dan sumber belajar yang jauh dari kata memadai. Hasil belajar siswa sebagian belum memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang ditetapkan sekolah yaitu 7.0 maka hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA masih rendah.

Berpijak dari kondisi yang ada di SD N Tinggarjaya 01 hasil belajar IPA siswa yang rendah merupakan permasalahan yang serius dan harus segera diatasi karena hakikat IPA adalah telaah tentang lingkungan alam sekitar. Berdasarkan data nilai kelas V di SD N Tinggarjaya 01, hasil belajar yang diperoleh siswa pada pelajaran IPA masih di bawah KKM. Ketuntasan hasil belajar kelas V pada tahun pelajaran 2016/2017 hanya 50%, pada tahun pelajaran 2018/2019 sebesar 60%, padahal ketuntasan minimal rata-rata 85%. Dapat disimpulkan bahwa siswa merasa kesulitan dalam memahami pembelajaran IPA.

Berdasarkan analisis masalah yang telah dilakukan, peneliti menetapkan alternatif tindakan yang tepat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang dapat mendorong keaktifan siswa dalam pembelajaran IPA. Maka dari itu perlu diterapkan model pembelajaran penemuan yang dapat menambah ketertarikan siswa pada pelajaran IPA.

IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk inkuiri dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam.

Trianto (2010: 141) menyatakan bahwa IPA adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah, yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip, dan teori yang berlaku secara umum. Carin dan Sund (Puskur 2007:3), mendefinisikan IPA sebagai pengetahuan yang sistematis dan tersusun secara teratur, berlaku umum (universal), dan berupa kumpulan data hasil observasi dan eksperimen. (Puskur, 2007:6) Merujuk pada pengertian IPA itu, maka dapat disimpulkan bahwa hakikat IPA meliputi empat unsur utama yaitu, pertama sikap: rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar; IPA bersifat open ended; kedua, proses: prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah; metode ilmiah meliputi penyusunan hipotesis ,

perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran, dan penarikan kesimpulan; ketiga, produk: berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum; dan keempat, aplikasi: penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari. Keempat unsur itu merupakan ciri IPA yang utuh yang sebenarnya tidak dapat dipisahkan satu sama lain tentang alam sekitar

Melalui pembelajaran IPA terpadu, diharapkan peserta didik dapat membangun pengetahuannya melalui cara kerja ilmiah, bekerja sama dalam kelompok, belajar berinteraksi dan berkomunikasi, serta bersikap ilmiah.

Ada beberapa tujuan dilaksanakannya pembelajaran IPA secara terpadu (Depdiknas, 2006: 7), antara lain:

a. Meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran

Banyak ahli menyatakan pembelajaran IPA yang disajikan secara disiplin keilmuan dianggap terlalu dini bagi anak usia 7 -14 tahun, karena pada usia ini masih dalam transisi dari tingkat berfikir operasional konkret ke berfikir abstrak. Selain itu, siswa melihat dunia sekitarnya masih

secara holistik. Atas dasar itu, pembelajaran IPA hendaknya disajikan dalam bentuk yang utuh dan tidak parsial. Bila konsep yang tumpang tindih dan pengulangan dapat dipadukan, maka pembelajaran akan lebih efisien dan efektif.

b. Meningkatkan minat dan motivasi

Pembelajaran IPA terpadu di SMP memberikan peluang bagi guru untuk mengembangkan situasi pembelajaran yang utuh, menyeluruh, dinamis, bermakna sesuai dengan harapan dan kemampuan guru serta kebutuhan dan kesiapan siswa.

Pembelajaran IPA terpadu dapat mempermudah dan memotivasi siswa untuk mengenal, menerima, menyerap dan memahami keterkaitan atau hubungan antara konsep pengetahuan dan nilai atau tindakan yang termuat dalam tema tersebut.

Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar bertujuan agar siswa: memahami konsep-konsep IPA, memiliki keterampilan proses, mempunyai

minat mempelajari alam sekitar, bersikap ilmiah, mampu menerapkan konsep-konsep IPA untuk menjelaskan gejala-gejala alam dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, mencintai alam sekitar, serta menyadari kebesaran dan keagungan Tuhan. Berdasarkan tujuan di atas, maka pembelajaran pendidikan IPA di SD menuntut proses belajar mengajar yang tidak terlalu akademis dan verbalistik.

Selain itu dalam kondisi ketergantungan hidup manusia akan ilmu dan teknologi yang sangat tinggi, maka pembelajaran IPA di SD harus dijadikan sebagai mata pelajaran dasar dan diarahkan untuk menghasilkan warga Negara yang melek IPA. Rutherford dan Ahlgren (1990:2) dalam kata pengantarnya untuk buku *Science for All Americans* mengemukakan beberapa alasan mengapa IPA layak dijadikan

Sebagai mata pelajaran dasar dalam pendidikan: Pertama, IPA dapat memberi seseorang pengetahuan tentang lingkungan biofisik dan perilaku social yang diperlukan untuk pengembangan pemecahan yang efektif

bagi masalah-masalah local dan global; Kedua, dengan penekanan dan penjelasan akan adanya saling ketergantungan antara makhluk hidup yang satu dengan makhluk hidup yang lain beserta lingkungannya, IPA akan membantu mengembangkan sikap berpikir seseorang terhadap lingkungan dan dalam memanfaatkan teknologi; Ketiga, kebiasaan berpikir ilmiah dapat membantu seseorang dalam setiap kegiatan kehidupan sehingga peka terhadap permasalahan yang seringkali melibatkan sejumlah bukti, pertimbangan kuantitatif, alasan logis, dan ketidak pastian; Keempat, prinsip-prinsip teknologi memberi seseorang dasar yang kuat untuk menilai penggunaan teknologi baru beserta implikasinya bagi lingkungan dan budaya; Kelima, pendidikan IPA dan teknologi secara terus menerus dapat memberikan piranti untuk menentukan sikap terhadap sejumlah masalah dan pengetahuan baru yang penting; Keenam, potensi IPA dan teknologi guna meningkatkan kehidupan tidak akan terealisasikan tanpa didukung oleh pemahaman masyarakat umum terhadap IPA, matematika, dan teknologi, serta kebiasaan berpikir ilmiah.

