

**PERBEDAAN KETERAMPILAN PROSES IPA SISWA
KELAS IV YANG MENGIKUTI PEMBELAJARAN
MENGUNAKAN PENDEKATAN SAINTIFIK
DAN STM DI SD NEGERI JAGERAN
KABUPATEN BANTUL
TAHUN 2014/ 2015**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh
Fredy Purnomo Aji
NIM 10108241094

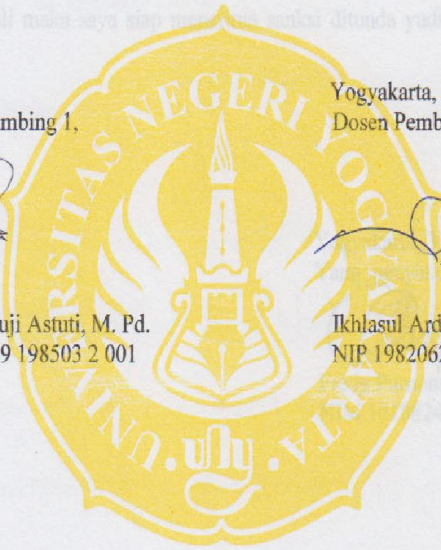
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
JURUSAN PENDIDIKAN PRA SEKOLAH DAN SEKOLAH DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FEBRUARI 2015**

Skripsi yang berjudul “PERBEDAAN KETERAMPILAN PROSES IPA SISWA KELAS IV YANG MENGIKUTI PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN SAINTIFIK DAN STM DI SD NEGERI JAGERAN KABUPATEN BANTUL TAHUN 2014/ 2015” yang disusun oleh Fredy Purnomo Aji, NIM 10108241094 ini telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diujikan.

Dosen Pembimbing II,



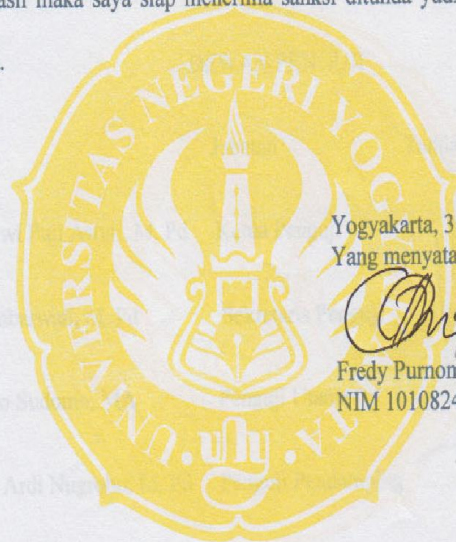
[Handwritten signature]



SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti data penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli maka saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode selanjutnya.



Yogyakarta, 31 Desember 2014
Yang menyatakan,





Fredy Purnomo Aji
NIM 10108241094

Yogyakarta, 18 FEB 2015
Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,



PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “PERBEDAAN KETERAMPILAN PROSES IPA SISWA KELAS IV YANG MENGIKUTI PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN SAINTIFIK DAN STM DI SD NEGERI JAGERAN KABUPATEN BANTUL” yang disusun oleh Fredy Purnomo Aji, NIM 10108241094 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 16 Januari 2015 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI			
Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Pratiwi Puji Astuti, M. Pd	Ketua Penguji		26-01-2015
Unik Ambarwati, M. Pd	Sekretaris Penguji		2-02-2015
Drs. Joko Sudomo, MA	Penguji Utama		30-01-2015
Ikhlasul Ardi Nugroho, M. Pd	Penguji Pendamping		27-01-2015

Yogyakarta, 18 FEB 2015
Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,



Dr. Maryanto, M. Pd
NIP. 19600902 198702 1 004

MOTTO

“Dengan (air hujan) itu Dia menumbuhkan untuk kamu tanam-tanaman, zaitun, kurma, anggur, dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya, pada yang demikian itu benar-benar ada tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkan.” (QS.An-Nahl: 11)

“...Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri....”

(QS. Ar-Ra'du:11)

“Mencari kebenaran lebih bernilai dibandingkan menguasainya. Kalau manusia mau berupaya keras penuh semangat untuk mencari kebenaran, maka dia akan mendapat nilai tidak terhingga.” (Albert Einstein)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada kedua orang tua, agama, tanah air tercinta, dan untuk almamaterku yang saya banggakan.

**PERBEDAAN KETERAMPILAN PROSES IPA SISWA
KELAS IV YANG MENGIKUTI PEMBELAJARAN
MENGUNAKAN PENDEKATAN SAINTIFIK
DAN STM DI SD NEGERI JAGERAN
KABUPATEN BANTUL
TAHUN 2014/ 2015**

Oleh
Fredy Purnomo Aji
NIM 10108241094

ABSTRAK

Keterampilan proses IPA merupakan keterampilan intelektual yang dimiliki dan digunakan oleh ilmuwan dalam meneliti fenomena alam untuk memperoleh kebenaran, yang dipelajari oleh siswa sekolah dasar sebagai dimensi proses pembelajaran IPA. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) perbedaan keterampilan proses IPA siswa kelas IV yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik dan STM; (2) pendekatan pembelajaran yang lebih baik untuk mengembangkan keterampilan proses IPA pada pembelajaran tematik integratif kelas IV SD Negeri Jageran.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen berupa *Pre Experimental Design Type Static Group Pretest-Posttest Design* yang menggunakan kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas IV SD Negeri Jageran tahun ajaran 2014/ 2015 yang terdiri dari dua kelas, yaitu siswa kelas IVA berjumlah 26 siswa dan siswa kelas IVB berjumlah 26 siswa. Kelas IVA diberi perlakuan pendekatan saintifik dan kelas IVB diberi perlakuan pendekatan STM. Teknik pengumpulan data penelitian ini menggunakan metode observasi. Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi. Analisis data pada penelitian ini menggunakan statistik deskriptif dengan membandingkan perhitungan rata-rata *post-test* kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2.

Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat perbedaan keterampilan proses IPA siswa kelas IV yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik dan STM. Hal tersebut ditunjukkan dengan hasil perhitungan rata-rata skor *post-test* dimana rata-rata kelompok eksperimen 1 sebesar 15,65 atau 65,2% dari skor maksimum 24 dan rata-rata kelompok eksperimen 2 sebesar 18,09 atau 75% dari skor maksimum 24. Selisih perbedaan kedua kelompok adalah 2,44 (10,16%). Perbedaan rata-rata kedua kelompok eksperimen yang diperoleh berdasarkan uji statistik menunjukkan bahwa pendekatan STM lebih baik dalam mengembangkan keterampilan proses IPA siswa dibanding dengan pendekatan saintifik.

Kata kunci: *keterampilan proses IPA, pendekatan saintifik, STM*

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan barokah-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Perbedaan Keterampilan Proses IPA Siswa Kelas IV yang Mengikuti Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Saintifik dan STM di SD Negeri Jageran Kabupaten Bantul Tahun 2014/ 2015” dapat terselesaikan.

Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi diri-sendiri dan orang lain. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa ridho yang diberikan oleh Allah SWT serta bantuan dari semua pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

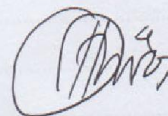
1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan untuk menuntut ilmu di Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian.
3. Ketua Jurusan PPSD yang telah memberikan pengarahan dalam pengambilan Tugas Akhir Skripsi.
4. Ibu Dr. Pratiwi Puji Astuti, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan dorongan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
5. Bapak Ikhlusul Ardi Nugroho, M.Pd selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan dorongan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

6. Kepala SD Negeri Jageran yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
7. Guru kelas IVA dan IVB SD Negeri Jageran yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam pelaksanaan penelitian.
8. Seluruh dosen PGSD FIP UNY yang telah membekali penulis dengan ilmu-ilmu yang bermanfaat.
9. Kedua orang tua, kakak dan adik penulis yang telah memberikan doa dan motivasi yang sangat berharga.
10. Para sahabatku kelas Chebook, KMIP, Tutorial, Pugeran Kost, Takmir masjid Pugeran serta sahabat-sahabat lainnya yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu.
11. Semua pihak yang secara langsung dan tidak langsung telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis mengharap kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pribadi dan para pembaca.

Yogyakarta, 31 Desember 2014

Penulis



Fredy Purnomo Aji
NIM 10108241094

DAFTAR ISI

	hal
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
 BAB 1 PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	10
C. Batasan Masalah.....	10
D. Rumusan Masalah	11
E. Tujuan Penelitian	11
F. Manfaat Penelitian.....	12
 BAB II KAJIAN TEORI	
A. Pembelajaran Tematik Integratif.....	14

1. Konsep Dasar Pembelajaran Tematik Integratif.....	14
2. Landasan Pembelajaran Tematik Integratif.....	16
3. Karakteristik Pembelajaran Tematik	18
4. Pengertian Pembelajaran Tematik Integratif.....	20
5. Pembelajaran Tematik Integratif di Sekolah Dasar	20
6. Pembelajaran Tematik Integratif di Kelas IV SD.....	21
B. Karakteristik Siswa SD.....	23
C. Keterampilan Proses IPA.....	29
1. Pengertian Keterampilan Proses IPA.....	29
2. Keterampilan Proses IPA di SD	31
3. Pengembangan Keterampilan Proses IPA.....	36
4. Pengukuran Keterampilan Proses IPA.....	37
D. Pendekatan Saintifik.....	40
E. Pendekatan STM	49
F. Kerangka Berfikir.....	57
G. Definisi Operasional Variabel.....	60

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian	62
B. <i>Setting</i> Penelitian.....	64
C. Teknik Pengumpulan Data	65
D. Instrumen Penelitian.....	66
E. Teknik Analisis Data	67

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	69
1. Deskripsi Lokasi dan Subyek Penelitian.....	69
2. Hasil Penelitian.....	70
B. Pembahasan	77
C. Keterbatasan Penelitian	87

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan 88

B. Saran 89

DAFTAR PUSTAKA 90

LAMPIRAN 92

DAFTAR TABEL

	hal
Tabel 1. Pengelompokkan Keterampilan Proses Sains.....	30
Tabel 2. Dimensi dan Indikator keterampilan Proses IPA	37
Tabel 3. Sintaks Pendekatan Saintifik dan STM.....	57
Tabel 4. Desain Penelitian.....	63
Tabel 5. Daftar Siswa Kelas IV SD Negeri Jageran.....	69
Tabel 6. Pengkategorian Skor Keterampilan Proses IPA	71
Tabel 7. Hasil <i>Pre-Test</i> Kelompok Eksperimen 1 dan 2.....	72
Tabel 8. Hasil <i>Post-Test</i> kelompok Eksperimen 1 dan 2	74

DAFTAR GAMBAR

	hal
Gambar 1. Rumus <i>Mean</i>	68
Gambar 2. Diagram Batang Hasil <i>Pre-Test</i> Kelompok Eksperimen 1	72
Gambar 3. Diagram Batang Hasil <i>Pre-Test</i> Kelompok Eksperimen 2	73
Gambar 4. Diagram Batang Hasil <i>Post-Test</i> Kelompok Eksperimen 1	75
Gambar 5. Diagram Batang Hasil <i>Post-Test</i> Kelompok Eksperimen 2	76

DAFTAR LAMPIRAN

	hal
Lampiran 1. Lembar Observasi Keterampilan Proses IPA Kelas Eksperimen 1 (Pendekatan Saintifik) dan Kelas Eksperimen 2 (Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat).....	93
Lampiran 2. Pedoman Observasi keterampilan Proses IPA Kelas Eksperimen 1 (Pendekatan Saintifik) dan Kelas Eksperimen 2 (Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat).....	95
Lampiran 3. Kisi-Kisi Lembar Observasi Keterampilan Proses IPA Kelas Eksperimen 1 (Pendekatan Saintifik) dan Kelas Eksperimen 2 (Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat)	99
Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen 1 (Pendekatan Saintifik).....	100
Lampiran 5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen 2 (Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat).....	169
Lampiran 6. Data Hasil Observasi Awal (<i>Pre-Test</i>) Keterampilan Proses IPA Kelas Eksperimen 1 (Pendekatan Saintifik)	196
Lampiran 7. Data Hasil Observasi Awal (<i>Pre-Test</i>) Keterampilan Proses IPA Kelas Eksperimen 2 (Pendekatan STM).....	197
Lampiran 8. Tabulasi Data Hasil Observasi Awal (<i>Pre-Test</i>) Keterampilan Proses IPA Kelas Eksperimen 1 (Pendekatan Saintifik)	198
Lampiran 9. Tabulasi Data Hasil Observasi Awal (<i>Pre-Test</i>) Keterampilan Proses IPA Kelas Eksperimen 2 (Pendekatan STM).....	199
Lampiran 10. Data Hasil Observasi Akhir (<i>Post-Test</i>) Keterampilan Proses IPA Kelas Eksperimen 1 (Pendekatan Saintifik)	200

Lampiran 11. Data Hasil Observasi Akhir (<i>Post-Test</i>) Keterampilan Proses IPA Kelas Eksperimen 2 (Pendekatan STM).....	203
Lampiran 12. Tabulasi Data Hasil Observasi Akhir (<i>Post-Test</i>) Keterampilan Proses IPA Kelas Eksperimen 1 (Pendekatan Saintifik)	206
Lampiran 13. Tabulasi Data Hasil Observasi Akhir (<i>Post-Test</i>) Keterampilan Proses IPA Kelas Eksperimen 2 (Pendekatan STM).....	207
Lampiran 14. Bagan RPP Kelompok Eksperimen 1 Pendekatan Saintifik.....	208
Lampiran 15. Bagan RPP Kelompok Eksperimen 2 Pendekatan STM.....	211
Lampiran 16. Foto Penelitian	217
Lampiran 17. Surat Permohonan <i>Expert Judgment</i>	221
Lampiran 18. Surat Validasi Instrumen	222
Lampiran 19. Surat Ijin Penelitian dari Pemerintah Provinsi DIY	223
Lampiran 20. Surat Ijin Penelitian dari Pemerintah Kabupaten Bantul	224
Lampiran 21. Surat Keterangan Penelitian dari SD Negeri Jageran	225
Lampiran 22. Lembar Observasi Pembelajaran Kelas Eksperimen 1 (Pendekatan Saintifik)	226
Lampiran 23. Lembar Observasi Pembelajaran Kelas Eksperimen 2 (Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat)	227
Lampiran 24. Dokumen Lembar Observasi Pembelajaran Kelas Eksperimen1 (Pendekatan Saintifik)	229
Lampiran 25. Dokumen Lembar Observasi Pembelajaran Kelas Eksperimen 2 (Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat)	232

Lampiran 26. Dokumen Observer Penelitian	236
Lampiran 27. Hasil Perhitungan Uji Statistik Beda Rata-Rata	237

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Kemajuan suatu bangsa ditentukan oleh kualitas pendidikannya. Peranan pendidikan bagi suatu bangsa begitu penting karena kehidupan seseorang dalam suatu bangsa itu akan lebih baik jika mendapatkan pendidikan yang baik. Pendidikan dapat membuat manusia memiliki kemampuan berpikir rasional dan mampu mengendalikan emosi sehingga dapat menjalin hubungan baik dalam masyarakat. Selain itu, melalui pendidikan manusia diharapkan dapat berkembang dan meningkat seluruh potensi atau bakat alamiahnya sehingga menjadi manusia yang relatif lebih baik, lebih berbudaya dan lebih manusiawi (Achmad Dardiri dkk, 2008: 1). Dengan demikian, suatu negara hendaknya meningkatkan kualitas pendidikannya demi mewujudkan masyarakat yang berpendidikan.

Kualitas pendidikan yang baik dipengaruhi oleh efektif atau tidaknya unsur-unsur yang menunjang jalannya pendidikan. Unsur-unsur pendidikan yang berpengaruh terhadap efektivitas pembelajaran dalam suatu sistem pendidikan menurut Wina Sanjaya (2010:17) berupa tenaga pendidik atau guru, siswa, sarana dan prasarana, serta lingkungan. Selain itu, unsur yang berada di luar lingkup pendidikan yakni kondisi peserta didik dan lingkungan yang mendukung. Dari beberapa unsur pendidikan yang dikemukakan, seluruhnya berpengaruh pada kualitas pembelajaran. Hal ini karena dari keseluruhan proses pendidikan yang ada di sekolah, pembelajaran merupakan aktivitas yang paling utama, yang berarti

bahwa tujuan pendidikan sangat tergantung pada bagaimana proses pembelajaran dapat berlangsung dengan efektif.

Salah satu institusi yang mempunyai peran dalam mewujudkan pendidikan adalah sekolah dasar (SD). Faktor yang mempengaruhi keberhasilan pembelajaran di SD itu beragam. Diantaranya memperhatikan aspek psikologis. Anak usia 7-12 tahun menurut Piaget tergolong dalam fase operasional konkret. Artinya, anak usia ini hanya dapat memahami objek secara langsung atau nyata dan belum bisa mengerti materi secara verbalisasi. Anak mulai bisa berfikir logis terhadap objek yang konkret. Menurut Piaget (Rita Eka Izzati dkk: 2008) anak-anak dalam tahapan operasional konkret memiliki taraf berpikir secara induktif yaitu dimulai dengan observasi seputar gejala atau hal khusus terhadap suatu objek kemudian menarik kesimpulan. Dalam hal ini anak telah mampu mengklasifikasi, mengurutkan dan mengelompokkan suatu benda berdasarkan ciri-cirinya. Dengan demikian, proses pembelajaran pada anak SD hendaknya dilaksanakan sedemikian rupa sehingga anak didik dapat melihat (*seeing*), berbuat sesuatu (*doing*), melibatkan diri dalam proses belajar (*underdoging*), serta mengalami langsung (*experiencing*) hal-hal yang dipelajari.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah salah satu mata pelajaran yang disajikan di sekolah dasar. Secara garis besar IPA memiliki tiga komponen, yaitu : (1) proses ilmiah, misalnya mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, merancang, dan melaksanakan eksperimen, (2) produk ilmiah, misalnya prinsip, konsep, hukum, dan teori, dan (3) sikap ilmiah, misalnya ingin tahu, hati-hati, obyektif, dan jujur (Patta Bundu 2006 :11). Dengan demikian, IPA bukanlah suatu

kumpulan pengetahuan atau materi saja. Melainkan terdapat pula proses ilmiah dan pembentukan sikap ilmiah yang membentuk budi pekerti. Pembelajaran IPA di sekolah dasar hendaknya memperhatikan seluruh komponen-komponen yang terkandung dalam IPA agar sesuai dengan fungsi dalam pembelajaran IPA salah satunya yaitu mengembangkan dimensi proses yakni keterampilan proses sains.

Menurut Usman Samatowa (2011: 93) keterampilan proses IPA adalah keterampilan intelektual yang dimiliki dan digunakan oleh para ilmuwan dalam meneliti dan mempelajari fenomena alam. Keterampilan proses sains dapat dipelajari oleh para siswa sekolah dasar dalam bentuk yang lebih sederhana sesuai dengan tahap perkembangan anak usia sekolah dasar. Tahap berpikir anak usia SD menurut Piaget telah mencapai taraf berpikir induktif, yakni berpikir dari hal-hal konkret ke abstrak, dan dari sederhana ke kompleks. Selain itu, sudah mulai berkembang keterampilan-keterampilan dalam proses pembelajaran seperti mengamati, mengelompokkan, mengurutkan, dan mengklasifikasi objek. Hal tersebut berarti keterampilan proses IPA siswa mulai berkembang. Keterampilan proses IPA adalah bentuk aktivitas pembelajaran yang dilakukan oleh ilmuwan yang berupa keterampilan mengamati, mengelompokkan, mengukur, mengkomunikasikan, meramalkan, dan menyimpulkan.

Keterampilan proses IPA dapat dikembangkan apabila siswa aktif dalam pembelajaran. Siswa dikondisikan untuk bisa membaca sendiri, mengaitkan konsep-konsep baru dengan berdiskusi dan menggunakan istilah, konsep dan prinsip baru melalui serangkaian aktivitas belajar. Dengan demikian, keterampilan proses ini perlu dikembangkan dengan baik agar peserta didik menjadi pribadi

yang berkualitas dan mempunyai pola pikir ilmiah. Pengembangan keterampilan proses IPA ini sebaiknya menjadi perhatian dalam pelaksanaan pembelajaran IPA pada kurikulum yang berlaku.

Pada saat ini pemerintah telah memberlakukan kurikulum 2013 di jenjang pendidikan dasar dan menengah. Kurikulum 2013 adalah hasil pengembangan dan penyempurnaan pola pikir dari kurikulum berbasis kompetensi (KBK) tahun 2004 dan kurikulum tingkat satuan Pendidikan (KTSP) tahun 2006. Pada kurikulum 2013 terdapat perubahan besar dari kurikulum sebelumnya, perubahan tersebut ialah konsep kurikulum, buku yang dipakai, proses pembelajaran, dan proses penilaian.

Perubahan yang menjadi pokok aktivitas di dalam institusi sekolah yaitu dari sisi pembelajaran. Pembelajaran di sekolah dasar (SD/MI) berdasarkan kurikulum 2013 dilaksanakan secara tematik integratif. Artinya, pembelajaran dilakukan dalam tema-tema tertentu bukan dalam bidang-bidang studi atau mata pelajaran yang terpisah-pisah. Tematik integratif diartikan juga pembelajaran yang mengintegrasikan berbagai kompetensi dari berbagai mata pelajaran ke dalam berbagai tema. Dengan kata lain, pembelajaran tematik integratif didasarkan atas tema-tema yang diintegrasikan dari kompetensi dasar (KD) antar mata pelajaran.

Berkaitan dengan hal tersebut, Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran yang diintegrasikan dengan mata pelajaran lainnya dalam suatu tema pembelajaran tematik integratif di sekolah dasar. Kompetensi-kompetensi dasar (KD) dalam mata pelajaran IPA diintegrasikan dengan mata pelajaran yang lain. Agus Wasisto (2013: 133) mengemukakan bahwa integrasi

IPA dan IPS didasarkan pada keterdekatan makna dari konten kompetensi dasar IPA dan IPS dengan konten pendidikan Agama dan budi pekerti, Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan, Bahasa Indonesia, Matematika, serta Pendidikan jasmani, Olahraga dan Kesehatan yang berlaku di kelas I, II, III. Sedangkan Integrasi kompetensi dasar IPA dan IPS untuk kelas IV, V, VI berdiri sendiri dan diintegrasikan ke dalam tema-tema yang ada untuk kelas IV, V, dan VI. Dengan demikian, pembelajaran IPA dalam kurikulum 2013 terbatas pada kompetensi-kompetensi dasar yang kemudian diintegrasikan dengan kompetensi dasar antar mata pelajaran dalam tema tertentu. Hal ini tentunya menjadi perhatian akan hakikat dari IPA dan dimensi yang terkandung didalamnya seperti salah satunya keterampilan proses IPA apakah dapat berkembang dengan baik atau tidak.

Pembelajaran tematik integratif pada kurikulum 2013 mengharuskan setiap proses pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik untuk meningkatkan kreativitas peserta didik. Hal ini berdasarkan Permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah yang mengisyaratkan tentang diperlukannya pembelajaran yang dipandu dengan kaidah-kaidah pendekatan saintifik. Selain itu, pendekatan saintifik diyakini menekankan dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran. Pendekatan saintifik sebagaimana yang dimaksudkan adalah mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), menalar (*associating*), mencoba (*experimenting*), dan membentuk jaringan (*networking*). Pendekatan saintifik sering disebut sebagai pendekatan ilmiah (*scientific approach*). Pendekatan saintifik dalam pembelajaran bertujuan menjadikan siswa dapat menemukan sendiri konsep yang dipelajari bukan hanya

menerima langsung dari guru. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan saintifik mengedepankan pada proses yakni proses dimana peserta didik dapat memiliki keterampilan untuk dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Hal ini sesuai dengan standar proses pendidikan tentang makna pembelajaran menurut Agus Wasisto (2013: 24) bahwa pembelajaran adalah proses berpikir untuk merangsang siswa mengeksplorasi dan mengelaborasi sekaligus konfirmasi sesuatu sesuai dengan proses berpikirnya, bukan memindahkan pengetahuan dari guru pada siswa.

Berdasarkan uraian tentang pendekatan saintifik tersebut, terlihat bahwa dimensi proses konstruksi pengetahuan menjadi perhatian penting pada penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran. Lima aspek pengalaman belajar pendekatan saintifik menekankan pada keterampilan-keterampilan ilmiah dalam proses pembelajaran. Hal tersebut berkaitan dengan keterampilan proses IPA yang diharapkan dapat berkembang melalui pendekatan saintifik karena keterampilan proses sebagai salah satu komponen IPA hanya dapat berkembang apabila disajikan konsep pendidikan yang baik. Menurut Sri Sulistyorini (2007: 8-9) konsep pendidikan yang dapat mencapai tujuan pembelajaran IPA sebagai berikut:

1. Pendekatan atau metode pembelajaran harus memberi kemungkinan agar anak dapat menunjukkan keaktifan penuh dalam belajar (*active learning*).
2. Proses pendidikan yang diciptakan dari suatu metode harus menciptakan suasana menyenangkan bagi anak sehingga ia dapat belajar secara nyaman dan gembira (*joyfull learning*)
3. Proses pendidikan yang dirancang harus memberikan kemudahan bagi anak untuk mengeksplorasi lingkungan dan segala sumber belajar lainnya.

Konsep-konsep pendidikan tersebut tercermin dalam pendekatan pembelajaran. Menurut Agus Wasisto (2013: 144) pendekatan adalah rangkaian

tindakan terpolat dan terorganisir berdasarkan prinsip-prinsip tertentu (misalnya dasar filosofis, prinsip psikologis, prinsip didaktis) yang secara sistematis terarah pada tujuan-tujuan yang hendak dicapai. Pendekatan pembelajaran yang digunakan harus dapat membantu siswa mengembangkan dirinya dan memberikan pengalaman-pengalaman belajar secara langsung melalui sejumlah kegiatan sebelum, selama, dan setelah proses pembelajaran. Sehingga tujuan pembelajaran sesuai kompetensi-kompetensi dasar mata pelajaran dalam tematik integratif dapat tercapai salah satunya keterampilan proses IPA.

Pendekatan pembelajaran merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi berkembang atau tidaknya keterampilan proses IPA. Hal ini karena Usman Samatowa (2006: 97) berpendapat agar keterampilan proses IPA siswa dapat berkembang dalam pembelajaran, siswa harus diberi kesempatan untuk memunculkannya salah satunya dengan melakukan kegiatan berupa *practical work* atau kerja praktik. Dalam hal ini, siswa belajar dengan aktif melakukan aktivitas-aktivitas secara konkret dalam pembelajaran yang didasarkan atas sudut pandang dalam suatu pendekatan pembelajaran. Ada beberapa pendekatan pembelajaran yang di dalamnya menekankan pentingnya keterampilan proses IPA, dua diantaranya adalah pendekatan Saintifik dan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM). Pendekatan saintifik dan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM) keduanya sama-sama menekankan bahwa pengetahuan itu dibentuk oleh individu itu sendiri dalam struktur kognitif melalui beragam aktivitas-aktivitas ilmiah dalam pembelajaran. Pendekatan saintifik menekankan lima pengalaman belajar untuk membantu siswa memahami dan

mengaplikasikan konsep materi ajar. Selain itu, menurut Berlin Sani (2014: 33) pendekatan saintifik melibatkan keterampilan proses pada saat diterapkan dalam pembelajaran. Di sisi lain, menurut Muslichach Asy'ari (2006: 81) penerapan pendekatan STM dalam pembelajaran menekankan dimensi proses bagaimana konsep materi dipahami dan diaplikasikan kemudian dikaitkan dengan teknologi dan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, selain penggunaan pendekatan saintifik, pendekatan sains teknologi masyarakat (STM) juga diyakini dapat mengembangkan keterampilan proses IPA siswa dalam pembelajaran tematik integratif kurikulum 2013.

Untuk membuktikan teori bahwa pendekatan Saintifik dan STM dapat mengembangkan keterampilan proses IPA diperlukan wadah untuk melakukan penelitian pada siswa sekolah dasar yang telah menerapkan kurikulum 2013. Salah satu SD yang menerapkan kurikulum 2013 adalah SD Negeri Jageran Kabupaten Bantul. Kelas yang dipilih adalah kelas IV. Kelas IV dipilih berdasarkan pertimbangan peneliti bahwa tema-tema yang ada di kelas IV lebih banyak berkaitan dengan masyarakat dan lingkungan sehingga baik untuk dapat diterapkan pendekatan STM dan Saintifik dalam pembelajaran. Untuk mengetahui pembelajaran yang dilakukan di SD Negeri Jageran Kabupaten Bantul dan mengetahui keterampilan proses IPA siswa, peneliti melakukan observasi pembelajaran di kelas IV.

Berdasarkan hasil observasi peneliti di kelas IV SD Negeri Jageran kabupaten Bantul pada hari Selasa tanggal 19 Agustus 2014, proses pembelajaran tematik integratif dengan tema 1 Indahnya Kebersamaan subtema 3 Bersyukur

atas Keberagaman. Pembelajaran yang dilakukan ialah pembelajaran ke- 2 yang terdiri dari jaringan kompetensi dasar 4 mata pelajaran, yaitu IPA, SBdP, Bahasa Indonesia dan Matematika. Pembelajaran yang dilaksanakan telah menggunakan pendekatan saintifik. Hal ini karena peneliti memperhatikan dengan seksama selama pembelajaran tematik berlangsung lima pengalaman belajar ilmiah berusaha diterapkan oleh guru. Terbukti, keterampilan proses IPA yang muncul pada saat pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik berdasarkan hasil observasi, yakni mengamati, bertanya dan mengkomunikasikan. Keterampilan proses IPA mengukur, menggunakan alat dan bahan, mengklasifikasi, menginterpretasi dan menerapkan konsep tidak terlihat. Hal ini disebabkan karena aktivitas pembelajaran yang dibuat oleh guru berupa *practical work* atau kerja praktik.

Berdasarkan hasil observasi tersebut, permasalahan yang terjadi adalah penggunaan pendekatan saintifik yang diharuskan pada pembelajaran tematik pada kurikulum 2013 membuat pendekatan tersebut sebagai satu-satunya yang digunakan di SD Negeri Jageran kabupaten Bantul. Padahal, terdapat pendekatan-pendekatan lain yang juga berperan dalam mengembangkan keterampilan proses IPA. Salah satunya pendekatan sains teknologi masyarakat (STM). Pendekatan Saintifik dan STM diyakini dapat mengembangkan keterampilan proses IPA dalam pembelajaran. Namun belum diketahui perbedaan kedua pendekatan tersebut dalam mengembangkan keterampilan proses IPA. Oleh karena itu, peneliti terdorong untuk mengetahui lebih lanjut, perbedaan keterampilan proses IPA siswa kelas IV dalam pembelajaran tematik integratif menggunakan

pendekatan saintifik dengan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM) di SD Negeri Jageran kabupaten Bantul.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat diidentifikasi masalah yang muncul adalah sebagai berikut:

1. Pendekatan saintifik menjadi satu-satunya pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran tematik integratif di kelas IV SD Negeri Jageran.
2. Belum diketahui perbedaan keterampilan proses IPA siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik dan STM.
3. Belum diketahuinya pendekatan yang lebih baik dalam mengembangkan keterampilan proses IPA siswa dalam pembelajaran tematik integratif pada kurikulum 2013 antara pendekatan Saintifik dan STM.
4. Dalam proses pembelajaran tematik di SD N Jageran berdasarkan hasil observasi, keterampilan proses IPA siswa yang tampak hanya tiga, yaitu mengamati, bertanya dan mengkomunikasikan.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, dan atas dasar berbagai pertimbangan dari peneliti, maka perlu diadakan pembatasan masalah. Peneliti membatasi permasalahan penelitian kepada dua hal berikut ini:

1. Perbedaan keterampilan proses IPA siswa yang mengikuti pembelajaran tematik integratif menggunakan pendekatan saintifik dan STM di kelas IV SD Negeri Jageran bantul.

2. Pendekatan pembelajaran yang lebih baik antara pendekatan saintifik dan STM untuk mengembangkan keterampilan proses IPA siswa kelas IV SD Negeri Jageran Bantul.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah, maka dalam penelitian ini dapat diajukan rumusan masalah sebagai berikut, :

1. Apakah terdapat perbedaan keterampilan proses IPA antara siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik dan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam pembelajaran tematik integratif di kelas IV SD Negeri Jageran Bantul?
2. Pendekatan pembelajaran manakah yang lebih baik untuk mengembangkan keterampilan proses IPA siswa antara pendekatan saintifik dan STM dalam pembelajaran tematik integratif di kelas IV SD Negeri Jageran Bantul?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui perbedaan keterampilan proses IPA siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik dan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam pembelajaran tematik integratif di kelas IV SD Negeri Jageran Bantul

2. Mengetahui pendekatan pembelajaran yang lebih baik untuk mengembangkan keterampilan proses IPA siswa antara pendekatan saintifik dengan STM dalam pembelajaran tematik integratif di kelas IV SD Negeri Jageran Bantul.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Manfaat praktis

a. Bagi siswa

- 1) Lebih mudah memahami materi yang diajarkan.
- 2) Memberikan pengalaman yang bermakna dalam pembelajaran.
- 3) Keterampilan proses IPA siswa diharapkan dapat berkembang dalam kegiatan pembelajaran.

b. Bagi guru

- 1) Menambah pengetahuan tentang manfaat pendekatan pembelajaran saintifik dan STM.
- 2) Sebagai bahan evaluasi guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran tematik integratif.
- 3) Memotivasi guru untuk menerapkan strategi pembelajaran yang baik.

c. Bagi sekolah

- 1) Sebagai evaluasi sekolah untuk meningkatkan kualitas kegiatan pembelajaran di kelas.

d. Bagi peneliti

- 1) Mendapatkan pengalaman sebagai bekal dalam mengajar kelak.
- 2) Dapat digunakan sebagai bahan penelitian berikutnya.

2. Manfaat teoritis

- a. Dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan tentang implementasi pendekatan saintifik dan Sains teknologi Masyarakat dibidang Pendidikan.
- b. Hasil penelitian dapat bermanfaat untuk memberikan informasi tentang implementasi pendekatan pembelajaran terhadap keterampilan proses IPA siswa kelas IV di SD Negeri Jageran Yogyakarta.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Tematik Integratif

1. Konsep Dasar Pembelajaran Tematik

Kata tema menurut Gorys Keraf berasal dari bahasa Yunani *tithenai* yang berarti “menempatkan” atau “meletakkan”, kemudian kata itu mengalami perkembangan sehingga kata *tithenai* berubah menjadi tema. Tema diartikan sebagai “sesuatu yang diuraikan atau sesuatu yang telah ditempatkan”. Pengertian tema secara luas dikemukakan oleh Abdul Majid (2014: 86) merupakan alat atau wadah untuk mengenalkan berbagai konsep kepada anak didik secara utuh. Dalam pembelajaran tema dimaksudkan untuk menyatukan isi kurikulum menjadi satu kesatuan utuh. Hal tersebut kemudian disebut dengan pembelajaran tematik. Menurut Kamus Umum Bahasa Indonesia, tema adalah pokok pikiran atau gagasan pokok yang menjadi pembicaraan. Dapat dipahami bahwa tujuan tema dalam pembelajaran tematik bukan hanya untuk menguasai konsep-konsep dalam suatu pembelajaran, akan tetapi keterkaitannya dengan konsep-konsep dari mata pelajaran lainnya.

Menurut Abdul Majid (2014: 79) pembelajaran tematik adalah pembelajaran terpadu yang menggunakan tema untuk mengaitkan beberapa mata pelajaran sehingga dapat memberikan pengalaman bermakna kepada murid. Lebih lanjut Abdul Majid (2014: 80) mengemukakan bahwa pembelajaran tematik merupakan salah satu model pembelajaran terpadu (*integrated instruction*) yang merupakan pembelajaran yang memungkinkan siswa, baik secara individu

maupun kelompok secara aktif menggali dan menemukan konsep serta prinsip-prinsip keilmuan secara holistik, bermakna, dan otentik. Pembelajaran terpadu berawal dari pengembangan skema pengetahuan dalam diri siswa yang merupakan filsafat konstruktivisme. Pembelajaran konstruktivisme memandang bahwa proses belajar mengajar diawali dengan terjadinya konflik kognitif yang hanya dapat diatasi dengan pengetahuan diri (*self regulation*). Pada akhir proses belajar, pengetahuan akan dibangun sendiri oleh anak melalui pengalamannya dari hasil interaksi dalam lingkungannya (Abdul Majid, 2014 : 83). Berdasarkan uraian tersebut dapat dipahami bahwa pembelajaran tematik merupakan pembelajaran terpadu yang didasari tujuan untuk menciptakan pembelajaran agar siswa dapat membangun sendiri pengetahuannya.

Pengertian lain dari ahli pendidikan mengenai pembelajaran tematik dikemukakan oleh Agus Wasisto (2014: 133) menyatakan bahwa pembelajaran tematik adalah pembelajaran terpadu yang melibatkan beberapa mata pelajaran untuk memberikan pengalaman yang bermakna bagi siswa. Bermakna berarti dalam pembelajaran tematik siswa akan memahami konsep-konsep yang mereka pelajari melalui pengalaman langsung dan menghubungkannya dengan konsep lain yang telah dipahaminya. Fokus perhatian pada pembelajaran tematik adalah aktivitas siswa atau proses yang ditempuh siswa ketika memahami pelajaran dan bentuk keterampilan yang dipelajarinya.

Konsep pembelajaran tematik adalah pengembangan dari pemikiran dua tokoh bidang pendidikan yakni *Jacob* pada tahun 1989 dengan konsep pembelajaran *interdisipliner* dan *Fogarty* pada tahun 1991 dengan konsep

pembelajaran terpadu. Pembelajaran tematik merupakan pembelajaran yang mengaitkan beberapa aspek baik di dalam intramatapelajaran maupun antar mata pelajaran. Tujuannya diharapkan peserta didik dapat memperoleh pengetahuan yang utuh dan bermakna. Bermakna mengandung arti konsep-konsep yang dipelajari melalui pengalaman belajar secara langsung dan nyata. Dalam pembelajaran tematik siswa terlibat secara langsung untuk membangun pengetahuannya dalam aktivitas proses pembelajaran. Hal ini menjadikan siswa aktif dan tidak hanya memperoleh pengetahuan melalui penjelasan guru.

2. Landasan Pembelajaran Tematik

Kurikulum 2013 dikembangkan berdasarkan ketentuan yuridis yang mewajibkan adanya pengembangan kurikulum baru, landasan filosofis, dan landasan empirik. Landasan yuridis merupakan ketentuan hukum yang dijadikan dasar untuk pengembangan kurikulum dan yang mengharuskan adanya pengembangan kurikulum baru. Landasan filosofis adalah landasan yang mengarahkan kurikulum kepada manusia apa yang akan dihasilkan kurikulum. Landasan teritis memberikan dasar-dasar teoritis pengembangan kurikulum sebagai dokumen dan proses. Landasan empiris memberikan arahan berdasarkan pelaksanaan kurikulum yang sedang berlaku di lapangan.

a. Landasan Yuridis

Landasan yuridis kurikulum adalah Pancasila dan Undang-Undang Dasar 1945, Undang-Undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Peraturan Pemerintah nomor 19 tahun 2005 tentang standar nasional pendidikan dan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 23 tahun 2006 tentang standar

Isi. Kurikulum 2013 juga dilandasai Rencana Menengah Pendidikan Nasional (RJPMN). Landasa yuridis kurikulum 2013 yang lain adalah Instruksi Presiden RI tahun 2010 tentang Pendidikan Karakter, Pembelajaran Aktif, dan Pendidikan Kewirausahaan.

b. Landasan Filosifis

Kurikulum bertujuan membangun masa kini dan masa yang aan dating berdasarkan warisan nilai-nilai dan prestasi bangsa pada masa lalu. Kurikulum dikembangkan sesuai dengan perkembangan zaman dan kebutuhan di masa yang akan datang. Landasan filosofis kurikulum berasal dari falsafah bangsa yaitu Pancasila. Berdasarkan Pancasila, kurikulum dikembangkan atas dasar filosofi sebagai berikut:

- 1) Kurikulum berakar dari budaya bangsa. Hal ini berarti kurikulum member kesempatan kepada peserta didik unruk mempelajari nilai-nilai budaya setempat dan budaya nasional untuk kemudian dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
- 2) Kurikulum dikembangkan dalam filosofi eksperimentalisme, yakni proses pendidikan mendekatkan apa yang dpelajari di sekolah diterapkan dalam masyarakat.
- 3) Filosofi rekonstruksi social, memberikan peserta didik untuk peduli pada lingkungan social, alam dan budaya.
- 4) Filosofi esensialisme, perenialisme, dan eksistensialisme.

c. Landasan Empiris

Landasan empiris pengembangan kurikulum 2013 adalah berdasarkan data-data di lapangan yang secara nyata telah memberikan pengalaman akan efektif atau tidaknya penggunaan kurikulum. Data mengenai kasus-kasus diantara para pelajar, kasus penyalahgunaan wewenang, korupsi, kasus mengenai pemenuhan kebutuhan manusia secara besar yang telah merusak lingkungan alam, serta komentar dan saran dari berbagai elemen masyarakat mengenai beban belajar yang terlalu banyak pada peserta didik. Selain itu berdasarkan penelitian dalam skala internasional PISA (*Program For Internasional Student Assisment*) dan TIMSS (*Trens in Internasional Mathematics and Science Study*) yang menunjukkan bahwa kualitas pendidikan Indonesia masih sangat rendah. Hal tersebut merupakan landasan empiris dikembangkannya kurikulum 2013.

d. Landasan Teoritis

Kurikulum 2013 dikembangkan atas landasan teori “pendidikan berdasarkan standar” (*standar based education*) dan teori kurikulum berbasis kompetensi. Pendidikan berdasarkan standar adalah pendidikan yang menetapkan standar nasional sebagai kualitas minimal warga negara untuk jenjang pendidikan. Standar kualitas nasional disebut Standar Kompetensi Lulusan (SKL) yang mencakup sikap, pengetahuan dan keterampilan.