Carin dan Sund (1989: 16) memberikan petunjuk tentang bagaimana seharusnya IPA diajarkan pada pendidikan dasar. Salah satu diantaranya adalah menanamkan ke dalam diri siswa keingintahuan akan alam sekitar, serta dapat memahami penjelasan-penjelasan ilmiah tentang fenomena alam. Hal ini sesuai dengan salah satu tujuan pendidikan IPA yaitu bahwa IPA harus mampu memberikan pengetahuan kepada siswa tentang dunia dimana kita hidup, dan bagaimana kita sebagai makhluk hidup harus bersikap terhadap alam.

Secara singkat, Connor (1990:6) mengemukakan, pendidikan IPA SD harus secara konsisten berorientasi pada (a) pengembangan keterampilan proses, (b) pengembangan konsep, (c) aplikasi, dan (d) isu social yang berdasar pada IPA. Khusus untuk keterampilan proses dalam pembelajaran IPA, Mechling dan Oliver (1983: 48) mengemukakan bahwa penekanan yang diberikan dalam pengajaran keterampilan proses IPA adalah pada keterampilan-keterampilan berpikir. Keterampilan berpikir ini dapat berkembang pada anak selama anak diberi kesempatan untuk berlatih menggunakan keterampilan-keterampilan tersebut. Dengan keterampilan keterampilan proses IPA, yang salah satu diantaranya adalah keterampilan mengajukan pertanyaan, maka siswa sekolah dasar dapat mempelajari IPA sebanyak-banyaknya, sesuai dengan keinginan mereka untuk mengetahui dan mempelajari IPA tersebut selama hidupnya. Holt (1991:6) menyebutkan ciri-ciri siswa SD, antara lain rasa ingin tahu yang berlebih, mengeksplorasi, menemukan, mempelajari sesuatu yang baru, dan berkreasi. Untuk mendorong munculnya rasa ingin tahu siswa SD tersebut, terlebih dahulu perlu dilakukan eksplorasi terhadap apa yang akan dipelajari, sehingga pertanyaan-pertanyaan yang muncul dari kegiatan eksplorasi tersebut dapat dijawab dengan percobaan yang dilakukan oleh siswa sendiri untuk menemukan konsep-konsep baru. Hal ini juga sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Blosser (1990:7), bahwa siswa SD lebih mudah memahami IPA jika melakukan kegiatan percobaan sendiri.

Berdasarkan pada beberapa pendapat yang dikemukakan di atas, maka sebaiknya pembelajaran IPA di SD menggunakan perasaan keingintahuan siswa sebagai titik awal dalam melaksanakan kegiatan-kegiatan penyelidikan atau percobaan. Kegiatan-kegiatan ini dilakukan untuk menemukan dan menanamkan pemahaman konsep-konsep baruan mengaplikasikannya untuk memecahkan masalah-masalah yang ditemui oleh siswa SD dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini penting untuk dilaksanakan karena langkah awal untuk menghasilkan orang dewasa yang melek IPA adalah dengan melibatkan anak-anak, dalam hal ini adalah anak-anak SD secara aktif sejak dini ke dalam kegiatan IPA seperti disebutkan di atas.

Keterampilan Proses, menurut Muh. Azhar (1991:17) adalah keterampilan siswa untuk mengelola hasil (perolehan) yang didapat dalam KBM yang memberi kesempatan yang seluas-luasnya kepada siswa untuk mengamati, menggolongkan, menafsirkan, meramalkan, menerapkan, merencanakan penelitian dan mengkomunikasikan hasil perolehan tersebut. Trianto (2010:144) mengemukakan keterampilan proses merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotorik) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep atau prinsip atau teori, untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, ataupun untuk melakukan penyangkalan terhadap satu penemuan atau klasifikasi. Menurut Nasution (2007:22) menyatakan bahwa keterampilan proses adalah keterampilan fisik dan mental terkait dengan kemampuan-kemampuan yang mendasar yang dimiliki, dikuasai dan diaplikasikan dalam suatu kegiatan ilmiah, sehingga para ilmuwan berhasil menemukan sesuatu yang baru.

Trianto (2010:144) membagi keterampilan proses menjadi dua tingkatan, yaitu keterampilan proses tingkat dasar (basic science process skill) dan keterampilan proses terpadu (integrated science skill). Keterampilan proses tingkat dasar meliputi: observasi, klasifikasi, komunikasi, pengukuran, prediksi, dan inferensi. Sedangkan keterampilan proses terpadu meliputi menentukan variabel, menyusun tabel data, menyusun grafik, memberi

hubungan variabel, memproses data, menganalisis penyelidikan, menyusun hipotesis, menentukan variabel secara operasional, merencanakan penyelidikan dan melakukan eksperimen

Moh. Azhar (1991:19) mengemukakan mengamati tidak sama dengan melihat. Dalam kegiatan observasi diperlukan kegiatan-kegiatan antara lain: memilah-milah mana yang penting. Seluruh indra dipakai untuk melihat, mendengar, merasakan, mencium bahkan mengecap apa yang diobservasi. Dadan (2008:77) mengemukakan bahwa mengobservasi artinya menggunakan segenap panca indera untuk memperoleh informasi atau data mengenai benda atau kejadian. Beberapa perilaku yang dikerjakan siswa pada saat pengamatan antara lain:

1. Penggunaan indera-indera tidak hanya penglihatan
2. Pengidentifikasian banyak sifat
3. Melakukan pengamatan kuantitatif
4. Melakukan pengamatan kualitatif.