3. Karakteristik Pembelajaran Tematik

Pembelajaran tematik memiliki karakteristik sebagai berikut:

a. Berpusat pada siswa

Pembelajaran tematik berpusat pada siswa (*student centered*) sesuai dengan pendekatan pembelajaran modern yang menempatkan siswa sebagai subjek belajar sedangkan guru bertindak sebagai fasilitator, yakni memberikan kemudahan siswa untuk melakukan aktivitas-aktivitas belajar.

b. Memberikan pengalaman langsung

Pembelajaran tematik dapat memberikan pengalaman langsung kepada siswa. Diharapkan siswa dapat melakukan aktivitas-aktivitas secara nyata atau konkret sebelum memulai memahami hal-hal yang abstrak.

c. Pemisahan mata pelajaran tidak begitu jelas

Pembelajaran tematik diarahkan fokus pada tema-tema yang berkaitan dengan kehidupan siswa. Kompetensi dasar mata pelajaran diintegrasikan pada tema tersebut. Sehingga pemisahan mata pelajaran tidak begitu jelas.

d. Menyajikan konsep dari berbagai mata pelajaran

Pembelajaran tematik menyajikan konsep-konsep dari berbagai mata pelajaran. Dengan begitu, diharapkan siswa akan memahami konsep-konsep tersebut secara utuh dan tidak terpisah-pisah. Hal ini membantu siswa untuk memahami dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

e. Bersifat Fleksibel

Fleksibel diartikan sebagai sesuatu yang dapat diubah-ubah sesuai dengan keadaan dan kebutuhan. Dalam pembelajaran tematik guru dapat mengaitkan bahan ajar dari berbagai mata pelajaran dan mengaitkannya juga dengan hal-hal yang sesuai dengan kehidupan dan lingkungan siswa sehari-hari.

4. Pengertian Pembelajaran Tematik Integratif

Pembelajaran tematik integratif merupakan nama lain dari pembelajaran tematik terpadu. Pembelajaran tematik integratif berasal dari istilah (PTP) atau *integrated thematic instruction (ITI)* pertama kali dikembangkan pada awal tahun 1970-an. Kemendikbud (2012: 9) menjelaskan pembelajaran PTP sebagai salah satu model pengajaran yang efektif (*highly effective teaching model*). Selain itu, pembelajaran Tematik integratif mampu mewadahi dan menyentuh secara terpadu dimensi emosi, fisik, dan akademik. Lebih lanjut dikemukakan bahwa pembelajaran tematik integratif pada awalnya dikembangkan untuk anak-anak berbakat dan bertalenta (*gifted and talented*), cerdas, pada program perluasan belajar, dan yang belajar cepat. Pembelajaran tematik integratif mempunyai kelebihan yaitu peserta didik mendapatkan peluang tambahan (*additional opportunities*) untuk menggunakan talentanya dalam pembelajaran, menyediakan waktu bersama yang lain untuk secara cepat mengkonseptualisasi dan mensintesis, relevan untuk mengakomodasi kualitatif lingkungan belajar, dan menginspirasi peserta didik untuk memperoleh pengalaman belajar.

5. Pembelajaran Tematik Integratif di Sekolah dasar (SD)

Karakteristik pembelajaran pada setiap satuan pendidikan terkait erat pada standar Kompetensi Lulusan (SKL) dan standar isi. SKL memberikan kerangka konseptual mengenai sasaran yang ingin dicapai. Standar isi memberikan kerangka konseptual tentang kegiatan pembelajaran yang diturunkan dari tingkat kompetensi maupun ruang lingkup materi. Menurut Agus Wasisto (2014: 132) sasaran pembelajaran yang sesuai dengan SKL mencakup pengembangan ranah

sikap, pengetahuan dan keterampilan. Sikap diperoleh melalui “menerima, menanggapi, menghargai, menghayati, dan mengamalkan”. Pengetahuan diperoleh melalui “memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta”. Keterampilan abstrak siswa diperoleh melalui aktivitas “mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan menyaji”. Dengan demikian, dapat dipahami bahwa karakteristik pembelajaran di setiap satuan pendidikan mengacu pada standar kompetensi lulusan (SKL) dan standar isi. Karakteristik proses pembelajaran disesuaikan dengan karakteristik kompetensi. Pembelajaran di SD/MI/SDLB disesuaikan dengan tingkat perkembangan peserta didik.

Kurikulum 2013 memberlakukan pembelajaran tematik integratif di SD/MI dari kelas I sampai VI. Namun saat ini baru dilaksanakan di kelas I, II, IV, dan V. Abdul Majid (2014: 86) mengemukakan tematik integratif merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan berbagai kompetensi dari beberapa mata pelajaran ke dalam berbagai tema. Dalam hal ini, kompetensi-kompetensi dasar (KD) dari berbagai mata pelajaran diintegrasikan ke dalam suatu tema. Tema-tema tersebut kemudian dijabarkan ke dalam subtema-subtema. Setiap subtema dibagi menjadi 1-6 pembelajaran. Satu pembelajaran dilaksanakan dalam satu hari.

6. Pembelajaran Tematik Integratif di kelas IV Sekolah Dasar

Kurikulum SD/MI menggunakan pendekatan pembelajaran tematik terpadu dari kelas 1 sampai kelas VI. Pada kenyataannya baru dapat diterapkan pada kelas I,II,IV, dan V. Kelas III dan VI masih menggunakan kurikulum sebelumnya yakni Kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP). Pembelajaran tematik terpadu di

kelas IV memadukan berbagai kompetensi dari berbagai mata pelajaran ke dalam beberapa tema. Perpaduan tersebut dilakukan dalam dua hal, yakni integrasi sikap ,dan pengetahuan dalam proses pembelajaran, dan terpadu berbagai konsep dasar yang berkaitan. Tema bertujuan untuk merajut makna dan konsep dasar sehingga peserta didik tidak belajar secara parsial dan membuat pembelajarann menjadi utuh. Dalam suatu tema, terdapat integrasi kompetensi-kompetensi dasar (KD) dari seluruh mata pelajaran yang diturunkan dari kompetensi inti.

Kompetensi dasar pada pembelajaran tematik di kelas atas, salah satunya di kelas IV disesuaikan dengan konsep-konsep yang dipelajari yang berasal dari berbagai mata pelajaran. Kompetensi-kompetensi dasar diintegrasikan dalam suatu tema. Tema-tema yang terdapat di kelas IV berdasarkan kurikulum 2013 adalah :

Tema 1. Indahnya Kebersamaan

Tema 2. Selalu Berhemat Energi

Tema 3. Peduli terhadap makhluk Hidup

Tema 4. Berbagai Pekerjaan

Tema 5. Menghargai Jasa Para Pahlawan

Tema 6. Indahnya negeriku

Tema 7.Cita-Citaku

Tema 8.Daerah Tempat Tinggalku

Tema 9. Makanan Sehat dan Bergizi

B. Karakteristik Siswa Sekolah Dasar

Menurut Piaget perkembangan kognitif anak usia sekolah dasar dibedakan menjadi beberapa tahap sebagai berikut.

1. 0-2 tahun : Sensori motor
2. 2-6 tahun : Praoperasional
3. 7-11 tahun : Operasional kongkrit
4. > 11 tahun : Operasional formal

Anak Indonesia pada umumnya masuk di jenjang SD pada usia 6-7 tahun dan rentang waktu belajar di SD selama 6 tahun maka anak usia sekolah dasar bervariasi antara 6-12 tahun. Berarti melalui tahap akhir praoperasional dan operasional formal. Menurut Muslichach Asy'ari (2006: 38) pada usia tersebut umumnya siswa sekolah dasar memiliki karakteristik:

1. Memiliki rasa ingin tahu yang kuat
2. Senang bermain atau suasana yang menggembirakan
3. Mengatur dirinya sendiri, mengeksplorasi situasi sehingga sukar mencoba-coba.
4. Memiliki dorongan yang kuat untuk berprestasi tidak suka mengalami kegagalan
5. Akan belajar efektif bila ia merasa senang dengan situasi yang ada
6. Belajar dengan cara bekerja dan suka mengajarkan apa yang ia bisa pada temannya.

Secara lebih rinci, Muslichach Asy'ari (2006: 42) karakteristik siswa anak sekolah dasar (SD) dibedakan menjadi dua, yaitu kelas rendah dan kelas tinggi :

1. Siswa Kelas Rendah

Siswa yang berada di kelas rendah yaitu kelas I sampai kelas III SD pada umumnya berusia 6-9 tahun. Menurut Piaget pada usia tersebut Piaget mengkategorikan berada pada tahap akhir praoperasional sampai operasional konkret. Kekhasan karakteristik siswa kelas rendah antara lain:

- a) Penalarannya yang bersifat *trasduktif*, berarti bukan induktif dan deduktif. Artinya bergerak dari hal-hal yang khusus ke hal yang khusus lagi. Akibatnya sering melihat hal-hal yang sebenarnya tidak berhubungan.
- b) Tidak dapat berpikir pada hal yang reversible atau bolak-balik artinya tidak bisa berpikir kembali ke titik awal.
- c) Bersifat egosentris, artinya memandang sesuatu dari sudut pandang dirinya sendiri. Ia menganggap bahwa setiap berpikir sama seperti dirinya, sehingga kalau ada orang lain yang tidak sama pola pikirnya maka orang lain itu dianggap salah.
- d) Belum memiliki pengertian kekekalan energi, mereka cenderung fokus pada aspek statis tentang sesuatu dari pada perubahan dari keadaan yang satu ke keadaan yang lain walaupun ditinjau dari substansi.

2. Siswa Kelas Tinggi

- a) Dapat berpikir reversible atau bolak-balik. Misalnya dalam operasi penambahan dapat dibalikkan dengan operasi pengurangan sedang operasi perkalian dapat dibalikkan dengan operasi pembagian.
- b) Dapat mengelompokkan dan menentukan urutan.

- c) Telah mampu melakukan operasi logis tetapi pengalaman yang dipunyai masih terbatas.

Karakteristik siswa usia sekolah dasar juga dikemukakan oleh Agus Wasisto (2014:136-137) bahwa sesuai dengan perkembangan berpikir yang telah dikemukakan Piaget, tahapan perkembangan menurut Piaget tersebut menunjukkan perilaku dinamis, unik, dan menjadi ciri psikologis dari perilaku belajar pada rentang usia tersebut. Anak usia sekolah dasar (7-11 tahun) berada pada tahapan operasi konkret. Pada rentang ini, tingkah laku anak yang tampak adalah :

1. Anak mulai memandang dunia secara objektif, bergeser dari satu aspek situasi ke aspek lain secara reflektif dan memandang unsur-unsur secara serentak
2. Anak mulai berpikir secara operasional
3. Anak mulai mampu mempergunakan cara berpikir operasional untuk mengklasifikasikan benda-benda
4. Anak dapat membentuk dan menggunakan keterhubungan aturan-aturan, prinsip ilmiah sederhana, dan mempergunakan hubungan sebab akibat.
5. Anak dapat memahami konsep substansi, panjang, lebar, luas, tinggi, rendah, ringan dan berat.

Lebih lanjut Agus Wasisto mengemukakan kecenderungan anak usia sekolah dasar memiliki tiga ciri, yaitu konkret, integratif, dan hierarkis. Konkret artinya proses belajar beranjak dari hal-hal yang konkret yakni yang dapat dilihat, didengar, dilalui, diraba, dengan titik penekanan pada pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar yang dapat dioptimalkan untuk pencapaian proses dan

hasil yang berkualitas. Integratif berarti terhubung dengan hal-hal yang berada disekitarnya. Dan hierarkis mengandung makna bahwa anak memahami sesuatu yang sederhana ke sesuatu yang bersifat lebih kompleks.

Pendapat lain juga dikemukakan oleh para ahli, yaitu Usman Samatowa (2006: 7-8). Usman Samatowa mengemukakan bahwa karakteristik siswa sekolah dasar pada kelas rendah berbeda dengan siswa kelas tinggi. Adapun karakteristik siswa pada masing-masing fase (kelas rendah dan kelas tinggi) adalah sebagai berikut:

- a. Masa kelas rendah sekolah dasar yaitu kira-kira usia 6-8 tahun. Pada masa ini, siswa memiliki karakteristik sebagai berikut: (1) adanya hubungan positif yang tinggi antara kesehatan jasmani dengan prestasi sekolah (apabila jasmaninya sehat maka banyak prestasi sekolah yang dicapai, begitu sebaliknya); (2) adanya sikap patuh untuk memenuhi peraturan-peraturan permainan tradisional; (3) adanya kecenderungan untuk memuji diri sendiri; (4) senang membandingkan dirinya dengan anak yang lain; (5) jika tidak bisa menyelesaikan suatu soal, maka soal tersebut dianggap tidak penting; (6) anak menghendaki nilai (angka rapor) yang baik tanpa mengingat apakah prestasinya pantas diberi nilai yang baik atau tidak; (7) kemampuan mengingat (memori) dan berbahasa berkembang dengan sangat cepat dan mengagumkan; (8) lebih mudah memahami hal-hal yang bersifat konkret daripada yang abstrak; dan (9) kehidupan adalah bermain.
- b. Masa kelas tinggi sekolah dasar yaitu kira-kira usia 9-12 tahun. Karakteristik anak pada masa ini, yaitu: (1) adanya minat terhadap kehidupan praktis

sehari-hari yang konkret, di mana menimbulkan kecenderungan untuk membandingkan pekerjaan-pekerjaan yang praktis; (2) amat realistis, selalu ingin tahu dan ingin belajar; (3) menjelang akhir masa ini telah adanya minat pada hal-hal dan mata pelajaran tertentu, di mana menurut para ahli yang mengikuti teori faktor ditafsirkan sebagai mulai menonjolnya faktor-faktor (bakat khusus); (4) sampai kira-kira umur 11 tahun anak membutuhkan guru atau orang dewasa untuk menyelesaikan tugas dan memenuhi keinginannya, setelah umur tersebut anak umumnya menghadapi tugasnya dengan bebas dan berusaha untuk menyelesaikannya sendiri; (5) anak memandang nilai (angka rapor) sebagai ukuran yang tepat (sebaik-baiknya) mengenai prestasi sekolah; (6) anak-anak gemar membentuk kelompok sebaya untuk dapat bermain bersama-sama, di mana mereka tidak lagi terikat pada peraturan permainan tradisional melainkan membuat peraturan sendiri; dan (7) peran idola sangat penting, umumnya orang tua atau kakaknya.

Dari beberapa pendapat yang dikemukakan oleh para ahli di atas, maka dapat di pahami bahwa secara umum karakteristik siswa sekolah dasar adalah sebagai berikut:

1. Siswa usia sekolah dasar (7-12 tahun) dikategorikan sebagai masa anak-anak akhir.
2. Karakteristik siswa sekolah dasar mencakup tiga dimensi perkembangan, yakni dimensi kognitif, sosial, dan moral.
3. Perkembangan kognitif, Piaget (Desmita, 2012: 104) mengemukakan bahwa pemikiran anak usia SD berada pada tahap pemikiran operasional konkret

(*concrete operational thought*). Pada masa ini, anak sudah mengembangkan pemikiran logis tentang sejumlah konsep. Anak-anak telah mampu menyadari konservasi, yaitu kemampuan anak untuk berhubungan dengan sejumlah aspek yang berbeda secara bersamaan. Perkembangan kognitif anak SD juga dapat terlihat seperti : anak berpikir secara induktif, mengerti hubungan kejadian-kejadian yang lebih kompleks, adanya sikap-sikap mental yang berkembang (mengingat, memahami, dan memecahkan masalah), mampu mengurutkan dan mengklasifikasikan objek, memahami konsep ruang, sebab akibat, kategorisasi, dan penjumlahan.

4. Perkembangan sosial anak mencakup : minat terhadap kegiatan kelompok sebaya mulai timbul, seperti bermain, belajar bersama, berolahraga, dan lain-lain. Oleh karena itu, mereka menyukai permainan yang dapat dilakukan secara berkelompok. Selain itu, timbul rasa keinginan bersama kelompok semakin kuat dan anak sangat ingin diterima dalam kelompoknya (Rita Eka Izzaty, dkk., 2008: 115). Selain itu ciri perkembangan sosial utamanya yakni anak usia sekolah dasar meluangkan lebih dari 40% waktunya untuk berinteraksi dengan teman sebaya (Desmita, 2006: 185)
5. Perkembangan moral anak ditandai dengan kemampuan anak untuk memahami aturan, norma, dan etika yang berlaku di masyarakat. Kohlberg mengemukakan bahwa perkembangan moral terlihat dari perilaku anak di masyarakat yang menunjukkan kesesuaian dengan nilai dan norma yang ada di masyarakat tersebut (William Crain, 2007: 231)

C. Keterampilan Proses IPA

1. Pengertian Keterampilan Proses IPA

Sains dari aspek proses pada hakikatnya adalah metode untuk memperoleh pengetahuan dengan cara tertentu. Proses sains yang dilakukan oleh para ilmuwan terdahulu menunjukkan keseluruhan tahapan metode ilmiah. Metode tersebut berupa aktivitas seperti mengamati, mengukur, mengklasifikasi, membandingkan, memprediksi, menyimpulkan, merumuskan hipotesis, melakukan percobaan, menganalisis data, dan mengkomunikasikan hasil kegiatan yang telah dilaksanakan. Kegiatan ini disebut keterampilan proses (Patta Bundu 2006 : 23).

Pengertian keterampilan proses oleh para ahli diantaranya oleh Karso (1993:186) yang menyatakan keterampilan proses IPA adalah cara memandang anak didik sebagai manusia seutuhnya yang diimplementasikan dalam kegiatan belajar mengajar dengan mengembangkan pengetahuan, sikap, dan nilai serta keterampilan. Selain itu, menurut chaerul (1994: 3) keterampilan proses ialah suatu pendekatan mengajar yang menekankan pada keterampilan-keterampilan yang biasa dilakukan oleh para ilmuwan dalam rangka memperoleh pengetahuan.

Berdasarkan uraian di atas, maka keterampilan proses dapat diartikan sebagai suatu aktivitas ilmuwan yang berupa tahapan metode ilmiah untuk memperoleh suatu pengetahuan dengan cara tertentu. Usman Samatowa (2010: 93) menambahkan keterampilan proses IPA merupakan keterampilan intelektual yang dimiliki dan digunakan oleh para ilmuwan dalam meneliti fenomena alam. Keterampilan proses yang dimiliki ilmuwan tersebut dapat dipelajari oleh siswa

dalam bentuk yang lebih sederhana sesuai dengan tahap perkembangan anak usia sekolah dasar.

Keterampilan proses IPA para ilmuwan dipelajari oleh siswa sekolah dasar dalam bentuk yang sederhana namun mencerminkan keterampilan proses IPA secara tepat. Menurut Abruscato (Patta Bundu 2006 : 23) penggolongan keterampilan proses sains dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 1. Pengelompokan Keterampilan Proses Sains

Basic Skills (keterampilan dasar)	Integrated Skills (keterampilan terintegrasi)
<ul style="list-style-type: none"> – Observing (mengamati) – Using space relationship (menggunakan hubungan ruang) – Using number (menggunakan angka) – Classifying (mengelompokkan) – Measuring (mengukur) – Communicating (mengkomunikasikan) – Predicting (meramalkan) – Inferring (menyimpulkan) 	<ul style="list-style-type: none"> – Controlling variable (mengontrol variable) – Interpreting data (menafsirkan data) – Formulating hypothesis (menyusun hipotesis) – Defining operationally (menyusun definisi operasional) – Experimenting (melakukan percobaan)

Sumber : Joseph Abruscato, *Teaching Children Science*, (Boston : Allyn and Bacon, 1992), h.7 (Patta Bundu, 2006 : 23)

Berdasarkan tabel di atas, keterampilan proses sains dapat dibagi menjadi dua kelompok. Pertama, keterampilan dasar yaitu; (a) observasi, (b) klasifikasi, (c) komunikasi, (d) pengukuran, (e) prediksi, dan (f) penarikan kesimpulan. Kedua, keterampilan terintegrasi meliputi; (a) mengidentifikasi variabel, (b) menyusun table data, (c) menyusun grafik, (d) menggambarkan hubungan antar variabel, (e) memperoleh dan memproses data, (f) menganalisis investigasi, (g) menyusun hipotesis, (h) merumuskan variable secara operasional, (i) merancang investigasi, dan (j) melakukan eksperimen.

2. Keterampilan Proses IPA Siswa di Sekolah Dasar

Pandangan mengenai keterampilan proses dari para ahli pada dasarnya adalah sama. Aspek keterampilan proses yang dikembangkan untuk siswa SD pada GBPP IPA kurikulum 1994 terdiri dari 8 aspek, yaitu observasi atau melakukan pengamatan (*observing*), menafsirkan (*interpreting*), meramalkan (*predicting*), menggunakan alat dan bahan, mengelompokkan (*classifying*), menerapkan konsep (*applying*), mengkomunikasikan (*communicating*), dan mengajukan pertanyaan (*question*). Aspek-aspek keterampilan proses tersebut akan dijabarkan secara lebih spesifik dibawah ini.

a) Keterampilan observasi atau mengamati (*observing*)

Keterampilan melakukan observasi adalah keterampilan yang paling mendasar. Keterampilan melakukan observasi yaitu kemampuan menggunakan panca indera untuk memperoleh data atau informasi. Keterampilan proses ini merupakan hal yang terpenting karena kebenaran ilmu yang diperoleh bergantung pada kebenaran dan kecermatan hasil observasi. Adapun kriteria dalam melakukan observasi menurut Patta bundu (2006: 25) sebagai berikut : (a) menggunakan lebih dari satu jenis alat indera, (b) mengidentifikasi persamaan dan perbedaan, (c) menentukan urutan dari suatu objek atau peristiwa, (d) menggunakan alat bantu untuk pengamatan yang lebih detail, dan melakukan pengukuran atau membandingkan dengan menggunakan alat ukur yang sesuai.

b) Keterampilan Mengukur (*measuring*)

Menurut Hendro dan E. Kaligis (1992: 52) keterampilan proses mengukur, yakni :

- (1) Keterampilan mengukur panjang, yaitu untuk membantu mengamati suatu objek dengan lebih cermat. Alat ukur yang sederhana adalah mengukur panjang. Pengukuran panjang dimulai dengan satuan panjang yang dibuat sendiri misalnya jengkal, depa, dan jari. Kemudian, alat ukur panjang yang lebih jauh ialah pengukuran luas. Dimulai dari benda-benda yang berbentuk segiempat bersudut siku-siku, seperti luas papan tulis, lias ubin, dan luas permukaan buku. Pada pengukuran yang lebih tinggi ialah pengukuran luas pada segitiga, segi banyak dan bentuk luas tidak teratur.
- (2) Keterampilan mengukur isi, merupakan keterampilan lanjutan dari keterampilan mengukur panjang. Dibutuhkan pula kemampuan mengukur dan menghitung.
- (3) Keterampilan mengukur berat, ialah keterampilan yang memicu anak mulai berpikir abstrak, sehingga diperntukkan bagi kelas tinggi. Alat yang digunakan adalah timbangan seperti timbangan dacin dan menggunakan satuan baku *kilogram*.
- (4) Keterampilan mengukur waktu, yakni keterampilan yang sebaiknya diberikan pada anak kelas tinggi, namun juga diperkenalkan di kelas rendah. Alat pengukur waktu biasanya menggunakan *stopwatch*.

Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa keterampilan melakukan observasi melibatkan berbagai jenis panca indera dan tidak menutup kemungkinan menggunakan alat bantu seperti thermometer, timbangan, mikroskop dan sebagainya.

c) Keterampilan Menggolongkan (*classifying*)

Patta Bundu (2006: 26) mengemukakan keterampilan mengklasifikasi adalah keterampilan mengelompokkan atas aspek dan ciri-ciri tertentu. Keterampilan ini juga merupakan dasar pembentukan konsep. Setiap objek dapat digolongkan atas dasar ukuran, bentuk, warna atau sifat yang lainnya. Klasifikasi dapat diartikan mengorganisasikan materi, kejadian, atau fenomena ke dalam kelompok secara logis. Sedangkan menurut Hendro dan E. Kaligis (1992: 57) keterampilan mengklasifikasi adalah keterampilan menggolongkan suatu obyek atas dasar persamaan dan perbedaannya. Keterampilan mengklasifikasi dibedakan menjadi dua, yaitu keterampilan menggolongkan atau mengelompokkan dan keterampilan mengurutkan. Keterampilan menggolongkan atau mengelompokkan didasarkan atas kriteria tertentu seperti warna, bentuk, ukuran, bahan, dan jenis kelamin. Sedangkan keterampilan mengurutkan didasarkan atas kriteria seperti berat ringannya, tinggi rendahnya, besar kecilnya, dan tua mudanya.

d) Keterampilan Berkomunikasi (*communicating*)

Komunikasi adalah kemampuan untuk menyampaikan hasil pengamatan atau pengetahuan yang dimiliki kepada orang lain, baik secara lisan maupun tulisan. Bentuknya dapat berupa laporan, grafik, gambar, diagram, dan tabel. Komunikasi merupakan dasar dari pemecahan masalah. Komunikasi yang baik menurut Soetarjo (Patta Bundu, 2006: 26) sebagai berikut:

- (1) Mendeskripsikan apa yang diamati (lihat, raba, bau, dengar, kecap) bukan apa yang ditafsirkan.
- (2) Menggunakan deskripsi singkat dengan bahasa yang tepat.
- (3) Mengkomunikasikan informasi secara akurat dengan menggunakan sebanyak mungkin observasi sesuai situasi yang ada.

- (4) Memperhatikan pandangan dan pengalaman lalu orang yang diajak komunikasi.
- (5) Melengkapi komunikasi dengan media untuk mendapatkan umpan balik, sehingga efektivitas komunikasi dapat diketahui.
- (6) Membuat alternatif deskripsi yang lain jika diperlukan.

Dari pendapat diatas dapat dinyatakan bahwa keterampilan komunikasi ialah keterampilan menyampaikan apa yang ada di dalam pikiran dan perasaan siswa baik lisan maupun tertulis. Bentuk komunikasi yang baik adalah yang dapat dipahami dan mudah dimengerti oleh penerima.

e) Keterampilan Meramalkan (*predicting*)

Patta Bundu (2006: 27) menjelaskan prediksi adalah perkiraan yang spesifik pada bentuk observasi yang akan datang. Prediksi didasari oleh observasi yang berhati-hati, pengukuran yang teliti. Prediksi juga menyatakan hubungan antar variable yang diteliti. Dengan gejala yang beraturan yang dimiliki siswa, diharapkan siswa dapat meramalkan pola-pola berikutnya yang akan terjadi. Meramalkan juga bisa dilakukan dengan mengubah cara-cara pengamatan.

f) Keterampilan Menafsirkan (*interpreting*)

Menginterpretasi adalah keterampilan untuk menafsirkan data. Menurut *Glencoe Science Skill Handbook* menafsirkan berarti “menjelaskan pengertian sesuatu” baik berupa benda, peristiwa, atau hasil pengamatan yang dilakukan. Pengamatan berulang pada beberapa objek dan peristiwa dengan tafsiran yang relatif sama akan menghasilkan pola-pola tertentu.(Usman Samatowa, 2011: 94). Patta Bundu (2006: 29) menjelaskan bahwa keterampilan menginterpretasi adalah kemampuan melaksanakan hubungan antar variabel, mengolah, dan mencari satu pola yang mengarahkan pada penyusunan prediksi, hipotesis, dan penarikan

kesimpulan. Penafsiran yang dilakukan sangat bergantung pada data yang mendukung pada kondisi tertentu di saat penelitian dilakukan. Hal ini menuntut kehati-hatian peneliti.

g) Keterampilan Menggunakan Alat dan Bahan

Usman Samatowa (2006: 95) mengemukakan bahwa keterampilan menggunakan alat dan bahan sangat mendukung terhadap hasil percobaan yang akan diperoleh. Penggunaan alat dan bahan saat percobaan berlangsung akan menambah pengalaman konkret siswa. Hadiat (Patta Bundu :2006) mengemukakan keterampilan menggunakan alat dan bahan terlihat pada saat siswa berlatih menggunakan alat dan bahan, menjelaskan mengapa dan bagaimana alat digunakan.

h) Keterampilan Menerapkan Konsep (*applying*)

Usman Samatowa (2006: 95) menjelaskan bahwa keterampilan menerapkan konsep ialah menghubungkan konsep yang satu dengan konsep yang lainnya, mencari konsep-konsep yang berhubungan, membedakan konsep-konsep satu dengan yang lain, membuat dan menggunakan tabel, membuat dan menggunakan grafik, merancang dan membuat alat-alat sederhana, mengaplikasikan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Hadiat dalam Patta Bundu (2006: 31) menyatakan keterampilan aplikasi konsep adalah keterampilan siswa yang berupa menghitung, menjelaskan peristiwa, menerapkan konsep yang dipelajari pada situasi baru.

i) Keterampilan bertanya (*questioning*)

Keterampilan mengajukan pertanyaan merupakan salah satu ukuran untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa setelah pelaksanaan pembelajaran.

Dari pertanyaan yang diajukan siswa dapat diketahui sejauh mana siswa dapat menggunakan pemikirannya, sejauh mana pemahaman yang dimilikinya (Usman Samatowa, 2011: 96). Selain itu, keterampilan bertanya dinyatakan oleh Hadiat dalam Patta Bundu (2006 :31) meliputi bertanya, meminta penjelasan, bertanya tentang latar belakang hipotesis.

3. Pengembangan Keterampilan Proses IPA

Pendidikan sains atau IPA di sekolah dasar sejak masih dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) pada tahun 2004 telah menekankan bahwa sains tidak hanya dipelajari pada produk (memahami konsep) saja, melainkan juga proses memahami konsep tersebut untuk kemudian diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Patta Bundu (2006: 47) sains yang diberikan di sekolah dasar akan memberikan manfaat bagi siswa yaitu membuka banyak jalan untuk penemuan, pertanyaan, dan pilihan masa depan, melatih untuk mengumpulkan data, dan membantu siswa untuk membuat keputusan berbagai aspek dalam peristiwa di kehidupan sehari-hari.

Untuk dapat menciptakan proses pembelajaran yang diinginkan tersebut, diperlukan usaha untuk mengembangkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan-pendekatan yang dapat memicu keterampilan proses IPA siswa. Usman Samatowa berpendapat agar keterampilan proses IPA siswa dapat berkembang dalam pembelajaran, siswa harus diberi kesempatan untuk memunculkannya salah satunya dengan melakukan kegiatan berupa *practical work* atau kerja praktik.

4. Pengukuran Keterampilan Proses IPA

Keterampilan proses IPA dapat diukur melalui beberapa indikator pada setiap dimensi sehingga dapat mempermudah dalam pembuatan instrumen. Indikator-indikator tersebut kemudian disusun berdasarkan kategori keterampilan proses dan dituliskan dalam lembar observasi keterampilan proses selama pembelajaran berlangsung. Secara jelas, dikemukakan menurut Harlen yang dikutip oleh Patta Bundu (2006:63) :

Tabel 2. Dimensi dan Indikator Keterampilan Proses IPA

Dimensi Keterampilan Proses	Indikator
Observasi (mengamati)	Menggunakan alat indera sebanyak mungkin Mengumpulkan fakta yang relevan dan memadai
Klasifikasi (menggolongkan)	Mencari perbedaan, mengontraskan, mencari persamaan, membandingkan, mengelompokkan
Aplikasi (menerapkan)	Menghitung, menjelaskan peristiwa, menerapkan konsep yang dipelajari pada situasi yang baru.
Prediksi (meramalkan)	Menggunakan pola, menghubungkan pola yang ada, dan memperkirakan peristiwa yang terjadi
Interpretasi (menafsirkan)	Mencatat hasil pengamatan, menghubungkan hasil pengamatan, dan membuat kesimpulan
Menggunakan alat	Berlatih menggunakan alat dan bahan, menjelaskan mengapa dan bagaimana alat digunakan
Eksperimen (melakukan percobaan)	Menentukan alat dan bahan yang digunakan, variable, apa yang diamati atau diukur, langkah kegiatan, dan bagaimana data diolah dan disimpulkan
Komunikasi	Membaca table, grafik, atau diagram, menjelaskan hasil percobaan,dan menyampaikan laporan secara sistematis.
Mengajukan pertanyaan	Bertanya, meminta penjelasan, bertanya tentang latar belakang dan hipotesis.

Keterampilan proses IPA yang ingin dikembangkan dalam penelitian ini adalah keterampilan proses dasar yang dapat dikembangkan sesuai karakteristik perkembangan pada siswa SD yaitu: mengamati (*observing*), mengukur (*measuring*), menafsirkan (*interpreting*), menggunakan alat dan bahan, mengelompokkan (*classifying*), menerapkan konsep (*applying*), mengkomunikasikan (*communicating*), dan mengajukan pertanyaan (*question*).

Dalam penelitian ini, delapan keterampilan proses IPA di atas sangat memungkinkan untuk dapat dibentuk dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini karena di dalam kedua pendekatan pembelajaran yang digunakan baik pendekatan saintifik maupun STM terdapat tahap-tahap pembelajaran yang berupa aktivitas-aktivitas belajar yang bertujuan mengembangkan keterampilan proses. Misalnya, dengan membuat kegiatan pembelajaran yang berupa *praktik*.

Winkel yang dikutip dari Patta Bundu (2006: 62) mengemukakan keterampilan proses sains dapat diukur dengan bentuk penilaian berikut ini:

- a. Membuat daftar pertanyaan, dapat berupa pilihan ganda atau skala penilaian.
- b. Menggunakan alat yang disesuaikan dengan apa yang diobservasi.
- c. Wawancara, menyangkut pengalaman belajar siswa dalam proses belajar mengajar.
- d. Laporan tertulis, dibuat oleh siswa yang dibuat diakhir suatu pembelajaran.

Keterampilan proses IPA yang akan diukur harus jelas indikatornya agar dalam pembuatan instrumen penilaian lebih mudah. Berikut ini langkah-langkah pembuatan instrumen keterampilan proses IPA yang dikemukakan Patta Bundu (2006: 63) :

- a. Menentukan jenis keterampilan proses yang akan dinilai
- b. Menentukan indikator-indikator jenis keterampilan proses yang akan dinilai.
- c. Menentukan dan mengembangkan instrumen penilaian yang akan digunakan
- d. Validasi instrumen (validasi ahli atau uji coba di lapangan)

Dalam pembuatan instrumen penilaian keterampilan proses IPA, yang paling mudah dan umum digunakan adalah daftar cek atau *rating scale* untuk melihat faktor-faktor yang paling sering muncul dari indikator keterampilan proses yang dinilai. Selain itu, *rating scale* atau *check list* mempunyai dua fungsi utama yaitu: (1) memfokuskan perhatian pada tingkah laku spesifik yang diamati, (2) merupakan metode yang tepat untuk merekam penilaian pengamat. Patta Bundu (2006: 71) menjelaskan bahwa instrumen utama yang dapat digunakan untuk penilaian keterampilan proses adalah observasi. Observasi yakni pengamatan guru terhadap siswa pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Dua aspek penting yang dilakukan pada saat mengobservasi siswa dalam satu kelas, yakni menentukan siswa-siswa yang akan diobservasi dan memusatkan pengamatan pada aspek-aspek yang akan diamati.

Pada penelitian ini, pengukuran keterampilan proses IPA yang digunakan adalah observasi dan dokumentasi. Observasi dalam penelitian ini merupakan metode utama dalam pengumpulan data. Dokumentasi menjadi metode pendukung. Wawancara tidak digunakan karena tidak memungkinkan untuk melakukan wawancara siswa secara keseluruhan dengan jumlah 52 orang.

D. Pendekatan Saintifik

1. Hakikat Pendekatan Pembelajaran Saintifik

Keberhasilan suatu pembelajaran dapat dilihat dari tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran. Dalam usaha mencapai keberhasilan tersebut diperlukan perencanaan, pemikiran, dan sudut pandang yang mendasari penerapan strategi, model, teknik, dan metode dalam proses pembelajaran. Hal ini disebut pendekatan pembelajaran. Beberapa pengertian dari pendekatan pembelajaran dikemukakan oleh para ahli sebagai berikut:

- a) Menurut Agus Wasisto (2014: 144), pendekatan pembelajaran adalah konsep dasar yang mewadahi, menginspirasi, menguatkan dan melatari pemikiran tentang bagaimana metode pembelajaran diterapkan berdasarkan teori tertentu.
- b) Menurut Muslichach Asy'ari (2006: 46) pendekatan ialah upaya yang dilakukan guna membuat siswa terlibat secara aktif dan berminat dalam mengikuti pembelajaran.
- c) Depdiknas mendefinisikan pendekatan sebagai suatu titik tolak atau pandangan kita terhadap suatu proses pembelajaran yang merujuk pada pandangan terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum, di dalamnya mewadahi, menginspirasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoritis tertentu.

Dari pendapat para ahli, dapat dipahami bahwa pendekatan merupakan suatu sudut pandang terhadap proses pembelajaran mengenai terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum, yang mewadahi rangkaian terpola

berdasarkan prinsip tertentu. Pendekatan mengandung komponen : tujuan, pola tindakan, metode atau teknik, sumber-sumber yang digunakan, dan prinsip-prinsip. Dalam penerapannya, pendekatan dibagi menjadi dua yakni pendekatan yang berpusat pada siswa (*student center approaches*) dan pendekatan yang berpusat pada guru (*teacher center approaches*). Banyak berbagai pendekatan yang ada dalam *student center approaches* dua diantaranya adalah pendekatan saintifik dan sains teknologi masyarakat (STM).

Depdiknas (2014: 2) mendefinisikan pembelajaran dengan pendekatan saintifik merupakan proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum, atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengaplikasikan konsep. Dalam pembelajaran saintifik siswa diberi kesempatan untuk mencari tahu berbagai materi dari berbagai sumber, bukan hanya diberi tahu oleh guru.

2. Prinsip Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran

Pendekatan saintifik dalam pembelajaran adalah berpusat pada siswa. Dalam pembelajaran ini tidak hanya fokus pada mengembangkan kompetensi siswa dalam bereksperimen akan tetapi bagaimana mengembangkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan berpikir sehingga dapat mendukung aktivitas kreatif dalam berinovasi dan berkarya. Menurut Agus Wasisto (2014: 146) terdapat tiga prinsip utama dalam menggunakan pendekatan saintifik:

- a. Belajar siswa aktif, dalam hal ini termasuk belajar berbasis penelitian, belajar berbasis kelompok, dan belajar berpusat pada siswa.
- b. *Assessment* berarti pengukuran kemajuan belajar siswa yang dibandingkan dengan target pencapaian tujuan belajar.
- c. Keberagaman, mengandung makna bahwa pendekatan saintifik mengembangkan pendekatan keberagaman yakni membawa siswa unik, termasuk keunikan dari kompetensi, materi, instruktur, dan pendekatan.

Proses pembelajaran saintifik menekankan kepada peserta didik untuk dapat berpikir ilmiah dengan mengedepankan penalaran induktif (*inductive reasoning*) daripada penalaran deduktif (*deductive reasoning*). Penalaran induktif yakni memandang fenomena atau situasi spesifik untuk kemudian menarik kesimpulan secara keseluruhan. Hal ini sesuai dengan kaidah ilmuwan dalam membuat kesimpulan terlebih dahulu akan menetapkan sesuatu berdasarkan bukti-bukti yang spesifik dengan kajian yang detail.

Pendekatan saintifik dilaksanakan dengan dengan dipandu nilai-nilai, prinsip, atau kriteria ilmiah. Berikut ini adalah kriteria pembelajaran yang ilmiah yang dikemukakan oleh Abdul Majid (2014:197) :

- a. Substansi atau materi pembelajaran berbasis pada fakta yang dijelaskan dengan logika. Bukan berbasis pada khayalan, kira-kira, dan dongeng
- b. Penjelasan guru, respons peserta didik, dan interaksi guru-peserta didik terbebas dari prasangka yang serta merta, subjektif.
- c. Mendorong dan menginspirasi peserta didik untuk berpikir kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan metode pembelajaran.
- d. Mendorong dan menginspirasi peserta didik dalam berpikir berdasarkan hipotesis untuk melihat perbedaan, kesamaan, dan tautan satu dengan yang lain dari substansi atau materi pembelajaran.
- e. Berbasis pada konsep, teori, fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan.

- f. Tujuan pembelajaran dirumuskan secara sederhana, jelas, dan menarik system penyajiannya.

3. Langkah-Langkah Umum Pendekatan Saintifik

Proses pembelajaran pada kurikulum 2013 pada semua jenjang menggunakan pendekatan ilmiah (saintifik). Langkah-langkah pendekatan saintifik menurut Kemendikbud (2013: 7) adalah mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), menalar (*associating*), mencoba (*experimenting*), dan membentuk jejaring (*networking*). Sedangkan menurut Abdul Majid (2014: 211) langkah-langkah pendekatan saintifik yaitu menggali informasi melalui pengamatan, bertanya, percobaan, kemudian mengolah data atau informasi, menyajikan data atau informasi, dilanjutkan dengan menganalisis, menalar, kemudian menyimpulkan, dan mencipta. Namun, pada kondisi tertentu sangat mungkin pendekatan ilmiah tidak selalu tepat diaplikasikan, akan tetapi tetap harus menerapkan nilai-nilai atau sifat ilmiah dan menghindari nilai-nilai non ilmiah. Komponen pengalaman belajar dalam proses pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik secara rinci disajikan sebagai berikut:

a. Mengamati (*observing*)

Mengamati merupakan kebermanaknaan pembelajaran (*meaningfull learning*). Metode ini memiliki keunggulan berupa menyajikan media obyek secara nyata, peserta didik senang dan tertantang, dan mudah pelaksanaannya. Mengamati merupakan salah satu cara guru untuk meningkatkan rasa keingintahuan peserta didik. Kegiatan mengamati tertuang dalam peraturan Menteri Pendidikan Nomor 81a yang berbunyi hendaklah guru membuka secara

luas dan bervariasi kesempatan peserta didik untuk melakukan pengamatan melalui kegiatan: melihat, menyimak, mendengar, dan membaca. Guru melatih siswa memperhatikan (melihat, mendengar, membaca) suatu objek agar sesuai dengan kompetensi yang diharapkan yakni kesungguhan, ketelitian dan mencari informasi. Selain itu, metode mengamati juga bermanfaat untuk membantu peserta didik memperoleh fakta bahwa ada hubungan antara objek yang dianalisis dengan materi pembelajaran yang digunakan oleh guru.

Kegiatan mengamati menurut Abdul Majid (2014: 213) dalam proses pembelajaran saintifik dilakukan dengan menempuh langkah-langkah berikut ini:

- 1) Menentukan objek yang akan diobservasi
- 2) Membuat pedoman observasi sesuai dengan lingkup objek yang akan diobservasi
- 3) Menentukan secara jelas data-data apa yang perlu diobservasi, baik primer maupun sekunder
- 4) Menentukan di mana tempat objek yang akan diobservasi
- 5) Menentukan secara jelas bagaimana observasi akan dilakukan untuk mengumpulkan data agar berjalan mudah dan lancar
- 6) Menentukan cara dan melakukan pencatatan atas hasil observasi, seperti menggunakan buku catatan, kamera, tape recorder, video perekam, dan alat-alat tulis lainnya.

Keefektifan praktik observasi dalam pembelajaran sebaiknya dilengkapi dengan alat-alat pencatatan dan alat-alat lain, seperti: (1) tape recorder, untuk merekam pembicaraan; (1) kamera, untuk merekam objek atau kegiatan secara visual; (2) film atau video, untuk merekam kegiatan objek atau secara audio-visual; dan (3) alat-alat lain sesuai dengan keperluan.

Alat instrumen yang digunakan dalam melakukan observasi, dapat berupa daftar cek (*checklist*), skala rentang (*rating scale*), catatan anekdotan (*anecdotal record*), catatan berkala, dan alat mekanikal (*mechanical device*). Daftar cek dapat

berupa suatu daftar yang berisikan nama-nama subjek, objek, atau faktor- faktor yang akan diobservasi. Skala rentang , berupa alat untuk mencatat gejala atau fenomena menurut tingkatannya. Catatan anecdotal berupa catatan yang dibuat oleh peserta didik dan guru mengenai kelakuan-kelakuan luar biasa yang ditampilkan oleh subjek atau objek yang diobservasi. Alat mekanikal berupa alat mekanik yang dapat dipakai untuk memotret atau merekam peristiwa-peristiwa tertentu yang ditampilkan oleh subjek atau objek yang diobservasi.

b. Bertanya (*questioning*)

Kegiatan bertanya dapat dilakukan oleh peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam kegiatan mengamati, guru memberikan kebebasan peserta didik untuk bertanya sesuai dengan apa yang diamati. Pertanyaan dimaksudkan untuk memperoleh tanggapan verbal. Menurut Abdul Majid (2014: 215) istilah “pertanyaan” tidak selalu dalam bentuk “kalimat tanya”, melainkan juga dapat dalam bentuk pernyataan, asalkan keduanya menginginkan tanggapan verbal. Tujuan dari kegiatan bertanya adalah mengembangkan rasa ingin tahu peserta didik. Melalui pertanyaan siswa dapat mencari informasi yang berasal dari sumber yang beragam.

Kegiatan menanya dalam Permendikbud Nomor 81a tahun 2013 adalah mengajukan informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati. Hal ini sesuai kompetensi yang diharapkan yaitu mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk sikap kritis.

Abdul Majid (2014: 216) mengemukakan fungsi bertanya dan kriteria pertanyaan yang baik dalam proses pembelajaran sebagai berikut:

1) Fungsi bertanya

Fungsi bertanya antara lain untuk membangkitkan rasa ingin tahu, memusatkan perhatian siswa, mendiagnosis kesulitan belajar siswa, memberikan kesempatan pada siswa untuk menunjukkan sikap, dan keterampilan dan pemahamannya pada substansi pembelajaran. Selain itu, bertanya dapat meningkatkan partisipasi siswa untuk aktif dalam diskusi, dan berpendapat. Bertanya juga dapat meningkatkan kemampuan berbicara.

2) Kriteria pertanyaan yang baik

Kriteria pertanyaan yang baik adalah singkat, jelas, tidak terlalu panjang merangsang untuk mencari jawaban dengan cepat, dan merangsang proses interaksi.

c. Menalar (*associating*)

Penalaran menurut Abdul Majid (2014: 223) adalah proses berfikir yang logis dan sistematis atas fakta-kata empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan. Penalaran dimaksud merupakan penalaran ilmiah.

Lebih lanjut, istilah menalar di sini merupakan padanan dari *associating*; bukan merupakan terjemahan dari *reasonsing*, meski istilah ini juga bermakna menalar atau penalaran. Karena itu, istilah aktivitas menalar dalam konteks pembelajaran pada Kurikulum 2013 dengan pendekatan ilmiah banyak merujuk pada teori belajar asosiasi atau pembelajaran asosiatif. Menalar adalah relasi dan

interaksi dari pengalaman yang baru dengan pengalaman-pengalaman yang telah tersimpan di memori otak pengalaman sebelumnya yang sudah tersedia.

Cara menalar ada dua, yakni induktif dan deduktif. Induktif adalah cara menalar dengan menarik simpulan dari fenomena khusus untuk hal-hal yang bersifat umum. Jadi, menalar secara induktif adalah proses penarikan simpulan dari kasus-kasus yang bersifat nyata secara individual atau spesifik menjadi simpulan yang bersifat umum. Kegiatan menalar secara induktif lebih banyak berpijak pada observasi inderawi atau pengalaman empirik. Sedangkan penalaran deduktif merupakan cara menalar dengan menarik simpulan dari pernyataan-pernyataan atau fenomena yang bersifat umum menuju pada hal yang bersifat khusus.

Guru mencatat semua kemajuan peserta didik untuk kemungkinan memberikan tindakan pembelajaran perbaikan. Guru juga bisa membantu siswa untuk menalar melalui kegiatan: melihat hubungan antar fenomena, membuat analogi, dan membimbing siswa melakukan percobaan. Dengan demikian, penalaran siswa dikembangkan dalam aktivitas-aktivitas yang terencana yang telah dibuat oleh guru sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

d. Mencoba (*eksperimenting*)

Berdasarkan Permendikbud Nomor 81 A Tahun 2013 lampiran IV, langkah pembelajaran eksperimen atau mengumpulkan informasi dapat berupa melakukan percobaan, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek, melakukan aktivitas praktik, dan wawancara dengan narasumber. Dengan demikian, mencoba atau eksperimen dalam pembelajaran saintifik merupakan

usaha dari siswa untuk mengumpulkan informasi. Aktivitas mengumpulkan informasi melalui eksperimen atau mencoba ini dimaksudkan agar siswa dapat memperoleh hasil belajar yang nyata. Selain itu, eksperimen juga dapat berfungsi untuk mengembangkan berbagai tujuan ranah belajar siswa yakni sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan eksperimen dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan tindak lanjut.

e. Membentuk Jejaring (*networking*)

Membentuk jejaring dalam pembelajaran saintifik ini merupakan komunikasi yang dilakukan oleh peserta didik dengan berbagai elemen pendidikan di sekitarnya. Dalam Permendikbud No 81a pada lampiran IV menjejaring (*networking*) disamakan dengan komunikasi. Kegiatan yang dilakukan dalam membentuk jejaring dapat berupa menyampaikan hasil pengamatan, menyimpulkan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau menggunakan media lainnya.

Dalam penelitian ini, langkah-langkah pendekatan saintifik yang digunakan adalah mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), menalar (*associating*), mencoba (*experimenting*), dan membentuk jejaring /komunikasi (*networking*).

4. Penerapan Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran meliputi tiga kegiatan pokok, yakni kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Kegiatan pendahuluan bertujuan menciptakan suasana awal pembelajaran yang efektif dan

mempersiapkan agar suasana pembelajaran nantinya dapat berjalan dengan baik. Kegiatan ini meliputi guru menyapa siswa, memberi salam, apersepsi, dan mengecek kehadiran siswa. Tujuan utama kegiatan pendahuluan dalam pembelajaran saintifik yaitu memantapkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang telah dikuasai yang berkaitan dengan materi baru yang akan dipelajari.

Kegiatan inti adalah kegiatan utama dalam pembelajaran. Pada kegiatan ini ini menekankan proses penguasaan pengalaman belajar (*learning experience*). Kegiatan inti merupakan proses pembentukan pengalaman dan kemampuan siswa dalam program berdurasi tertentu. Dalam pendekatan saintifik, kegiatan inti ditujukan untuk terkonstruksinya konsep, hukum, dan prinsip oleh siswa dengan bimbingan guru. Kegiatan penutup berisi validasi terhadap konsep, hukum, dan prinsip yang telah dikonstruksi siswa dan pengayaan materi pelajaran yang dikuasai siswa.

E. Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM)

1. Hakikat pendekatan STM

Zuhdan dan Siti Fatonah (2014: 48) menjelaskan bahwa pendekatan pembelajaran STM (Sains Teknologi Masyarakat) merupakan muatan baru yang dimasukkan ke dalam kurikulum PGSD tahun 1995 dan kurikulum sains SD tahun 2004/2006 dikenal dengan istilah 'salingtemas' (sains lingkungan dan teknologi dan masyarakat). Pendekatan STM (aslinya bernama STS = *Science, Technology and Society*) semula berkembang di USA (United States of America) yang kemudian lebih dipopulerkan oleh Yager (1993).

Pendapat mengenai STM banyak dikemukakan oleh para ahli. Menurut Zuhdan dan Siti Fatonah (2014: 60) pendekatan sains teknologi masyarakat adalah pendekatan pembelajaran yang bertujuan menyajikan konteks dunia nyata dalam pendidikan dan pendalaman sains. Siswa diharapkan akan menjadi *melek* sains (*science literat*). Dari uraian tersebut pendekatan STM dalam pembelajaran sains dimaksudkan untuk menyajikan fenomena dalam kehidupan siswa sehari-hari seperti masalah-masalah sosial dan isu sosial untuk kemudian mencoba memahami dan mencari solusi atas fenomena yang terjadi melalui sains dan teknologi secara tepat.

Muslichach Asy'ari (2006:55) menyatakan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat merupakan pendekatan pembelajaran yang pada dasarnya membahas penerapan sains dan teknologi dalam konteks kehidupan manusia sehari-hari. Pendekatan ini sering disebut dengan pendekatan terpadu antara sains dan isu teknologi yang ada di masyarakat. Melalui pendekatan ini siswa diharapkan akan mau dan mampu menerapkan prinsip sains di dalam kehidupan untuk menghasilkan karya teknologi sederhana atau solusi untuk memecahkan permasalahan yang ditimbulkan akibat dampak negatif munculnya suatu produk teknologi.

Hal yang sependapat dikemukakan oleh Siti Atava Rizema Putra (2012 :141) bahwa pendekatan STM adalah strategi pembelajaran yang memadukan pemahaman dan pemanfaatan sains, teknologi, dan masyarakat, dengan tujuan agar konsep sains dapat diaplikasikan melalui keterampilan yang bermanfaat bagi siswa dan masyarakat. Pendapat tersebut mengandung arti bahwa sains, teknologi,

dan masyarakat tidak bisa dipisahkan. Seorang siswa yang belajar memahami dan memanfaatkan konsep sains melalui STM akan dapat mengaplikasikan apa yang dipahaminya melalui keterampilan tertentu dalam suatu konteks nyata dalam kehidupan masyarakat. Dengan demikian, belajar melalui pendekatan STM bukan hanya belajar konsep-konsep saja, melainkan benar-benar menekankan pada pengalaman nyata dan kontekstual dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pendapat para ahli yang disampaikan diatas, dapat disimpulkan bahwa pendekatan STM (Sains Teknologi Masyarakat) adalah pendekatan pembelajaran yang bertujuan untuk membahas penerapan sains dan teknologi dalam konteks kehidupan sehari-hari agar siswa mampu mengambil keputusan-keputusan yang tepat dan mengambil tindakan untuk memecahkan masalah-masalah di masyarakat yang berhubungan dengan komponen sains dan teknologi.

2. Karakteristik Dasar Pendekatan STM

Pendekatan STM yang baik harus berorientasi pada siswa (*student centered*). Yager (Muslichach Asy'ari 2006: 64) mengemukakan karakteristik STM sebagai berikut :

- a. Berawal dari identifikasi masalah-masalah lokal yang ada kaitannya dengan sains dan teknologi oleh siswa dengan bimbingan guru.
- b. Penggunaan sumberdaya setempat baik sumber daya manusia maupun material.
- c. Keikutsertaan siswa secara aktif dalam mencari informasi yang dapat diterapkan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.
- d. Pangidentifikasian cara-cara yang memungkinkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah di depan.
- e. Dilaksanakan menurut strategi pembuatan keputusan. Setiap siswa harus menggunakan informasi sebagai bukti, baik untuk membuat

- keputusan tentang kehidupan sehari-hari maupun keputusan tentang keputusan masyarakat.
- f. Belajar tidak hanya berlangsung di dalam kelas atau sekolah, tetapi juga diluar sekolah atau lapangan nyata.
- g. Penekanan pada keterampilan proses yang dapat digunakan siswa dalam memecahkan masalah mereka sendiri.
- h. Membuka wawasan siswa tentang pentingnya kesadaran karir yang berkaitan dengan sains dan teknologi.
- i. Adanya kesempatan bagi siswa untuk memperoleh pengalaman dan berperan sebagai warganegara untuk mencoba memecahkan masalah-masalah yang telah mereka identifikasi.

Berdasarkan karakteristik STM yang telah dikemukakan tersebut, dapat dipahami bahwa pembelajaran dengan pendekatan STM berawal dari isu yang berasal dari kehidupan sehari-hari. Dengan adanya isu, siswa akan terdorong untuk mencari jawaban atau memecahkan masalah yang diakibatkan oleh isu tersebut. Dalam mencari jawaban atas permasalahan yang ada, siswa berusaha untuk menemukan informasi yang dicari melalui berbagai sumber. Sumber berasal dari kelas, di luar kelas, dengan berbagai cara, sampai menggunakan teknologi. Dengan demikian, siswa akan dapat menyusun pengetahuannya sendiri dari proses belajar yang dilakukannya. Dengan demikian, berdasarkan karakteristik STM yang telah dikemukakan di atas maka pembelajaran dengan pendekatan STM difokuskan pada enam domain yaitu dua domain sebagai pusatnya ialah konsep dan proses sains, empat lainnya mencerminkan dunia nyata yaitu domain aplikasi, sikap, kreativitas, dan hubungan.

3. Tujuan Pendekatan STM

Yager (Zuhdan dan Siti fatonah 2014:53) mengemukakan tujuan penggunaan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM) dalam pembelajaran sains di sekolah adalah mempersiapkan siswa menjadi warga negara dan warga

masyarakat yang memiliki suatu kemampuan dan kesadaran untuk menyelidiki, menganalisis, memahami, dan menerapkan konsep/konsep atau prinsip-prinsip dan proses sains dan teknologi pada situasi nyata, melakukan perubahan, membuat keputusan-keputusan dan tindakan yang tepat berkaitan dengan masalah yang sedang dihadapi yang memiliki komponen sains dan teknologi. Selain itu, penggunaan STM juga bertujuan untuk merencanakan kegiatan-kegiatan baik secara individu maupun kelompok untuk memecahkan masalah dalam kehidupan, dan bertanggung jawab terhadap pengambilan keputusan dan tindakan yang dilakukan.

Sitiatava Rizema Putra (2012 :160) menjelaskan alasan pentingnya pendekatan STM digunakan sebagai salah satu pendekatan dalam pembelajaran IPA di SD ialah meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa, melatih siswa memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dengan konsep sains, memudahkan sains dapat dipelajari dengan mudah, menyajikan sains secara nyata, pengajaran sains dengan pendekatan STM merupakan suatu konteks pengembangan pribadi dan sosial dan menjadikan peserta didik mampu memberikan kepercayaan diri kepada generasi muda agar turut berperan serta dalam teknologi.

4. Langkah-Langkah Pendekatan STM

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan sains teknologi masyarakat akan berjalan dengan baik apabila sesuai dengan petunjuk penggunaan. Petunjuk penggunaan pendekatan sains teknologi masyarakat terdiri dari langkah-langkah yang harus dilakukan pada saat pelaksanaan. Muslichach

Asy'ari (2006:70) menyatakan bahwa pendekatan sains teknologi masyarakat memiliki langkah-langkah yang harus ditempuh dalam pembelajaran sebagai berikut :

- a. Tahap invitasi. Guru menyampaikan isu lingkungan yang sedang actual dan berkembang di masyarakat sekitar yang dapat diamati atau dipahami oleh peserta didik serta dapat merangsang siswa untuk bias mengatasinya.
- b. Tahap eksplorasi. Pada tahap ini siswa melalui aksi dan reaksinya sendiri berusaha memahami dan mempelajari situasi baru atau yang merupakan masalah baginya. Dapat ditempuh dengan cara membaca buku, majalah, Koran, mendengarkan radio, melihat TV, diskusi dengan sesama teman atau wawancara dengan masyarakat maupun melakukan maupun melakukan observasi langsung di lapangan.
- c. Tahap solusi. Pada tahap ini berdasarkan hasil observasi siswa menganalisis terjadinya fenomena dan mendiskusikan bagaimana cara pemecahan masalahnya. Dengan kata lain siswa mengenal dan membangun konsep baru yang sesuai dengan kondisi lingkungan setempat. Untuk memantapkan konsep yang diperoleh siswa tersebut guru perlu memberikan umpan balik atau penegasan.
- d. Tahap aplikasi. Pada tahap ini siswa mendapat kesempatan untuk menggunakan konsep yang telah diperoleh. Dalam hal ini siswa mengadakan aksi nyata dalam mengatasi masalah lingkungan yang dimunculkan pada tahap invitasi.

Lebih lanjut Muslichach Asy'ari (2006: 68) menjelaskan secara lebih sederhana mengenai strategi pembelajaran STM yakni pembelajaran diawali dengan isu atau permasalahan yang ada di masyarakat. Untuk memahami permasalahan tersebut perlu pengkajian suatu teknologi. Dalam hal ini teknologi merupakan domain teknik atau cara dan domain produk atau barang/ sarana. Teknologi yang dimaksud pada dasarnya adalah pengembangan atau penerapan konsep dan keterampilan proses sains yang semata-mata ditujukan untuk merespon kebutuhan hidup manusia dan mencari solusi untuk mengatasi masalah sosial.

Sebelum melaksanakan langkah-langkah diatas, ada empat aspek yang harus diperhatikan agar proses pembelajaran berjalan dengan baik. Yager (Muslichach Asy'ari 2006:68) mengemukakan keempat aspek tersebut ialah :

- 1) Fungsi atau tujuan, yaitu menyangkut apa yang ingin dicapai dengan pembelajaran sains melalui pendekatan STM .
- 2) Konten atau isi, yaitu menyangkut materi apa yang akan dipelajari.
- 3) Struktur, yaitu menyangkut bagaimana sains dan teknologi akan diintegrasikan.
- 4) Sequence atau urutan, yaitu menyangkut bagaimana operasionalisasi pembelajaran STM tersebut didesain.

Berbeda dengan pendapat yang dikemukakan diatas, Anna Poedjiadi (2005: 127) menjelaskan bahwa pendekatan STM memiliki lima tahapan yang harus dilakukan agar dalam pelaksanaannya dapat berjalan dengan baik. Lima tahapan tersebut yaitu: (1) inisiasi/ invitasi, apersepsi dan eksplorasi; (2) pembentukan dan pengembangan konsep; (3) aplikasi konsep; (4) pemantapan konsep; (5) penilaian.

Dalam tahap pertama, yakni invitasi atau inisiasi atau apersepsi, dikemukakan isu-isu atau masalah yang ada di masyarakat yang digali dari siswa. Inisiasi berarti mengawali dan memulai, sedangkan invitasi berarti undangan agar siswa memusatkan perhatian pada pembelajaran. Apersepsi bermakna mengaitkan peristiwa yang telah diketahui siswa dengan materi yang akan dibahas. Pada tahap kedua, yakni pembentukan konsep dilakukan dengan menggunakan berbagai metode pembelajaran disesuaikan dengan konsep yang dibahas. Suatu konsep dapat saling berkaitan dengan konsep lainnya. Jadi, pada akhir tahap pembentukan konsep siswa diarahkan untuk memahami bahwa analisis yang

digunakannya dalam penyelesaian isu-isu dalam masyarakat telah sesuai dengan konsep para ilmuwan.

Pada tahap ketiga, yakni aplikasi konsep, siswa diharapkan dapat menggunakan konsep-konsep yang dipahami untuk diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini berarti guru harus memastikan bahwa siswa telah memahami suatu konsep secara benar. Guru harus mencermati apakah terjadi miskonsepsi atau tidak dalam pembelajaran. Hal tersebut dinamakan tahap pementasan konsep atau tahap keempat. Selanjutnya pada tahap kelima atau tahap penilaian, guru melakukan penilaian dengan mengedepankan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor.

Dari beberapa pendapat para ahli mengenai langkah-langkah pembelajaran STM, terdapat perbedaan dalam susunan tahapannya. Tahapan yang digunakan dalam penelitian ini ialah tahapan STM menurut Anna Poedjiadi yang terdiri dari lima tahap. Dalam lima tahapan tersebut sudah mencakup empat tahap STM yang dikemukakan para ahli yang lain. Sebagai contoh, tahap solusi yang dikemukakan di atas telah termasuk pada tahap pembentukan dan pengembangan konsep.

Untuk lebih jelasnya berikut ini sintaks dari pendekatan saintifik dan STM. Sintaks pendekatan saintifik dan pendekatan STM dibawah ini adalah langkah-langkah dari kedua pendekatan pembelajaran tersebut. Dalam sintaks dapat terlihat perbedaan langkah-langkah pembelajaran yang ditempuh dari kedua pendekatan tersebut. Sintaks pendekatan saintifik dan STM secara detail sebagai berikut.

Tabel 3. Sintaks pendekatan Saintifik dan Sains Teknologi Masyarakat (STM)

Pendekatan Saintifik	Sains Teknologi Masyarakat (STM)
1. Kegiatan pendahuluan a) Salam b) Apersepsi c) Menyampaikan tujuan pembelajaran 2. Kegiatan inti a) Mengamati (<i>observing</i>) b) Menanya (<i>questioning</i>) c) Menalar (<i>associating</i>) d) Mencoba (<i>Eksperimenting</i>) e) Membentuk jejaring (<i>Networking</i>) 3. Kegiatan penutup a) Mengungkapkan kembali pengetahuan yang telah dikonstruksi siswa (konsep, prinsip, dan hukum) b) Pemberian soal dan pengayaan c) Pemberian tugas untuk pertemuan berikutnya d) Penilaian	1. Tahap-tahap: a) Inisiasi, yaitu memulai dengan salam b) Invitasi, memusatkan perhatian siswa c) Apersepsi, mengaitkan peristiwa yang telah diketahui siswa dengan materi yang akan dibahas d) Eksplorasi, yaitu siswa memahami dan mempelajari situasi baru. 2. Pembentukan dan pengembangan konsep, 3. Aplikasi konsep 4. Pemantapan konsep, 5. Penilaian dari aspek kognitif, afektif, psikomotor.

F. Kerangka Berpikir

Pembelajaran di jenjang sekolah dasar (SD) berdasarkan ketentuan kurikulum 2013 ialah menggunakan tematik integratif. Tematik integratif merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan berbagai kompetensi dari beberapa mata pelajaran ke dalam berbagai tema. Dalam tematik integratif di Sekolah Dasar, pembelajaran mengacu pada standar kompetensi yang ditetapkan yang menjadi tujuan minimal yang harus dicapai dalam satuan pendidikan mencakup pengembangan ranah sikap, pengetahuan dan keterampilan. Dalam Permendikbud No. 104 Tahun 2014 tentang Penilaian Hasil Belajar Oleh Pendidik Pada Pendidikan Dasar dan Menengah dijelaskan bahwa ranah sikap diperoleh melalui “menerima, menanggapi, menghargai, menghayati, dan mengamalkan”. Pengetahuan diperoleh melalui “mengingat, memahami, menerapkan,

menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta”. Keterampilan dibedakan menjadi dua, yaitu keterampilan abstrak dan keterampilan konkret. Keterampilan abstrak diperoleh melalui aktivitas “mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan”, sedangkan keterampilan konkret diperoleh melalui “persepsi, meniru, membiasakan gerakan, mahir, menjadi gerakan, menjadi tindakan”.

Ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diharapkan dalam kurikulum 2013 hanya dapat dicapai apabila pembelajaran disajikan dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan belajar. Ranah keterampilan baik abstrak maupun konkret merupakan hal yang penting untuk dikembangkan dalam kurikulum 2013. Hal ini karena ranah keterampilan hanya dapat dibentuk jika siswa diberikan kegiatan yang bersifat konstruktif dan *practical work*. Kegiatan belajar yang disajikan kepada siswa bertujuan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya dengan berbagai aktivitas ilmiah dalam proses pembelajaran. Dalam Sains (IPA), aktivitas ini disebut keterampilan proses. Keterampilan proses IPA siswa disesuaikan dengan karakteristik dari perkembangan peserta didik di seluruh jenjang pendidikan. Di sekolah dasar keterampilan proses IPA yang dapat dikembangkan disebut keterampilan proses dasar.

Pembelajaran berdasarkan kurikulum 2013 dirancang dengan sedemikian rupa agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Salah satu hal yang dipertimbangkan yaitu bagaimana dalam proses pembelajaran bukan hanya transfer ilmu saja. Siswa perlu memaknai arti penting proses belajar. Dengan

demikian, diperlukan pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif, mengeksplorasi sumber belajar, serta mengembangkan keterampilan proses dan sikap. Salah satu usaha dari pemerintah sebagai pedoman dalam implementasi pembelajaran tematik integratif di SD dan pembelajaran di semua jenjang pendidikan yang tertuang dalam Permendikbud No. 65 Tahun 2013 diharuskan seluruh pembelajaran berdasarkan kurikulum 2013 menggunakan pembelajaran saintifik. Pembelajaran saintifik ini dimaksudkan agar siswa dapat belajar sesuai dengan karakteristik ilmiah.

Pembelajaran berkarakteristik ilmiah artinya pembelajaran yang berlandaskan pendekatan ilmiah. Proses pembelajaran melatih siswa untuk berpikir dengan menggunakan penalaran induktif. Siswa belajar mencari tahu sesuatu dari berbagai cara dan sumber, bukan diberi tahu. Siswa melakukan percobaan, kemudian merumuskan masalah dan menyelesaikannya. Maka di dalam implementasinya, pendekatan saintifik menekankan keterlibatan keterampilan proses IPA dalam pembelajaran. Namun, selain pendekatan saintifik terdapat pendekatan lain yang juga sangat menekankan proses ilmiah dalam pembelajarannya, yakni pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM).

Pendekatan STM dalam pembelajaran menekankan dimensi proses bagaimana konsep materi dipahami dan diaplikasikan kemudian dikaitkan dengan teknologi dan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, selain penggunaan pendekatan saintifik, pendekatan sains teknologi masyarakat (STM) juga diyakini dapat mengembangkan keterampilan proses IPA siswa dalam pembelajaran tematik integratif kurikulum 2013. Dengan melakukan penelitian

eksperimen mengenai kedua pendekatan tersebut, maka akan diketahui perbedaan keterampilan proses IPA siswa kelas IV yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik dan STM. Selain itu, dapat diketahui pendekatan yang lebih baik antara pendekatan saintifik dan STM dalam mengembangkan keterampilan proses IPA.

G. Definisi Operasional Variabel

1. Keterampilan Proses IPA

Keterampilan proses IPA adalah keterampilan intelektual yang dimiliki dan digunakan oleh para ilmuwan dalam meneliti fenomena alam. Keterampilan proses yang dimiliki ilmuwan tersebut dapat dipelajari oleh siswa dalam bentuk yang lebih sederhana sesuai dengan tahap perkembangan anak usia sekolah dasar yaitu observasi atau melakukan pengamatan (*observing*), menafsirkan (*interpreting*), meramalkan (*predicting*), menggunakan alat dan bahan, mengelompokkan (*classifying*), menerapkan konsep (*applying*), mengkomunikasikan (*communicating*) dan mengajukan pertanyaan (*questioning*).

2. Pendekatan Saintifik

Pendekatan Saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum, atau prinsip melalui langkah-langkah pembelajaran mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), menalar (*associating*), mencoba/ mengumpulkan informasi (*experimenting*), dan membentuk jejaring/ komunikasi (*networking*).

3. Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM)

Pendekatan STM adalah pendekatan pembelajaran konstruktivisme yang bertujuan membimbing siswa untuk dapat mengkonstruksi konsep, hukum, atau prinsip melalui aktivitas ilmiah melalui tahapan-tahapan dalam STM yaitu invitasi & eksplorasi, pembentukan konsep, aplikasi konsep, pemantapan konsep, dan penilaian.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Peneliti menggunakan metode penelitian eksperimen dalam penelitian ini karena dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari sesuatu yang dikenakan pada subjek selidik (Suharsimi Arikunto, 2003 : 272). Desain penelitian eksperimen ini adalah *pre eksperimental*, yakni penelitian eksperimen yang tidak terdapat penyamaan karakteristik dan tidak ada pengontrolan variabel. (Nana Syaodih Sukmadinata, 2010: 208). Penelitian eksperimen ini tidak terdapat penyamaan karakteristik artinya kedua kelompok yang akan diberi perlakuan tidak diharuskan untuk disamakan terlebih dahulu karakteristiknya. Variabel dalam kedua kelompok eksperimen tidak dilakukan kontrol. Hal ini merupakan ciri dari desain *pre-eksperimental*.

Dalam penelitian eksperimen ini, perlakuan (*treatment*) yang dilakukan lebih dari satu, maka dapat berfungsi sebagai studi sebab akibat antara pendekatan pembelajaran saintifik dan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM) terhadap keterampilan proses IPA siswa. Selain itu juga dapat berfungsi sebagai studi perbandingan antara pendekatan pembelajaran saintifik dan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM). Dalam penelitian ini subjek penelitian diberi perlakuan yang berbeda tetapi masih mempunyai kesamaan yakni sama-sama pendekatan yang berpusat pada siswa (*student centered*) berdasar pada filosofis konstruktivisme. Selain itu, dalam dimensi proses keduanya sama-sama bertujuan untuk mengkonstruksi konsep, memahami konsep, serta mengaplikasikannya.

Penelitian eksperimen yang memberikan perlakuan pada dua kelompok akan tetapi perlakuan yang diberikan masih dalam satu rumpun disebut *the static group pretest-posttest design* (Nana Syaodih Sukmadinata, 2010: 209). Pada penelitian ini terdiri dari dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2. Kelompok pertama mendapat perlakuan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik (X₁) disebut dengan kelompok eksperimen 1 dan kelompok 2 dengan pendekatan STM (X₂) disebut dengan kelompok eksperimen 2. Apabila digambarkan, desain penelitiannya adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Desain Penelitian

Kelompok	Prates	Perlakuan	Pascates
A	O ₁	X ₁	O ₂
B	O ₃	X ₂	O ₄

(Nana Syaodih Sukmadinata, 2010: 209)

Keterangan :

A = kelompok eksperimen1

B = kelompok eksperimen 2

O₁ = kondisi keterampilan proses awal (*pre-test*) kelompok eksperimen 1

O₂ =kondisi keterampilan proses awal (*pre-test*) kelompok eksperimen 2

X₁ = pembelajaran tematik integratif dengan pendekatan saintifik

X₂ = pembelajaran tematik integratif dengan pendekatan STM

O₃ = kondisi keterampilan proses akhir (*post-test*) kelompok eksperimen 1

O₄ = kondisi keterampilan proses akhir (*post-test*) kelompok eksperimen 2

Tahapan penelitian eksperimen ini adalah sebagai berikut : (1) observasi awal dan mengajukan perijinan ke sekolah, (2) pembuatan instrumen, konsultasi dengan dosen pembimbing, (3) mengadakan koordinasi dengan guru kelas IV A dan IV B di SD Negeri Jageran Yogyakarta, (4) mengecek kondisi keterampilan proses IPA awal siswa, (5) melakukan kegiatan penelitian, (6) mengecek kondisi akhir keterampilan proses IPA setelah kegiatan penelitian.

Penentuan kelas yang menjadi kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 menggunakan cara pengundian. Kelas yang namanya muncul pertama kali akan dijadikan kelompok eksperimen 1 dan yang namanya muncul berikutnya akan menjadi kelompok eksperimen 2. Setelah dilakukan pengundian, kelas IV yang menjadi kelompok eksperimen 1 yaitu pembelajaran menggunakan pendekatan Saintifik, dan kelas IV yang menjadi kelompok eksperimen 2 yaitu pembelajaran dengan pendekatan STM. Hal ini dilakukan untuk menghindari subjektivitas peneliti.

B. *Setting* Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Jageran jalan K.H Ali Ma'sum Krapyak Kulon, Panggungharjo, Kecamatan Sewon, Kabupaten Bantul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Letak SD ini cukup mudah untuk dijangkau karena berada di sebelah selatan panggung Krapyak. SD ini terletak di sebelah barat jalan menghadap ke timur.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang dilakukan oleh peneliti untuk memperoleh data-data yang diperlukan untuk menjawab masalah penelitian. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data keterampilan proses IPA siswa berupa data angka yang menyatakan skor keterampilan proses IPA. Teknik pengumpulan data utama dalam penelitian ini adalah observasi yakni untuk mengobservasi keterampilan proses IPA siswa. Sedangkan teknik pengumpulan data sebagai pendukung adalah dokumentasi, yakni untuk mengumpulkan data seperti foto berlangsungnya pembelajaran dan dokumen hasil kerja siswa. Dalam penelitian ini digunakan beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi digunakan untuk meneliti suatu objek yang berupa perilaku manusia, proses kerja dan gejala alam (Sugiyono, 2013:121). Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu observasi keterampilan proses IPA siswa. Observasi ini dilakukan oleh pengamat yang berjumlah tiga orang setiap pertemuan dalam satu kelas. Observasi dilakukan pada tiap pertemuan, baik pertemuan pertama sampai ke pertemuan ketiga. Hasil observasi yang diperoleh dari pertemuan satu sampai tiga dari kedua kelompok tersebut, selanjutnya dikelompokkan ke dalam setiap kategori keterampilan proses IPA. Selanjutnya dicari rata-rata setiap kategori keterampilan proses IPA dan dibandingkan antara kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2. Besarnya perbedaan rata-

rata keterampilan proses IPA siswa antara pendekatan Saintifik dan STM pun dapat terlihat.

2. Dokumentasi

Pelaksanaan metode dokumentasi ini digunakan yaitu foto selama kegiatan pembelajaran tematik berlangsung. Hal ini dijadikan gambaran konkret selama proses penelitian.

D. Instrumen Penelitian

Data dalam penelitian ini adalah data keterampilan proses IPA. Untuk itu, diperlukan instrument penelitian yang digunakan untuk mengukur keterampilan proses IPA. Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2011: 148). Instrumen dalam penelitian ini adalah lembar observasi keterampilan proses IPA.

1. Jenis-Jenis Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Lembar Observasi

Observasi merupakan pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung, baik sebelum maupun selama penelitian, hal ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana keterampilan proses IPA siswa yang ada pada diri siswa secara alami sesuai dengan pembelajaran yang dilakukan. Keterampilan proses IPA yang diteliti dalam penelitian ini adalah mengamati (*observing*), mengukur (*measuring*), menggunakan alat dan bahan, mengelompokkan (*classifying*), menerapkan konsep (*applying*), mengkomunikasikan (*communicating*), mengajukan pertanyaan (*questioning*) dan menafsirkan (*interpreting*).

b. Studi Dokumentasi

Instrumen dokumentasi yang digunakan adalah foto selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Dokumentasi berupa foto dan hasil pekerjaan siswa. Selain itu, foto yang diambil juga berisi aktivitas-aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran dan hasil lembar kerja siswa.

2. Validitas Instrumen

Dalam penelitian ini menggunakan dua instrumen non tes yaitu lembar observasi dan dokumentasi. Dalam observasi, bentuk instrumennya berupa *ratingscale*. Instrumen non tes harus memenuhi validitas konstruksi (*construct*) (Sugiyono, 2013:123). Lebih lanjut Sugiyono mengemukakan bahwa untuk menguji validitas konstruksi dapat digunakan pendapat para ahli (*judgment experts*). Setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu maka selanjutnya dikonsultasikan kepada para ahli. Para ahli diminta untuk memberikan pendapatnya tentang instrumen tersebut apakah sudah dapat dan layak digunakan, ada perbaikan, atau bahkan dirombak total. Instrumen penelitian ini divalidasi oleh ahli yaitu dosen mata kuliah Pengembangan Pembelajaran IPA FIP UNY ibu Woro Sri Hastuti, M. Pd pada bulan September 2014.

E. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa skor keterampilan proses IPA siswa kelas IV yang berjumlah 52 siswa. Penelitian ini dikenakan pada populasi, maka teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif adalah menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial. Menurut Sugiyono

(2013: 147) penelitian yang dilakukan pada populasi atau tanpa diambil sampelnya jelas akan menggunakan statistik deskriptif dalam analisisnya. Teknik analisis data dalam penelitian eksperimen yaitu chi kuadrat, uji t, dan anava. Tapi karena penelitian ini tidak ada pengambilan sampel dan tidak ada generalisasi terhadap populasi maka teknik yang digunakan hanya membandingkan rata-rata. Hal ini sesuai dengan pendapat Sugiyono (2013: 147) yang mengemukakan bahwa analisis dalam statistik deskriptif dapat dilakukan dengan membuat perbandingan dengan membandingkan rata-rata data sampel atau populasi.