Pengklasifikasian adalah pengelompokan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu. Beberapa perilaku siswa antara lain:

1. Mengidentifikasi suatu sifat umum.
2. Memilah-milah dengan menggunakan dua sifat atau lebih

Penginferensian adalah penggunaan apa yang diamati untuk menjelaskan sesuatu yang telah terjadi. Penginferensian berlangsung melampaui suatu pengamatan untuk menafsirkan apa yang telah diamati. Beberapa perilaku yang dikerjakan siswa pada saat penginferensian antara lain:

1. Mengkaitkan pengamatan dengan pengalaman atau pengetahuan terdahulu
2. Mengajukan penjelasan-penjelasan untuk pengamatan-pengamatan

Secara sederhana hipotesis dirumuskan sebagai suatu perkiraan yang beralasan untuk menerangkan suatu kejadian yang perlu dibuktikan atau diuji kebenarannya. Sementara melakukan eksperimen adalah pengujian atau pengetesan melalui penyelidikan praktis. Melakukan penelitian atau percobaan yaitu kemampuan yang merupakan rekapitulasi dari seluruh keterampilan proses, dimulai dari

penentuan masalah sampai cara-cara melakukan penelitian dan keterampilan menggunakan alat dan bahan.

Menginterpretasi atau mengumpulkan data yaitu kemampuan mencatat hasil pengamatan dan menyatakan pola hubungan atau kecenderungan gejala tertentu yang ditunjukkan oleh sejumlah data hasil pengamatan. Penafsiran data adalah menjelaskan makna informasi yang telah dikumpulkan. Beberapa perilaku siswa antara lain: 1. Menyusun data, 2. Pengenalan pola-pola atau hubungan-hubungan, 3. Merumuskan inferensi yang sesuai dengan menggunakan data, dan 4. Pengikhtisaran secara benar.

Mengkomunikasikan adalah mengatakan yang diketahui dengan ucapan kata-kata, tulisan, gambar, demonstrasi atau grafik. Beberapa perilaku siswa yang dikerjakan pada saat melakukan komunikasi antara lain:

1. Memaparkan pengamatan atau dengan menggunakan perbendaharaan kata yang sesuai.
2. Mengembangkan grafik atau gambar untuk menyajikan pengamatan dan peragaan data.

Patta Bundu (Prajawati: 2018:23) menuliskan beberapa kriteria indikator dalam penilaian ketrampilan proses yaitu indicator science process skill pada tingkat dasar dan tingkat terpadu. Trianto (2010:148) mengemukakan bahwa keterampilan proses perlu dilatihkan atau dikembangkan dalam pengajaran IPA karena ketrampilan proses mempunyai peran-peran sebagai berikut:

1. Membantu siswa belajar mengembangkan pikirannya.
2. Memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan penemuan.
3. Meningkatkan daya ingat.
4. Memberi kepuasan intrinsik bila anak telah berhasil melakukan sesuatu.
5. Membantu siswa mempelajari konsep-konsep sains.

Lebih lanjut Trianto (2010:150) menjelaskan bahwa melatih keterampilan proses merupakan salah satu upaya yang penting untuk memperoleh keberhasilan belajar siswa yang optimal. Materi pelajaran akan lebih mudah dipelajari, dipahami, dihayati dan diingat

dalam waktu yang relatif lama bila siswa sendiri memperoleh pengalaman langsung dari peristiwa belajar tersebut melalui pengamatan atau eksperimen.

Salah satu karakteristik dari pembelajaran SETS (*Science Environment Technology and Society*) adalah secara sengaja guru membawa pemikiran para peserta didik tentang keberadaan keempat unsur Salingtemas (SETS) serta berbagai implikasi yang terkandung atau tercakup di dalamnya ketika mereka “melihat” sesuatu. Dari sana diharapkan peserta didik dapat menghasilkan pemikiran atau gagasan-gagasan baru (inovatif) yang dapat dihasilkan dari hasil “penglihatan” itu sesuai dengan kemampuan mereka di jenjang usia atau jenjang pendidikan yang mereka lewati dengan memadukan berbagai macam pengalaman hidup mereka. Usaha mewujudkan proses pembelajaran yang mengembangkan konsep sains, dengan memperhatikan penggunaan pada teknologi, dan dampaknya bagi lingkungan dan masyarakat, dapat diterapkan metode keterampilan proses sains bervisi SETS untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Keunggulan pembelajaran keterampilan proses sains adalah membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif. Usaha penemuan merupakan kunci dalam proses ini, seseorang tergantung bagaimana cara belajarnya.

Adanya kombinasi model pembelajaran IPA tersebut hendaknya jangan diartikan akan menambah beban bagi seorang guru IPA dalam melaksanakan tugasnya sehari-hari, melainkan merupakan hal yang dapat menambah daya tarik guru IPA dalam mengajar peserta didiknya. Ketertarikan peserta didik dalam mempelajari IPA, bukan mustahil justru akan memacu semangat siswa dalam belajar IPA, sehingga nilai-nilai IPA yang biasanya rendah akan meningkat. Untuk memulai menerapkan pendekatan SETS ini, guru harus rela meluangkan sedikit waktunya untuk mencari informasi tentang hal-hal yang berkaitan dengan perkembangan IPTEK, karena dalam penyajian materi di kelas, diawali dengan mengangkat isu-isu sosial yang sedang terjadi di masyarakat sebagai akibat adanya transfer Sains ke dalam

teknologi. Hal lain yang perlu mendapat perhatian adalah adanya dampak positif atau negatif terhadap lingkungan. Keempat komponen tersebut, yaitu sains, lingkungan, teknologi, masyarakat (Salingtemas) hendaknya dapat disinggung oleh guru selama proses pembelajaran sains berlangsung.