Sejalan dengan pendapat di atas, Riduwan (2006: 3) mengemukakan bahwa penelitian populasi dalam analisis korelasi, regresi, maupun komparasi tidak memerlukan uji signifikansi karena tidak bermaksud untuk membuat generalisasi. Sehingga, analisis data dalam penelitian eksperimen ini menggunakan statistic deskriptif. Riduwan (2006: 102) mengemukakan bahwa rumus statistik yang digunakan dalam menganalisis data tersebut adalah menggunakan perhitungan rata-rata atau *mean*.

$$\text{Rumus Mean : } \frac{(\sum X)}{N}$$

Keterangan : $(\sum X)$ = jumlah nilai dan

N = jumlah data

Gambar 1. Rumus *Mean*

Berdasarkan penjelasan yang telah dikemukakan di atas, maka analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu membandingkan rata-rata skor hasil observasi *post-test* keterampilan proses IPA dari kelompok eksperimen 1 dan 2.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas IV SD Negeri Jageran yang beralamat di Kelurahan Krapyak Kulon, Kecamatan Sewon, Kabupaten Bantul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2014. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV semester 1 SD Negeri Jageran tahun pelajaran 2014/2015. Kelas IV SD Negeri Jageran Bantul terdiri dari dua kelas, yaitu IV A dan IV B. Rincian jumlah siswa kelas IV dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 5. Daftar Siswa Kelas IV SD Negeri Jageran

No.	Kelas	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
1.	IV.A	11	15	26
2.	IV.B	10	16	26
	Jumlah	21	31	52

Penelitian ini merupakan penelitian berupa *pre eksperimental tipe the static group pretest-posttest design* yang menggunakan dua kelompok yakni kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2. Dalam penelitian ini dua kelas yang digunakan sebagai kelompok eksperimen 1 dan 2 hampir sama, dilihat dari usia yang rata-rata sama, jumlah siswa tiap-tiap kelompok sama, dan pembagian siswa dalam kelompok sama-sama terdapat sepertiga siswa pandai, sepertiga sedang, dan sepertiga siswa kurang pandai.

2. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diperoleh selama penelitian berlangsung di SD Negeri Jageran kabupaten Bantul. Ada dua yakni sebelum *treatment* yang dilakukan (*pre-test*) dan sesudah *treatment* dilakukan (*post-test*). Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui perbedaan ketetrampilan proses IPA siswa kelas IV di SD Negeri Jageran menggunakan pendekatan pembelajaran Saintifik untuk kelompok eksperimen 1 dan pendekatan STM untuk kelompok eksperimen 2. Jumlah subjek penelitian di kelas A yaitu 26 orang dan kelas B 26 orang.

Perbedaan keterampilan proses IPA ini dilihat dari perbandingan nilai rata-rata kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2. Kategori rata-rata kedua kelompok ini diperoleh dari hasil observasi keterampilan proses IPA pada pertemuan pertama, kedua dan ketiga selama pembelajaran berlangsung. Hasil observasi keterampilan proses IPA dari masing-masing pertemuan pembelajaran dalam kelompok eksperimen1 dan 2 kemudian dihitung dalam setiap jenis keterampilan proses IPA. Selanjutnya setiap keterampilan proses IPA dihitung rata-ratanya atau *mean*. Nilai rata-rata keterampilan proses IPA yang diperoleh dalam kedua kelompok eksperimen kemudian dibandingkan antara kelompok eksperimen 1 yang menggunakan pendekatan saintifik dan kelompok eksperimen 2 yang menggunakan pendekatan STM. Adanya perbedaan adalah jika skor rata-rata keterampilan proses IPA yang diperoleh dari kedua kelompok tersebut memiliki perbedaan, walaupun masih dalam kategori yang sama. Selanjutnya, untuk mengetahui pendekatan mana yang lebih baik adalah dengan melihat skor rata-rata keterampilan proses IPA dari kedua kelompok eksperimen. Dalam

penelitian ini, kriteria lebih baik adalah apabila salah satu kelompok mendapatkan skor rata-rata keterampilan proses IPA lebih tinggi dari satu kelompok yang lain walaupun masih dalam satu kategori skor. Maka, pendekatan yang digunakan dalam kelompok eksperimen dengan skor rata-rata hasil observasi *post-test* keterampilan proses IPA lebih tinggi merupakan pendekatan yang lebih baik dalam mengembangkan keterampilan proses IPA.

Lembar observasi yang digunakan dalam pertemuan ke 1, 2, dan 3 sama. Untuk memudahkan membandingkan rata-ratanya diperlukan pengkategorian skor. Suharsimi Arikunto (2010: 192) mengemukakan bahwa jika ingin membuat pengkategorian skor maka skor maksimal dibagi menjadi jumlah kategorinya dan hasil tersebut merupakan besar interval dalam kategori tersebut. Dibawah ini pengkategorian hasil observasi untuk kelas eksperimen 1 dan 2 sebagai berikut:

Tabel 6. Pengkategorian Skor Keterampilan Proses IPA

Kategori	Pertemuan Pertama, Kedua, dan Ketiga
A (Sangat baik)	19-24
B (Baik)	13-18
C (Cukup)	7-12
D (Kurang)	≤1-6

Skor maksimum keterampilan proses IPA yang diperoleh dalam penelitian ini adalah 24 atau dalam persen ialah 100%. Sedangkan skor minimum keterampilan proses IPA adalah 0 atau 0%.

a. Hasil Observasi Awal (*Pre-test*)

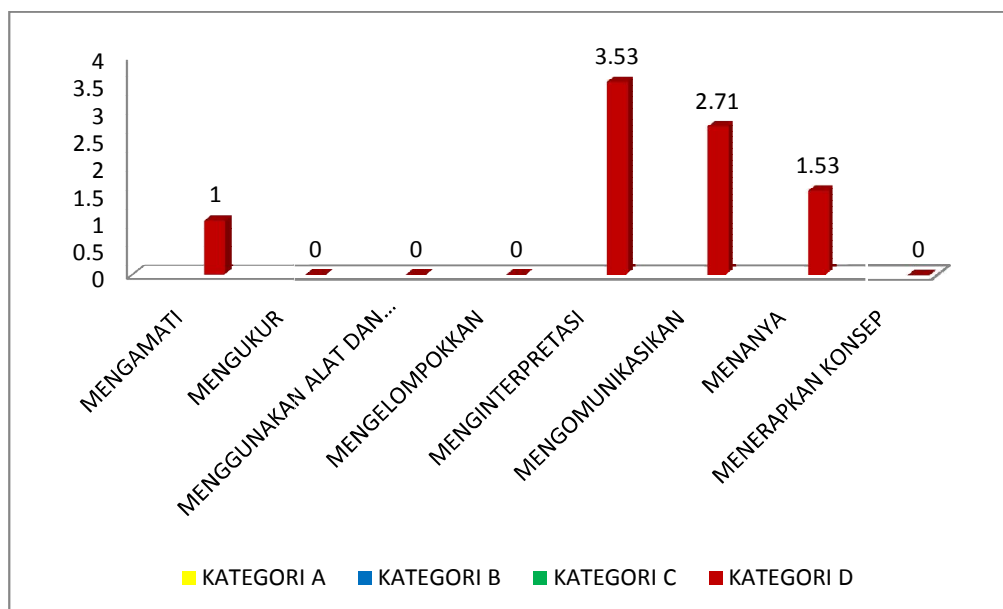
Pada kelompok eksperimen 1 dan 2, *pre-test* dilakukan pada hari Kamis, tanggal 2 Oktober 2014. Data hasil observasi awal atau *pre-test* kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 adalah sebagai berikut.

Tabel 7. Hasil Observasi Awal (*Pre-test*) Keterampilan Proses IPA

No.	Keterampilan Proses IPA	SKOR			
		Kelompok Eksperimen 1 (Saintifik)	Kategori	Kelompok Eksperimen 2 (STM)	Kategori
1.	Mengamati	1	KURANG	1	KURANG
2.	Mengukur	0	KURANG	0	KURANG
3.	Menggunakan Alat dan Bahan	0	KURANG	0	KURANG
4.	Mengelompokkan	0	KURANG	0	KURANG
5.	Menginterpretasi	3,53	KURANG	3,65	KURANG
6.	Mengomunikasikan	2,71	KURANG	2,86	KURANG
7.	Mengajukan Pertanyaan	1,53	KURANG	1,26	KURANG
8.	Menerapkan Konsep	0	KURANG	0	KURANG
Jumlah		7,77		7,77	
Rata-rata		0,97	KURANG	0,97	KURANG

Hasil observasi (*pre-test*) keterampilan proses IPA kelompok Eksperimen

1 dan kelompok eksperimen 2 dapat dilihat dalam diagram batang berikut ini.

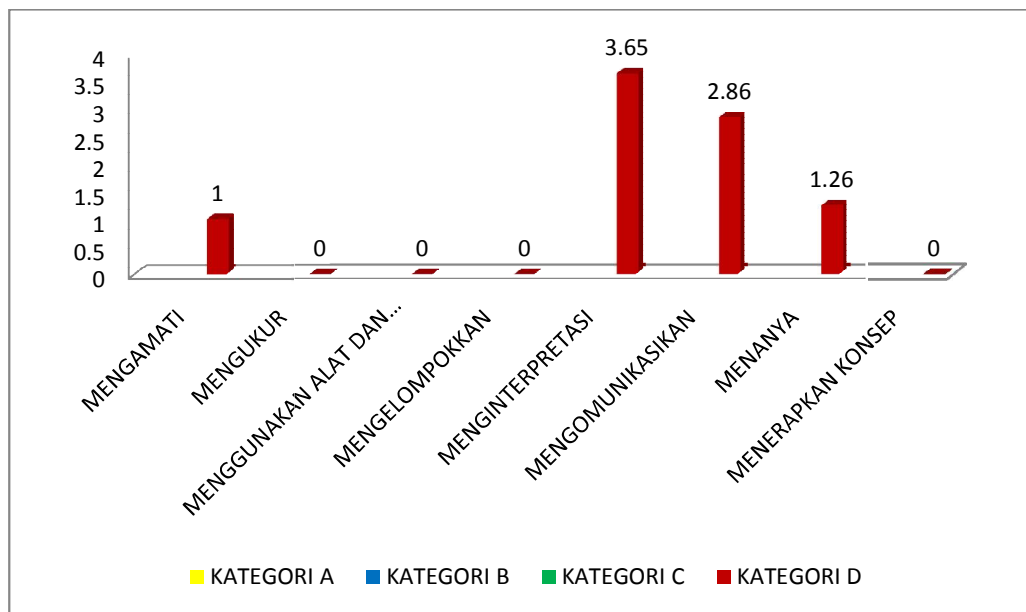


Gambar 2.

Diagram Batang Hasil Observasi Awal (*pre-test*) Keterampilan Proses IPA Kelompok Eksperimen 1

Berdasarkan diagram batang pada gambar 1, pada kelompok eksperimen 1 atau kelas A, terdapat perbedaan skor rata-rata *pre-test* keterampilan proses IPA namun masih dalam satu kategori. Hasil *pre-test* menunjukkan bahwa skor rata-rata keterampilan proses IPA masih rendah karena seluruh item keterampilan proses IPA masuk dalam kategori kurang atau D. Keterampilan proses IPA tersebut meliputi mengamati dengan skor 1, mengukur skor 0, menggunakan alat dan bahan dengan skor 0, mengelompokkan skor 0, menerapkan konsep skor 0, mengomunikasikan skor 2,71; mengajukan pertanyaan skor 1,53; dan menginterpretasi dengan skor 3,53.

Pada kelompok eksperimen 2, hasil skor rata-rata *pre-test* keterampilan proses IPA dapat dilihat pada diagram batang sebagai berikut.



Gambar 3.
Diagram Batang Hasil Observasi Awal (*pre-test*) Keterampilan Proses IPA
Kelompok Eksperimen 2

Berdasarkan diagram batang pada gambar 2, pada kelompok eksperimen 2 atau kelas B, hasil *pre-test* menunjukkan bahwa skor rata-rata keterampilan proses IPA juga masih sangat rendah karena seluruh item keterampilan proses IPA masuk dalam kategori D yang berarti kurang yaitu mulai dari mengamati dengan skor 1, mengukur skor 0, menggunakan alat dan bahan skor 0, mengelompokkan skor 0, menerapkan konsep skor 0, mengomunikasikan dengan skor 2,86, mengajukan pertanyaan skor 1,26 dan menginterpretasi dengan skor 3,65.

b. Hasil Observasi Akhir (*Post-test*)

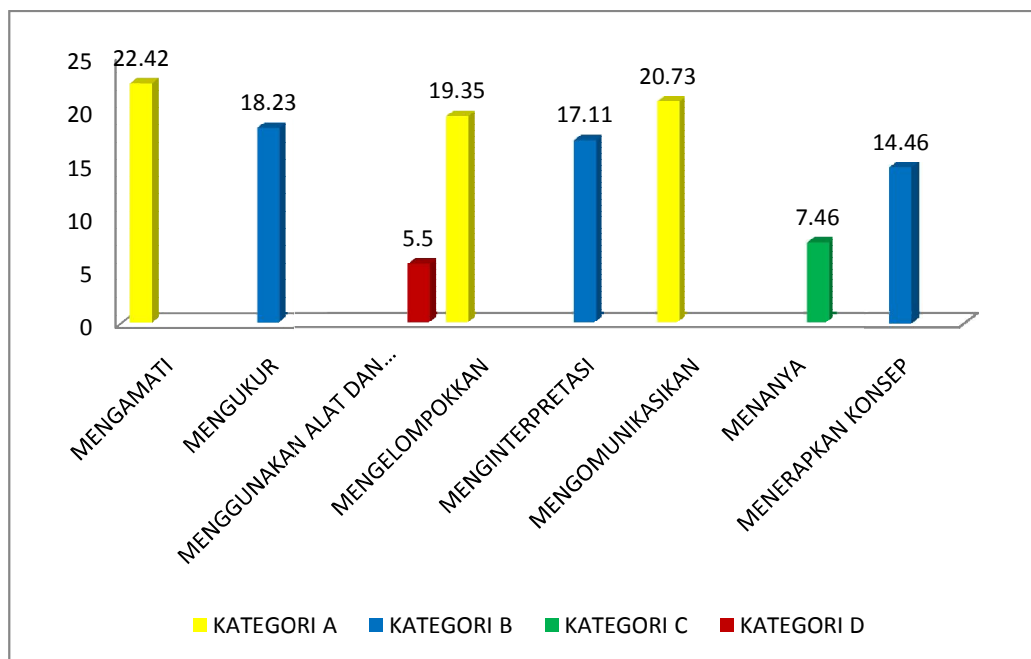
Pada kelompok eksperimen 1 dan eksperimen 2, *post-test* dilakukan dalam waktu yang sama yaitu selama pembelajaran berlangsung baik pada pertemuan pertama hari Senin tanggal 6 Oktober 2014 pembelajaran ke-1, pertemuan kedua pada hari Rabu tanggal 8 Oktober 2014 pembelajaran ke-3, dan pertemuan ketiga pada hari Kamis tanggal 9 Oktober 2014 pembelajaran ke-4. Hasil tes akhir (*post-test*) dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 7. Perbandingan Rata-Rata Hasil Observasi Akhir (*Post-test*) Keterampilan Proses IPA Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2 pada Pertemuan Pertama, Kedua dan Ketiga

No.	Keterampilan Proses IPA	SKOR			
		Kelompok Eksperimen 1 (Saintifik)	Kategori	Kelompok Eksperimen 2 (STM)	Kategori
1.	Mengamati	22,42	SANGAT BAIK	22,69	SANGAT BAIK
2.	Mengukur	18,23	BAIK	16,46	BAIK
3.	Menggunakan Alat dan Bahan	5,5	KURANG	18,92	BAIK
4.	Mengelompokkan	19,35	SANGAT BAIK	18,05	BAIK
5.	Menginterpretasi	17,11	BAIK	16,04	BAIK
6.	Mengomunikasikan	20,73	SANGAT BAIK	22,21	SANGAT BAIK

7.	Mengajukan Pertanyaan	7,46	CUKUP	7,26	CUKUP
8.	Menerapkan Konsep	14,46	BAIK	23,15	SANGAT BAIK
Jumlah		125,26		144,78	
Rata-rata		15,65	BAIK	18,09	BAIK

Data pada tabel 7. merupakan perbandingan skor rata-rata keterampilan proses IPA hasil *post-test* pada kelas eksperimen 1 yang menggunakan pendekatan Saintifik dengan kelas eksperimen 2 yang menggunakan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM). Hasil observasi keterampilan proses IPA kelompok Eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 tersebut lebih jelasnya dapat dilihat dalam diagram batang berikut ini.

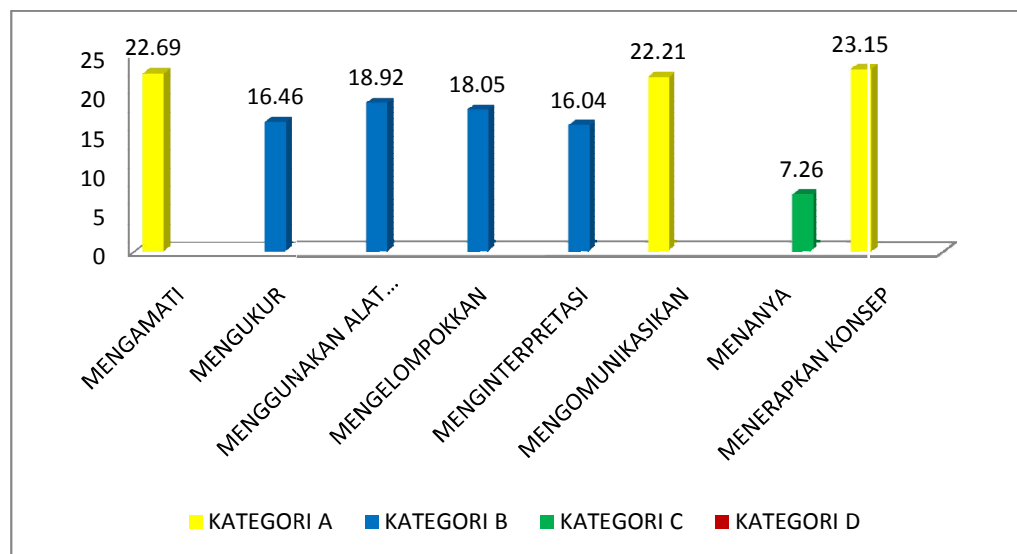


Gambar 4.
Diagram Batang Hasil Observasi Akhir (*post-test*) Keterampilan Proses IPA
Kelompok Eksperimen 1

Berdasarkan diagram batang pada gambar 3, pada kelompok eksperimen 1 yang menggunakan pendekatan Saintifik, terdapat perbedaan skor rata-rata

keterampilan proses IPA yang berbeda pada setiap kategorinya. Skor tertinggi ialah keterampilan proses IPA mengamati sebesar 22,42 dengan kategori A, dilanjutkan mengkomunikasikan sebesar 20,73 dengan kategori A, dan mengelompokkan sebesar 19,35. Skor rata-rata keterampilan proses IPA yang masuk dalam kategori B adalah mengukur sebesar 18,23; menginterpretasi sebesar 17,11 dan menerapkan konsep sebesar 14,46. Pada kategori C, keterampilan proses IPA yang masuk dalam kategori ini adalah mengajukan pertanyaan sebesar 7,46. Dalam kelompok eksperimen 1, terdapat skor rata-rata keterampilan proses IPA yang termasuk dalam kategori D yakni menggunakan alat dan bahan sebesar 5,5.

Pada kelompok eksperimen 2 yang menggunakan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat atau STM, keterampilan proses IPA hasil observasi dapat dilihat pada diagram batang dibawah ini.



Gambar 5.
Diagram Batang Hasil Observasi Akhir (*post-test*) Keterampilan Proses IPA
Kelompok Eksperimen 2

Berdasarkan diagram batang pada gambar 4, pada kelompok eksperimen 2 yang menggunakan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM), terdapat juga perbedaan skor rata-rata keterampilan proses IPA pada setiap kategorinya. Skor rata-rata tertinggi keterampilan proses IPA dan memperoleh kategori A adalah menerapkan konsep sebesar 23,15; mengamati sebesar 22,69; dan mengkomunikasikan sebesar 22,21. Pada kategori B, skor rata-rata keterampilan proses IPA adalah menggunakan alat dan bahan sebesar 18,92; mengelompokkan sebesar 18,05; menginterpretasi sebesar 17,11; dan mengukur sebesar 16,46. Kemudian, skor rata-rata keterampilan proses IPA pada kategori C yaitu mengajukan pertanyaan sebesar 7,26. Pada kelompok eksperimen 2, tidak ada keterampilan proses IPA yang masuk dalam kategori D.

B. Pembahasan

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam tiga kali pertemuan baik di kelas A maupun kelas B. Jumlah siswa yang menjadi subjek penelitian di kedua kelas tersebut sama-sama berjumlah 26 siswa. Perbedaannya adalah perlakuan yang diberikan pada kedua kelas tersebut. Kelas A sebagai kelompok eksperimen 1 menggunakan pendekatan pembelajaran Saintifik sedangkan kelas B sebagai kelompok eksperimen 2 menggunakan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM).

Observasi keterampilan proses IPA siswa dilakukan pada pertemuan pertama, kedua, dan ketiga. Observasi dilakukan untuk mengetahui data otentik keterampilan proses IPA siswa. Observasi dilakukan oleh observer dengan jumlah tertentu disesuaikan dengan jumlah siswa yang diobservasi. Dalam penelitian ini,

observer di setiap pertemuan dalam kelas masing-masing berjumlah tiga orang. Maka jumlah observer secara keseluruhan dari pertemuan pertama, kedua, dan ketiga di kelompok eksperimen 1 dan 2 berjumlah 18 orang.

Lembar observasi yang digunakan dalam setiap pertemuan sama, hal ini karena dalam setiap pertemuan dimungkinkan keterampilan proses IPA dapat muncul. Dalam lembar observasi dibuat pengkategorian skor. Hal ini dilakukan untuk mempermudah dalam membandingkan kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

Keterampilan proses IPA yang berkembang, baik dalam pertemuan 1, 2, dan 3 dibentuk dalam aktivitas-aktivitas pembelajaran yang dilakukan. Aktivitas-aktivitas pembelajaran tersebut mengacu pada langkah-langkah yang benar antara pendekatan saintifik maupun STM. Usman Samatowa (2006: 58) berpendapat bahwa aktivitas-aktivitas pembelajaran yang dilakukan untuk mengembangkan keterampilan proses IPA adalah harus memberikan kesempatan kepada siswa dengan melakukan kegiatan berupa kerja praktik.

Berdasarkan hasil penelitian maka terdapat perbedaan keterampilan proses IPA antara kelompok eksperimen 1 yang menggunakan pendekatan saintifik dan kelompok eksperimen 2 yang menggunakan pendekatan sains teknologi masyarakat (STM). Perbedaan keterampilan proses IPA antara dua pendekatan tersebut diperoleh dari aktivitas-aktivitas belajar sesuai dengan tahapan-tahapan belajar yang terdapat dalam kedua pendekatan pembelajaran tersebut. Berdasarkan tabel 7. dapat terlihat keterampilan proses IPA yang muncul, berkembang dan kurang berkembang dalam pembelajaran menggunakan

kedua pendekatan di eksperimen 1 dan eksperimen 2 melalui skor nilai rata-rata tiap keterampilan proses IPA. Skor keterampilan proses IPA tersebut kemudian dibedakan dalam empat kategori yaitu A (sangat baik), B (baik), C (cukup), dan D (kurang).

Apabila diamati secara khusus, pada kelompok eksperimen 1 yang menggunakan pendekatan saintifik, mengamati merupakan keterampilan proses IPA yang memiliki skor rata-rata tertinggi dibandingkan keterampilan proses IPA lainnya yakni sebesar 22,42 dan termasuk dalam kategori A. Dengan kata lain, mengamati merupakan keterampilan proses IPA yang berkembang dengan sangat baik dalam pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik. Hal tersebut terjadi karena pembelajaran saintifik dalam tahapan-tahapan pembelajarannya, menekankan lima pengalaman belajar yaitu mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), menalar (*associating*), mencoba (*experimenting*), dan membentuk jejaring (*networking*). Selain itu, menurut Abdul Majid (2014: 212) mengamati dalam pendekatan saintifik memiliki keunggulan dalam kebermaknaan proses pembelajaran. Lebih lanjut, dengan pengalaman belajar mengamati sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu peserta didik.

Pada kelompok eksperimen 2 yang menggunakan pendekatan STM, skor keterampilan proses IPA mengamati memiliki skor rata-rata yakni sebesar 22,69 dan termasuk dalam kategori A (sangat baik). Skor tersebut menunjukkan keterampilan proses mengamati pada kelompok eksperimen 1 dan 2 memiliki kategori yang sama.

Pada kelas eksperimen 1 dan 2, peserta didik diberikan kesempatan untuk mengamati objek secara nyata, sehingga peserta didik merasa senang dan tertantang. Dalam pembelajaran kelompok eksperimen 1 yang menggunakan pendekatan saintifik, objek pengamatan dalam pembelajaran dibuat sama dengan kelompok eksperimen 2 yang menggunakan pendekatan STM. Pada pertemuan pertama, siswa diberi kesempatan untuk mengamati berbagai gambar hewan terawat dan tidak terawat, selain itu siswa juga mengamati tanaman bunga yang dibawa dari rumah. Pada pertemuan kedua, siswa diberi kesempatan untuk mengamati gambar tumbuhan terawat dan tidak terawat, 3 jenis tanaman obat : kencur, kunyit, dan jahe. Pada pertemuan ketiga siswa diberi kesempatan untuk mengamati gambar 3 jenis bahan makanan yaitu 1 susu kemasan, 1 jenis buah, dan 1 jenis sayuran. Selain itu, siswa juga mengamati gambar piramida makanan bergizi seimbang. Dalam kegiatan mengamati tersebut, siswa terlihat sangat senang, bersemangat, dan tertantang dibuktikan dengan rasa antusias yang tinggi dalam foto dokumentasi dan skor rata-rata hasil observasi keterampilan proses IPA mengamati yang memperoleh kategori A baik pada kelompok eksperimen 1 maupun kelompok eksperimen 2.

Berdasarkan hasil penelitian, skor rata-rata keterampilan proses IPA mengukur pada kelompok eksperimen 1 sebesar 18,23 termasuk dalam kategori B dan pada kelompok eksperimen 2 sebesar 16,46 termasuk dalam kategori B. Perbedaan ini disebabkan oleh alat dan cara siswa mengukur objek. Hal ini sesuai dengan pendapat Haryono (2013: 46-47) hal yang penting dan diperhatikan adalah penggunaan alat ukur dan cara menggunakan alat ukur sesuai dengan benda yang

diukur. Pada pertemuan pembelajaran ke-1 kelompok eksperimen 1, siswa diberi kesempatan untuk mengukur panjang ubin sesuai bentuk dan jumlah yang diinginkan. Pada pembelajaran ke-3, siswa diberi kesempatan untuk mengukur panjang permukaan meja, buku, kalender dan papan tulis. Pada pembelajaran ke-4, siswa diberi kesempatan untuk mengukur panjang segitiga yang akan dibuat piramida gizi seimbang sesuai dengan ukuran yang ditentukan. Pada kelompok eksperimen 1, sebagian besar siswa sejumlah 19 siswa menggunakan alat ukur yang digunakan berupa penggaris sepanjang 30 cm dan mengukur dengan lebih cermat karena cara mengukurnya dengan menghubungkan penggaris secara bersamaan dalam kelompok. Sedangkan di kelompok eksperimen 2, alat ukur atau penggaris yang digunakan siswa lebih bermacam-macam dan bervariasi seperti penggaris segitiga, dan penggaris yang panjangnya kurang dari 30 cm. Maka setiap kelompok tidak mempunyai alat ukur yang sama dan lebih kesulitan dalam mengukur.

Berdasarkan hasil penelitian, skor rata-rata observasi keterampilan proses IPA menggunakan alat dan bahan di kelompok eksperimen 1 yang menggunakan pendekatan saintifik sebesar 5,5 dan termasuk dalam kategori D. Sedangkan di kelompok eksperimen 2, sebesar 18,92 dan termasuk dalam kategori B. Perbedaan yang terjadi disebabkan karena perbedaan tahapan-tahapan pembelajaran dari kedua pendekatan tersebut. Tahapan dalam pembelajaran saintifik lebih menekankan kepada lima pengalaman belajar yaitu mengamati, menanya, menalar, melakukan percobaan, dan membentuk jejaring, sehingga keterampilan proses IPA menggunakan alat dan bahan akan berkembang apabila pengalaman

belajar melakukan percobaan dilakukan dalam pembelajaran. Namun, karena materi atau substansi dalam tema pembelajaran di penelitian ini tidak sesuai untuk dilakukan adanya percobaan, maka aktivitas pembelajaran eksperimen atau percobaan tidak dilakukan dalam pembelajaran. Pada kelompok eksperimen 1, keterampilan proses IPA menggunakan alat dan bahan terdiri dari dua kegiatan. Pertama, siswa menggunakan alat bantu pengamatan berupa penggaris pada saat mengamati tanaman bunga dalam pembelajaran ke-1, menggunakan penggaris atau pisau pada pembelajaran ke-3 untuk mengamati tiga jenis tanaman obat, dan menggunakan penggaris dan pisau pada pembelajaran ke-4 untuk mengamati tiga jenis bahan makanan. Sedangkan menggunakan alat dengan benar sesuai petunjuk dalam pendekatan saintifik lebih kepada pelaksanaan percobaan. Aspek menggunakan alat dan bahan dalam pendekatan saintifik termasuk bagian dari tahap mencoba (*eksperimenting*). Namun, dalam penelitian ini yang mengambil tema 3 Peduli terhadap Makhluk Hidup dengan sub tema Ayo Cintai Lingkungan, materi atau substansi di dalamnya tidak sesuai jika diadakan kegiatan percobaan dalam aktivitas pembelajarannya.

Pada kelas eksperimen 2 yang menggunakan pendekatan STM skor rata-rata observasi keterampilan proses IPA menggunakan alat dan bahan terlihat lebih tinggi dan masuk dalam kategori B. Hal ini disebabkan karena dalam pembelajaran STM mengharuskan adanya kegiatan atau cara nyata yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang disajikan dan menjadi topik pembelajaran. Sehingga, harus ada tindakan nyata yang disebut teknologi untuk menyelesaikan masalah tersebut. Teknologi yang dimaksud tersebut pada

dasarnya adalah pengembangan atau penerapan konsep dan keterampilan proses sains yang semata-mata ditujukan untuk merespon kebutuhan hidup manusia dan mencari solusi untuk mengatasi masalah sosial (Muslichach Asy'ari :2006). Menurut Anna Poedjiadi (2005: 123) tahapan-tahapan dalam pendekatan STM yaitu tahap yaitu invitasi, pembentukan konsep, aplikasi konsep, pemantapan konsep, dan penilaian. Tahap pembentukan konsep dan aplikasi mengembangkan keterampilan proses IPA menggunakan alat dan bahan.

Pada pertemuan pertama di kelompok eksperimen 2, menggunakan alat dan bahan terdiri dari dua kegiatan. Pertama, menggunakan alat bantu pengamatan, yaitu menggunakan alat bantu pengamatan berupa penggaris pada saat mengamati tanaman bunga dalam pembelajaran ke-1, menggunakan penggaris atau pisau pada pembelajaran ke-3 untuk mengamati 3 jenis tanaman obat, dan menggunakan penggaris dan pisau pada pembelajaran ke-4 untuk mengamati 3 jenis bahan makanan

Keterampilan proses IPA menggunakan alat dan bahan yang kedua adalah menggunakan alat dan bahan berdasarkan petunjuk. Kegiatan kedua ini yang mempengaruhi perbedaan skor rata-rata kategori kelompok eksperimen 1 dan 2. Pada kelompok eksperimen 2 yang menggunakan STM, terdapat tahapan aplikasi konsep seperti yang dijelaskan di atas. Siswa melakukan kegiatan sebagai tindakan untuk memberikan solusi atas permasalahan yang dikemukakan di awal pembelajaran. Menggunakan alat dan bahan berdasarkan petunjuk dengan benar, pada pembelajaran ke-1, yaitu membuat poster, membersihkan sampah organik dan sampah anorganik. Alat dan bahan yang digunakan adalah sampah plastik,

sampah daun, sapu, alat pewarna. Pada pembelajaran ke-3, alat yang digunakan adalah pupuk kandang, pot dan cangkul, sedangkan bahan yang digunakan kencur, jahe, dan kunyit. Pada pertemuan ketiga, alat yang digunakan adalah cangkul, pot dan bibit tanaman sayuran. Sedangkan bahan yang digunakan adalah tanah liat.

Berdasarkan hasil penelitian, skor rata-rata observasi keterampilan proses IPA menerapkan konsep di kelompok eksperimen 1 yang menggunakan pendekatan saintifik sebesar 14,46 dan termasuk dalam kategori B. Sedangkan di kelompok eksperimen 2 sebesar 23,15 dan termasuk dalam kategori A. Perbedaan yang terjadi disebabkan karena perbedaan tahapan-tahapan pembelajaran dari kedua pendekatan tersebut. Dalam pembelajaran STM lebih menekankan aplikasi konsep dibandingkan pendekatan saintifik karena pendekatan STM mengharuskan adanya tahap aplikasi konsep. Menurut Anna Poedjiadi (2005: 125) pada tahap aplikasi konsep, siswa diharapkan dapat menggunakan konsep-konsep yang dipahami untuk diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Aplikasi konsep ini berupa tindakan nyata atau cara nyata yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari ketika menjumpai persoalan yang dihadapi.

Selain itu, menghubungkan peristiwa yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari merupakan kategori menerapkan konsep (*applying*). Usman Samatowa (2006: 95) dan Patta Bundu (2006: 31) sama-sama menyatakan bahwa keterampilan proses IPA ini salah satunya berupa penerapan konsep yang telah dipelajari siswa dan menghubungkannya pada situasi dalam kehidupan nyata sehari-hari. Pada kelompok eksperimen 2 yang menggunakan pendekatan STM lebih dominan dalam mengembangkan keterampilan proses IPA ini karena

tahapan-tahapan, tujuan dan karakteristik pendekatan STM yang membahas tentang penerapan konsep sains dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan STM dikemas untuk menyajikan permasalahan nyata dalam pembelajaran mengharuskan siswa untuk memahami permasalahan untuk kemudian mencari sumber informasi dan selanjutnya mencari solusi atas permasalahan tersebut dalam konteks kehidupan nyata sehari-hari.

Pada pembelajaran ke-1, aplikasi konsep berupa menghubungkan apa yang dipelajari dengan situasi baru dalam kehidupan sehari-hari, yakni siswa menuliskan dan menjelaskan cara merawat hewan peliharaan, membuat poster tentang peduli lingkungan, menuliskan sampah-sampah organik dan anorganik yang ada di rumah. Pada pembelajaran ke-3, aplikasi konsep berupa cara merawat tanaman, menanam tanaman obat, cara memanfaatkan lahan kosong. Pada pembelajaran ke-4 siswa membuat piramida gizi seimbang untuk memahami pada masyarakat pentingnya gizi seimbang dan menanam sayuran untuk membantu menyediakan bahan makanan.

Berdasarkan hasil penelitian, skor rata-rata observasi keterampilan proses IPA bertanya di kelompok eksperimen 1 yang menggunakan pendekatan saintifik sebesar 7,46 dan termasuk dalam kategori C. Sedangkan di kelompok eksperimen 2, sebesar 7,26 dan termasuk dalam kategori C. Bertanya merupakan keterampilan proses IPA yang memiliki skor rendah baik dalam kelompok eksperimen 1 maupun kelompok eksperimen 2. Hal ini terjadi karena siswa yang terdapat dalam kedua kelas tersebut masih malu-malu dan kurang memiliki keberanian untuk

bertanya. Siswa baru dapat berani bertanya ketika ditunjuk atau diminta dengan cara dipanggil namanya.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari setiap jenis keterampilan proses IPA, dapat diketahui skor rata-rata total keterampilan proses IPA dalam masing-masing kelompok eksperimen. Skor rata-rata keterampilan proses IPA pada kelompok eksperimen 1 yang menggunakan pendekatan saintifik adalah 15,65 (65,2%); sedangkan pada kelompok eksperimen 2 yang menggunakan pendekatan STM adalah 18,09 (75%). Hal tersebut menunjukkan perbedaan kedua pendekatan pembelajaran dalam mengembangkan keterampilan proses IPA. Berdasarkan hasil penelitian, skor rata-rata keterampilan proses IPA pada kelompok eksperimen 2 yang menggunakan pendekatan STM lebih tinggi dibanding pada kelompok eksperimen 1 yang menggunakan pendekatan saintifik dengan selisih 2,44 (10,16%). Selain uji beda rata-rata, untuk mengetahui perbedaan yang terjadi bermakna atau tidak maka dilakukan uji beda statistik dari kedua kelas eksperimen 1 dan 2 tersebut. Dari perhitungan uji statistik diperoleh hasil yakni $t_{hitung} = 0.86$ dan $t_{tabel} = 0.69$ pada taraf signifikansi 25%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga mengandung arti bahwa perbedaan tersebut signifikan dan pendekatan STM lebih baik dalam mengembangkan keterampilan proses IPA dibanding pendekatan saintifik.

Pada kelompok eksperimen 2 yang menggunakan pendekatan STM, keterampilan proses IPA menerapkan konsep dan menggunakan alat dan bahan dapat berkembang sangat baik. Hal ini karena pendekatan STM menyajikan pembelajaran dengan lebih kontekstual dibanding saintifik. Oleh karena itu,

pendekatan STM lebih baik dalam mengembangkan keterampilan proses IPA dibanding pendekatan saintifik.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini mempunyai beberapa keterbatasan, diantaranya yaitu:

1. Penelitian eksperimen yang dilakukan adalah untuk melihat perbedaan keterampilan proses IPA dua kelompok, yakni kelompok yang menggunakan pendekatan Saintifik dan pendekatan STM. Perbedaan keterampilan proses ini akan lebih terlihat lagi jika dibandingkan juga dengan kelompok yang menggunakan pembelajaran seperti biasa. Dalam penelitian eksperimen pada dasarnya dapat dilakukan lebih dari dua kelompok, namun karena jumlah kelas IV yang ada di SD Negeri Jageran hanya terdapat dua kelas paralel maka dalam penelitian ini hanya membandingkan dua kelompok eksperimen.
2. Peneliti bertindak sebagai observer (pengamat). Hal ini karena tidak memungkinkan bagi peneliti untuk mengajar disebabkan jadwal pelajaran yang dibuat sama untuk kelas IVA dan kelas IVB. Sehingga, pembelajaran setiap sub tema berlangsung dalam waktu yang sama.
3. Dalam kedua kelas baik kelas eksperimen satu maupun kelas eksperimen 2 sama-sama tidak dilakukan kegiatan pembelajaran berupa percobaan karena tidak memungkinkan dalam tema tersebut untuk dilakukan percobaan. Selain itu, dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui perbedaan keterampilan proses yang dipengaruhi oleh kedua perlakuan berupa langkah-langkah dalam suatu pendekatan pembelajaran.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat dibuat kesimpulan dibawah ini :

1. Terdapat perbedaan keterampilan proses IPA siswa kelas IV yang mengikuti pembelajaran di kelompok eksperimen 1 menggunakan pendekatan saintifik dan di kelompok eksperimen 2 menggunakan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam pembelajaran Tematik Integratif di SD Negeri Jageran Kabupaten Bantul. Hal ini ditunjukkan pada rata-rata hasil observasi akhir (*post-test*) keterampilan proses IPA antara kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 terdapat perbedaan. Skor rata-rata hasil observasi keterampilan proses IPA pada kelompok eksperimen kelompok eksperimen 1 yaitu 15,65 (65,2 %) sedangkan kelompok eksperimen 2 yaitu 18,09 (75%). Perbedaan antara kedua kelompok eksperimen ditunjukkan dengan dengan selisih 2,44 (10,16%)
2. Pendekatan pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) lebih baik dalam mengembangkan keterampilan proses IPA siswa di kelas IV SD Negeri Jageran Kabupaten Bantul dibandingkan dengan pendekatan Saintifik. Hal ini terlihat dari besarnya nilai skor rata-rata hasil observasi keterampilan proses IPA pada kelompok eksperimen 2 yaitu 18,09 (75%) lebih besar dari kelompok eksperimen 1 yaitu 15,65 (65,2%).

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas dan hasil penelitian, maka dapat diajukan saran-saran sebagai berikut.

1. Bagi Siswa

Siswa sebaiknya tidak usah malu dalam bertanya dan menyampaikan pendapat

2. Bagi Guru

- a. Guru dapat sering menggunakan pendekatan pembelajaran yang membuat siswa lebih aktif.
- b. Guru dapat memberikan perhatian lebih terhadap keterampilan proses IPA siswa sehingga akan dapat membantu siswa untuk berpikir dan bertindak seperti ilmuwan.

3. Bagi Kepala Sekolah

Kepala sekolah lebih membimbing para guru untuk ikut memperhitungkan sisi keterampilan proses IPA siswa dalam pembelajaran tematik integratif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid. (2014). *Pembelajaran tematik Terpadu*. Bandung : PT Remaja Rosda Karya
- Agus Wasisto Doso Warso. (2014). *Proses Pembelajaran dan Penilaian di Satuan Pendidikan*. Klaten : Sahabat
- Arif Rochman. (2009). *Memahami Pendidikan dan Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta : Laksbang Mediatama Yogyakarta
- Crain, William. (2007). *Teori Perkembangan Konsep dan Aplikasi* (Alih bahasa: Yudi Santoso). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Desmita. (2012). *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Haryono. (2013). *Pembelajaran IPA yang Menarik dan Mengasyikkan*. Yogyakarta : Kepel press
- Hendro Darmodjo dan Jenny R.E. Kaligis. (1991). *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Depdiknas.
- Imas Kurniasih, dkk. (2014). *Implementasi Kurikulum 2013 Konsep dan Penerapan*. Surabaya : Kata Pena
- _____. (2014). *Sukses Mengimplementasikan Kurikulum 2013*. Surabaya : Kata Pena
- Maslichah Asy'ari. (2006). *Penerapan Pendekatan Sains – Teknologi - Masyarakat dalam Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Moh Nazir. (2014). *Metode Penelitian*. Bogor : Ghalia Indonesia
- Nana Syaodih Sukmadinata. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya
- Patta Bundu. (2006). *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains Sekolah Dasar*. Jakarta: Depdiknas Dirjen Pendidikan Tinggi Direktorat Ketenagaan.
- Poedjiadi, Anna. (2005). *Sains Teknologi Masyarakat*. Bandung : Rosda Karya
- Poerwodarminta. (1991). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka

- Rita Eka Izzaty, dkk. (2008). *Perkembangan Peserta Didik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Riduwan. (2006). *Dasar-Dasar Statistik*. Bandung : Alfabeta
- Siti Fatonah dan Zuhdan K. Prasetyo. (2014). *Pembelajaran Sains*. Yogyakarta: Ombak.
- Sitiatava Rizema Putra. (2013). *Desain Belajar mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta : Diva Press
- Sri Handayani. (2013). *Bahan Ajar Pengelolaan Pembelajaran Tematik Terpadu*. Diakses dari [http :www.sekolahdasar.net201406rpp-kurikulum-2013-untuk-sd-kelas-4.html](http://www.sekolahdasar.net201406rpp-kurikulum-2013-untuk-sd-kelas-4.html) pada tanggal 16 Agustus 2014 jam 19.49 WIB.
- Sri Sulistyorini. (2007). *Model Pembelajaran IPA Sekolah Dasar dan Penerapannya dalam KTSP*. Yogyakarta: Tiara Wacana.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung : Alfabeta
- Suharsimi Arikunto. (2003). *Manajemen Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta
- _____. (2010). *Penelitian Tindakan*. Yogyakarta : Aditya Media
- Surjani Wonorahardjo. (2010). *Dasar-Dasar Sains, Menciptakan Masyarakat Sadar Sains*. Jakarta Barat: PT Indeks.
- Usman Samatowa. (2006). *Bagaimana Membelajarkan IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Depdiknas Dirjen Pendidikan Tinggi Direktorat Ketenagaan.
- _____. (2010). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta Barat: PT Indeks Permata Puri Media.
- Wina Sanjaya. (2010). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung : Rhineka Cipta
- Yusuf Wibisono.(2005). *Metode Statistik*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 104 Tahun 2014 tentang Penilaian Hasil Belajar Oleh Pendidik Pada Pendidikan Dasar dan Menengah.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Observasi Keterampilan Proses IPA Kelas Eksperimen 1 (Pendekatan Saintifik) dan Kelas Eksperimen 2 (Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat)

Hari/Tanggal :

Isilah dengan rentang skor 1-4, rubrik terlampir!

No.	Aspek-aspek Keterampilan Proses yang diamati	Kategori	No. Presensi					
1.	Menggunakan jenis alat indera sesuai dengan yang diamati ((mata, hidung, telinga, kulit, lidah) dengan benar	Mengamati						
2.	Mengukur dan menggunakan alat bantu pengukuran yang sesuai (penggaris, <i>stopwatch</i> , timbangan)	Mengukur						
3.	Mengidentifikasi objek yang diamati melalui ciri-ciri yang Nampak	Mengamati						
4.	Menggunakan alat dan bahan dengan benar	Menggunakan alat dan bahan						
5.	Memilih/menentukan alat bantu pengamatan yang sesuai	Menggunakan alat dan bahan						
6.	Mengurutkan objek berdasarkan ciri tertentu (berat ringannya, tinggi rendahnya, besar kecilnya)	Mengklasifikasi						
7.	Mengelompokkan objek berdasarkan ciri-ciri tertentu	Mengklasifikasi						
8.	Mencatat dan memaknai hasil pengamatan	Interpretasi						
9.	Membuat kesimpulan dari hasil pengamatan	Interpretasi						

10.	Mendeskripsikan apa yang diamati dengan singkat dan jelas	Mengomunikasikan						
11.	Memperhatikan orang yang diajak berkomunikasi	Mengomunikasikan						
12.	Menyampaikan hasil pengamatan secara lisan dengan lancar	Mengomunikasikan						
13.	Menuliskan hasil pengamatan secara tertulis pada buku atau papan tulis	Mengomunikasikan						
14.	Mengajukan pertanyaan untuk mengelaborasi	Bertanya						
15.	Meminta penjelasan dari guru sesuatu yang belum paham	Bertanya						
16.	Menuliskan hasil pengamatan ke dalam bentuk tabel	Menerapkan konsep						
17.	Menghubungkan peristiwa yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari	Menerapkan konsep						

Observer

Lampiran 2. Pedoman Observasi Keterampilan Proses IPA Kelas Eksperimen 1 (Pendekatan Saintifik) dan Kelas Eksperimen 2 (Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat)

No.	Aspek-aspek Keterampilan Proses yang diamati	Skor
1.	Menggunakan jenis alat indera (lihat, raba, bau, dengar, kecap) yang sesuai dengan benar	0 = jika tidak melakukan observasi 1 = jika menggunakan alat indera namun salah 2 = jika menggunakan satu alat indera dengan benar dan hasil observasi benar 3 = jika menggunakan dua alat indera dengan benar dan hasil observasi benar 4 = jika menggunakan tiga atau lebih alat indera dengan benar dan hasil observasi benar
2.	Mengukur dan menggunakan alat bantu pengukuran yang sesuai (penggaris, <i>stopwatch</i> , timbangan) dengan benar	0 = jika tidak mengukur 1 = jika mengukur namun tidak menggunakan alat bantu pengukuran 2 = jika mengukur dan menggunakan alat bantu pengukuran yang tidak sesuai 3 = jika mengukur dan menggunakan alat bantu pengukuran yang sesuai namun hasilnya kurang benar 4 = jika mengukur dan menggunakan alat bantu pengukuran yang sesuai dan hasil yang benar
3.	Mengidentifikasi objek yang diamati melalui ciri-ciri yang Nampak	0 = jika tidak mengidentifikasi 5 ciri objek 1 = jika mengidentifikasi objek namun salah 2 = jika mengidentifikasi satu ciri objek dengan benar 3 = jika mengidentifikasi dua ciri objek dengan benar 4 = jika mengidentifikasi tiga atau lebih ciri objek dengan benar
4.	Menggunakan alat dan bahan dengan benar	0 = jika tidak menggunakan alat dan bahan 1 = jika menggunakan alat atau bahan dengan tidak lancar dan tidak sesuai petunjuk 2 = jika menggunakan alat atau bahan namun kurang lancar dan tidak sesuai petunjuk 3 = jika menggunakan alat dan bahan dengan lancar namun tidak sesuai petunjuk 4 = jika menggunakan alat dan bahan dengan lancar dan sesuai petunjuk

5.	Memilih/menentukan alat bantu pengamatan yang sesuai	0= jika tidak memilih alat bantu pengamatan 1= jika memilih satu alat bantu pengamatan namun tdk sesuai 2= jika memilih satu alat bantu pengamatan yang sesuai 3= jika memilih dua alat bantu pengamatannamun satu yang sesuai 4 = jika memilih dua alat bantu pengamatan yang sesuai
6.	Mengurutkan objek berdasarkan ciri tertentu (berat ringannya, tinggi rendahnya, besar kecilnya)	0= jika tidak mengurutkan objek berdasarkan ciri tertentu 1 = jika mengurutkan objek berdasarkan ciri tertentu namun salah 2= jika mengurutkan objek dengan ciri tertentu salah satu objek dengan benar 3= jika mengurutkan objek dengan ciri tertentu dari dua objek dengan benar 4= jika mengurutkan objek dengan ciri tertentu dari tiga objek atau lebih dengan benar
7.	Mengelompokkan objek berdasarkan ciri-ciri tertentu	0= jika tidak mengelompokkan objek berdasarkan cirri tertentu 1 = jika mengelompokkan objek berdasarkan cirri tertentu namun salah 2= jika mengelompokkan satu objek berdasrkan ciri tertentu dengan benar 3= jika mengelompokkan dua objek berdasrkan ciri tertentu dengan benar 4= jika mengelompokkan tiga atau lebih objek berdasrkan ciri tertentu dengan benar
8.	Mencatat dan memaknai hasil pengamatan	0 = jika tidak mencatat dan tidak memaknai hasil pengamatan 1 = jika mencatat hasil pengamatan dan memaknai namun salah 2= jika mencatat hasil pengamatan namun kurang lengkap dan kurang memaknai 3= jika mencatat hasil pengamatan dengan lengkap dan memaknai secara lengkap namun kurang sesuai dengan apa yang diamati 4= jika mencatat hasil pengmatan dengan lengkap dan memaknai dengan benar sesuai dengan yang diamati
9.	Membuat kesimpulan dari hasil pengamatan dengan benar dan lengkap	0 = jika tidak membuat kesimpulan 1= jika membuat kesimpulan namun tidak benar dan tidak lengkap 2 = jika membuat kesimpulan namun kurang benar 3 = jika membuat kesimpulan dengan benar namun kurang lengkap 4 = jika membuat kesimpulan dengan benar dan lengkap
10.	Mendeskrripsikan apa yang diamati dengan singkat dan jelas	0= jika tidak dapat mendeskripsikan dengan singkat dan jelas 1= jika mendeskripsikan dengan kalimat yang tidak jelas dan tidak tepat

		<p>2= jika mendeskripsikan dengan kalimat yang jelas namun salah</p> <p>3= dapat mendeskripsikan dengan jelas namun belum tepat sebagian</p> <p>4= dapat mendeskripsikan dengan jelas dan tepat</p>
11.	Memperhatikan orang yang diajak berkomunikasi	<p>0 = jika tidak memperhatikan orang yang diajak berkomunikasi</p> <p>1 = jika memperhatikan orang yang diajak berkomunikasi, kalimat kurang dapat dipahami, dan artikulasi tidak jelas</p> <p>2 = jika memperhatikan orang yang diajak berkomunikasi dengan kalimat yang mudah dipahami dan artikulasi tidak jelas</p> <p>3= jika memperhatikan orang yang diajak berkomunikasi dengan kalimat yang mudah dipahami namun artikulasi kurang jelas</p> <p>4= jika memperhatikan orang yang diajak berkomunikasi dengan kalimat yang mudah dipahami dengan artikulasi yang jelas</p>
12.	Menyampaikan hasil pengamatan secara lisan dengan lancar	<p>0 = jika tidak menyampaikan secara lisan</p> <p>1 = jika menyampaikan dengan terbata-bata dan kurang didengar oleh seluruh kelas</p> <p>2= jika menyampaikan secara lisan dengan terbata-bata dan kurang didengar oleh sebagian kelas</p> <p>3= jika menyampaikan secara lisan dengan lancar namun suara kurang dapat didengar oleh seluruh kelas</p> <p>4= jika menyampaikan secara lisan dengan lancar dan suara dapat didengar oleh seluruh kelas</p>
13.	Menuliskan hasil pengamatan secara tertulis pada buku atau papan tulis	<p>0= jika tidak menuliskan hasil pengamatan pada buku atau papan tulis</p> <p>1= jika menuliskan hasil pengamatan pada buku atau papan tulis dengan tidak rapi dan tidak lengkap</p> <p>2= jika menuliskan hasil pengamatan pada buku atau papan tulis dengan rapi namun tidak lengkap</p> <p>3= jika menuliskan hasil pengamatan pada buku atau papan tulis dengan lengkap namun tidak rapi</p> <p>4= jika menuliskan hasil pengamatan pada buku atau papan tulis dengan rapi dan lengkap</p>

14.	Mengajukan pertanyaan untuk mengelaborasi	0= jika tidak mengajukan pertanyaan 1= jika mengajukan pertanyaan satu kali namun tidak sesuai materi 2= jika mengajukan pertanyaan satu kali sesuai materi 3= jika mengajukan pertanyaan dua kali, dengan satu pertanyaan sesuai materi 4= jika mengajukan pertanyaan dua kali atau lebih, dengan dua pertanyaan yang sesuai materi
15.	Meminta penjelasan dari guru sesuatu yang belum paham	0= jika tidak meminta penjelasan dari guru 1= jika meminta penjelasan dari guru satu kali namun tidak sesuai materi 2= jika meminta penjelasan dari guru satu kali sesuai dengan materi 3= jika meminta penjelasan dari guru dua kali, dengan satu pertanyaan sesuai dengan materi 4= jika meminta penjelasan dari guru dua kali atau lebih dengan dua pertanyaan yang sesuai materi
16.	Menuliskan hasil pengamatan ke dalam bentuk tabel	0= jika tidak menuliskan hasil pengamatan ke dalam tabel pengamatan 1= jika menuliskan hasil pengamatan ke dalam tabel tiga objek dengan benar 2= jika menuliskan hasil pengamatan ke dalam tabel empat objek dengan benar 3= jika dapat menuliskan hasil pengamatan ke dalam tabel lima objek dengan benar 4= jika dapat menuliskan hasil pengamatan ke dalam tabel enam atau lebih objek dengan benar
17.	Menyebutkan peristiwa yang dipelajari dengan contoh kehidupan sehari-hari	0= jika tidak menyebutkan peristiwa yang dipelajari dengan contoh dalam kehidupan sehari-hari 1= jika menyebutkan peristiwa yang dipelajari dengan satu contoh dalam kehidupan sehari-hari namun salah 2= jika menyebutkan peristiwa yang dipelajari dengan satu contoh kehidupan sehari-hari dengan benar 3= jika menyebutkan peristiwa yang dipelajari dengan dua contoh kehidupan sehari-hari dengan satu contoh benar 4= jika menyebutkan peristiwa yang dipelajari dengan dua contoh kehidupan sehari-hari dengan benar

Lampiran 3.Kisi-Kisi Lembar Observasi

No.	Aspek Keterampilan Proses	No. Butir
1.	Mengamati (<i>observing</i>)	1,2
2.	Mengukur (<i>measuring</i>)	3
3.	Menggunakan Alat dan Bahan	4,5
4.	Mengelompokkan (<i>classifying</i>)	6,7
5.	Menginterpretasi (<i>interpreting</i>)	8,9
6.	Mengkomunikasikan (<i>communicating</i>)	10,11,12,13
7.	Mengajukan pertanyaan (<i>question</i>).	14,15
8.	Menerapkan konsep (<i>applying</i>)	16,17

**Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen 1
(Pendekatan Saintifik)**

**Lampiran 4.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen 1
(Pendekatan Saintifik) Pertemuan Pertama**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan	: Sekolah Dasar
Kelas/ Semester	: IV (empat)/ 1 (satu)
Tema	: 3 Peduli terhadap Makhluk Hidup
Sub Tema	: 3 Ayo Cintai Lingkungan
Pembelajaran Ke-	:1
Alokasi Waktu	:1 hari/ jam pelajaran

A. Kompetensi Inti

1. Menerima, menghargai, dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, tetangga, dan guru.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, logis, dan sistematis, dalam karya yang estetis dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia

B. Kompetensi Dasar

IPA

- 3.7 mendeskripsikan hubungan antara sumber daya alam dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat

4.6 menyajikan laporan tentang sumber daya alam dan pemanfaatannya oleh masyarakat

PPKn

3.2 memahami hak dan kewajiban sebagai warga dalam kehidupan sehari-hari di rumah, sekolah, dan masyarakat

4.1 mengamati dan menceritakan perilaku di sekitar rumah dan sekolah dari sudut pandang kelima simbol pancasila sebagai satu kesatuan yang utuh

Bahasa Indonesia

3.4 menggali informasi dan teks cerita petualangan tentang lingkungan dan sumber daya alam dengan bantuan guru dan teman dalam bahasa Indonesia lisan dan tulis dengan memilih dan memilah kosakata baku

4.4 menyajikan teks cerita petualangan tentang lingkungan dan sumber daya alam secara mandiri dalam teks Bahasa Indonesia lisan dan tulis dengan memilih dan memilah kosakata baku.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

IPA

Mengetahui bagian-bagian suatu jenis makhluk hidup

Membedakan ciri-ciri hewan yang terawat dan tidak terawat

Mengetahui sebab dan akibat adanya hewan dan tumbuhan yang terawat dan tidak terawat

Menjelaskan cara merawat hewan

PPKn

Menyebutkan sikap-sikap yang mencerminkan cinta lingkungan

Menghubungkan sila pancasila dengan perilaku manusia yang mencerminkan sikap cinta lingkungan

Bahasa Indonesia

Memahami isi teks tentang sikap peduli lingkungan yang sesuai dengan nilai-nilai tentang pancasila

Merancang poster yang berisi mengajak tentang cinta lingkungan

D. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah mengamati bagian tumbuhan, siswa dapat menjelaskan bagian-bagian tumbuhan dengan benar.
2. Setelah mengamati gambar dan diskusi, siswa dapat membedakan hewan yang terawat dan tidak terawat dengan benar
3. Setelah melakukan diskusi, siswa dapat mengetahui sebab dan akibat adanya hewan dan tumbuhan yang terawat dan tidak terawat
4. Setelah berdiskusi dengan kelompok dan membaca artikel, siswa dapat menyebutkan cara merawat hewan dengan benar
5. Setelah mengamati gambar dan berdiskusi, siswa dapat mengaitkan sila Pancasila dengan perilaku manusia yang berhubungan dengan sikap cinta lingkungan dengan benar
6. Setelah mengamati gambar dan membaca teks, siswa dapat menyebutkan sikap-sikap cinta lingkungan yang sesuai dengan nilai-nilai Pancasila
7. Dengan menggunakan barang bekas, siswa dapat membuat poster sesuai dengan kriteria yang ditentukan
8. Dengan menggunakan barang bekas, siswa dapat merancang poster tentang kepedulian terhadap lingkungan dengan teknik dan bahasa ajakan yang benar

E. Materi Ajar

1. Ciri-ciri hewan yang terawat dan tidak terawat
2. Membuat poster dengan kalimat yang benar
3. Poster
4. Aplikasi sila Pancasila

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Metode : diskusi, tanya jawab, penugasan. ceramah

G. Media Pembelajaran:kalender bekas/ kertas kartonkertas, krayon/pensil warna, dan lem.

H. Kegiatan Pembelajaran :

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salam dan berdoa 2. Guru melakukan presensi dengan bertanya “Siapa yang tidak masuk hari ini?” 3. Apersepsi : “Anak-anak, coba sebutkan apa saja yang termasuk makhluk hidup!” Kemudian guru menampilkan contoh makhluk hidup seperti tumbuhan, manusia, dan hewan. “Anak-anak, siapa yang di rumah memiliki hewan peliharaan dan tanaman? lalu guru mengaitkan dengan pertanyaan “ bagaimana keadaan hewan peliharaan di rumahmu (sehat atau sering sakit)?” dan ‘mengapa hewan bisa sakit atau mati?’, dan apa saja tanaman yang ada di rumahmu? Melalui pertanyaan-pertanyaan tersebut, kemudian siswa diarahkan untuk memahami materi yang akan dibahas yang berkaitan dengan cinta lingkungan, dan cirri hewan terawat dan tidak terawat. 4. Pemberian acuan dan menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu: Cerita petualangan lingkungan, ciri hewan terawat dan tidak terawat serta sikap peduli lingkungan yang sesuai dengan nilai-nilai pancasila. 	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 5. Siswa dikondisikan untuk duduk berkelompok. Setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa 6. Guru mengajak siswa membaca teks cerita “Perjalanan ke Desa” yang ada pada buku pegangan siswa 7. Siswa mendiskusikan secara kelompok tentang teks yang sudah dibaca tersebut 8. Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan berkaitan dengan teks bacaan 9. Siswa menyampaikan hasil diskusi kelompoknya secara lisan 	200 menit

	<p>10. Siswa dan guru membahas jawaban dari hasil diskusi kelompok siswa</p> <p>11. Guru memberikan apresiasi dan komentar atas kerja kelompok yang dilakukan siswa</p> <p>12. Siswa bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami</p> <p>13. Selanjutnya, siswa mengamati tanaman bunga yang dibawa dari rumah. Siswa mencatat hasil pengamatan pada LKS.</p> <p>14. Siswa menyampaikan hasil pengamatan Guru menampilkan gambar-gambar tentang hewan yang terawat dan tidak terawat</p> <p>15. Siswa mengamati gambar-gambar yang menunjukkan hewan yang terawat dan tidak terawat</p> <p>16. Siswa mengelompokkan hewan dan tumbuhan terawat dan tidak terawat dan menuliskannya dalam tabel LKS(<i>menalar</i>)</p> <p>17. Siswa mengidentifikasi ciri-ciri hewan yang terawat dan tidak terawat kemudian dituliskan dalam tabel pengamatan(<i>menalar</i>)</p> <p>(Selanjutnya, siswa diarahkan untuk memahami sikap-sikap cinta lingkungan yang sesuai dengan aplikasi sila-sila dalam Pancasila)</p> <p>18. Guru memberi contoh pengalaman pribadi tentang peduli lingkungan dengan bercerita kepada siswa Kemudian siswa diminta menyebutkan pengalaman pribadinya mengenai tindakan yang berhubungan dengan lingkungan seperti kerja bakti, menanam pohon, dan membersihkan sampah)</p> <p>19. Siswa menulis cerita pribadi yang berhubungan dengan lingkungan</p> <p>20. Siswa menjelaskan hubungan pengalaman pribadinya mengenai hal-hal yang berkaitan dengan peduli lingkungan dan menjelaskan bagaimana jika tindakan tersebut tidak dilakukan</p> <p>21. Hasil tulisan cerita pribadi siswa dikumpulkan kepada guru</p> <p>22. Siswa dengan bimbingan guru memahami pentingnya sikap peduli lingkungan yang harus dilakukan dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>23. Siswa menuliskan contoh-contoh sikap peduli lingkungan yang bisa dilakukan siswa dalam kehidupan sehari-hari</p>	
--	--	--

	<p>24. Guru memberikan penekanan bahwa sikap-sikap tersebut merupakan pencerminan sila pertama dan kedua Pancasila</p> <p>25. Guru mengarahkan siswa untuk memberikan tanggapan dan komentar mengenai tindakan dan sikap yang harus dilakukan apabila menemukan hewan yang terawat dan tidak terawat</p> <p>26. Siswa menghubungkan pentingnya sikap peduli lingkungan dengan contoh sikap nyata yang harus dilakukan ketika menemukan hewan atau yang terawat dan tidak terawat</p> <p>27. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami</p> <p>28. Guru memberikan tugas siswa secara kelompok untuk mengukur ubin sebagai bentuk sederhana lantai kandang hewan yang berbentuk persegi, persegi panjang, segitiga sesuai ukuran tertentu sesuai petunjuk dalam LKS.</p> <p>29. Siswa mempresentasikan hasil pengukurannya.</p> <p>30. Siswa dengan bimbingan guru menarik kesimpulan mengenai sikap dan tindakan nyata dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan peduli lingkungan (selanjutnya, siswa diberikan pemahaman bahwa salah satu tindakan untuk peduli terhadap lingkungan adalah dengan membuat ajakan kepada orang lain melalui media, yakni salah satunya poster)</p> <p>31. Guru memberikan pemahaman tentang poster sebagai media untuk mengajak orang lain berpartisipasi mencintai lingkungan</p> <p>32. Guru meminta siswa mengamati contoh poster pada buku siswa tentang ciri-ciri sebuah poster</p> <p>33. Guru memberikan contoh poster lainnya</p> <p>34. Siswa mencoba membuat poster tentang peduli lingkungan dengan menggunakan kertas karton dan alat pendukung lainnya.</p> <p>35. Guru mengajak siswa menempelkan poster hasil karya siswa untuk ditempelkan di lingkungan sekolah</p>	
Penutup	36. Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan hasil pembelajaran	35

	yang dilakukan dan memberikan kesempatan kepada siswa bertanya terkait hal-hal yang belum jelas dari materi yang dipelajari	menit
	37. Pemberian tugas (soal dan pengayaan)	
	38. Rencana pemberian tugas selanjutnya	
	39. Penilaian	
	40. doa penutup dan salam	

I. Alat dan Sumber Belajar

1. **Alat dan bahan:** kertas karton, lem, pewarna, gunting
2. **Sumber Belajar**
 - a. Buku Pegangan Guru Kelas IV SD Tema Peduli terhadap Makhluk Hidup
 - b. Buku Siswa Kelas IV SD Tema peduli terhadap Makhluk Hidup

J. Penilaian Proses dan Hasil Belajar (terlampir)

1. **Teknik penilaian** : tes dan lembar pengamatan
2. **Bentuk penilaian** : soal essay
3. **Intrumen** : (terlampir)
4. **Kunci dan pedoman penskoran** : (terlampir)

K. Rubrik Penilaian

➤ KOGNITIF

- 1) Pertanyaan mengenai “Hewan terawat dan tidak terawat” (IPA)
Skor tiap soal : 10 (tercantum dalam soal individu butir 1-4)
- 2) Membuat Poster (Bahasa Indonesia)

No.	Kriteria	Ya	Kurang	Tidak
1.	Kalimat singkat			
2.	Menggunakan kata ajakan			
3.	Rapi			
4.	Tulisan jelas dan mudah dibaca			

Keterangan : Ya =25 , sedang=15 , tidak =5

3) Aplikasi sila Pancasila (PPKn)

No.	Kriteria	Ya	Kurang	Tidak
1.	Siswa dapat menyebutkan lima sila dalam Pancasila dengan benar			
2.	Siswa dapat menyebutkan sedikitnya dua contoh sikap-sikap cinta lingkungan			
3.	Siswa dapat menyebutkan dua sila Pancasila yang merupakan sumber aplikasi sikap-sikap cinta lingkungan dengan benar			
4.	Siswa dapat menghubungkan dua sebab mengapa sikap cinta lingkungan terasuk kedalam dua sila Pancasila			

Keterangan : Ya =10 , Kurang =5, tidak =1 (tercantum dalam soal individu butir 4-8)

➤ **AFEKTIF**

Lembar Pengamatan Penilaian Afektif dengan memberikan tanda check list (√)!

No.	Sikap	Belum terlihat	Mulai terlihat	Mulai berkembang	Keterangan
1.	Teliti				
2.	Bertanggungjawab				

3.	Rasa ingin tahu				
4.	Jujur				
5.	Bekerja sama				
6.	Percaya diri				

Keterangan : belum terlihat =1, mulai terlihat= 5,mulai berkembang= 10

➤ **PSIKOMOTOR**

Penilaian menggunakan Lembar Keterampilan Proses

➤ **Total skor Penilaian =Kognitif + Afektif+ Psikomotor**

Kognitif = membuat Poster+ Pemeliharaan Hewan dan tumbuhan + Aplikasi sila Pancasila

= (4 soal X25 skor total jawaban)+(4 soal X10 skor total jawaban)+ (4 soal X10

total jawaban)

= 100+40+40

= 180

Afektif = 6 butir X skor total 10 = 60

Psikomotor = dinilai dengan lembar keterampilan proses tersendiri

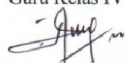
$$\text{Total} = \frac{(180+60) \times 10}{24} = \frac{(2400)}{24} = 100$$

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)

Kriteria ketuntasan minimal sebesar 70. Bagi yang belum memenuhi diadakan remedial

Mengetahui

Guru Kelas IV A



Titik Dwivatmi, S.Pd

NIP : 19601017 197912 2 003

Praktikan



Fredy Purnomo Aji

NIM : 10108241094

RPP Eksperimen: Pendekatan Saintifik/pembelajaran ke-I

L. Lampiran RPP Pembelajaran ke-1

Lampiran 1. LKS

1. LKS Kelompok

Petunjuk :

Lihat gambar-gambar hewan!

Manakah Hewan Terawat dan Tidak Terawat ?

Tulislah pada Tabel pengamatan dibawah ini, beri tanda
check list (√)

No.	Nama Hewan	Terawat	Tidak terawat
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			

Lampiran 2. Gambar Hewan Terawat dan Tidak Terawat





2. Lembar Kerja Siswa kelompok (LKS)

1. Tulislah nama anggota kelompokmu dibelakang lembar ini!
2. Amatilah gambar hewan terawat dan tidak terawat yang telah kamu pelajari!
3. Diskusikan dengan teman kelompokmu dan Sebutkan Ciri- ciri hewan terawat dan tidak terawat!

No.	Ciri-ciri hewan	
	Terawat	Tidak terawat
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

Nama Anggota Kelompok:

1. Syarif (5)
2. Ridho (20)
3. Pradipta (18)
4. Nia (12)
5. Mita (16)

Lembar Kerja Siswa kelompok (LKS)

1. Tulislah nama anggota kelompokmu di kolom kanan atas lembar ini!
2. Amatilah gambar hewan terawat dan tidak terawat yang telah kamu pelajari!
3. Diskusikan dengan teman kelompokmu dan Sebutkan Ciri- ciri hewan terawat dan tidak terawat!

No.	Ciri-ciri hewan	
	Terawat	Tidak terawat
1.	Tubuhnya besar dan sehat	kurus
2.	Tegap.	Jalannya pincang
3.	Tubang-lubang bersih	lubang mengeluarkan darah
4.	mata bersih	mata juling
5.	hidung bersih	hidung berdarah
6.	mulut bersih	tidak nafsu makan
7.	bulunya tidak mudah rontok	bulunya rontok
8.	Jalannya tidak pincang	kotorannya encer
9.	matanya tidak juling	kandungnya kotor
10.	indra tidak mengeluarkan darah	kulitnya kasar

3. Lembar Kerja Siswa kelompok (LKS)

1. Tulislah nama anggota kelompokmu dibelakang lembar ini!
2. Diskusikan dengan teman kelompokmu bagaimana cara merawat hewan dengan baik
3. Tuliskan hasil diskusi pada table dibawah ini!

No.	Cara Merawat Hewan
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

4. Jawablah pertanyaan berikut ini :
 - a. Memelihara dan merawat hewan termasuk sikap peduli dan cinta terhadap lingkungan. Sila Pancasila ke 1 dan 2.Tuliskan bunyi sila pancasila tersebut yang merupakan sumber aplikasi sikap peduli terhadap lingkungan!

.....

4.LKS (LEMBAR KERJA SISWA)

- 1) Amatilah tanaman bunga yang kamu bawa dari rumah!
- 2) Lakukan pengamatan menggunakan alat inderamu dan catat hasilnya pada tabel dibawah ini!

No.	Aspek	Keterangan
1.	Nama tanaman bunga	.....
2.	Bagian-bagian tanaman	.....
3.	Warna daun	.....
4.	.....	.....
5.	.....	.....
6.	.....	.....
7.	.....	.....
8.	.....	.....
9.	.....	.....
10.	.....	.....

Pertanyaan :

1. Berapa kali tanaman bunga di rumahmu disiram dalam satu hari?
.....
2. Termasuk terawat atau tidak tanaman bunga yang kamu amati?
.....

Nama : Amjad

No. Absen : 17

LKS (LEMBAR KERJA SISWA)

- 1) Amatilah tanaman bunga yang kamu bawa dari rumah!
- 2) Lakukan pengamatan menggunakan alat inderamu dan catat hasilnya pada tabel dibawah ini!

No.	Aspek	Keterangan
1.	Nama tanaman bunga	mawar, daun
2.	Bagian-bagian tanaman	daun, bunga, batang, akar
3.	Warna daun	hijau.....
4.	Tinggi tanaman.....	26 cm.....
5.	bau bunga.....	harum.....
6.	batang.....	berduri.....
7.	daun.....	agak kasar.....
8.	.....	.....
9.	.....	.....
10.	.....	.....

Pertanyaan :

1. Berapa kali tanaman bunga di rumahmu disiram dalam satu hari?
2 kali.....
2. Termasuk terawat atau tidak tanaman bunga yang kamu amati?
Terawat.....

5.TUGAS

1. Kelompokmu akan membuat kandang hewan dengan alas berbentuk persegi panjang, persegi dan segitiga.
2. Anggaplah ubin lantai sebagai tempat untuk membuat alas kandang.
3. Buatlah alas kandang dengan ketentuan sebagai berikut:
 - a) Alas kandang berbentuk persegi panjang dengan panjang 5 ubin dan lebar 3,5. Ukurlah keliling alas kandang tersebut dalam satuan cm!
 - b) Alas kandang berbentuk segitiga dengan panjang alas segitiga 3 ubin dan tinggi segitiga 2 ubin. Hitunglah keliling segitiga tersebut dalam cm!
 - c) Alas kandang hewan berbentuk persegi dengan panjang sisi 4,5 ubin. Hitunglah keliling persegi tersebut dalam cm!
4. Ukurlah dengan menggunakan penggaris
5. Lakukan dengan bekerja sama dengan kelompokmu!
6. Urutkan alas kandang yang memiliki keliling terkecil sampai yang terbesar!

Lampiran Soal Khusus untuk Kelas Eksperimen 2 (pendekatan STM)

1. Sebutkan hewan peliharaan di rumahmu!
2. Bagaimana cara merawat hewan peliharaanmu!
3. Sebutkan tema-tema tentang makhluk hidup dan lingkungan yang dapat dibuat poster di tempat tinggalmu!

Nama : Ardyi

No. absen : 24

Tugas Individu

1. Sebutkan hewan peliharaan di rumahmu!

Ayam,

2. Bagaimana cara merawat hewan peliharaanmu!

memberi makan dan minum secara teratur, mem
bersihkan kandang, mengobati apabila sakit.

3. Sebutkan tema-tema tentang makhluk hidup dan lingkungan yang dapat
dibuat poster di tempat tinggalmu!

kerja bakti, membuang sampah, jangan mera
koti

Ciri-Ciri Hewan yang Terawat dan Tidak Terawat

Hewan-hewan yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari memiliki beragam kondisi. Hewan-hewan di kebun binatang misalnya, banyak kita temui hewan-hewan tersebut ada yang tubuhnya besar, ada yang kurus, ada yang bulunya bersih dan ada pula yang bulunya kotor. Selain di kebun binatang, sering kita jumpai juga binatang-binatang peliharaan seperti kelinci, kucing, anjing, kuda, dan burung. Pernah lihat kondisi mereka? Bagaimana bulunya? Bagaimana tubuhnya?

Hewan secara umum dibedakan menjadi dua dari sisi kondisi hidupnya, yaitu terawat dan tidak terawat. Hewan yang terawat itu cenderung memiliki tubuh yang sehat, yaitu memiliki postur tubuh yang tegap, lubang-lubang pengeluaran bersih dan tidak mengeluarkan darah. Pada indera hewan, misalnya mata, hidung, telinga, dan mulut juga bersih dan tidak mengeluarkan darah.

Hewan yang sehat dan terawat juga memiliki ciri-ciri kulitnya mulus, bersih, dan bulunya tidak mudah rontok jika diusap. Hewan yang sehat dan terawat dapat berjalan dengan baik dan tidak pincang, hidung tidak berlendir, kotorannya tidak encer. Nafsu makannya bagus, matanya tidak juling. Hewan yang terawat diletakkan dalam kandang yang bagus, bersih, tidak lembab, dan dengan suhu yang sesuai dengan habitat hewan aslinya. Hewan terawat diberi makan dan minum dengan teratur dan dijaga kebersihannya.

Sedangkan hewan yang tidak terawat, memiliki ciri-ciri tubuhnya lemas, lunglai, kadang berjalan pincang, kotorannya encer, matanya juling, nafsu makannya hilang atau sedikit, lubang-lubang pengeluarannya berdarah atau kotor. Di dalam perutnya terdapat penyakit, tubuhnya kotor dan kurus, terdapat keropeng / bekas luka dibadannya, jika diusap maka bulunya rontok, kulitnya pun tampak kusam.

Hewan yang tidak terawat akan mudah sakit dan akhirnya mati. Karena kandangnya yang kotor, makan yang tidak teratur, dan tidak terjaga kebersihannya.

Sumber : tribunnews.com

Pemeliharaan Hewan

Hewan yang biasa dipelihara oleh manusia adalah ayam, kelinci, kucing, dan ikan. Hewan yang dipelihara oleh manusia harus dirawat dengan baik. Cara merawat hewan harus memperhatikan kandang hewan, kebersihan tubuh hewan, dan memberi makan secara teratur. Hal ini agar hewan dapat hidup dengan sehat dan jauh dari penyakit.

Misalnya, Cara merawat Ayam

Ayam dibedakan menjadi dua, yaitu ayam petelur dan ayam pedaging. Keduanya memiliki perawatan yang berbeda. Ayam petelur dipelihara dengan sistem baterai atau setiap satu kandang berisi satu ayam saja. Tapi jika ayam pedaging, satu kandang bisa beberapa ayam tergantung luasnya kandang. Kandang ayam sebaiknya menghadap sinar matahari. Alas dan dinding kandang terbuat dari kawat atau bambu. Di bagian depan kandang dibuat pintu masuk. Tempat makanan dan minuman digantung di depan kandang. Kebersihan kandang dijaga agar tetap sehat. Alas penadah kotoran dibuat dari seng yang bisa ditarik untuk mengeluarkan kotoran.

Sebenarnya, cara merawat hewan pada umumnya sama, hal-hal yang perlu diperhatikan adalah:

1. Memberi makan dan minum yang bersih secara teratur
2. Menjaga kandang tetap bersih, aman dan tidak bocor jika hujan
3. Kandang dapat memperoleh sinar matahari secara teratur
4. Kandang mempunyai suhu stabil seperti habitat asli jenis hewan tersebut
5. Tubuh hewan dibersihkan secara teratur
6. Kesehatan hewan selalu dikontrol secara teratur dengan memeriksakan ke dokter hewan
7. Mengobati hewan apabila sakit
8. Memperlakukan hewan dengan kasih sayang dan perhatian

Lampiran 4.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen 1
(Pendekatan Saintifik) Pertemuan Kedua

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	: Sekolah Dasar
Kelas/ Semester	: IV (empat)/ 1 (satu)
Tema	: 3 Peduli terhadap Makhluk Hidup
Sub Tema	: 3 Ayo Cintai Lingkungan
Pembelajaran Ke-	: 3
Alokasi Waktu	: 1 hari/ 7 jam pelajaran

A. Kompetensi Inti

1. Menerima, menghargai, dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, tetangga, dan guru.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, logis, dan sistematis, dalam karya yang estetis dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia

B. Kompetensi Dasar

IPA

- 3.7 mendeskripsikan hubungan antara sumber daya alam dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat

4.6 menyajikan laporan tentang sumber daya alam dan pemanfaatannya oleh masyarakat

IPS

3.5 memahami manusia dalam dinamika interaksi dengan lingkungan alam, sosial, budaya, dan ekonomi

4.5 menceritakan manusia dalam dinamika interaksi dengan lingkungan alam, sosial, budaya, dan ekonomi

Bahasa Indonesia

3.4 menggali informasi dan teks cerita petualangan tentang lingkungan dan sumber daya alam dengan bantuan guru dan teman dalam bahasa Indonesia lisan dan tulis dengan memilih dan memilah kosakata baku

4.4 menyajikan teks cerita petualangan tentang lingkungan dan sumber daya alam secara mandiri dalam teks Bahasa Indonesia lisan dan tulis dengan memilih dan memilah kosakata baku.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

IPA

Membedakan ciri-ciri tumbuhan yang terawat dan tidak terawat

Menjelaskan pemanfaatan salah satu sumber daya alam, yaitu tanaman obat dalam bentuk laporan tertulis

Menuliskan ciri-ciri dan perbedaan tanaman obat : jahe, kunyit, dan kencur

Mengumpulkan informasi tentang empat cara merawat tumbuhan dan hewan

IPS

Menemukan contoh interaksi manusia dengan lingkungan alam yang berkaitan dengan cinta lingkungan

Bahasa Indonesia

Menuliskan kembali kisah petualangan dengan menggunakan kosakata baku

D. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah mengamati gambar, siswa dapat membedakan ciri tumbuhan yang terawat dan tidak terawat dengan benar.