Tujuan model pembelajaran IPA bervisi SETS menurut Binadja (1999), pengembangan model pembelajaran IPA bervisi SETS perlu selalu dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

- a. Lebih menekankan untuk memperoleh kegiatan pembelajaran dan bukan pengajaran.
- b. Memperoleh dorongan dan menerima inisiatif serta otonomi.
- c. Memperhatikan siswa sebagai makhluk yang memiliki keinginan dan tujuan.
- d. Mengambil bagian terbesar pada pengalaman peserta didik dalam proses pembelajaran.
- e. Memperoleh bimbingan untuk mengembangkan rasa ingin tahu terhadap alam dan segala hal.
- f. Pendidikan memperhatikan model mental peserta didik.
- g. Menekankan pentingnya kinerja dan pemahaman ketika memulai proses pembelajaran.
- h. Mendorong peserta didik untuk melibatkan diri dalam perbincangan dengan guru dan sesama peserta didik secara bersama (cooperative).
- i. Melibatkan peserta didik dalam situasi yang sebenarnya.
- j. Mempertimbangkan keyakinan dan sikap peserta didik.
- k. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun pengetahuan baru dan pemahaman serta pengalaman yang sebenarnya berlandaskan pada pengetahuan yang telah dimilikinya (metode konstruktivisme)

Model dan bentuk pembelajaran yang dapat diterapkan pada pembelajaran berwawasan SETS menurut Binadja (2002) adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran dengan mengembangkan keterampilan proses dan cara berpikir tingkat tinggi (higher order

thinking) agar unsur teknologi dan Sains tampak.

2. Mengaitkan dampak lingkungan dengan melakukan model pembelajaran melalui kunjungan ke objek dan atau situasi buatan sesuai dengan sasaran yang memanfaatkan Sains dan teknologi yang diterangkan guru.
3. Model pembelajaran dengan mempergunakan terminology cognitive agar siswa dapat menganalisis pengaruh Sains dan teknologi bagi masyarakat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental (experimental research) karena ditujukan untuk menguji secara langsung pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain, dan menguji hipotesis hubungan sebab akibat dari suatu variabel (Sukmadinata, 2016:28) menyimpulkan “penelitian dengan melakukan percobaan terhadap kelompok-kelompok eksperimen, kepada tiap kelompok eksperimen dikenakan perlakuan-perlakuan tertentu dengan kondisi-kondisi yang dapat dikontrol”. Penelitian ini menguji pengaruh model pembelajaran keterampilan proses sains bervisi Salingtemas terhadap hasil belajar dan ketercapaian ketuntasan belajar.

Desain penelitian yang dilaksanakan adalah pre-test and post-test control group design dapat dilihat pada Tabel 3.1

kelas	Pre test	Perlakuan	Post test
eksperimen	Y1	X1	Y2
kontrol	Y1	X2	Y2

(Sumber: Sugiyono, 2009)

Keterangan:

X1 = Model pembelajaran keterampilan proses bervisi salingtemas

X2 = Model pembelajaran ceramah dan diskusi

Y1 = Pre Test

Y2 = Post Test

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SDN Tinggarjaya Kecamatan Jatilawang

Kabupaten Banyumas tahun pelajaran 2018/2019.

Tabel 3.2. Jumlah Populasi Penelitian

No	Nama SD	kelas	Jumlah siswa
1	SD N Tinggarjaya	V	28
2	SD N Tinggarjaya	V	34
3	SD N Tinggarjaya	V	29
			91

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara *cluster random sampling* yakni pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak kelompok tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Untuk memilih kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan cara undian, yang langkah-langkahnya, antara lain:

1. Membuat daftar yang berisi semua SD yang ada di desa Tinggarjaya
2. Memberi kode berupa angka-angka untuk semua yang akan diselidiki dalam nomor 1 sampai 5.
3. Menulis kode tersebut masing-masing pada selembar kertas kecil.
4. Menggulung setiap kertas kecil berkode tersebut.
5. Memasukkan gulungan-gulungan dalam kaleng atau tempat sejenis.
6. Mengocok kaleng tersebut.
7. Mengambil satu per satu gulungan sejumlah 2 gulungan kertas.

(Hadi, 2016:99).

Dari hasil penyampelan tersebut, diperoleh kelompok siswa SD N Tinggarjaya 2 sebagai kelas control dan SD N Tinggarjaya 1 sebagai kelas eksperimen. Sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini sebanyak dua kelas, satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol.

Penelitian ini melibatkan variabel bebas dan variabel terikat sebagai berikut.

1. Variabel bebas yang berupa perlakuan yakni penggunaan model keterampilan

proses sains bervisi Salingtemas dan penggunaan pembelajaran dengan model pembelajaran ceramah dan diskusi.

2. Variabel terikat yaitu yang berupa hasil belajar IPA siswa (Y) setelah penerapan kedua model pembelajaran tersebut.

Definisi operasional ketiga variabel tersebut adalah sebagai berikut.

1. Model keterampilan proses sains didefinisikan sebagai proses belajar-mengajar yang menghendaki guru untuk menyajikan bahan pelajaran tidak dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan siswa dapat mengorganisasi sendiri. Kemudian guru memberi kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk mendapatkan apa-apa yang belum disampaikan oleh guru dengan pendekatan belajar *problem solving*.
2. Hasil belajar merupakan hasil yang diperoleh siswa setelah terjadinya proses pembelajaran yang ditunjukkan dengan nilai tes yang diberikan oleh guru setiap selesai memberikan materi pelajaran pada satu pokok bahasan.
3. Pembelajaran bervisi SETS diartikan pendidikan yang menghasilkan lulusan yang dapat menerapkan pengetahuan yang diperolehnya guna meningkatkan kualitas hidup manusia tanpa harus membahayakan lingkungan fisik maupun mental. Pembelajaran ini siswa diajak untuk menghubungkan antara unsur-unsur SETS yaitu Sains, Lingkungan, Teknologi, dan Masyarakat.