2. Setelah mengamati, siswa dapat menuliskan cirri-ciri dan perbedaan tanaman obat :jahe, kencur, dan kunyit dengan benar
3. Setelah memahami teks, siswa dapat menuliskan pemanfaatan tumbuhan obat dengan benar
4. Setelah membaca dari berbagai sumber dan berdiskusi, siswa dapat mengumpulkan informasi tentang empat cara merawat tumbuhan dan hewan dengan benar.
5. Setelah memahami kosakata baku, siswa dapat menuliskan kembali kisah petualangan secara runtut
6. Setelah melakukan diskusi, siswa dapat menemukan contoh interaksi manusia dengan lingkungan alam yang menunjukkan sikap cinta lingkungan benar.

E. Materi Ajar

1. Jenis- jenis tanaman Obat
2. Cerita Petualangan
3. Interaksi manusia dengan lingkungan alam

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Metode : Tanya jawab, diskusi, penugasan,membaca cerita

G. Media Pembelajaran: gambar/foto,teks cerita petualangan.pupuk

H. Kegiatan Pembelajaran :

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salam dan berdoa 2. Guru melakukan presensi dengan bertanya “Siapa yang tidak masuk hari ini?” 3. Apersepsi : 	10 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • “Guru menanyakan kepada siswa “masih ingatkah tentang contoh sikap cinta lingkungan?” (siswa menyebutkan) • “Apakah menanam dan merawat tumbuhan termasuk contoh sikap cinta pada lingkungan?” • Guru lalu bertanya :“Tumbuhan apa saja yang bisa kita tanam di lingkungan rumah kita?” • Siapa yang di rumah punya lahan kosong dan bisa ditanami? <p>Melalui pertanyaan-pertanyaan tersebut, kemudian siswa diarahkan untuk memahami materi yang akan dibahas.</p> <p>4. Pemberian acuan dan menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu:</p> <p>Cerita petualangan lingkungan,tumbuhan terawat dan tidak terawat, jenis-jenis tanaman Obat, dan interaksi manusia dengan lingkungan dan hubungannya dengan peduli lingkungan.</p>	
Inti	5. Siswa mengamati gambar tumbuhan terawat dan tidak terawatt	200 menit
	<p>6. Siswa mengelompokkan tumbuhan terawatt dan tidak terawat, kemudian mengidentifikasi cirri-ciri tumbuhan terawat dan tidak terawat.</p> <p>7. Salah satu siswa diminta membacakan dengan keras di depan kelas artikel yang berjudul “Pemanfaatan Lahan Kosong”</p> <p>8. Kemudian guru melakukan tanya jawab mengenai lahan kosong dan pemanfaatannya</p> <p>(Selanjutnya, siswa diarahkan untuk memahami bahwa salah satu cara memanfaatkan lahan kosong di rumah adalah dengan menanam taaman obat.)</p>	

	<p>9. Siswa dikondisikan untuk duduk berkelompok. Setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa</p> <p>10. Guru mengajak siswa membacateks “Tanaman Obat : Kencur, Kunyit, dan Jahe” yang ada pada buku pegangan siswa</p> <p>11. Siswa mendiskusikansecara kelompok tentang teks yang sudah dibaca tersebut</p> <p>12. Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan berkaitan dengan pemanfaatan tanaman obat</p> <p>13. Siswa menyampaikan hasil diskusi kelompoknya secara lisan</p> <p>14. Siswa dan guru membahas jawaban dari hasil diskusi kelompok siswa</p> <p>15. Guru memberikan apresiasi dan komentar atas kerja kelompok yang dilakukan siswa</p> <p>16. Siswa bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami</p> <p>17. Kemudian, guru memberi setiap kelompok tiga macam jenis tanaman Obat, yakni jahe, kencur, dan kunyit.</p> <p>18. Siswa dalam kelompok diberi tugas untuk mengamati dan mengidentifikasi perbedaan/ cirri-ciri ketiga tanaman obat tersebut dan menuliskannya pada tabel</p> <p>19. Guru dan siswa melakukan Tanya jawab megenai cirri dan manfaat ketiga macam tanaman obat tersebut</p> <p>(Selanjutnya, siswa diarahkan untuk memahami bahwa tanaman yang ditanam akan hidup sehat dan tidak mudah layu atau mati jika diberikan perawatan yang baik. Selain tanaman, juga sama halnya pada hewan. Jika hewan tidak dirawat dengan baik maka akan mudah sakit dan akhirnya mati. Maka dari itu, siswa hendaknya diarahkan untuk memahami cara merawat hewan dan tumbuhan melalui</p>	
--	--	--

	<p>informasi dari berbagai sumber yang tersedia)</p> <p>20. Siswa diminta membaca artikel petualangan Siti yang berjudul “Merawat Tumbuhan dan Hewan”</p> <p>21. Guru memberi tugas siswa untuk menuliskan kembali cerita petualangan Siti dengan bahasa sendiri.</p> <p>22. Hasilnya dikumpulkan kepada Guru</p> <p>Selanjutnya, guru memberikan tugas kepada siswa untuk mengumpulkan informasi dari berbagai sumber yang ada (kliping dan artikel) mengenai cara merawat hewan dan tumbuhan.</p> <p>23. Siswa menuliskan cara merawat hewan dan tumbuhan dalam lembar kerja kelompok</p> <p>24. Siswa dari masing-masing perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi di depan kelas.</p> <p>25. Guru menjelaskan bahwa tindakan merawat hewan dan tumbuhan adalah bentuk sikap peduli lingkungan. Peduli lingkungan merupakan wujud dari interaksi manusia dengan lingkungan alam di sekitar.</p> <p>26. Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami</p> <p>27. Guru memberikan tugas siswa secara berkelompok mengukur benda-benda di dalam kelas yang terbuat dari tumbuhan/ kayu yaitu papan tulis dan meja.</p> <p>28. Siswa menyebutkan benda-benda lain yang terbuat dari tumbuhan.</p>	
Penutup	<p>29. Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang dilakukan dan memberikan kesempatan kepada siswa bertanyaterkait hal-hal yang belum jelas dari materi yang dipelajari</p> <p>30. Pemberian tugas (soal dan pengayaan)</p>	35 menit

	31. Rencana pemberian tugas selanjutnya 32. Penilaian 33. doa penutup dan salam	
--	---	--

I. Alat dan Sumber Belajar

1. Alat dan bahan

- a. Alat :buku,plastik, air, pot, pupuk
- b. Bahan : kunyit, jahe, kencur.

2. Sumber Belajar

- a. Buku pegangan guru tema 3.Peduli terhadap Lingkungan halaman 112-116
- b. Buku pegangan siswa tema 3 Peduli terhadap Lingkungan halaman 83-89
- c. Gambar/foto memberi makan hewan dan memandikan hewan
- d. Gambar menyiram tanaman dan memberi pupuk

J. Penilaian (terlampir)

Jenis-jenis penilaian:

- a. Tes tertulis dalam bentuk uraian
- b. Penilaian sikap selama berdiskusi
- c. Penilaian produk hasil kerja kelompok

K. LEMBAR PENILAIAN

➤ Koginitif

Soal essay

1. Artikel “Pemanfaatan Lahan Kosong”

Kunci jawaban :

- a. Ditanami tanaman/ dibersihkan/dimanfaatkan
- b. Menanaminya
- c. Tanaman obat
- d. Menyirami dan memberi pupuk

Skor tiap nomor :25

2. Artikel “Jenis-Jenis Tanaman Obat”

Kunci jawaban :

- a. Kencur, jahe, kunyit
- b. 2 manfaat kunyit :untuk bumbu masak, obat penyakit
- c. 2 manfaat kencur :untuk bumbu masak dan obat sakit influenza, sakit batuk, pusing
- d. 2 manfaat jahe: bumbu masak, pemberi aroma pada makanan, dan minyak wangi

Skor tiap nomor :25

3. Menuliskan cerita Petualangan “Merawat Tumbuhan dan hewan”

Rubrik penilaian:

No.	Aspek yang dinilai	skor
1.	Tulisan rapi	
2.	Kalimat jelas dan mudah dipahami	
3.	Isi cerita runtut	
4.	Tokoh yang ada di cerita lengkap	

Skor tiap nomor: 20

➤ **Afektif**

Lembar Pengamatan Penilaian Afektif dengan memberikan tanda check list (√)!

		terlihat	terlihat	berkembang	
1.	Teliti				
2.	Bertanggungjawab				
3.	Rasa ingin tahu				
4.	Jujur				
5.	Bekerja sama				
6.	Percaya diri				

➤ **Psikomotor**

Menggunakan lembar keterampilan proses
Menyiram tanaman dan member pupuk

➤ **Total skor Penilaian = Kognitif + Afektif + Psikomotor**

$$= (25 \times 2 + 80) + (6 \times 10) + 100$$

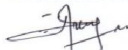
$$= 130 + 60 + 100$$

$$= \frac{(290 \times 10)}{3629} = 100$$

➤ **Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)**

Kriteria ketuntasan minimal sebesar 70. Bagi yang belum memenuhi diadakan remedial

Mengetahui
Guru Kelas IV A



Titik Dwivatmi, S.Pd

NIP : 19601017 197912 2 003

Praktikan



Fredy Purnomo Aji

NIM : 10108241094

L. Lampiran RPP Saintifik dan STM Pembelajaran Ke -3

Lampiran 1 LKS

1.Tugas :

Jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan berdiskusi dengan teman kelompokmu!

(1) Sebutkan jenis-jenis tanaman obat yang kamu ketahui!

.....

.....

.....

.....

.....

(2) Sebutkan 2 manfaat kunyit!

.....

.....

.....

.....

.....

(3) Sebutkan 2 manfaat kencur!

.....

.....

.....

.....

.....

(4) Sebutkan 2 manfaat jahe!

.....

.....

Nama anggota kelompok:

1. Kiki (16)
2. Satrio (23)
3. Jodi (15)
4. Afri (09)
5. Ika (14)

LKS (LEMBAR KERJA SISWA)

Tugas :

Jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan berdiskusi dengan teman kelompokmu!

(1) Sebutkan jenis-jenis tanaman obat yang kamu ketahui!

kencur, kunyit, jahe

(2) Sebutkan 2 manfaat kunyit!

bumbu masak, obat diare

(3) Sebutkan 2 manfaat kencur!

obat batuk, jamu

(4) Sebutkan 2 manfaat jahe!

obat mual dan obat sakit kepala

2.Lembar Kerja Siswa Kelompok (LKS)

Sebelum mengerjakan, tuliskan nama anggota kelompokmu dibelakang lembar ini!

Petunjuk : amatilah dengan alat indera mu rimpang :jahe, kencur, dan kunyit, kemudian catatlah cirri-cirinya pada tabel pengamatan !

Ciri-ciri tanaman Obat (jahe, kencur, dan kunyit)

No.	Aspek	Ciri		
		Kencur	Jahe	Kunyit
1.	Warna	.....	.....	.....
2.	.....	.....	.....	.....
3.	Bentuk	.....	.....	.....
4.	.....	.....	.....	.....
5.	.....	.....	.....	.....
6.	Bau	.....	.....	.....

7.	.....	.....	.....	.....
8.	.....	.....	.....	.....
9.	.....	.....	.....	.....
10.	.....	.....	.....	.....

Pertanyaan :

1. Apa saja aspek perbedaan antara ketiga jenis tanaman Obat

diatas?.....
.....
.....
.....

2. Apa yang dapat kamu simpulkan dari hasil pengamatanmu!

.....
.....
.....

Nama : Salwa

No. Absen : 19

Lembar Kerja Siswa Kelompok (LKS)

Sebelum mengerjakan, baca petunjuk dibawah ini!

Petunjuk : amatilah dengan alat indera mu rimpang :jahe, kencur, dan kunyit, kemudian catatlah cirri-cirinya pada tabel pengamatan !

Ciri-ciri tanaman Obat (jahe, kencur, dan kunyit)

No.	Aspek	Ciri		
		Kencur	Jahe	Kunyit
1.	Warna	..coklat...	..coklat....	soklat.muda
2.	..rasa.....	..pahit.....	..pedas.....	..pedas...
3.	Bentuk	..Bulat....	seperti.tanduk rusa	Jari.telunjuk
4.	..Daun.....	..lebar.....	menyirip..	memanjang
5.	..Bunga.....	..putih.....	hijau..kekuni ngan	..kuning....
6.	Bau	menyengat	menyengat	tidak.menye ngat

7.	Rasa	.....	........	.....
8.	.....	.....	.....	.....
9.	.....	.....	.....	.....
10.	.....	.....	.....	.....

Pertanyaan :

1. Apa saja aspek perbedaan antara ketiga jenis bahan makanan yang kamu amati?

warna, panjang, bentuk, rasa, dan bau

2. Bahan makanan yang kamu bawa mengandung zat apa?

vitamin, pisang dan kangkung lemak susu

3. LKS Kelompok

Petunjuk :

1. Lakukan diskusi dengan teman kelompokmu dengan mencari sumber dari buku mengenai cara merawat tanaman
2. Tulislah hasil pada tabel

No.	CARA MERAWAT TUMBUHAN
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	

Nama anggota kelompok:

1. Kiki C16)
2. Gatria C23)
3. Jodi C15)
4. Afri C9)
5. Ika C19

LKS Kelompok

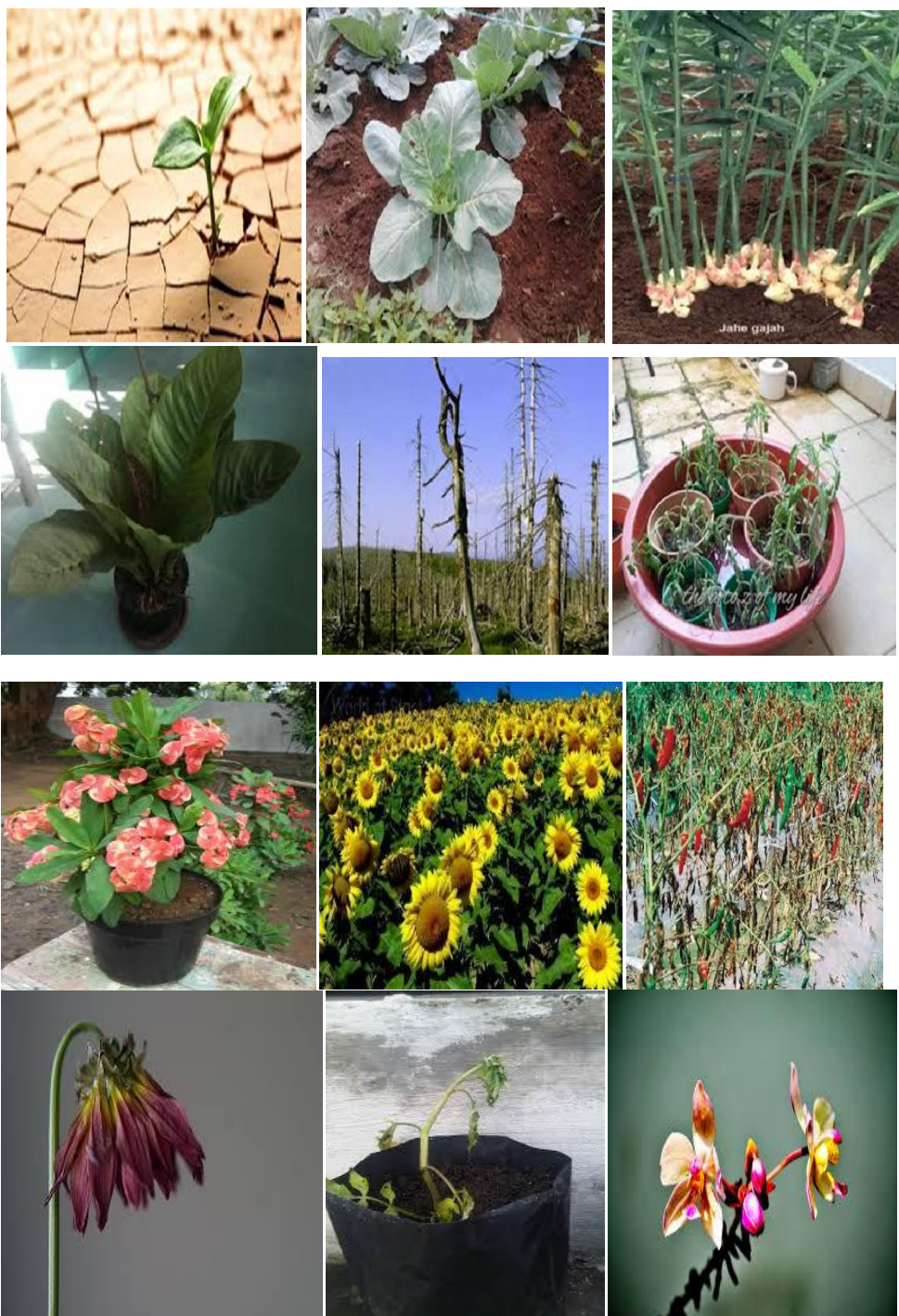
Petunjuk :

1. Lakukan diskusi dengan teman kelompokmu dengan mencari sumber dari buku mengenai cara merawat tanaman
2. Tulislah hasil pada tabel

No.	CARA MERAWAT TUMBUHAN
1.	melakukan penyiraman
2.	memupuk
3.	membasmi hama
4.	pemangkasan
5.	
6.	
7.	
8.	

Lampiran 2. Gambar Tanaman Terawat dan Tidak Terawat

Gambar Tumbuhan Terawat dan Tidak Terawat





Nama anggota kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

4. LKS Kelompok

Petunjuk :

Lihat gambar-gambar Tumbuhan!

Manakah Tumbuhan Terawat dan Tidak Terawat ?

Tulislah pada Tabel pengamatan dibawah Ini, beri tanda
check list (√)

No.	Nama Tumbuhan	Terawat	Tidak terawatt
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			
21.			

Nama anggota kelompok:

1. Rosyid (20)
2. Gilang (11)
3. Fibria (09)
4. Arsyia (02)
5. Amin (07)

LKS Kelompok

Petunjuk :

Lihat gambar-gambar Tumbuhan!

Manakah Tumbuhan Terawat dan Tidak Terawat ?

Tulislah pada Tabel pengamatan dibawah Ini, beri tanda check list (✓)

No.	Nama Tumbuhan	Terawat	Tidak terawat
1.	Rumput		✓
2.	Bayam		✓
3.	Jahe	✓	
4.	Bayam	✓	
5.	Pohon Jati		✓
6.	Cabai		✓
7.	Bunga Sepatu	✓	
8.	Bunga matahari	✓	
9.	Cabai		✓
10.	Bugenvil		✓
11.	Tomat	✓	
12.	Bunga Melati		✓
13.	Bunga Melati	✓	
14.	Padi	✓	
15.	Bunga		✓
16.	Nusa indah	✓	
17.	Tembakau		✓
18.	Tomat		✓
19.	Pandan		✓
20.	Jagung		✓
21.	Palem		✓

5.TUGAS

Petunjuk:

1. Sebutkan benda-benda di lingkungan kelasmu yang terbuat dari tumbuhan sebanyak-banyaknya.

Jawab:.....
.....
.....
.....
.....

2. Ukurlah dengan teman satu kelompokmu panjang papan tulis, permukaan meja, buku,dan kalender.

Jawab:.....
.....
.....
.....
.....

3. Siswa mengurutkan benda-benda yang mempunyai panjang terkecil sampai yang terbesar.

Jawab
:
.....
.....
.....
.....
.....

Lampiran Soal Khusus untuk Kelas Eksperimen 2 (pendekatan STM)

4. Sebutkan satu jenis tumbuhan di rumahmu yang kamu sukai!
5. Bagaimana cara merawat tumbuhan tersebut peliharaanmu!
6. Sebutkan 2 hal yang bisa dilakukan jika kamu memiliki lahan kosong di rumah.
7. Sebutkan manfaat tanaman obat dalam kehidupan sehari-hari!

Nama : Zahira

No. Absen : 16

Tugas Individu

1. Sebutkan satu jenis tumbuhan di rumahmu yang kamu sukai!
Bunga mawar karena baunya harum
2. Bagaimana cara merawat tumbuhan tersebut (peliharaanmu)?
disiram setiap hari
3. Sebutkan 2 hal yang bisa dilakukan jika kamu memiliki lahan kosong di rumah.
menanam pohon, bunga, apotik hidup
4. Sebutkan manfaat tanaman obat dalam kehidupan sehari-hari!
kunyit untuk bumbu masak, jahe untuk obat batuk

Lampiran 3. Artikel

Tanaman Apotek Hidup : Artikel Jahe, Kunyit, dan Kencur

Apotek hidup adalah pemanfaatan sebagian tanah untuk ditanami dengan tanaman yang berfungsi untuk berbagai macam obat-obatan. Obat tradisional umumnya lebih aman karena bersifat alami dan memiliki efek samping yang lebih sedikit dibandingkan obat-obat buatan pabrik. Itulah sebabnya obat-obat tradisional mempunyai nilai plus di mata masyarakat pada umumnya. Ada banyak jenis tanaman apotek hidup, misalnya : Jahe, Kunyit, dan Kencur

1. Jahe



Cirri-ciri jahe : batangnya sepanjang 30 sampai 100 cm, akarnya berwarna kuning kemerahan, bau menyengat, daun menyirip, bunga jahe tumbuh dari dalam tanah berbentuk bulat telur.

Manfaat jahe : obat sakit gigi, memerangi penyakit kanker, anti bakteri, obat mabuk perjalanan, obat mual perut, obat batuk dan sakit tenggorokan, obat pencernaan, obat luka, obat sakit kepala, dan obat sakit perut

2. Kencur



Cirri-ciri kencur : tumbuh di tanah subur di pegunungan atau dataran rendah, daun kencur berjumlah 2-3 helai bersusun berhadapan,tumbuh menggeletak diatas tanah, kuntum bunga berjumlah 4-12 buah.

Manfaat :obat batuk, asma, rematik, mengurangi berat badan/tubuh, obat migraine, dijadikan jamu,dan bumbu masak

3. Kunyit



Cirri-ciri kunyit ; berwarna kuning, berbentuk umbi-umbian, ukuran seperti jari manusia,pohonnya kecil tidak tinggi, daun memanjang.rasa kunyit getir, pedas, dan agak pahit.umbinya terendam di dalam tanah

Manfaat kunyit: sebagai bumbu masak, pewarna alami makanan, mengobati lambung, obat rematik.Kunyit dapat menjadi obat diabetes, diare, demam, sakit perut, tifus dan gigi berlubang.

Cara Merawat Tanaman dengan Baik

1. Melakukan Penyiraman

Penyiraman sebaiknya dilakukan pada pagi hari atau sore hari. Ketika menyiram tanaman, usahakan mengenai semua bagian tanaman, terutama daun-daunnya. Hal ini supaya tanaman kelihatan segar, dan sebaiknya menggunakan semprotan agar air yang mengenai tanaman dapat berupa butiran-butiran halus yang tidak merusak tanaman.

2. Pemupukan

Sesuaikan pemberian pupuk menurut dosis yang telah ditentukan pada kemasan pupuk yang ada.

3. Tanaman Harus Tetap Sehat

Tanaman yang di letakkan di ruangan, sebaiknya setiap 2 atau 3 minggu sekali dikeluarkan, sebab tanaman juga butuh menghirup udara yang segar dan letak pada tempat yang posisinya terkena sinar matahari. Tanaman dan lingkungan sekitarnya harus tetap bersih, bekas penyiraman atau pemupukan jangan berserakan, karena hal itu dapat mengundang penyakit.

4. Membasmi Hama

Ulat, tanda-tandanya daun berlubang dan banyak kotoran ulat disekitarnya. Cara mengatasinya, musnahkan ulat dan bersihkan tanaman dari gulma-gulma yang dapat mengundang ulat.

5. Pemangkasan

Manfaat pemangkasan bagi tanaman hias sangat banyak sekali dampaknya, diantaranya yaitu: Agar cabang tanaman beraturan sehingga mempercantik penampilan tanaman. Pertumbuhan batang dan bunga akan terlihat kompak. Dapat memicu munculnya bunga-bunga baru sehingga meningkatkan pesona tanaman. Agar terhindar dari hama dan penyakit, karena dapat memutus siklus hama.

6. Penggantian media tanam :

Penggantian media tanam, hal ini dilakukan tentunya pada media tanam yang ada di dalam pot karena apabila tidak diganti maka pertumbuhan tanam akan terhambat.. Waktu penggantian media tanaman sebaiknya dilakukan pada sore hari, apabila siang hari lakukan ditempat yang teduh.

Lampiran 4.3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen 1
(Pendekatan Saintifik) Pertemuan Ketiga

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	: Sekolah Dasar
Kelas/ Semester	: IV (empat)/ 1 (satu)
Tema	: 3 Peduli terhadap Makhluk Hidup
Sub Tema	: 3 Ayo Cintai Lingkungan
Pembelajaran Ke-	: 4
Alokasi Waktu	: 1 hari/7 jam pelajaran

A. Kompetensi Inti

1. Menerima, menghargai, dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, tetangga, dan guru.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, logis, dan sistematis, dalam karya yang estetis dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia

B. Kompetensi Dasar

IPA

- 3.7 mendeskripsikan hubungan antara sumber daya alam dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat

4.6 menyajikan laporan tentang sumber daya alam dan pemanfaatannya oleh masyarakat

Matematika

3.1 mengenal konsep pecahan senilai dan melakukan operasi hitung pecahan menggunakan benda konkret/gambar

4.3 mengurai sebuah pecahan menjadi hasil penjumlahan atau pengurangan dua buah pecahan lainnya dengan berbagai kemungkinan jawaban

Matematika

3.1 mengenal konsep pecahan senilai dan melakukan operasi hitung pecahan menggunakan benda konkret/gambar

4.3 mengurai sebuah pecahan menjadi hasil penjumlahan atau pengurangan dua buah pecahan lainnya dengan berbagai kemungkinan jawaban

PJOK

3.8 Memahami konsep makanan bergizi dan jajanan sehat menjaga kesehatan tubuh

4.8 mempraktikkan cara menjaga kesehatan tubuh dengan makan makanan bergizi dan memilih jajanan sehat

SBdP

3.2 membedakan panjang pendek bunyi, tinggi rendahnya nada dengan gerak tangan

4.5 Menyanyikan lagu dengan gerak tangan sesuai dengan tinggi rendahnya nada

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

IPA

Mengamati tiga macam bahan makanan penyusun gizi seimbang

Menyebutkan tiga macam sayuran dan tiga macam buah-buahan yang termasuk dalam komponen pelengkap makanan gizi seimbang

Mengelompokkan bahan-bahan makanan ke dalam kategori berdasarkan kandungannya

Matematika

Menuliskan bentuk pecahan sesuai dengan gambar bahan makanan

Membandingkan pecahan berpenyebut tidak sama dengan member tanda ($>$ dan $<$)

PJOK

Menyusun menu gizi seimbang setelah mengenal piramida makanan.

Menyebutkan komponen makanan bergizi seimbang empat

SBdP

Menunjukkan keterampilan menyanyi lagu wajib dengan tinggi rendahnya nada dan tempo yang tepat

D. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah mengamati tiga bahan makanan penyusun gizi seimbang, siswa dapat mengetahui bentuk bahan makanan dan kandungannya dengan benar.
2. Setelah berdiskusi dengan teman satu kelompok, siswa dapat menyebutkan contoh sayur-sayuran dan buah-buahan yang merupakan komponen gizi seimbang.
3. Setelah berdiskusi dan melakukan pengamatan tentang piramida makanan, siswa dapat mengidentifikasi jenis-jenis kandungan makanan dan mengelompokkan bahan-bahan makanan sesuai dengan kategori zat yang dikandungnya.
4. Setelah melihat demonstrasi dan mendengarkan penjelasan dari guru, siswa dapat menyanyikan lagu wajib dengan tinggi rendahnya nada dan tempo yang tepat.
5. Setelah mengamati gambar dan mengeksplorasi, siswa dapat menuliskan bentuk pecahan sesuai dengan gambar bahan makanan
6. Setelah berdiskusi kelompok, siswa dapat membandingkan pecahan dengan penyebut tidak sama dengan memberi tanda $<$ dan $>$ dengan benar
7. Setelah memahami piramida makanan, siswa dapat menyebutkan dan menuliskan susunan menu gizi seimbang dengan benar.

E. Materi Ajar

1. Komponen makanan gizi seimbang
2. Pecahan berpenyebut tidak sama
3. Lagu-lagu wajib

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Metode : diskusi, Tanya jawab, presentasi

G. Media Pembelajaran: gambar, foto, kertas karton, gunting, dan lem..

H. Kegiatan Pembelajaran :

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1) Guru membuka dengan mengucapkan salam 2) Sebelum pelajaran dimulai, siswa berdoa dengan dipimpin oleh ketua kelas 3) Guru melakukan absensi dengan bertanya kepada siswa “Siapa yang tidak masuk hari ini?” 4) Apersepsi : guru menampilkan gambar mengenai bencana alam. Siswa menebak gambar tersebut, kemudian guru mengarahkan siswa untuk menghubungkan gambar dengan materi yang akan dipelajari. 5) Menyampaikan tema dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	15 menit
Inti	6) Guru memberikan contoh cara menyanyikan lagu “Kulihat Ibu Pertiwi” dengan tinggi rendahnya nada yang benar dan tempo yang tepat 7) Siswa menyanyikan lagu “Kulihat Ibu	200 menit

	<p>Pertiwi” dengan bersama-sama</p> <p>8) Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, setiap kelompok beranggotakan 5-6 siswa. Kemudian tiap kelompok menyanyikan lagu secara bergantian.</p> <p>9) Guru dan siswa bertanya jawab mengenai makna yang terkandung dalam lagu “Kulihat Ibu Pertiwi’ tersebut. Siswa bertanya hal-hal yang belum dipahami.</p> <p>10) Secara berkelompok, siswa mengamati dan mendiskusikan perbedaan 3 jenis bahan makanan. (susu kemasan, buah, dan sayuran)</p> <p>11) Siswa menuliskan hasil pengamatan pada LKS.</p> <p>12) Selanjutnya, Guru menampilkan gambar piramida gizi seimbang</p> <p>13) Siswa mengamati susunan bahan makanan dan zat yang terkandung dalam piramida makanan gizi seimbang</p> <p>14) Siswa mengumpulkan informasi melalui sumber lain/artikel</p> <p>15) Guru memberikan tugas kelompok kepada siswa untuk mengidentifikasi dan bahan-bahan makanan gizi seimbang dan menuliskannya dalam tabel.</p> <p>16) Hasil diskusi disampaikan secara lisan secara bergantian dengan perwakilan kelompok</p> <p>17) Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami</p>	
--	--	--

	<p>18) Secara berkelompok siswa diberi macam-macam kertas berisi bahan makanan</p> <p>19) Siswa diberi tugas untuk mengelompokkan menempelkan bahan makanan tersebut di kolom tabel kandungan zat makanan yang telah disediakan.</p> <p>20) Setelah itu, perwakilan siswa maju untuk mempresentasikan dipapan tulis</p> <p>21) Siswa membaca artikel tentang porsi menu makanan</p> <p>22) Siswa menuliskan porsi makanan yang mengandung unsur bilangan pecahan</p> <p>23) Guru menjelaskan arti bilangan pecahan pada porsi bahan makanan kemudian menganalogikan dalam bentuk persegi panjang.</p> <p>24) Siswa mengamati cara guru menggambar persegi panjang yang mencerminkan pecahan tertentu dengan cara mengarsir</p> <p>25) Siswa membuat persegi panjang yang mencerminkan arsiran bilangan pecahan seperti yang dilakukan guru.</p> <p>26) Siswa mengerjakan tugas membuat arsiran bilangan pecahan</p> <p>27) Siswa dengan bimbingan guru membandingkan dua bilangan pecahan berpenyebut tidak sama dengan memberikan tanda $>$ dan $<$ sesuai petunjuk LKS.</p> <p>Siswa diberikan kesempatan untuk</p>	
--	---	--

	menanyakan hal-hal yang belum dipahami, selain itu siswa juga menyusun <i>puzzle</i> dan mengukur waktu yang dibutuhkan untuk menyusun sesuai petunjuk LKS	
Penutup	<p>28.Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang dilakukan dan memberikan kesempatan kepada siswa bertanyaterkait hal-hal yang belum jelas dari materi yang dipelajari</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemberian tugas (soal dan pengayaan) • Rencana pemberian tugas selanjutnya • Penilaian • doa penutup dan salam 	35 menit

I. Alat dan Sumber Belajar

- a. **Alat dan bahan** : kertas karton, lem,pewarna
- b. **Sumber Belajar** :

Buku Pegangan Guru Kelas IV SD Tema 3 Peduli terhadap Lingkungan halm 117-124

Buku Siswa Kelas IV SD Tema Tema 3 Peduli terhadap Lingkungan halm 89-95

J. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. **Teknik penilaian** : tes dan lembar pengamatan
2. **Bentuk penilaian** : soal essay
3. **Intrumen** : *(terlampir)*
4. **Kunci dan pedoman penskoran** : *(terlampir)*

K. RUBRIK LEMBAR PENILAIAN

➤ Kognitif

- 1) Menyanyikan Lagu“Kulihat Ibu Pertiwi”

No.	Kriteria	Ya	Kurang	Tidak
1.	Ketepatan menyanyikan tinggi rendahnya nada			
2.	Kekompakan menyanyi dalam kelompok			
3.	Tepat melafalkan syair lagu			
4.	Ketukan nada sesuai dengan tempo			

Keterangan : Ya =25 , sedang=15 , tidak =5

2) Pertanyaan mengenai artikel “Gizi Seimbang”

Skor tiap butir soal :butir 1: 6, butir 2: 3, butir 3:3

3) Pertanyaan mengenai “Pedoman Umum Menu Gizi Seimbang”

Skor tiap butir soal :1 jumlah soal :10

4) LKS

1. Mengidentifikasi makanan komponen gizi seimbang nilai total nilai 100
2. Membandingkan Pecahan Berpenyebut Tidak Sama total nilai 30

➤ **Afektif**

Lembar Pengamatan Penilaian Afektif dengan memberikan tanda check list

(√)!

No.	Sikap	Belum terlihat	Mulai terlihat	Mulai berkembang	Keterangan
1.	Teliti				
2.	Bertanggungjawab				
3.	Rasa ingin tahu				

4.	Jujur				
5.	Bekerja sama				
6.	Percaya diri				

Keterangan : belum terlihat =1, mulai terlihat= 5,mulai berkembang= 10

➤ **Pikomotor**

Menggunakan Lembar Keterampilan Proses TOTAL SKOR 100

➤ **Total skor Penilaian =Kognitif + Afektif+ Psikomotor**

Kognitif = 100+ 10 + 10 + 100+ 30 = 250

Afektif = 6 butir X skor total 10 = 60

Psikomotor = dinilai dengan lembar keterampilan proses tersendiri total 100

Total Nilai = Skor Kognitif+ afektif+psikomotor

= 100+ 10 + 10 + 100+ 30+ 60 + 100 X (100)

$$= \frac{(410) \times 10}{41} = 100$$

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)

Kriteria ketuntasan minimal sebesar 70. Bagi yang belum memenuhi diadakan remedial

Mengetahui

Guru Kelas IV A



Titik S.Pd

NIP : 196010191979122003

Praktikan



Fredy Purnomo Aji

NIM : 10108241094

RPP Eksperimen: Pendekatan Saintifik/pembelajaran ke-4

L.LAMPIRAN RPP Pembelajaran Ke-3

Lampiran 1 SOAL

1. Artikel “Komponen Gizi Seimbang”

Pertanyaan : Buku

- a. Sebutkan sedikitnya empat macam komponen gizi seimbang!
- b. Sebutkan tiga contoh buah-buahan sebagai sumber gizi seimbang!
- c. Sebutkan tiga contoh sayur-sayuran sebagai sumber gizi seimbang!

2. Artikel “Pedoman Umum Menu Gizi Seimbang”

Pertanyaan :

- a. 1 porsi karbohidrat sama dengancangkir nasi?
- b. 1 porsi karbohidrat sama dengan kentang?
- c. 1 protein nabati sama denganbutir telur ayam kampung?
- d. 1 porsi buah sama dengan Buah apel sedang?
- e. Tuliskan jawaban kalian di atas yang merupakan lambing bilangan pecahan!

Lampiran Soal Khusus untuk Kelas Eksperimen 2 (pendekatan STM)

8. Sebutkan 3 jenis sayuran yang kamu sukai!
9. Sayuran tersebut mengandung zat apa?
10. Apa kegunaan piramida gizi seimbang?
11. Sebutkan manfaat zat makanan sehari-hari yang mengandung vitamin, lemak, karbohidrat dan protein! (masing-masing 1)

Nama : Rani

No. absen : 01

Tugas Individu

1. Sebutkan 3 jenis sayuran yang kamu sukai!

kangkung, wortel, bayam

2. Sayuran tersebut mengandung zat apa?

vitamin

3. Apa kegunaan piramida gizi seimbang?

untuk mengatur konsumsi makanan yang ideal bagi tubuh

4. Sebutkan manfaat zat makanan sehari-hari yang mengandung vitamin, lemak, karbohidrat dan protein! (masing-masing 1)

vitamin = wortel dan sayuran, lemak = keju, susu, dan alpukat, karbohidrat = nasi, protein = tempe

Nama :

No. absen :

Lampiran 2 LKS

Lembar Kerja Siswa Individu (LKS)

Sebelum mengerjakan, tulislah namamu di sudut kanan atas!

Petunjuk : Amatilah dengan alat inderamu bahan makanan yang kamu bawa dari rumah (susu, buah, dan sayuran) !

No.	Aspek	Ciri		
		Susu Kemasan	Buah	Sayuran :.....
1.	Warna	.....	.....	.....
2.	.....	.....	.....	.....
3.	Bentuk	.....	.....	.....
4.	.....	.....	.....	.....
5.	.....	.....	.....	.....
6.	Bau	.....	.....	.....

7.	Rasa	.....	........	.....
8.	.....	.....	.....	.....
9.	.....	.....	.....	.....
10.	.....	.....	.....	.....

Pertanyaan :

3. Apa saja aspek perbedaan antara ketiga jenis bahan makanan yang kamu amati?.....
.....
.....
.....
4. Bahan makanan yang kamu bawa mengandung zat apa?
.....
.....
.....

Nama : Mita

No. absen : 25

Lembar Kerja Siswa Individu (LKS)

Sebelum mengerjakan, tulislah namamu di sudut kanan atas!

Petunjuk : Amatilah dengan alat inderamu bahan makanan yang kamu bawa dari rumah (susu, buah, dan sayuran) !

No.	Aspek	Ciri		
		Susu Kemasan	Buah pisang	Sayuran kangkung
1.	Warna	...coklat	...kuning...	...hijau.
2.	panjang	...15 cm.....	...11 cm...	...16 cm.
3.	Bentuk	...kotak / Bolo	panjang	panjang
4.	rasa	...manis / asin	...manis.	.....
5.	...kandungan	...lemak	...vitamin	...vitamin
6.	Bau	...sekt...	...tidak berbau	...tidak berbau

TUGAS KELOMPOK

Petunjuk:

- Susunlah *puzzle* piramida gizi seimbang. Ukurlah berapa detik/ menit waktu yang diperlukan untuk menyusun *puzzle*. Ukurlah sisi-sisi segitiga piramida gizi seimbang dan sebutkan bentuk bangun piramida gizi seimbang tersebut

Jawab:.....

- Gambarlah piramida gizi seimbang dengan menggunakan bangun segitiga sama kaki. Panjang sisi yang sama 9,5 cm.


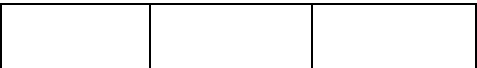
Jawab:.....





LKS KELOMPOK

Membandingkan Pecahan berpenyebut tidak sama

PETUNJUK :

- Bandingkan pecahan berikut ini, berilah tanda $>$ dan $<$

No.	Berilah arsiran pada gambar pecahan dibawah ini!	Perbandingan Pecahan
1.	<div style="text-align: center;"> $\frac{3}{4}$  </div> <div style="text-align: center;"> $\frac{1}{3}$  </div>	$\frac{3}{4} \dots\dots \frac{1}{3}$

2.	$\frac{2}{4}$  $\frac{2}{3}$ 	$\frac{1}{4} \cdots \cdots \frac{1}{3}$
3.	$\frac{3}{5}$  $\frac{2}{3}$ 	$\frac{3}{5} \cdots \cdots \frac{2}{3}$

2. Urutkan pecahan berikut ini dari yang terkecil sampai terkecil sampai yang terbesar. $\frac{3}{5}, \frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{3}$

Nama anggota kelompok:

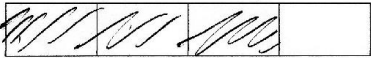
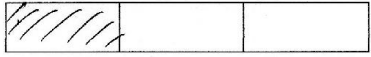
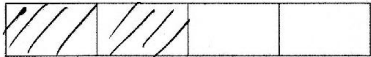
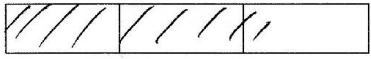
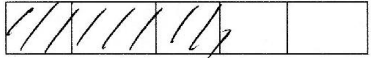
1. Clara (1)
2. Audy (8)
3. Dedi (10)
4. Hesh (13)
5. Oci (19)

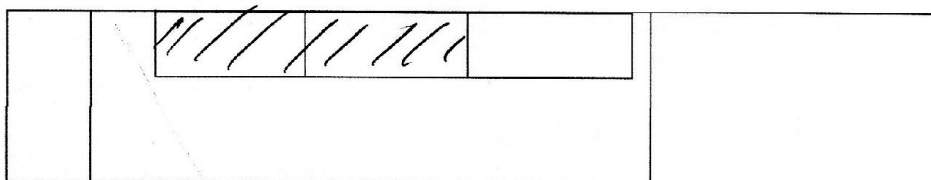
LKS KELOMPOK

Membandingkan Pecahan berpenyebut tidak sama

PETUNJUK :

1. Bandingkan pecahan berikut ini, berilah tanda $>$ dan $<$

No.	Berilah arsiran pada gambar pecahan dibawah ini!	Perbandingan Pecahan
1.	$\frac{3}{4}$  $\frac{1}{3}$ 	$\frac{3}{4} > \frac{1}{3}$
2.	$\frac{2}{4}$  $\frac{2}{3}$ 	$\frac{2}{4} < \frac{2}{3}$
3.	$\frac{3}{5}$  $\frac{2}{3}$	$\frac{3}{5} < \frac{2}{3}$



2. Urutkan pecahan berikut ini dari yang terkecil sampai terkecil sampai yang

terbesar. $\frac{3}{5}, \frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{3}$

Jawab

..... $\frac{1}{5}, \frac{1}{4}, \frac{2}{5}, \frac{2}{4}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}$

.....

.....

Nama anggota kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

LKS Kelompok

Petunjuk :

Lihat gambar-gambar bahan makanan!

Tulislah bahan makanan sesuai dengan kolom zat yang terkandung pada Tabel pengamatan dibawah Ini, beri tanda check list (√)

No.	Nama bahan Makanan	Karbohidrat	Protein	Lemak	Vitamin
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					
19.					
20.					
21.					

LKS Kelompok

Petunjuk :

Lihat gambar-gambar bahan makanan!

Tuliskan bahan makanan sesuai dengan kolom zat yang terkandung pada Tabel pengamatan dibawah Ini, beri tanda check list (✓)

Nama anggota kelompok:

1. Syarif (5)
2. Ridho (20)
3. Pradipta (18)
4. Mita (12)
5. Mita (16)

No.	Nama bahan Makanan	Karbohidrat	Protein	Lemak	Vitamin
1.	singkong	✓			
2.	kelapa			✓	
3.	Jagung	✓			
4.	Alpokat			✓	
5.	Telur		✓		
6.	wortel				✓✓
7.	Tempe		✓		
8.	roti	✓			
9.	kacang			✓	
10.	mie	✓			
11.	Pisang				-
12.	nasi	✓			✓
13.	margarine			✓	
14.	Jeruk				✓
15.	keju			✓	
16.	Pepaya				✓
17.	Tahu		✓		
18.	susu			✓	
19.	kedelai		✓		
20.	daging			✓	
21.	Sayuran				✓

Lampiran 3. Gambar Bahan Makanan

Karbohidrat



Lemak





Protein



Lampiran 5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen 2
(Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat)

Lampiran 5.1 RPP STM Pertemuan Pertama

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	: Sekolah Dasar
Kelas/ Semester	: IV (empat)/ 1 (satu)
Tema	: 3 Peduli terhadap Makhluk Hidup
Sub Tema	: 3 Ayo Cintai Lingkungan
Pembelajaran Ke-	: 1
Alokasi Waktu	: 1 hari/ 7 jam pelajaran

A. Kompetensi Inti

- 1) Menerima, menghargai, dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
- 2) Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, tetangga, dan guru.
- 3) Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
- 4) Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, logis, dan sistematis, dalam karya yang estetis dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia

B. Kompetensi Dasar

IPA

3.7 mendeskripsikan hubungan antara sumber daya alam dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat

4.6 menyajikan laporan tentang sumber daya alam dan pemanfaatannya oleh masyarakat

PPKn

3.2 memahami hak dan kewajiban sebagai warga dalam kehidupan sehari-hari di rumah, sekolah, dan masyarakat

4.1 mengamati dan menceritakan perilaku di sekitar rumah dan sekolah dari sudut pandang kelima simbol Pancasila sebagai satu kesatuan yang utuh

Bahasa Indonesia

3.4 menggali informasi dan teks cerita petualangan tentang lingkungan dan sumber daya alam dengan bantuan guru dan teman dalam bahasa Indonesia lisan dan tulis dengan memilih dan memilah kosakata baku

4.4 menyajikan teks cerita petualangan tentang lingkungan dan sumber daya alam secara mandiri dalam teks Bahasa Indonesia lisan dan tulis dengan memilih dan memilah kosakata baku.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

IPA

Mengetahui bagian-bagian suatu jenis makhluk hidup

Membedakan ciri-ciri hewan yang terawat dan tidak terawat

Mengetahui sebab dan akibat adanya hewan dan tumbuhan yang terawat dan tidak terawat

Menjelaskan cara merawat hewan

PPKn

Menyebutkan sikap-sikap yang mencerminkan peduli lingkungan

Menghubungkan sila Pancasila dengan perilaku manusia yang mencerminkan sikap cinta lingkungan

Bahasa Indonesia

Memahami isi teks tentang sikap peduli lingkungan yang sesuai dengan nilai-nilai tentang Pancasila

Merancang poster yang berisi mengajak tentang peduli lingkungan

D. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah mengamati bagian tumbuhan, siswa dapat menjelaskan bagian-bagian tumbuhan dengan benar.
2. Setelah mengamati gambar dan diskusi, siswa dapat membedakan hewan yang terawat dan tidak terawat dengan benar
3. Setelah melakukan diskusi, siswa dapat mengetahui sebab dan akibat adanya hewan dan tumbuhan yang terawat dan tidak terawat
4. Setelah berdiskusi dengan kelompok dan membaca artikel, siswa dapat menyebutkan cara merawat hewan dengan benar
5. Setelah mengamati gambar dan berdiskusi, siswa dapat mengaitkan sila Pancasila dengan perilaku manusia yang berhubungan dengan sikap cinta lingkungan dengan benar
6. Setelah mengamati gambar dan membaca teks, siswa dapat menyebutkan sikap-sikap cinta lingkungan yang sesuai dengan nilai-nilai Pancasila
7. Dengan menggunakan barang bekas, siswa dapat membuat poster sesuai dengan kriteria yang ditentukan
8. Dengan menggunakan barang bekas, siswa dapat merancang poster tentang kepedulian terhadap lingkungan dengan teknik dan bahasa ajakan yang benar

E. Materi Ajar

1. Ciri-ciri tumbuhan dan hewan yang terawat dan tidak terawat/ pemeliharaan hewan
2. Membuat poster dengan kalimat yang benar
3. Poster
4. Aplikasi sila Pancasila

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Sains Teknologi Masyarakat

Metode Pembelajaran: Diskusi, ceramah, presentasi

G. Media Pembelajaran: kalender bekas/ kertas karton, krayon/pensil warna, dan lem.

H. Kegiatan Pembelajaran :

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>a. Guru membuka dengan mengucapkan salam</p> <p>b. Sebelum pelajaran dimulai, siswa berdoa dengan dipimpin oleh ketua kelas</p> <p>c. Guru melakukan absensi dengan bertanya kepada siswa “Siapa yang tidak masuk hari ini?”</p> <p>d. Sebagai ice breaking, siswa menyanyikan lagu “Indonesia Tanah Pusaka” sesuai dengan arahan guru</p> <p>Kemudian siswa diberi pertanyaan pengiring :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kita tadi telah menyanyikan lagu “Indonesia Pusaka”, dari lagu tersebut dapat dipahami bahwa kita mempunyai tanah air sebagai tempat tinggal kita yaitu di Indonesia. Di negara kita, banyak sekali tumbuh-tumbuhan dan hewan yang hidup. Tumbuhan dan hewan tersebut tumbuh dengan baik di hutan-hutan yang subur. Selain itu, air yang banyak juga membantu tumbuhan dan hewan untuk bertahan hidup. Akan tetapi, karena semakin banyak tumbuhan dan hewan yang semakin punah, maka saat ini banyak tempat perlindungan bagi hewan dan tumbuhan. Tujuannya agar hewan dan tumbuhan tersebut dapat selalu hidup terawat dan mendapat perlindungan. <p>Apersepsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Siapa yang sudah pernah pergi ke kebun binatang?” Coba sebutkan hewan-hewan yang ada di sana! <p>Lalu, guru bertanya “Siapa yang sudah pernah melihat bunga bangkai/ <i>Rafflesia</i> ?” (Guru memberikan penjelasan singkat mengenai hewan dan tumbuhan yang dilindungi dan penyebabnya. Kemudian membandingkan dengan hewan dan tumbuhan yang hidup di alam bebas dan tidak terawat). Selanjutnya guru bertanya,</p>	10 menit

	<p>“Manakah yang terawat dan tidak terawat?”</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Siapa yang pernah pergi ke sungai?”. “Bagaimana kondisinya, bersih atau kotor?” <p>(guru memberikan penjelasan tentang kondisi air sungai umumnya pada saat ini dan penyebabnya)</p> <p>e. Menyampaikan tema dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Tema yaitu peduli terhadap lingkungan dan sub tema ayo cintai lingkungan. (Tujuan pembelajaran seperti yang tercantum di atas)</p> <p>f. Eksplorasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa dikelompokkan, setiap kelompok terdiri 5-6 orang b. Mencari informasi dari gambar hewan yang ditampilkan guru c. Mendiskusikan dan menuliskan ciri-ciri hewan terawat dan tidak terawat d. Mendiskusikan cara merawat hewan 	
Inti	<p>g. Pembentukan dan pengembangan konsep:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengamati tanaman bunga yang dibawa dari rumah. • Siswa menuliskan hasil pengamatan pada LKS, • Siswa membacakan hasil pengamatannya • siswa mengelompokkan gambar hewan terawat dan tidak terawat • Kemudian siswa mendiskusikan ciri-ciri hewan yang terawat dan tidak terawat • Siswa melakukan diskusi dan tanya jawab dengan guru tentang sebab dan akibat hewan terawat dan tidak terawat • Siswa diberi kesempatan membaca dan mencari sumber lain (artikel surat kabar) • Memahami artikel “Pemeliharaan Hewan” • Siswa diberi kesempatan bertanya tentang hal-hal yang belum jelas • Siswa menulis cerita pribadi tentang peduli lingkungan • Siswa mendiskusikan sikap peduli lingkungan dan kaitannya dengan sila 	200 menit

	<p>dalam Pancasila</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diberi tugas mengukur ubin sebagai replika alas kandang hewan sesuai petunjuk LKS. • Siswa mendiskusikan mengenai unsur-unsur dan fungsi poster. <p>h. Aplikasi konsep:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa melakukan tanya jawab dengan guru mengenai cara nyata yang bisa dilakukan agar hewan dan tumbuhan dapat hidup terawat di lingkungan. • Siswa dengan bimbingan guru membuat poster yang berisi ajakan atau himbauan untuk peduli dan cinta terhadap lingkungan. (guru membimbing siswa membuat kalimat poster yang benar sesuai criteria yang ditentukan) • Siswa dengan bimbingan guru menghubungkan perilaku manusia yakni sikap peduli terhadap lingkungan dengan aplikasi sila dalam pancasila. Selanjutnya siswa menyebutkan contoh sikap-sikap pedulil ingkungan. • Aplikasi sila Pancasila : menyebutkan contoh-contoh sikap peduli lingkungan dalam kehidupan sehari-hari • Siswa melakukan kerja bakti membersihkan sampah yang ada di dalam kelas dan halaman kelas kemudian memasukkannya ke dalam tempat sampah organik dan anorganik. <p>i. Pemantapan konsep</p> <p>Siswa diberikan pancingan untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dipelajari agar tidak terjadi miskonsepsi melalui pertanyaan-pertanyaan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apa saja cirri-ciri hewan dan tumbuhan yang terawat dan tidak terawat? • Sikap peduli terhadap lingkungan merupakan sila yang ke berapa? • Apa saja unsur-unsur poster dan fungsi poster? • Pemberian soal/tugas 	
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan umpan balik dan meluruskan konsep yang salah. <p>Guru memberikan apresiasi pada siswa atas kegiatan belajar yang dilakukan dan motivasi untuk belajar dengan lebih baik.</p>	
Penutup	<p>j. Penilaian (kognitif, afektif, dan psikomotor,)</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan tugas/soal (terlampir) Penilaian afektif dan psikomotor(terlampir) <p>k. Memberi kesempatan siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami</p> <ol style="list-style-type: none"> Menyampaikan pesan-pesan moral Guru mengakhiri pelajaran dengan berdoa dipimpin ketua kelas Guru mengucapkan salam 	35 menit

I. Alat dan Sumber Belajar

- Alat dan bahan** : kertas karton, lem, gunting, pensil, pewarna
- Sumber Belajar** :

Buku Pegangan Guru Kelas IV SD Tema 3 Peduli terhadap Lingkungan halm 101-106

Buku Siswa Kelas IV SD Tema Tema 3 Peduli terhadap Lingkungan halm 73-78

Buku IPA kelas IV Salingtemas halaman 56-59

J. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

- Teknik penilaian** : tes dan lembar pengamatan
- Bentuk penilaian** : soal essay
- Intrumen** : (terlampir)
- Kunci dan pedoman penskoran** : (terlampir)

K. LEMBAR PENILAIAN

➤ KOGNITIF

1) Membuat Poster (Bahasa Indonesia)

No.	Kriteria	Ya	Kurang	Tidak
1.	Kalimat singkat			
2.	Menggunakan kata ajakan			
3.	Rapi			
4.	Tulisan jelas dan mudah dibaca			

Keterangan : Ya =25 , sedang=15 , tidak =5

2) Mengaitkan hubungan sebab akibat mengenai pemeliharaan hewan (IPA)

No.	Kriteria	Ya	Kurang	Tidak
1.	Siswa dapat menyebutkan cirri-ciri hewan yang terawat dengan benar			
2.	Siswa dapat menyebutkan cirri-ciri hewan tidak terawatt			
2.	Siswa dapat menyebutkan manfaat hewan yang terawatt			
4.	Siswa dapat menjelaskan dampak akibat hewan yang tidak terawat			

Keterangan : Ya =25 , sedang =15, tidak =5

3) Aplikasi sila Pancasila (PPKn)

No.	Kriteria	Ya	Kurang	Tidak
1.	Siswa dapat menyebutkan lima sila dalam Pancasila dengan benar			
2.	Siswa dapat menyebutkan sedikitnya dua contoh sikap-sikap cinta lingkungan			
3.	Siswa dapat menyebutkan dua sila Pancasila yang merupakan sumber aplikasi sikap-sikap cinta lingkungan			

	dengan benar			
4.	Siswa dapat menghubungkan dua sebab mengapa sikap cinta lingkungan terasuk kedalam dua sila Pancasila			

Keterangan : Ya =25 , Kurang =15, tidak =5

➤ **AFEKTIF**

Lembar Pengamatan Penilaian Afektif dengan memberikan tanda check list (√)!

No.	Sikap	Belum terlihat	Mulai terlihat	Mulai berkembang	Keterangan
1.	Teliti				
2.	Bertanggungjawab				
3.	Rasa ingin tahu				
4.	Jujur				
5.	Bekerja sama				
6.	Percaya diri				

Keterangan : belum terlihat =1, mulai terlihat= 5, mulai berkembang= 10

➤ **Total skor Penilaian =Kognitif + Afektif+ Psikomotor**

Kognitif = membuat Poster+ Pemeliharaan Hewan dan tumbuhan + Aplikasi sila Pancasila

= (4 soal X25 skor total jawaban)+(4 soal X25 skor total jawaban)+(4 soal X25 skor

total jawaban)

= 100+100+100

= 300

Afektif = 6 butir X skor total 10 = 60


Psikomotor = dinilai dengan lembar keterampilan proses tersendiri

$$\text{Total} = \frac{(300+60) \times 10}{36} = \frac{3600}{36} = 100$$

➤ **Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)**

Kriteria ketuntasan minimal sebesar 70. Bagi yang belum memenuhi diadakan remedial

Mengetahui
Guru Kelas IV B


Nuryani, S.Pd

NIP : 19581002 198206 2 001

Praktikan


Fredy Purnomo Aji

NIM : 10108241094

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	: Sekolah Dasar
Kelas/ Semester	: IV (empat)/ 1 (satu)
Tema	: 3 Peduli terhadap Makhluk Hidup
Sub Tema	: 3 Ayo Cintai Lingkungan
Pembelajaran Ke-	: 3
Alokasi Waktu	: 1 hari/ 7 jam pelajaran

A. Kompetensi Inti

1. Menerima, menghargai, dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, tetangga, dan guru.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, logis, dan sistematis, dalam karya yang estetis dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia

B. Kompetensi Dasar

IPA

- 3.7 mendeskripsikan hubungan antara sumber daya alam dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat

4.6 menyajikan laporan tentang sumber daya alam dan pemanfaatannya oleh masyarakat

IPS

3.5 memahami manusia dalam dinamika interaksi dengan lingkungan alam, sosial, budaya, dan ekonomi

4.5 menceritakan manusia dalam dinamika interaksi dengan lingkungan alam, sosial, budaya, dan ekonomi

Bahasa Indonesia

3.4 menggali informasi dan teks cerita petualangan tentang lingkungan dan sumber daya alam dengan bantuan guru dan teman dalam bahasa Indonesia lisan dan tulis dengan memilih dan memilah kosakata baku

4.4 menyajikan teks cerita petualangan tentang lingkungan dan sumber daya alam secara mandiri dalam teks Bahasa Indonesia lisan dan tulis dengan memilih dan memilah kosakata baku.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

IPA

Membedakan ciri-ciri tumbuhan yang terawat dan tidak terawat

Menjelaskan pemanfaatan salah satu sumber daya alam, yaitu tanaman obat dalam bentuk laporan tertulis

Menuliskan ciri-ciri dan perbedaan tanaman obat : jahe, kunyit, dan kencur

Mengumpulkan informasi tentang empat cara merawat tumbuhan dan hewan

IPS

Menemukan contoh interaksi manusia dengan lingkungan alam yang berkaitan dengan cinta lingkungan

Bahasa Indonesia

Menuliskan kembali kisah petualangan dengan menggunakan kosakata baku

D. Tujuan Pembelajaran

- 1) Setelah mengamati gambar, siswa dapat membedakan ciri tumbuhan yang terawat dan tidak terawat dengan benar.

- 2) Setelah mengamati, siswa dapat menuliskan cirri-ciri dan perbedaan tanaman obat :jahe, kencur, dan kunyit dengan benar
- 3) Setelah memahami teks, siswa dapat menuliskan pemanfaatan tumbuhan obat dengan benar
- 4) Setelah membaca dari berbagai sumber dan berdiskusi, siswa dapat mengumpulkan informasi tentang empat cara merawat tumbuhan dan hewan dengan benar.
- 5) Setelah memahami kosakata baku, siswa dapat menuliskan kembali kisah petualangan secara runtut
- 6) Setelah melakukan diskusi, siswa dapat menemukan contoh interaksi manusia dengan lingkungan alam yang menunjukkan sikap cinta lingkungan dengan benar.

E. Materi Ajar

1. Jenis- jenis tanaman Obat
2. Teks cerita petualangan
3. Interaksi Manusia dengan Lingkungan Alam Sekitar

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Sains Teknologi Masyarakat (STM)

Metode : diskusi, Tanya jawab, presentasi

G. Media Pembelajaran: gambar/foto,teks cerita petualangan

H. Kegiatan Pembelajaran :

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka dengan mengucapkan salam 2. Sebelum pelajaran dimulai, siswa berdoa dengan dipimpin oleh ketua kelas 3. Guru melakukan absensi dengan bertanya kepada siswa “Siapa yang tidak masuk hari ini?” 4. Apersepsi : <ul style="list-style-type: none"> • Guru menanyakan kepada siswa 	15 menit

	<p>“masih ingatkah tentang contoh sikap cinta lingkungan?” (siswa menyebutkan)</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Apakah menanam dan merawat tumbuhan termasuk contoh sikap cinta pada lingkungan?” • Guru lalu bertanya :“Tumbuhan apa saja yang bisa kita tanam di lingkungan rumah kita?” • Siapa yang di rumah punya lahan kosong dan bisa ditanami? <p>5. Invitasi : memusatkan perhatian mengenai permasalahan yang akan dibahas :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Mengawali dengan menampilkan masalah : Masalah : tanaman mati atau layu, lahan kosong rumah yang kotor b. Diikuti dengan pertanyaan untuk memusatkan perhatian siswa: Bagaimana memanfaatkan lahan kosong yang ada di sekitar kita? <p>6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran,</p> <p>7. Eksplorasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa dikelompokkan masing-masing kelompok berjumlah 5-6 orang b. Siswa mendiskusikan apa yang harus dilakukan apabila menemukan tumbuhan yang layu atau mati c. Siswa berdiskusi mengenai apa yang harus dilakukan apabila memiliki lahan kosong di rumah atau sekolah. d. Siswa mencari informasi dalam buku 	
Inti	<p>8. Pembentukan dan pengembangan Konsep</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Siswa mengamati gambar tumbuhan terawat dan tidak terawat b. Siswa mengelompokkan gambar tumbuhan terawat dan tidak terawat. c. Siswa mendiskusikan ciri tumbuhan terawat dan tidak terawat d. Siswa membaca buku dan mencari 	200 menit

	<p>sumber dari artikel tentang cara merawat tumbuhan.</p> <p>e. Siswa mendiskusikan cara merawat tumbuhan</p> <p>f. Siswa dalam kelompok diberi 2 artikel tentang “Pemanfaatan Lahan Kosong” dan “Jenis-jenis tanaman Obat dan Manfaatnya”</p> <p>g. Memhami artikel yang dibaca dan diskusi untuk menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan artikel</p> <p>h. Setiap kelompok diberi 3 jenis tanaman obat : jahe, kunyit, dan kencur</p> <p>i. Siswa mengidentifikasi cirri-ciri ketiganya dan menuliskan hasil pengamatan dalam tabel</p> <p>j. Siswa membaca cerita petualangan Siti “ Merawat Hewan dan Tumbuhan” kemudian siswa menuliskan kembali dengan bahasa sendiri</p> <p>k. Menyebutkan sikap peduli terhadap lingkungan (yang berhubungan dengan tanaman) sebagai bentuk interaksi terhadap lingkungan alam</p> <p>l. Siswa diberi tugas mengukur benda-benda di ruang kelas yang terbuat dari tumbuhan/ kayu. Sesuai dengan petunjuk LKS</p> <p>9. Aplikasi Konsep</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menuliskan dan menjelaskan mengenai cara merawat tanaman • Siswa dengan bimbingan guru menghubungkan bahwa sikap peduli dan cinta lingkungan dapat diterapkan di rumah masing-masing dengan menanam tanaman obat dan merawatnya di lahan kosong sekitar rumah. • Siswa menanam tanaman Obat di lahan kosong yang ada di sekolah. • Siswa menyirami dan memberi pupuk pada tanaman yang ada di sekolah! <p>10. Pemantapan Konsep</p>	
--	---	--

	<p>Siswa diberikan pancingan untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dipelajari agar tidak terjadi miskonsepsi melalui pertanyaan-pertanyaan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana Cara merawat tumbuhan? • Apa yang dilakukan jika memiliki lahan kosong di rumah? • Apa contoh sikap peduli dan cinta lingkungan rumah? • Apa yang disebut tanaman Obat? Dan sebutkan jenis-jenisnya. • Sebutkan contoh interaksi manusia dengan lingkungan alam sekitar rumah! 	
Penutup	<p>Penilaian (kognitif, afektif, dan psikomotor,)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan tugas/soal (terlampir) • Penilaian afektif dan psikomotor (terlampir) <p>Memberi kesempatan siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami Menyampaikan pesan-pesan moral Guru mengakhiri pelajaran dengan berdoa dipimpin ketua kelas Guru mengucapkan salam</p>	35 menit

I. Alat dan Sumber Belajar

a. Alat dan bahan :

Alat : pisau, buku, plastik, air, pot, pupuk

Bahan : kunyit, jahe, kencur,

b. Sumber Belajar :

Buku Pegangan Guru Kelas IV SD Tema 3 Peduli terhadap Lingkungan halm 112-116

Buku Siswa Kelas IV SD Tema 3 Peduli terhadap Lingkungan halm 83-89

Buku IPA kelas IV Salingtemas halaman 56-59

J. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Teknik penilaian : tes dan lembar pengamatan

2. Bentuk penilaian : soal essay

3. Instrumen : *(terlampir)*
4. Kunci dan pedoman penskoran : *(terlampir)*

K. LEMBAR PENILAIAN

➤ **Kognitif**

Soal essay

1. Artikel “Pemanfaatan Lahan Kosong”

Kunci jawaban :

- a. Ditanami tanaman/ dibersihkan/dimanfaatkan
- b. Menanaminya
- c. Tanaman obat
- d. Menyirami dan member pupuk

Skor tiap nomor :25

2. Artikel “Jenis-Jenis Tanaman Obat”

Kunci jawaban :

- a. Kencur, jahe, kunyit
- b. 2 manfaat kunyit :untuk bumbu masak, obat penyakit
- c. 2 manfaat kencur :untuk bumbu masak dan obat sakit influenza, sakit batuk, pusing
- d. 2 manfaat jahe: bumbu masak, pemberi aroma pada makanan, dan minyak wangi

Skor tiap nomor :25

3. Menuliskan cerita Petualangan “Merawat Tumbuhan dan hewan”

Rubrik penilaian:

No.	Aspek yang dinilai	Skor
1.	Tulisan rapi	
2.	Kalimat jelas dan mudah dipahami	
3.	Isi cerita runtut	
4.	Tokoh yang ada di cerita lengkap	

Skor tiap nomor: 20

➤ **Afektif**

Lembar Pengamatan Penilaian Afektif dengan memberikan tanda check list (√)!

No.	Sikap	Belum terlihat	Mulai terlihat	Mulai berkembang	Keterangan
1.	Teliti				
2.	Bertanggungjawab				
3.	Rasa ingin tahu				
4.	Jujur				
5.	Bekerja sama				
6.	Percaya diri				

➤ **Psikomotor**

Menggunakan lembar keterampilan proses

Khusus aktivitas :Ketika menanam jahe, kencur, dan kunyit

Menyiram tanaman dan member pupuk

➤ **Total skor Penilaian =Kognitif + Afektif+ Psikomotor**

$$= (25 \times 2 + 80) + (6 \times 10) + 100$$

$$= 130 + 60 + 100$$

$$= \frac{(290 \times 10)}{3629} = 100$$

➤ **Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)**

Kriteria ketuntasan minimal sebesar 70. Bagi yang belum memenuhi diadakan remedial

Mengetahui

Guru Kelas IV B



Nuryani, S.Pd

NIP : 19581002 198206 2 001

Praktikan



Fredy Purnomo Aji

NIM : 10108241094

Lampiran 5.3 RPP STM Pertemuan Ketiga

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	: Sekolah Dasar
Kelas/ Semester	: IV (empat)/ 1 (satu)
Tema	: 3 Peduli terhadap Makhluk Hidup
Sub Tema	: 3 Ayo Cintai Lingkungan
Pembelajaran Ke-	: 4
Alokasi Waktu	: 1 hari/7 jam pelajaran

A. Kompetensi Inti

- 1) Menerima, menghargai, dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
- 2) Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, tetangga, dan guru.
- 3) Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
- 4) Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, logis, dan sistematis, dalam karya yang estetis dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia

B. Kompetensi Dasar

IPA

- 3.7 mendeskripsikan hubungan antara sumber daya alam dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat
- 4.6 menyajikan laporan tentang sumber daya alam dan pemanfaatannya oleh masyarakat

Matematika

3.1 mengenal konsep pecahan senilai dan melakukan operasi hitung pecahan menggunakan benda konkret/gambar

4.3 mengurai sebuah pecahan menjadi hasil penjumlahan atau pengurangan dua buah pecahan lainnya dengan berbagai kemungkinan jawaban

PJOK

3.8 Memahami konsep makanan bergizi dan jajanan sehat menjaga kesehatan tubuh

4.8 mempraktikkan cara menjaga kesehatan tubuh dengan makan makanan bergizi dan memilih jajanan sehat

SBdP

3.2 membedakan panjang pendek bunyi, tinggi rendahnya nada dengan gerak tangan

4.5 Menyanyikan lagu dengan gerak tangan sesuai dengan tinggi rendahnya nada

C. Indikator Pencapaian Kompetensi**IPA**

Mengamati tiga macam bahan makanan penyusun gizi seimbang

Menyebutkan tiga macam sayuran dan tiga macam buah-buahan yang termasuk dalam komponen pelengkap makanan gizi seimbang

Mengelompokkan bahan-bahan makanan ke dalam kategori berdasarkan kandungannya

Matematika

Menuliskan bentuk pecahan sesuai dengan gambar bahan makanan

Membandingkan pecahan berpenyebut tidak sama dengan member tanda ($>$ dan $<$)

PJOK

Menyusun menu gizi seimbang setelah mengenal piramida makanan.

Menyebutkan komponen makanan bergizi seimbang empat

SBdP

Menunjukkan keterampilan menyanyi lagu wajib dengan tinggi rendahnya nada dan tempo yang tepat

D. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah mengamati tiga bahan makanan penyusun gizi seimbang, siswa dapat mengetahui bentuk bahan makanan dan kandungannya dengan benar.
2. Setelah berdiskusi dengan teman satu kelompok, siswa dapat menyebutkan contoh sayur-sayuran dan buah-buahan yang merupakan komponen gizi seimbang.
3. Setelah berdiskusi dan melakukan pengamatan tentang piramida makanan, siswa dapat mengidentifikasi jenis-jenis kandungan makanan dan mengelompokkan bahan-bahan makanan sesuai dengan kategori zat yang dikandungnya.
4. Setelah melihat demonstrasi dan mendengarkan penjelasan dari guru, siswa dapat menyanyikan lagu wajib dengan tinggi rendahnya nada dan tempo yang tepat.
5. Setelah mengamati gambar dan mengeksplorasi, siswa dapat menuliskan bentuk pecahan sesuai dengan gambar bahan makanan
6. Setelah berdiskusi kelompok, siswa dapat membandingkan pecahan dengan penyebut tidak sama dengan memberi tanda < dan > dengan benar
7. Setelah memahami piramida makanan, siswa dapat menyebutkan dan menuliskan susunan menu gizi seimbang dengan benar.

E. Materi Ajar

1. Komponen makanan gizi seimbang
2. Pecahan berpenyebut tidak sama
3. Lagu-lagu wajib

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Sains Teknologi Masyarakat (STM)

Metode : diskusi, tanya jawab, presentasi

G. Media Pembelajaran: gambar, foto, kertas karton, gunting, dan lem.

H. Kegiatan Pembelajaran :

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka dengan mengucapkan salam 2. Sebelum pelajaran dimulai, siswa berdoa dengan dipimpin oleh ketua kelas 3. Guru melakukan absensi dengan bertanya kepada siswa “Siapa yang tidak masuk hari ini?” 4. Apersepsi :Guru menampilkan gambar-gambar bencana alam yang sering terjadi di Indonesia. Kemudian diberi pertanyaan pengiring: “Anak-anak, apa yang kalian rasakan apabila negara kita Indonesia terus-menerus dilanda banyak bencana alam?” <i>Jawaban yang diharapkan (sedih, kasihan dan prihatin)</i> 5. Invitasi : memusatkan perhatian mengenai permasalahan yang akan dibahas : gizi buruk di berbagai daerah 6. Eksplorasi :“Anak-anak pernah mendengar lagu Kulihat Ibu pertiwi?” “Siapa yang bisa menyanyikannya?” dan “Menceritakan tentang apa lagu Kulihat Ibu Pertiwi?” (Kemudian siswa diarahkan untuk bersiap-siap menyanyikan lagu bersama-sama.) kemudian, siswa mendiskusikan isi lagu Kulihat Ibu Pertiwi. 7. Menyampaikan tema dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai 	15 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 8. Pembentukan dan Pengembangan Konsep <ul style="list-style-type: none"> • Siswa memperhatikan demostrasi guru dalam menyanyikan lagu “Kulihat Ibu Pertiwi” dengan tinggi rendahnya nada dan tempo yang tepat. • Siswa bersama-sama memahami lirik lagu “Kulihat Ibu Pertiwi” Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan terkait makna dan isi lagu tersebut. Lalu, guru membimbing siswa untuk menghubungkan lirik dalam lagu Kulihat Ibu 	200 menit

	<p>Pertiwi mengenai kekayaan Indonesia yang beraneka ragam namun belum dapat dikelola dengan baik. Sumber daya alam manusia termasuk tanah yang subur menjadikan hutan dan sawah dapat ditumbuhi berbagai macam tanaman yang merupakan sumber bahan makanan yang bergizi bagi makhluk hidup.</p> <p>Kemudian,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengamati bahan makanan yang dibawanya dari rumah : 1 susu kemasan, 1 jenis buah, dan 1 jenis bibit tanaman sayuran yang bisa ditanam dalam pot (tanaman bayam, kangkung atau cabai) • Siswa mendiskusikan bahan makanan yang diamati mengandung zat apa saja. • Siswa diberi kesempatan bertanya terkaithal-hal yang belum diketahui. • Siswa mengamati piramida gizi seimbang. • Siswa secara berkelompok mengkaji artikel “Komponen Gizi Seimbang” • Siswa mengelompokkan gambar bahan makanan sesuai zat yang dikandungnya. • Siswa mendiskusikan bersama anggota kelompoknya artikel ke dua yakni “Pedoman porsi Menu gizi Seimbang” • Siswa diberi kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami berkaitan dengan menu gizi seimbang dan komponen gizi seimbang berdasarkan kedua artikel di atas. • Siswa diarahkan untuk memahami bentuk pecahan sesuai dengan gambar bahan makanan yang disajikan berdasarkan artikel kedua. • Siswa menuliskan bentuk pecahan sesuai dengan gambar bahan makanan • Siswa diberi soal mengenai pecahan-pecahan yang berpenyebut tidak sama • Siswa membandingkan pecahan-pecahan berpenyebut tidak sama dengan member tanda < atau > • Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk memberikan komentar atau bertanya hal-hal yang belum dipahami 	
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Menggambar pecahan menggunakan teknik arsiran • Membandingkan besar pecahan dengan tanda ">" atau "<" • Mengurutkan pecahan dari yang terkecil sampai dengan terbesar • Siswa diberi tugas membuat dan mengukur segitiga sama kaki yang akan dibuat piramida dengan ukuran yang ditentukan. Selain itu siswa juga menyusun <i>puzzle</i> dan mengukur waktu yang dibutuhkan untuk menyusun sesuai petunjuk LKS • Siswa diberi kesempatan bertanya tentang hal-hal yang belum diketahui <p>9. Aplikasi Konsep :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjelaskan salah satu cara menyediakan bahan makanan gizi seimbang • Menanam tanaman sayuran : bayam dan kangkung, cabai dalam pot. 	
Penutup	<p>10. Penilaian (kognitif, afektif, dan psikomotor)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan tugas/soal (terlampir) • Penilaian afektif dan psikomotor (terlampir) <p>11. Guru mengucapkan salam</p>	35 menit

I. Alat dan Sumber Belajar

- **Alat dan bahan** : kertas karton, lem, pot kecil
- **Sumber Belajar** :
 - Buku Pegangan Guru Kelas IV SD Tema 3 Peduli terhadap Lingkungan halm 117-124
 - Buku Siswa Kelas IV SD Tema Tema 3 Peduli terhadap Lingkungan halm 89-95

J. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

- 1) **Teknik penilaian** : tes dan lembar pengamatan
- 2) **Bentuk penilaian** : soal essay
- 3) **Intrumen** : (terlampir)
- 4) **Kunci dan pedoman penskoran** : (terlampir)

K. RUBRIK LEMBAR PENILAIAN

➤ Kognitif

Menyanyikan Lagu “Kulihat Ibu Pertiwi”

No	Kriteria	Ya	Kurang	Tidak
1.	Ketepatan menyanyikan tinggi rendahnya nada			
2.	Kekompakan menyanyi dalam kelompok			
3.	Tepat melafalkan syair lagu			
4.	Ketukan nada sesuai dengan tempo			

Keterangan : Ya =25 , sedang=15 , tidak =5

Pertanyaan mengenai artikel “Gizi Seimbang”

Skor tiap butir soal :butir 1: 6, butir 2: 3, butir 3:3

Pertanyaan mengenai “Pedoman Umum Menu Gizi Seimbang”

Skor tiap butir soal :1 jumlah soal :10

LKS

- Mengidentifikasi makanan komponen gizi seimbang nilai total nilai 100
- Membandingkan Pecahan Berpenyebut Tidak Sama total nilai 30

➤ Afektif

Lembar Pengamatan Penilaian Afektif dengan memberikan tanda check list (√)!