Perangkat pembelajaran yang dibuat untuk melaksanakan penelitian ini adalah Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan tes. Sebagai data pendukung dibuat pedoman wawancara terhadap peserta didik dan wawancara terhadap guru, serta angket tanggapan peserta didik dan guru terhadap model pembelajaran yang diterapkan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes tertulis yang digunakan untuk mengukur hasil belajar dan ketuntasan belajar peserta didik, berupa soal-soal pilihan ganda dengan empat pilihan jawaban digunakan untuk pre-test dan post-test pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Soal tes dibuat berdasarkan kisi-kisi soal yang berisi materi atau indikator yang akan diukur serta enam macam ranah kognitif, yaitu:
 - a. C1 = ingatan, yaitu kemampuan untuk mengenal atau mengingat kembali tentang sesuatu atau hafalan
 - b. C2 = pemahaman, yaitu kemampuan untuk memahami sesuatu yang berarti mengetahui lebih dahulu tentang sesuatu hal dan melihatnya dari berbagai segi, dengan cara menguraikan, menerangkan, memperluas arti dan istilah.
 - c. C3 = penerapan/aplikasi, yaitu proses berpikir yang setingkat lebih tinggi daripada pemahaman. Diharapkan peserta didik mampu memilih, menggunakan dan menerapkan dengan tepat sesuatu teori, hukum, metode pada situasi baru atau situasi yang lain.
 - d. C4 = Analisis, yaitu kemampuan untuk merinci atau menguraikan suatu bahan atau keadaan menurut bagian-bagian yang lebih kecil (komponen) atau menurut faktor-faktor penyebabnya dan mampu memahami hubungan di antara bagian/faktor yang satu dengan yang lain.
 - e. C5 = Evaluasi, jenjang terjadinya dalam kognitif, yaitu kemampuan untuk dapat memberikan pertimbangan terhadap sesuatu situasi, nilai-nilai, ide-ide berdasarkan patokan/kriteria tertentu. Contoh: jika

seorang dihadapkan pada beberapa pilihan, ia akan memilih satu pilihan terbaik sesuai kriteria tertentu. Kriteria ini dilihat dari berbagai segi seperti ketepatan, ketepatan waktu, dampak/pengaruh sampingan, keuntungan dan kerugian dan sebagainya (Rustaman dkk, 2003).

- f. C6 = Mencipta (memadukan unsur-unsur menjadi sesuatu bentuk utuh yang koheren dan baru, atau membuat sesuatu yang orisinal.)
2. Pedoman wawancara dengan guru untuk mengungkap respon guru terhadap penerapan model pembelajaran, dilaksanakan terhadap guru model dan guru observer.
3. Angket untuk peserta didik berupa pernyataan dengan 5 pilihan jawaban skala Likert yang digunakan untuk mengungkap sikap peserta didik terhadap penerapan model pembelajaran, diberikan pada kelas eksperimen.

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode angket dan metode tes.

Tabel 3.3 Data, Sumber data, instrumen dan Analisis data

No	Data	Sumber Data	Instrumen	Analisis Data
1.	Pre tes	Siswa	Soal test	1. Uji normalitas 2. Uji homogenitas 3. Uji t
2.	Aktivitas Siswa	Siswa	Lembar Observasi	Deskriptif
3.	Post test	Siswa	Soal tes	Uji t
4.	Pendapat siswa tentang model keterampilan proses sains bervisi Salingtemas	Siswa	Angket	Deskriptif
5.	Pendapat guru tentang model keterampilan proses sains bervisi Salingtemas	Guru	Wawancara	Deskriptif

Angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dan mengetahui bagaimana pendapat siswa tentang penggunaan model keterampilan proses sains bervisi Salingtemas.

Data berupa nilai hasil belajar diperoleh melalui pre-test dan post-test. Soal yang akan digunakan diuji coba terlebih dahulu. Kelas V

sebagai kelas uji instrumen. Hasil tes dianalisis terlebih dahulu mengenai validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya. Soal-soal yang valid dan reliabel, serta mempunyai daya pembeda baik, berapapun jumlahnya itulah yang digunakan dalam pengambilan data penelitian.

Pre-test diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberi perlakuan dengan model pembelajaran yang berbeda. Setelah perlakuan dengan model pembelajaran yang berbeda, kedua kelas diberi post-test menggunakan soal yang sama dengan soal *pre-test* agar diketahui berapa peningkatan skornya. Semua data dianalisis untuk mendapatkan hasil penelitian. Suatu instrumen berupa tes tertulis dapat dikatakan baik jika memiliki beberapa persyaratan yaitu validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran.

a. Analisis validitas

Menurut Arikunto (2006:169) teknik yang digunakan untuk menghitung validitas butir soal adalah dengan teknik korelasi product moment yang dikemukakan oleh Pearson atau rumus korelasi product moment:

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

dengan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang

dikorelasikan ($x = X - \bar{X}$ dan $y =$

$Y - \bar{Y}$).

$\sum xy$ = jumlah perkalian x dengan y

x^2 = kuadrat dari x

y^2 = kuadrat dari y

(Arikunto, 2006: 170)

Kriteria acuan untuk indeks korelasi (r) butir soal konsultasi ke tabel r, jika :

$r_{xy} > r_{tabel}$ maka soal valid

$r_{xy} < r_{tabel}$ maka soal tidak valid

Perhitungan validitas dihitung dengan rumus *product moment*. Setelah r_{xy} didapatkan kemudian dikonsultasikan dengan r_{tabel} yang didapat harga kritis r product moment dengan $N = 32$ untuk taraf signifikan 5% diperoleh $r_{tabel} = 0,349$. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ berarti butir soal valid dan jika $r_{xy} < r_{tabel}$ berarti soal tidak valid.

b. Analisis reliabilitas

Menurut Arifin (2009: 258) reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrumen. Reliabilitas tes berkenaan dengan apakah suatu test teliti dan dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang ditetapkan.

Reliabilitas test dapat dihitung dengan menggunakan metode belah dua atau rumus Spearman Brown, yaitu:

$$r_{11} = \frac{2.r_b}{1 + r_b}$$

Dengan :

r_{11} = koefisien reliabilitas internal seluruh item

r_b = korelasi *Product Moment* antara belahan(ganjil-genap) atau (awal-akhir)

(Ridwan, 2011:102)

Berdasarkan perhitungan reliabilitas menggunakan rumus belah dua dapat dilihat pada lampiran 18. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan rumus alpha didapat $r_{11} = 0,920$. Hasil perhitungan $r_{hit} > r_{tabel}$ yaitu $0,920 > 0,349$ maka dikatakan soal tes reliabel.

c. Analisis taraf kesukaran

Menurut Arikunto (2010:176) yang dimaksud taraf kesukaran tes adalah kemampuan test tersebut dalam menjangkau banyaknya subjek peserta test yang dapat mengerjakan dengan betul. Taraf keukuran test dapat dihitung dengan rumus:

$$P = \frac{B}{J}$$

Keterangan:

P = taraf kesukaran test

B = subjek yang menjawab betul

J = banyaknya subjek yang ikut mengerjakan tes.

Kriteria taraf kesukaran test menurut Arikunto (2006: 210) adalah sebagai berikut:

1. Soal dengan P 1,00 sampai 0,30 adalah soal sukar
2. Soal dengan P 0,30 sampai 0,70 adalah soal sedang
3. Soal dengan P 0,70 sampai 1,00 adalah soal mudah

d. Analisis daya pembeda

Menurut Arikunto (2006:177) yang dimaksud daya pembeda adalah kemampuan tes dalam membedakan antara subjek yang pandai dengan subjek yang kurang pandai. Rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda setiap butir tes adalah:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Dengan:

D = Daya pembeda butir

B_A = Banyaknya kelompok atas yang menjawab betul

J_A = Banyaknya subjek kelompok atas

B_B = Banyaknya subjek kelompok bawah yang menjawab betul

J_B = Banyaknya subjek kelompok bawah

Kriteria klasifikasi daya pembeda menurut Arikunto (2006:218) sebagai berikut:

D : 0,00 - 0,20 : jelek (*poor*)

D : 0,21 - 0,40 : cukup (*satisfactory*)

D : 0,41 - 0,70 : baik (*good*)

D : 0,71 - 1,00 : baik sekali (*excellent*)

Untuk penentuan soal *pre test* dan *posttest* dari hasil uji coba instrument tes dapat disimpulkan, bahwa jumlah item soal yang kualitasnya memenuhi syarat sesuai dengan validitas, taraf kesukaran dan daya pembeda ada 40 item soal yang akan digunakan sebagai instrumen penelitian. Yang dijadikan soal *pre test dan post test* berjumlah 40.

Uji prasarat analisis dilakukan sebelum analisis data pengujian hipotesis. Uji prasarat

dalam penelitian ini yaitu uji homogenitas dan uji normalitas.

Uji homogenitas merupakan salah satu uji prasarat uji t. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data dari subyek yang diperoleh homogen atau tidak. Uji homogenitas ini juga dilakukan pada data kemampuan awal siswa (*pre test*) dan kemampuan akhir (*post test*).

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui populasi yang berasal dari varians yang sama. Salah satu cara untuk pengujian homogenitas adalah dengan menggunakan uji hipotesis:

$$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (Variansi populasi homogen)}$$

$$H_1 = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (Variansi populasi tidak homogen)} \quad \text{(Budiyono,2009:175)}$$

Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui hasil belajar yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak serta untuk menentukan uji statistik yang digunakan. Apabila data berdistribusi normal, maka uji statistik yang digunakan adalah statistic parametrik. Sebaliknya apabila data tidak berdistribusi normal, maka menggunakan statistik nonparametrik. Untuk menguji normalitas ini digunakan uji *Lilliefors*.

Prosedur Uji *Lilliefors*

1) Hipotesis

H_0 = sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 = sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Signifikansi $\alpha = 0,05$

3) Statistik uji yang digunakan:

$$L = \max |F(z_i) - S(z_i)|$$

H_0 = ditolak jika L berada di daerah kritik
($L \in DK$)

(Budiyono,2009:170)

Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar dan perbedaan peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan menggunakan uji perbedaan post test dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{nx_1} + \frac{1}{nx_2}}}$$

(Sudjana, 2000)

dimana:

nx_1 : Jumlah siswa kelas eksperimen

nx_2 : Jumlah siswa kelas kontrol

S : Standar deviasi gabungan

Analisis Data

1. Analisis aspek kognitif

Hasil belajar dan ketuntasan belajar peserta didik ditentukan berdasarkan penilaian acuan patokan. Skor yang didapat oleh siswa akan digunakan untuk menentukan hasil belajar, ketuntasan belajar peserta didik terhadap Kompetensi Dasar yang telah ditetapkan. Ketuntasan belajar individual tiap peserta didik ditentukan dengan rumus:

$$p = Si/St \times 100\%$$

p = persen ketuntasan belajar perindividu

Si = jumlah skor yang dicapai peserta didik terhadap seluruh butir soal

St = jumlah skor total seluruh butir soal

Peserta didik dikatakan tuntas belajar jika persen ketuntasan belajarnya minimal 70% (Standar Ketuntasan Minimal di SD Untuk mata pelajaran IPA tahun pelajaran 2018/2019) Suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya jika di kelas tersebut terdapat 85% peserta didik yang telah mencapai ketuntasan individual.

2. Analisis aspek respon peserta didik terhadap model pembelajaran

Data yang berupa tanggapan peserta didik terhadap angket yang dibagikan kepada peserta didik, langsung dideskripsikan apa adanya untuk menggambarkan kesan peserta didik terhadap model pembelajaran yang telah diujikan.

3. Analisis aspek respon guru terhadap model pembelajaran

Data yang berupa tanggapan guru terhadap sejumlah pertanyaan pada wawancara langsung dideskripsikan apa adanya untuk menggambarkan kesan guru

terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dan penerapan perangkat tersebut dalam proses pembelajaran.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data penelitian ini terdiri dari data hasil *pre test* yaitu sebagai kemampuan awal hasil belajar siswa kelas V SD Negeri 1 Korowelanganyar dan SD Negeri Kaliayu. Data hasil *post test* sebagai kemampuan akhir hasil belajar siswa. Pemberian soal *pre test* dan *post test* tersebut di lakukan pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

Hasil Analisis Aktivitas Siswa

Hasil observasi aktivitas siswa didapatkan dengan melakukan observasi selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Aktivitas siswa yang dimaksud meliputi aktivitas positif yang berupa mengamati, mencatat, bertanya, menjawab, berpendapat, kerjasama. Aktivitas negatif meliputi melamun/mengantuk, mengganggu teman, bermain-main. Secara ringkas hasil observasi aktivitas siswa dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1 Rekapitulasi Aktivitas Siswa

Aspek yang diamati	Kelas Kontrol (44 Siswa)		Kelas Eksperimen (28 Siswa)	
	Diskusi (Jumlah Siswa)	Ceramah (Jumlah Siswa)	Diskusi (Jumlah Siswa)	Praktek (Jumlah Siswa)
Aktivitas Positif				
Mengamati	30	22	28	27
Mencatat	40	15	21	15
Bertanya	8	0	29	12
Menjawab	12	7	31	11
Berpendapat	20	2	29	28
Kerjasama	7	8	26	28
Aktivitas Negatif				
Melamun/mengantuk	5	40	0	0

Berdasarkan tabel 4.1 dapat diketahui bahwa aktifitas siswa pada kelas eksperimen menunjukkan siswa lebih banyak dalam mengerjakan aktivitas positif yang ada dalam lembar observasi jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Dalam lembar aktivitas untuk item kerja sama nilai diberikan secara keseluruhan satu kelompok sama, bukan secara individual jadi untuk kelas eksperimen dan kontrol tidak berbeda. Meskipun demikian pada kelas eksperimen diskusi dan praktek yang berlangsung lebih dapat berjalan daripada kelas kontrol yang hanya menggunakan ceramah dan diskusi saja.

Aktivitas bertanya, menjawab pertanyaan, ataupun berpendapat pada kelas eksperimen terlihat lebih baik bila dibandingkan dengan kelas kontrol. Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran bervisi SETS dapat melatih siswa berani mengeluarkan pendapat, menghargai pendapat teman, berani mengajukan maupun menjawab pertanyaan sehingga mereka dapat bekerja sama dalam kelompoknya. Pada kelas eksperimen kualitas pertanyaan siswa lebih bermutu jika dibandingkan dengan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan siswa kelas kontrol. Hal tersebut dikarenakan pada kelas eksperimen, siswa bersemangat karena dapat langsung mempraktikkan kegiatan pembelajaran tentang pencernaan manusia.

Aktivitas kerjasama pada diskusi kelompok siswa dapat memadukan pendapat-pendapat siswa lainnya dan menyusun kembali pendapat-pendapat tersebut untuk mendapatkan suatu pendapat yang terbaik bagi kelompoknya. Senada dengan pernyataan Nurul (2012) menyatakan bahwa penerapan metode diskusi dengan pendekatan SETS dan media question card dalam pembelajaran kimia memberikan pengaruh positif terhadap hasil pembelajaran siswa baik kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik. Selain itu pembelajaran kelompok dapat mengkondisikan siswa dapat mempertukarkan ide-ide atau gagasan-gagasannya, berpikir kritis, dan bekerja dalam tim. Pembelajaran kelompok dapat mengubah pola interaksi siswa sehingga siswa dapat berkomunikasi secara verbal yang diyakini berkorelasi secara positif dengan peningkatan prestasi belajar siswa.

Siswa-siswa yang kurang aktif dalam kegiatan diskusi seperti bertanya, menjawab pertanyaan maupun berpendapat baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol, hendaknya oleh guru diberikan kesempatan yang lebih luas. Guru diharapkan dapat memotivasi siswa supaya mereka lebih percaya diri dalam memberikan pendapat, bertanya maupun menjawab pertanyaan.

Hasil analisis aspek respon siswa terhadap model keterampilan proses sains bervisi Salingtemas

Aspek respon peserta didik terhadap model pembelajaran diperoleh dari hasil angket pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Hasil angket siswa terhadap model keterampilan proses sains bervisi Salingtemas

No.	Sikap peserta didik terhadap model pembelajaran	SS%	S%	R%	TS%	STS%
1.	Materi pelajaran sudah dipelajari	432	70	27.9	0	0
2.	Materi pelajaran sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari	352	44.1	4.6	3.6	0
3.	Pembelajaran dalam diri siswa berkesan	427	32.6	45.7	0	0
4.	Tumbuh ide dan jawaban untuk menjawab masalah yang diberikan guru	122	45.4	42.3	0	0
5.	Terlibat aktif untuk menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan guru	27.6	43.4	35	0	0
6.	Menginginkan agar model keterampilan proses sains bervisi Salingtemas diterapkan pada materi yang lain	324	32.1	35.9	3.6	0
7.	Dapat menghilangkan rasa bosan dan kurang minat dalam pembelajaran IPA	26.7	27.3	22.9	7.1	0
8.	Adakepedulian terhadap lingkungan	341	40.9	4	0	0
9.	Adakepedulian terhadap masyarakat	24.6	20	35.9	3.6	0
10.	Tugas-tugas yang diberikan guru sangat menantang dan menyenangkan	70	30.1	32.9	0	0
11.	Model keterampilan proses sains bervisi Salingtemas adalah model pembelajaran yang baru	35	60.7	33.3	0	0
12.	Membuat siswa lebih tertarik terhadap materi pelajaran IPA	323	30.1	44	3.6	0
13.	Pembelajaran kelompok yang dilakukan guru baik untuk membantu memahami materi pelajaran	70	42.6	45.9	0	3.6
14.	Model keterampilan proses sains bervisi Salingtemas bervariasi dan tidak membosankan	32.9	44.9	5.6	10.7	0
15.	Menggunakan model keterampilan proses sains bervisi Salingtemas dalam pembelajaran IPA akan sulit	28.7	4.6	23.4	44.3	25

Hasil analisis respon guru terhadap model keterampilan proses sains bervisi Salingtemas

Aspek respon guru terhadap model keterampilan proses sains bervisi Salingtemas diperoleh dari satu orang guru model melalui wawancara pada Tabel 4.3

Tabel 4.11 Tanggapan guru terhadap model keterampilan proses sains bervisi Salingtemas

No.	Aspek yang ditanyakan	Tanggapan Guru
1.	Masa kerja/pengalaman kerja	7 tahun
2.	Jenjang pendidikan, jurusan	S1 PGSD
3.	Pelatihan/penataran IPA yang pernah diikuti	Belum pernah
4.	Wawasan tentang pendekatan/strategi, model dan metoda mengajar yang diketahui dan sudah dilakukan	Direct, kognitif, diskusi, tanya jawab, eksperimen
5.	Kendala yang sering ditemui dalam PBM dan usaha/cara mengatasinya	Tidak ada alat laboratorium, memakai alat sederhana
6.	Tanggapan terhadap model pembelajaran yang selama ini dilakukan	Kurang kreatif
7.	Tanggapan terhadap pembelajaran dengan model keterampilan proses sains bervisi Salingtemas	Baik, banyak variasi, tidak membosankan
8.	Kelebihan hal yang menarik dari pembelajaran model keterampilan proses sains bervisi Salingtemas	Siswa mengenal langsung objek yang sedang dipelajari secara aktif dan terlihat senang
9.	Kendala/hambatan yang ditemukan pada model keterampilan proses sains bervisi Salingtemas	Masalah waktu perlu pertimbangan
10.	Aktivitas peserta didik selama pembelajaran dengan model keterampilan proses sains bervisi Salingtemas	Lebih kreatif dan semangat
11.	Motivasi peserta didik selama pembelajaran dengan model keterampilan proses sains bervisi Salingtemas	Siswa terbiasa mengobservasi permasalahan sebelum memberi kesimpulan
12.	Saran yang disampaikan guru untuk penyempurnaan pembelajaran dengan model keterampilan proses sains bervisi Salingtemas	Harus dipertimbangkan waktu dan materi pelajaran yang sesuai

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada Bab IV, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA dengan model keterampilan proses sains bervisi Salingtemas lebih efektif dibandingkan pembelajaran IPA dengan ceramah dan diskusi. Model keterampilan proses bervisi Salingtemas efektif meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini terlihat bahwa peningkatan hasil belajar sebelum dan setelah pembelajaran dengan menggunakan menggunakan model keterampilan proses sains bervisi Salingtemas diperoleh peningkatan pada kelompok eksperimen hasil pre test rata-rata sebesar 6.50 meningkat menjadi 7.75 pada hasil post test setelah pembelajaran dengan menggunakan menggunakan model keterampilan proses sains bervisi Salingtemas. Sedangkan pada kelas kontrol dengan model pembelajaran ceramah diperoleh hasil pre test sebesar 6.32 dan meningkat menjadi 7,25 pada post test setelah diberikan pembelajaran ceramah.

Hasil itu berdasarkan perhitungan uji t diperoleh harga thitung = 3.202 dan untuk $\alpha = 0.05$, peluang 0.95, dengan dk = 70, diperoleh

$t_{tabel} = 1.99$ Karena nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, yaitu $3.202 > 1.99$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Saran-saran yang dapat disampaikan sehubungan dengan simpulan yang diperoleh adalah :

1. Dengan penelitian ini, diharapkan guru dapat mencoba model keterampilan proses sains berbasis Salingtemas untuk diterapkan pada pembelajaran IPA. Dari sana diharapkan siswa dapat menghasilkan pemikiran atau gagasan-gagasan baru (inovatif) yang dapat dihasilkan dari hasil “penglihatan” itu sesuai dengan kemampuan mereka di jenjang usia atau jenjang pendidikan yang mereka lewati dengan memadukan berbagai macam pengalaman hidup mereka.
2. Selain itu, guru akan lebih terbiasa menggunakan pembelajaran yang berbantu dengan lingkungan. Guru harus lebih mengenali karakteristik siswanya lebih dalam, sehingga mengurangi tingkat menurunnya motivasi siswa untuk belajar.
3. Perlunya dilakukan penelitian lanjutan, mengingat bahwa belum tentu semua masalah dapat dipecahkan secara tuntas dalam penelitian

DAFTAR PUSTAKA

Arifin, Zainal. (2009). *Evaluasi Pembelajaran*. PT. Remaja Rosdakarya: Bandung

Arikunto S, (2008). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara

Arikunto, S. (2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Arikunto, (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta

Binadja, Achmad. (1999). “Pendidikan SETS (Science, Environment, Technology, and Society) Penerapan pada Pengajaran”. Makalah pada Seminar Lokakarya Pendidikan SETS, Semarang

Binadja, Achmad. (2002). *Pembelajaran Sains berwawasan SETS untuk Pendidikan Dasar*. Disampaikan dalam Pelatihan Guru sains Madrasah Ibtidaiya dan Tsanawiyah Se-Jawa Tengah

Budiyono. (2009). *Statistika untuk Penelitian Edisi ke-2*. Surakarta: Sebelas Maret. University Press. Departemen Pendidikan Nasional

Bundu, Patta. (2006). *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains di SD*. Jakarta : Depdiknas

Blosser and Hegelson. (1990). *Selected Procedures for Improving the Science Curriculum*. Education Resources Information Center.

Carin, A.A. and Sund, R.B. (1989). *Teaching Science Through Discovery*. Columbus: Merrill Publishing Company.

Connor, J. V. (1990) “Naïve Conceptions and the School Science Curriculum In. Rowe M.B.

Depdiknas. (2007). *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu*. Jakarta

Hadi, Sutrisno. (2016). *Metodologi Research III*, Andi Offset, Yogyakarta

Holt, Rinehart and Winston. Brophy, J. (1998). *Motivating Students to Learn*. New York: McGraw Hill.

Mechling and Oliver. (1983). *Keterampilan Dalam proses mengajar*. BPK: Surabaya

Muh. Azhar. (1991). *Proses Belajar Mengajar CBSA*. Surabaya: Usaha Nasional.

Nasution, M.E., dan Usman, H. (2007). *Proses Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Lembaga Penerbit FEUI

Riduwan. (2011). *Rumus dan Data dalam Aplikasi Statistika*. Bandung : Alfabeta.

Rutherford and Ahlgren. (1990). *Science For All Americans*. Oxford University.

Sukmadinata. (2006). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung : Graha Aksara

Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.

Puskur. (2007). *Kajian Kebijakan Kurikulum Keterampilan*. Dekdikbud.