No.	Sikap	Belum terlihat	Mulai terlihat	Mulai berkembang	Keterangan
1.	Teliti				
2.	Bertanggungjawab				
3.	Rasa ingin tahu				
4.	Jujur				

5.	Bekerja sama				
6.	Percaya diri				

Keterangan : belum terlihat =1, mulai terlihat= 5,mulai berkembang= 10

➤ **Pikomotor**

Menggunakan Lembar Keterampilan Proses TOTAL SKOR 100

➤ **Total skor Penilaian = Kognitif + Afektif+ Psikomotor**

Kognitif = $100 + 10 + 10 + 100 + 30 = 250$

Afektif = 6 butir X skor total 10 = 60

Psikomotor = dinilai dengan lembar keterampilan proses tersendiri total 100

Total Nilai = Skor Kognitif+ afektif+psikomotor

= $100 + 10 + 10 + 100 + 30 + 60 + 100 \times (100)$

= $\frac{(410) \times 10}{41} = 100$

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)

Kriteria ketuntasan minimal sebesar 70. Bagi yang belum memenuhi diadakan remedial

Mengetahui

Guru Kelas IV B



Nurvani, S.Pd

NIP : 19581002 198206 2 001

Praktikan



Fredy Purnomo Aji

NIM : 10108241094

RPP Eksperimen: Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM/ pembelajaran ke-4)

Lampiran 6. Data Hasil Observasi Awal (*Pre-Test*) Keterampilan Proses IPA Kelas Eksperimen 1 (Pendekatan Saintifik)

No	Nama	nomor ITEM																	Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1	RMP	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2	3	2	2	0	0	0	13
2	JAPP	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	4	0	2	0	2	0	0	12
3	AAP	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2	0	2	2	0	0	0	10
4	APW	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2	0	2	0	0	0	0	8
5	AN	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2	3	3	0	2	0	0	14
6	AMQ	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0	3	0	2	2	0	0	0	12
7	AMS	1	0	0	0	0	0	0	3	1	0	3	0	2	0	0	0	0	10
8	BSS	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2	3	3	0	2	0	0	14
9	CARA	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2	0	2	2	0	0	0	10
10	DH	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	3	0	2	0	2	0	0	11
11	FSG	1	0	0	0	0	0	0	3	2	0	2	0	3	2	0	0	0	13
12	FNR	1	0	0	0	0	0	0	3	2	0	3	0	2	0	0	0	0	11
13	HSK	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2	0	2	0	0	0	0	8
14	IHH	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0	4	0	2	2	2	0	0	15
15	JIRP	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2	3	3	0	0	0	0	12
16	KW	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	0	2	0	2	0	0	11
17	MMAH	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2	0	2	2	0	0	0	10
18	NF	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	4	0	3	0	2	0	0	13
19	OAM	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2	3	2	0	0	0	0	11
20	RDA	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	0	2	2	0	0	0	11
21	RS	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	0	3	0	2	0	0	12
22	REA	1	0	0	0	0	0	0	3	1	0	4	0	2	0	0	0	0	11
23	SDA	1	0	0	0	0	0	0	3	1	0	2	3	3	2	2	0	0	17
24	SDA	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2	3	2	0	0	0	0	11
25	SKH	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	0	2	2	2	0	0	13
26	UH	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0	4	0	3	0	0	0	0	12
Jumlah		26	0	0	0	0	0	0	57	35	0	66	21	60	20	20	0	0	305
Rata-rata		1	0	0	0	0	0	0	2.192	1.346	0	2.538	0.808	2.308	0.769	0.769	0	0	11.73

Lampiran 7. Data Hasil Observasi Awal (*Pre-Test*) Keterampilan Proses IPA Kelas Eksperimen 2 (Pendekatan STM)

No	Nama	Nomor ITEM																	Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1	RNR	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	4	2	1	2	2	0	0	15
2	AMYN	1	0	0	0	0	0	0	3	2	0	4	0	1	2	0	0	0	13
3	AMHS	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	4	0	2	0	0	0	0	10
4	AGP	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2	0	2	0	2	0	0	10
5	AKN	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	3	3	2	0	2	0	0	14
6	AST	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	3	0	2	0	0	0	0	9
7	ASY	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	0	2	0	0	0	0	9
8	DAM	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	11
9	FSF	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	0	3	2	0	0	0	12
10	FYK	1	0	0	0	0	0	0	3	2	0	2	0	2	0	2	0	0	12
11	GM	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0	4	3	2	0	3	0	0	17
12	IN	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0	3	0	3	2	0	0	0	13
13	KEP	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0	3	3	1	2	0	0	0	14
14	KH	1	0	0	0	0	0	0	3	2	0	4	0	1	0	0	0	0	11
15	MCCS	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2	0	1	0	2	0	0	9
16	MLA	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2	2	1	0	0	0	0	9
17	NAF	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0	4	0	1	0	0	0	0	10
18	PDA	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0	3	3	1	0	2	0	0	14
19	RDS	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	0	2	2	0	0	0	11
20	RES	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0	3	2	1	0	2	0	0	13
21	SAFS	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0	3	0	1	0	0	0	0	9
22	SJAW	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	3	2	2	2	2	0	0	15
23	SRP	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	3	0	2	0	0	0	0	9
24	AZZ	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	4	2	2	2	0	0	0	14
25	MAZ	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	4	0	2	0	2	0	0	12
26	TW	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	4	2	2	0	0	0	0	12
Jumlah		26	0	0	0	0	0	0	55	40	0	79	26	44	16	21	0	0	307
Rata-rata		1	0	0	0	0	0	0	2.115	1.538	0	3.038	1	1.692	0.615	0.808	0	0	11.81

Lampiran 8. Tabulasi Data Hasil Observasi Awal (*Pre-Test*) Keterampilan Proses IPA Kelas Eksperimen 1 (Pendekatan Saintifik)

No	Nama Siswa	Hasil Observasi Pre Test							
		KATEGORI							
	Kelas A	Mengamati	Mengukur	Menggunakan alat dan bahan	Mengelompokan	Menerapkan konsep	Mengkomunikasikan	Menanya	Menginterpretasi
1.	CARA	1	0	0	0	0	7	2	3
2.	JAPP	1	0	0	0	0	6	2	3
3.	AAP	1	0	0	0	0	4	2	3
4.	APW	1	0	0	0	0	4	0	3
5.	AN	1	0	0	0	0	8	2	3
6.	AMQ	1	0	0	0	0	5	2	4
7.	AMS	1	0	0	0	0	5	0	4
8.	BSS	1	0	0	0	0	8	2	3
9.	CARA	1	0	0	0	0	4	2	3
10.	DH	1	0	0	0	0	5	2	3
11.	FSG	1	0	0	0	0	5	2	5
12.	FNR	1	0	0	0	0	5	0	5
13.	HSK	1	0	0	0	0	4	0	3
14.	IHH	1	0	0	0	0	6	4	4
15.	JIRP	1	0	0	0	0	8	0	3
16.	KW	1	0	0	0	0	4	2	4
17.	MMAH	1	0	0	0	0	4	2	3
18.	NF	1	0	0	0	0	7	2	3
19.	OAM	1	0	0	0	0	4	0	3
20.	RDA	1	0	0	0	0	4	2	4
21.	RS	1	0	0	0	0	4	2	4
22.	RFA	1	0	0	0	0	5	0	4
23.	SDA	1	0	0	0	0	6	4	4
24.	SDA	1	0	0	0	0	8	0	3
25.	SKH	1	0	0	0	0	4	4	4
26.	UH	1	0	0	0	0	7	0	4
	Jumlah	25	0	0	0	0	141	40	92
		25	0	0	0	0	70,5	40	92
	Rata-rata	1	0	0	0	0	2,71	1,53	3,53

Lampiran 9. Tabulasi Data Hasil Observasi Awal (*Pre-Test*) Keterampilan Proses IPA Kelas Eksperimen 2 (Pendekatan STM)

No	Nama Siswa	Hasil Observasi Pre Test							
		KATEGORI							
	Kelas B	Mengamati	Mengukur	Menggunakan alat dan bahan	Mengelompokan	Menerapkan konsep	Mengkomunikasikan	Menanya	Menginterpretasi
1.	RNR	1	0	0	0	0	7	4	3
2.	AMYN	1	0	0	0	0	5	2	5
3.	AMHS	1	0	0	0	0	6	0	3
4.	AGP	1	0	0	0	0	4	2	3
5.	AKN	1	0	0	0	0	8	2	3
6.	AST	1	0	0	0	0	5	0	3
7.	ASY	1	0	0	0	0	4	0	4
8.	DAM	1	0	0	0	0	6	0	4
9.	FSF	1	0	0	0	0	5	0	4
10.	FYK	1	0	0	0	0	4	2	5
11.	GM	1	0	0	0	0	9	2	4
12.	IN	1	0	0	0	0	6	3	4
13.	KEP	1	0	0	0	0	7	2	4
14.	KH	1	0	0	0	0	5	2	5
15.	MCCS	1	0	0	0	0	3	0	3
16.	MLA	1	0	0	0	0	5	2	3
17.	NAF	1	0	0	0	0	5	0	4
18.	PDA	1	0	0	0	0	7	0	4
19.	RDS	1	0	0	0	0	4	2	4
20.	RES	1	0	0	0	0	6	2	4
21.	SAFS	1	0	0	0	0	4	0	4
22.	SJAW	1	0	0	0	0	7	2	3
23.	SRP	1	0	0	0	0	5	0	3
24.	AZZ	1	0	0	0	0	8	2	3
25.	MAZ	1	0	0	0	0	6	2	3
26.	TW	1	0	0	0	0	8	0	3
	Jumlah	26	0	0	0	0	149	33	95
		26	0	0	0	0	74,5	33	95
	Rata-rata	1	0	0	0	0	2,86	1,26	3,65

Lampiran 10. Data Hasil Observasi Akhir (*Post-Test*) Keterampilan Proses IPA Kelas Eksperimen 1 (Pendekatan Saintifik)

Pembelajaran Ke-1

No	Nama	Nomor Item Aspek Keterampilan Proses IPA																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	jumlah
1	CARA	3	4	3	0	2	3	4	2	3	3	4	4	4	0	2	4	2	40
2	JAPP	3	2	3	0	2	3	4	2	3	4	3	3	4	0	0	4	2	38
3	AAP	3	3	2	0	2	3	2	3	3	4	4	4	4	2	3	3	2	36
4	APW	3	3	3	0	2	3	3	3	3	4	4	4	3	0	0	4	2	37
5	AN	4	4	3	0	2	3	3	3	2	2	4	3	3	0	0	2	2	35
6	AMQ	3	4	4	0	2	2	3	3	3	4	4	3	3	0	0	3	2	38
7	AMS	3	4	4	0	2	4	4	4	4	4	4	3	4	2	2	4	2	52
8	BSS	3	4	2	0	1	4	3	4	3	4	3	4	3	2	2	3	2	42
9	CARA	3	4	2	0	1	4	4	4	4	4	2	3	3	0	0	4	2	47
10	DH	4	3	4	0	1	3	4	3	3	4	4	4	4	2	2	3	2	39
11	FSG	4	4	3	0	2	4	4	2	2	4	3	2	3	1	2	3	2	40
12	FNR	3	3	2	0	2	4	4	3	4	4	3	0	4	0	0	3	2	42
13	HSK	3	2	3	0	1	2	3	3	3	4	3	4	4	0	0	4	2	36
14	IHH	4	4	3	0	1	2	2	3	2	4	4	4	4	2	0	4	2	34
15	JIRP	3	3	3	0	1	2	2	3	3	3	4	4	3	0	0	2	2	32
16	KW	4	4	2	0	1	2	3	2	2	4	4	4	4	3	2	2	2	38
17	MMAH	4	3	3	0	1	3	3	2	3	4	3	4	4	2	2	4	2	38
18	NF	3	3	4	0	1	3	3	3	3	4	3	4	3	2	2	4	2	37
19	OAM	3	4	4	0	2	4	4	4	4	4	3	4	4	1	2	4	2	52
20	RDA	4	3	2	0	2	2	3	2	3	3	4	3	3	2	0	4	2	40
21	RS	3	3	3	0	2	3	3	3	3	4	4	4	3	1	0	4	2	40
22	RFA	3	4	3	0	1	3	2	3	4	4	4	3	3	2	0	2	2	34
23	SDA	4	3	4	0	1	3	3	4	3	4	4	4	2	0	0	3	2	40
24	SDA	4	4	2	0	2	4	4	4	4	4	2	3	3	1	2	4	2	52
25	SKH	4	4	4	0	1	2	3	2	4	4	4	4	3	0	0	4	2	40
26	UH	4	4	3	0	1	3	3	4	2	4	3	4	3	1	2	4	2	42
Jumlah		89	90	78	0	39	78	83	78	80	99	91	90	88	26	25	89	52	1041
Rata-rata		3.423	3.46	3	0	1.5	3	3.19	3	3.08	3.81	3.5	3.46	3.39	1	0.96	3.42	2	40

Pembelajaran Ke-3

No	Nama	nomor ITEM																	jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1	RMP	4	4	3	0	2	3	3	3	3	3	4	4	4	0	0	4	0	41
2	JAPP	4	4	2	0	2	3	4	3	2	3	2	4	2	0	0	3	2	38
3	AAP	4	4	3	0	2	3	4	2	3	4	3	4	3	2	2	4	1	41
4	APW	4	3	3	0	2	3	3	3	2	4	3	4	3	2	2	3	2	42
5	AN	4	4	4	0	2	4	4	3	4	4	4	4	4	3	0	4	2	52
6	AMQ	4	4	3	0	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	0	3	2	38
7	AMS	3	4	3	0	2	3	3	2	3	3	3	4	3	3	2	4	2	38
8	BSS	4	4	4	0	2	4	4	2	4	3	3	3	4	0	2	3	2	41
9	CARA	4	3	3	0	2	4	4	2	4	3	4	4	3	0	2	4	2	42
10	DH	4	4	2	0	2	2	3	2	3	4	3	3	4	2	2	3	2	40
11	FSG	4	4	3	0	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	0	3	0	34
12	FNR	4	4	4	0	2	4	4	3	4	4	4	3	4	3	0	4	1	52
13	HSK	4	4	3	0	2	2	3	2	3	4	4	3	4	2	0	3	0	40
14	IHH	4	4	3	0	2	2	3	2	2	2	3	4	2	2	2	4	2	34
15	JIRP	4	4	2	0	2	3	4	3	3	3	3	3	3	0	3	3	1	43
16	KW	4	4	3	0	2	3	1	3	4	3	4	4	4	3	2	4	2	40
17	MMAH	4	4	4	0	2	3	4	2	3	4	4	4	3	2	3	4	2	43
18	NF	3	4	3	0	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	34
19	OAM	3	4	2	0	2	4	3	3	3	4	4	4	4	0	0	3	2	39
20	RDA	4	4	3	0	2	3	3	2	2	3	4	3	4	1	3	4	2	37
21	RS	4	3	4	0	2	4	4	3	4	4	4	3	4	1	3	4	2	52
22	RFA	3	4	2	0	2	4	4	3	2	3	3	3	3	2	0	3	1	41
23	SDA	4	4	4	0	2	2	3	2	3	3	3	4	3	2	0	4	1	40
24	SDA	4	4	3	0	2	3	3	3	4	4	2	4	4	0	0	4	2	41
25	SKH	4	4	4	0	2	4	4	3	2	4	4	4	3	2	0	4	0	42
26	UH	4	4	4	0	2	4	4	3	3	3	4	4	4	0	2	3	0	42
jumlah		100	101	81	0	52	83	88	66	78	88	88	93	88	38	32	92	37	1067
Rata-rata		3.85	3.89	3.12	0	2	3.19	3.39	2.54	3	3.39	3.39	3.58	3.39	1.46	1.23	3.54	1.42	41

Pembelajaran Ke-4

No	Nama	nomor ITEM																	Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1	RMP	4	4	2	0	2	3	3	3	2	4	3	4	4	3	3	2	0	41
2	JAPP	3	4	3	0	2	3	4	3	2	3	4	3	4	3	2	3	2	42
3	AAP	4	4	4	0	2	3	4	2	3	4	3	4	4	2	2	2	1	39
4	APW	4	3	2	0	2	3	3	3	2	4	3	2	3	2	2	3	2	43
5	AN	4	4	4	0	2	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	2	2	53
6	AMQ	4	4	3	0	2	3	3	3	3	3	3	0	3	2	3	3	2	41
7	AMS	4	4	4	0	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	4	2	39
8	BSS	4	4	3	0	2	4	4	2	4	4	4	4	4	2	2	2	2	40
9	CARA	4	3	2	0	2	4	4	2	4	3	4	4	3	0	2	3	2	41
10	DH	4	4	3	0	2	2	3	2	3	2	4	4	4	2	0	2	2	38
11	FSG	4	4	3	0	2	3	3	2	2	2	4	4	3	2	3	3	0	37
12	FNR	4	4	2	0	2	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	2	1	53
13	HSK	4	4	3	0	2	2	3	2	3	4	4	4	4	2	3	2	0	42
14	IHH	4	4	3	0	2	2	3	2	2	2	3	4	4	2	2	3	2	33
15	JIRP	4	4	2	0	2	3	4	3	3	3	3	3	2	0	3	2	1	42
16	KW	4	4	3	0	2	3	1	3	4	4	3	4	4	3	3	2	2	41
17	MMAH	4	4	4	0	2	3	4	2	3	4	3	4	3	2	3	4	2	43
18	NF	3	4	2	0	2	3	3	2	3	3	3	4	3	2	2	2	2	35
19	OAM	3	4	4	0	2	4	3	3	3	4	3	4	4	0	0	3	2	39
20	RDA	4	4	3	0	2	3	3	2	2	3	4	4	2	3	3	2	2	36
21	RS	4	3	2	0	2	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	2	2	53
22	RFA	3	4	3	0	2	4	4	3	2	3	3	3	3	1	1	3	1	41
23	SDA	4	4	4	0	2	2	3	2	3	3	3	4	3	2	0	2	1	38
24	SDA	4	4	2	0	2	3	3	3	4	4	3	4	4	0	2	2	2	41
25	SKH	4	4	4	0	2	4	4	3	2	4	3	4	3	3	3	4	2	52
26	UH	4	4	4	0	2	4	4	3	3	3	3	2	2	0	2	3	0	42
jumlah		100	101	78	0	52	83	88	66	77	88	88	90	87	49	57	67	39	1085
Rata-rata		3.85	3.89	3	0	2	3.19	3.39	2.54	2.96	3.39	3.39	3.46	3.35	1.89	2.19	2.58	1.5	41.7

Lampiran 11. Data Hasil Observasi Akhir (*Post-Test*) Keterampilan Proses IPA Kelas Eksperimen 2 (Pendekatan STM)

Pembelajaran Ke-1

No	Nama	nomor ITEM																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	jumlah
1	RNR	4	4	3	4	3	3	4	4	2	4	4	4	3	2	0	4	3	41
2	AMYN	3	3	2	2	4	2	4	3	4	4	3	4	3	2	0	3	4	45
3	AMHS	4	3	2	4	3	2	3	4	3	4	4	4	4	0	2	3	4	39
4	AGP	3	4	2	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	2	0	3	4	43
5	AKN	3	4	2	3	4	4	3	3	3	4	2	4	4	2	0	3	4	41
6	AST	4	3	2	3	1	2	4	3	3	4	4	4	4	0	0	3	2	34
7	ASY	3	3	4	4	1	2	4	3	3	4	2	4	3	0	2	4	2	40
8	DAM	3	4	3	4	4	2	4	3	3	4	2	4	4	0	0	3	3	40
9	FSF	4	3	3	4	4	2	4	4	3	4	2	4	2	2	2	3	4	42
10	FYK	3	4	2	4	4	2	4	3	3	4	2	3	4	0	2	3	4	42
11	GM	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	2	2	4	2	52
12	IN	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	2	4	2	0	3	4	42
13	KEP	3	3	4	3	4	2	3	3	3	4	4	4	4	2	0	3	4	35
14	KH	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	53
15	MCCS	3	3	4	4	4	3	3	2	3	4	2	4	4	0	2	4	3	40
16	MLA	3	3	3	4	4	3	4	2	3	3	4	4	4	2	2	4	3	43
17	NAF	4	4	2	3	4	2	3	2	3	4	2	4	4	0	2	3	3	35
18	PDA	3	4	2	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	0	0	4	4	43
19	RDS	4	3	3	4	1	3	3	4	3	3	4	4	4	0	0	4	4	42
20	RES	3	3	4	3	1	3	3	2	3	4	4	4	3	0	0	3	4	35
21	SAFS	4	4	2	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	3	0	4	4	52
22	SJAW	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	0	0	3	4	42
23	SRP	3	3	3	4	2	4	4	4	4	4	3	4	4	3	2	3	4	53
24	AZZ	3	4	2	3	1	3	4	4	4	4	4	4	3	2	0	4	4	45
25	MAZ	3	4	2	4	1	3	3	3	4	3	4	3	4	2	2	4	3	46
26	TW	4	4	2	3	1	3	4	4	3	4	4	4	4	0	2	4	2	44
Jumlah		87	91	71	92	76	74	94	85	82	99	86	96	97	31	26	89	89	1109
Rata-rata		3.35	3.5	2.73	3.538	2.92	2.85	3.62	3.27	3.15	3.81	3.31	3.69	3.73	1.19	1	3.42	3.42	42.7

Pembelajaran Ke-3

No	nama	nomor ITEM																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Jumlah
1	RNR	4	4	2	3	4	2	2	2	1	3	3	4	3	0	2	4	4	36
2	AMYN	4	4	2	4	4	3	3	2	2	4	4	4	4	0	0	4	4	41
3	AMHS	4	4	2	3	2	2	3	3	3	4	4	4	3	2	0	4	4	42
4	AGP	4	4	4	3	4	3	3	2	2	4	3	4	4	0	2	4	4	44
5	AKN	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	0	1	4	4	45
6	AST	4	4	2	4	2	2	3	2	2	4	3	4	4	0	0	4	4	42
7	ASY	4	4	2	3	2	3	4	2	2	4	4	4	4	2	2	3	4	45
8	DAM	4	4	2	3	3	2	4	2	2	4	4	4	4	2	1	4	4	44
9	FSF	3	4	3	3	2	2	3	2	4	4	4	3	4	3	2	4	4	52
10	FYK	4	4	2	4	2	3	4	2	4	3	4	3	4	0	4	3	4	53
11	GM	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	2	3	4	4	52
12	IN	4	4	4	4	2	3	4	2	3	3	2	4	3	0	2	4	4	43
13	KEP	3	4	2	3	4	2	2	2	2	4	4	4	4	0	3	4	4	36
14	KH	4	4	4	4	4	3	4	3	2	3	4	4	3	0	3	3	4	46
15	MCCS	4	4	3	4	3	2	3	2	2	4	4	4	4	3	0	4	4	45
16	MLA	4	4	3	4	2	2	3	3	2	4	4	4	4	0	0	4	3	43
17	NAF	4	4	2	4	4	3	3	2	3	4	4	3	4	0	0	4	4	44
18	PDA	4	4	4	4	4	2	4	2	3	4	3	4	2	0	2	4	4	43
19	RDS	3	4	3	4	2	3	4	3	2	4	4	4	4	0	2	4	4	44
20	RES	4	4	2	4	2	3	4	3	3	4	3	4	3	2	3	4	3	52
21	SAFS	4	4	3	4	3	3	4	2	2	4	4	4	4	0	2	4	4	45
22	SJAW	4	4	3	3	4	2	3	2	2	4	4	4	3	2	3	4	4	44
23	SRP	4	4	2	2	3	2	4	2	2	4	3	4	2	2	2	4	4	44
24	AZZ	3	4	3	4	2	3	4	3	4	4	4	3	4	0	2	4	4	52
25	MAZ	4	4	4	4	2	2	3	3	2	2	4	4	4	2	2	3	4	45
26	TW	4	4	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	0	1	4	4	36
Jumlah		99	104	72	92	75	65	88	61	64	97	96	100	94	22	44	100	102	1158
Rata-rata		3.81	4	2.77	3.538	2.89	2.5	3.39	2.35	2.46	3.73	3.69	3.85	3.62	0.85	1.69	3.85	3.92	44.5

Pembelajaran Ke-4

No.	Nama	Nomor ITEM																	Jumlah
		1	3	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1	RNR	4	4	3	3	4	2	2	2	1	4	4	4	4	0	2	4	4	37
2	AMYN	4	4	3	3	2	2	3	2	2	4	4	4	4	0	2	4	4	42
3	AMHS	4	4	2	4	2	2	3	3	2	4	4	4	4	2	0	4	4	40
4	AGP	3	4	2	4	4	2	3	2	2	4	4	2	3	2	2	4	4	43
5	AKN	4	4	4	3	3	2	3	2	3	4	4	4	2	0	1	4	4	39
6	AST	3	4	4	4	2	2	3	4	4	4	4	4	4	2	0	4	4	53
7	ASY	3	4	2	3	2	3	4	2	3	4	4	4	4	2	2	4	4	48
8	DAM	4	4	2	3	2	3	2	2	2	4	4	4	4	2	1	4	4	42
9	FSF	3	4	4	3	2	2	3	2	4	4	4	3	4	3	2	4	4	52
10	FYK	4	4	3	4	2	3	3	2	2	4	4	4	4	0	0	4	4	42
11	GM	4	4	3	4	3	2	4	3	3	4	4	4	3	0	3	4	4	45
12	IN	4	4	4	3	2	3	4	2	2	4	4	4	4	0	2	4	2	40
13	KEP	3	4	3	4	4	2	2	2	2	4	2	3	4	0	3	4	4	36
14	KH	3	4	2	3	2	3	4	3	2	4	3	3	3	0	3	3	4	43
15	MCCS	4	4	3	4	2	3	3	2	2	4	3	4	4	3	0	4	4	46
16	MLA	3	4	3	4	2	2	3	3	2	4	4	4	4	0	0	4	3	42
17	NAF	4	4	2	3	2	3	3	2	3	4	4	4	4	0	0	4	3	43
18	PDA	3	4	2	4	4	2	4	2	3	4	4	4	4	0	2	4	4	41
19	RDS	3	4	4	4	2	3	4	3	2	4	4	4	3	0	2	3	4	45
20	RES	4	4	2	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	2	3	4	3	52
21	SAFS	4	4	3	4	2	3	4	2	2	4	4	2	3	0	2	4	4	45
22	SJAW	4	4	3	3	2	2	3	2	2	4	4	4	4	2	3	3	4	44
23	SRP	4	4	2	2	2	2	4	2	2	4	3	4	3	2	2	4	4	43
24	AZZ	3	4	2	3	2	3	4	3	4	4	3	4	4	0	2	4	4	51
25	MAZ	4	4	2	4	2	2	3	3	2	4	4	4	2	2	2	4	4	45
26	TW	4	4	2	3	2	2	3	2	2	4	3	4	2	0	1	4	4	36
Jumlah		94	104	71	90	62	63	85	62	63	104	97	97	92	24	42	101	99	1135
Rata-rata		3.62	4	2.73	3.462	2.39	2.42	3.27	2.39	2.42	4	3.73	3.73	3.54	0.92	1.62	3.89	3.81	43.7

Lampiran 12. Tabulasi Data Hasil Observasi Akhir (*Post-Test*) Keterampilan Proses IPA Kelas Eksperimen 1 (Saintifik)

No	Nama Siswa	Skor Hasil Observasi Post Test pertemuan 1, 2, dan 3							
		KATEGORI							
	Kelas A	Mengamati	Mengukur	Menggunakan alat dan bahan	Mengelompokan	Menerapkan konsep	Mengkomunikasikan	Menanya	Menginterpretasi
1.	CARA	23	8	6	19	12	45	8	16
2.	JAPP	20	8	6	21	16	39	5	15
3.	AAP	22	9	6	19	13	45	14	16
4.	APW	20	8	6	18	16	41	8	16
5.	AN	24	11	6	22	14	43	9	19
6.	AMQ	23	10	6	17	15	35	7	18
7.	AMS	22	11	6	20	18	39	13	18
8.	BSS	23	9	5	23	14	43	10	19
9.	CARA	21	7	5	24	17	40	4	20
10.	DH	23	9	5	17	14	44	10	16
11.	FSG	24	9	6	20	11	37	10	12
12.	FNR	22	8	6	24	13	41	9	21
13.	HSK	21	9	5	15	11	46	7	16
14.	IHH	24	9	5	14	17	40	10	13
15.	JIRP	22	7	5	18	11	37	6	18
16.	KW	24	8	5	13	14	46	16	18
17.	MMAH	23	11	5	20	18	44	14	15
18.	NF	20	9	5	18	15	39	12	16
19.	OAM	21	10	6	22	16	46	3	20
20.	RDA	23	8	6	17	16	40	18	13
21.	RS	20	9	6	22	16	46	11	20
22.	RFA	21	8	5	21	12	38	0	17
23.	SDA	23	12	5	16	13	40	4	17
24.	SDA	24	7	6	20	16	41	5	22
25.	SKH	25	12	5	21	16	44	8	16
26.	UH	24	11	5	22	12	39	7	18
	Jumlah	583	237	143	503	376	1078	194	445
		583	474	143	503	376	539	194	445
	Rata-rata	22,42	18,23	5,5	19,35	14,46	20,73	7,46	17,11

Lampiran 13. Tabulasi Data Hasil Observasi Akhir (*Post-Test*) Keterampilan Proses IPA Kelas Eksperimen 2 (STM)

No	Nama Siswa	Skor Hasil Observasi Post Test pertemuan 1, 2, dan 3 KATEGORI							
	Kelas B	Mengamati	Mengukur	Menggunakan alat dan bahan	Mengelompokan	Menerapkan konsep	Mengkomunikasikan	Menanya	Menginterpretasi
1.	RNR	24	8	22	15	24	44	6	12
2.	AMYN	22	7	19	17	23	46	4	15
3.	AMHS	23	6	18	15	24	47	6	18
4.	AGP	22	8	23	17	24	42	8	14
5.	AKN	23	9	20	18	23	44	4	17
6.	AST	22	8	16	16	24	47	2	18
7.	ASY	21	8	15	20	23	45	10	15
8.	DAM	23	7	19	17	22	46	6	14
9.	FSF	21	10	22	16	24	42	14	19
10.	FYK	23	7	20	19	23	43	6	16
11.	GM	22	9	21	21	23	47	12	19
12.	IN	23	11	18	21	22	40	6	15
13.	KEP	20	9	22	13	24	45	8	14
14.	KH	21	9	20	21	21	42	13	18
15.	MCCS	22	10	21	17	23	45	8	13
16.	MLA	21	9	20	17	21	47	4	15
17.	NAF	24	6	20	17	23	45	2	15
18.	PDA	22	8	23	18	24	44	4	16
19.	RDS	21	10	17	20	23	46	4	17
20.	RES	22	8	16	20	22	45	10	17
21.	SAFS	24	8	20	22	24	44	7	15
22.	SJAW	23	10	19	18	23	46	10	15
23.	SRP	22	7	15	20	24	42	13	16
24.	AZZ	21	7	15	21	24	45	6	22
25.	MAZ	23	8	17	16	23	42	12	17
26.	TW	24	7	14	17	24	44	4	15
	Jumlah	579	214	492	469	602	1155	189	417
		579	428	492	469	602	577,5	189	417
	Rata-rata	22,269	16,46	18,92	18,05	23,15	22,21	7,26	16,04

Lampiran 14. Bagan RPP Kelompok Eksperimen 1 Pendekatan Saintifik

(BAGAN KEGIATAN PEMBELAJARAN KE- 1)

1.PENDAHULUAN

1. Apersepsi : Guru menampilkan gambar hewan mati, kurus, dan tumbuhan layu atau kering. Kemudian, guru bertanya pada siswa “Siapa yang di rumah punya hewan peliharaan dan tanaman ? Bagaimana kondisi hewan peliharaan dan tanaman yang ada di rumahmu?”
2. Menyampaikan tema dan tujuan
 - a. Makhluk hidup : Bagian-bagian tumbuhan
 - b. Ciri hewan terawat dan tidak terawat
 - c. Menulis cerita petualangan
 - d. Sikap peduli lingkungan

3.PENUTUP

1. Kesimpulan
2. Soal / penugasan
3. Penilaian kognitif, afektif, dan psikomotor
4. Memberi kesempatan siswa bertanya
5. penutup

2.INTI

12. Siswa dikondisikan untuk duduk berkelompok
13. Siswa membaca senyap teks “ Perjalanan ke Desa”
14. Siswa mendiskusikan isi teks dan menjawab pertanyaan
15. Siswa diberi kesempatan bertanya hal-hal yang belum jelas (*menanya*)
16. Siswa mengamati tanaman bunga yang dibawa dari rumah dan menuliskan dalam LKS ! (*mengamati*)
17. Siswa dari setiap kelompok menyampaikan hasil pengamatan (*mengkomunikasikan*)
18. Siswa mengamati gambar hewan yang terawat dan tidak terawat (*mengamati*)
19. Siswa mengelompokan gambar hewan terawat dan tidak terawat dalam tabel.
20. Siswa menuliskan ciri-ciri hewan yang terawat dan tidak terawat(*menalar*)
21. Siswa menyimpulkan perbedaan ciri hewan yang terawat dan tidak terawat (*menalar*)
22. Siswa mendiskusikan sebab dan akibat hewan dan tumbuhan yang terawat dan tidak terawat
23. Siswa bertanya tentang hal-hal yang belum diketahui
24. Guru memberi contoh pengalaman pribadi mengenai tindakan peduli lingkungan (merawat hewan peliharaan, menanam pohon, dan membersihkan sampah)

1. Siswa menulis cerita pribadi tentang peduli lingkungan
2. Diskusi mengenai pentingnya sikap peduli terhadap lingkungan dikaitkan dengan sila dalam Pancasila
3. Siswa secara berkelompok mendiskusikan cara merawat hewan dan membaca sumber lain dari artikel (*mengumpulkan informasi*)
4. Siswa menyampaikan hasil diskusi (*mengkomunikasikan*)
5. Siswa membuat dan mengukur replika alas kandang hewan dengan ubin/lantai sesuai ukuran dan bentuk yang ditentukan oleh guru dalam petunjuk LKS.
6. Siswa mengurutkan replika alas kandang dari luas yang terkecil sampai terbesar.
7. Siswa mengamati contoh poster dan unsur-unsur poster (*mengamati*)
8. Memahami kalimat dalam poster dan cara membuat poster
9. Membuat poster tentang peduli lingkungan
10. Menempelkan poster di papan mading/ lingkungan sekolah
11. Siswa menyimpulkan cara membuat poster yang baik dan manfaat poster (*menalar*)

(BAGAN KEGIATAN PEMBELAJARAN KE- 3)

1.PENDAHULUAN

1. Apersepsi : siswa mengingat dan menyebutkan contoh sikap-sikap peduli lingkungan
Selain itu, guru memberikan pertanyaan: “apakah kalian mempunyai tanaman bunga atau buah-buahan di rumah?” dan “dibagian mana tanaman itu ditanam di rumahmu?”
2. Menyampaikan tujuan pembelajaran :
 - a) Merawat tumbuhan
 - b) Pemanfaatan lahan kosong
 - c) cerita petualangan,
 - d) jenis-jenis tanaman obat,
 - e) interaksi antara manusia dengan lingkungan

3.PENUTUP

1. Siswa menyimpulkan apa yang dipelajari (**menalar**)
2. Soal / penugasan
3. Penilaian kognitif, afektif, dan psikomotor
4. Memberi kesempatan siswa bertanya
5. penutup

2.INTI

1. Siswa dibagi dalam kelompok yang terdiri 5-6 orang
2. Siswa mengamati gambar tumbuhan terawat dan tidak terawat (**mengamati**)
3. Siswa mengelompokkan gambar tumbuhan terawat dan tidak terawat dalam tabel (**menalar**)
4. Siswa menuliskan dan menyimpulkan cirri-ciri tumbuhan terawat dan tidak terawat (**menalar**)
5. Salah satu siswa membaca dengan keras teks “Pemanfaatan lahan Kosong” siswa lainnya mendengarkan
6. Guru dan siswa melakukan tanya jawab mengenai lahan kosong yang ada di rumah dan di sekolah serta pemanfaatannya
7. Siswa bertanya tentang hal-hal yang belum diketahui (**menanya**)
8. Siswa dikelompokkan
9. Siswa membaca teks tentang “Tanaman Obat: Jahe, Kunyit, dan Kencur”
10. Guru dan siswa berdiskusi mengenai tanaman apotek hidup
11. Siswa mencari informasi mengenai tanaman apotek hidup dalam artikel surat kabar (**mengumpulkan informasi/eksperimen**)
12. Setiap kelompok mendapat 3 jenis tanaman obat
13. Siswa **mengamati** 3 jenis tanaman obat dan menuliskannya dalam tabel pengamatan

14. Siswa dalam setiap kelompok menyampaikan hasil pengamatan (**mengomunikasikan**)
15. Membaca cerita petualangan Siti “ Merawat Hewan dan Tumbuhan” kemudian siswa menuliskan kembali dengan bahasa sendiri
13. Siswa bersama kelompoknya melakukan diskusi dan mencari sumber selain buku, mengenai empat cara merawat tumbuhan dan menuliskan hasilnya pada LKS (**eksperimen**)
14. Guru melakukan tanya jawab dengan siswa berkaitan dengan aplikasi sila pancasila dan interaksi manusia dengan lingkungan alam yang berupa sikap-sikap peduli lingkungan
15. Siswa diberi tugas untuk menyebutkan benda-benda di ruang kelas yang terbuat dari kayu/tumbuhan
16. Siswa bersama kelompoknya mengukur panjang papan tulis, permukaan meja, buku,dan kalender
17. Siswa mengurutkan benda-benda tersebut dari panjang terkecil sampai terbesar.

(BAGAN KEGIATAN PEMBELAJARAN KE- 4)

1.PENDAHULUAN

1. Apersepsi : guru menampilkan gambar tentang bencana alam, lalu siswa menebak gambar tersebut dan diarahkan ke materi (kandungan dalam lagu “Kulihat Ibu Pertiwi”)
2. Menyampaikan tema dan tujuan pembelajaran :
 - a) Menyanyi dan memahami isi lagu
 - b) Piramida gizi seimbang
 - c) Membandingkan pecahan

3.PENUTUP

1. **Kesimpulan (menalar)**
2. Soal / penugasan
3. Penilaian kognitif, afektif, dan psikomotor
4. Memberi kesempatan siswa bertanya
5. Penutup

2.INTI

1. Guru memberikan contoh menyanyikan lagu “Kulihat Ibu Pertiwi “ dengan tempo yang tepat dan tinggi rendahnya nada
2. Siswa dengan kelompok menyanyikan lagu “Kulihat Ibu Pertiwi” secara bergantian
3. Diskusi mengenai makna yang terkandung dalam lagu tersebut
4. Siswa mengamati : susu formula kemasan, 1 jenis buah, dan 1 jenis sayuran. **(mengamati)**
5. Siswa menyampaikan hasil pengamatannya **(mengomunikasikan)**
6. Guru menampilkan gambar piramida gizi seimbang
7. Siswa mengamati gambar piramida gizi seimbang **(mengamati)**
8. Siswa membaca buku panduan siswa dan mencari sumber dari artikel surat kabar mengenai piramida gizi seimbang. **(mengumpulkan informasi)**
9. Siswa menyimpulkan tentang pengertian gizi seimbang dan komponen penyusunnya. **(menalar)**
10. Siswa mengidentifikasi bahan makanan yang ada pada gambar dan kandungan zat nya.

11. mengelompokkan dan menempelkan gambar bahan makanan sesuai dengan zat yang dikandungnya **(menalar)**
12. Siswa membaca artikel mengenai “Porsi Menu Makanan”
13. siswa menuliskan bilangan pecahan
14. menggambar pecahan dengan teknik arsiran
15. membandingkan dua pecahan dengan tanda “>”
16. siswa mengurutkan pecahan dari yang terkecil sampai terbesar
17. siswa diberi tugas menggambar piramida gizi seimbang pada kertas yang telah disediakan dengan ukuran yang sudah ditentukan sesuai petunjuk LKS.
18. Siswa mengukur segitiga sama kaki yang akan dibuat piramida dengan ukuran yang ditentukan.Selain itu, siswa menyusun *puzzle* dan mengukur waktu yang dibutuhkan untuk menyusun sesuai petunjuk LKS
19. Siswa diberi kesempatan bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami.**(bertanya)**
20. siswa menyimpulkan apa yang dipelajari **(menalar)**

Lampiran 15. Bagan RPP Kelompok Eksperimen 2 Pendekatan STM

(BAGAN KEGIATAN PEMBELAJARAN KE- 1)

PENDAHULUAN

3. Ice breaking : nyanyi lagu Indonesia Pusaka
4. **Apersepsi** : tanya jawab tentang hewan yang ada di kebun binatang dan pengalaman siswa pergi ke sungai yang ada di daerahnya
5. Menyampaikan tema dan tujuan
6. **Invitasi** : memusatkan perhatian mengenai **permasalahan** yang akan dibahas yaitu makhluk hidup yang sakit atau mati, hewan yang terawat dan tidak terawat, lingkungan yang rusak dan kotor : sungai yang tercemar, penebangan liar.
7. **Eksplorasi** :
 - e. Siswa dikelompokkan
 - f. Mencari informasi dari gambar hewan yang ditampilkan guru
 - g. Mendiskusikan dan menuliskan ciri-ciri hewan terawat dan tidak terawat
 - h. Mendiskusikan cara merawat hewan

INTI

6. Pembentukan dan pengembangan konsep

25. Siswa dikelompokkan, setiap kelompok terdiri dari 5-6 orang.
26. Siswa mengamati contoh makhluk hidup (tumbuhan berbunga) yang dibawa dari rumah.
27. Siswa mengamati gambar makhluk hidup (hewan) yang terawat dan tidak terawat.
28. Siswa mengelompokkan gambar hewan terawat dan tidak terawat
29. Kemudian siswa mendiskusikan ciri-ciri hewan yang terawat dan tidak terawat
30. Siswa melakukan diskusi dan tanya jawab dengan guru tentang sebab dan akibat hewan terawat dan tidak terawat
31. Siswa diberi kesempatan membaca dan mencari sumber lain (artikel surat kabar)
32. Memahami artikel “Pemeliharaan Hewan”
33. Siswa diberi kesempatan bertanya tentang hal-hal yang belum jelas
34. Siswa menulis cerita pribadi tentang peduli lingkungan
35. Siswa mendiskusikan sikap peduli lingkungan dan kaitannya dengan sila dalam Pancasila
36. Siswa diberi tugas mengukur ubin sebagai replika alas kandang hewan sesuai petunjuk LKS.
37. Siswa mendiskusikan mengenai unsur-unsur dan fungsi poster.

7. Aplikasi konsep :

1. Siswa menuliskan dan menjelaskan cara nyata agar hewan dapat hidup terawat dengan baik
2. Membuat poster berisi himbauan dan ajakan agar peduli terhadap lingkungan
3. Aplikasi sila Pancasila : menyebutkan contoh-contoh sikap peduli lingkungan dalam kehidupan sehari-hari
4. Siswa melakukan kerja bakti membersihkan sampah yang ada di dalam kelas dan halaman kelas kemudian memasukkannya ke dalam tempat sampah organik dan anorganik.

8. Pemantapan konsep (mengungkapkan kembali yang di pelajari secara lisan dan tertulis)

1. Apa saja ciri hewan yang terawat dan tidak terawat ?
2. Sikap peduli terhadap lingkungan merupakan sila yang ke berapa?
3. Apa saja unsur-unsur poster dan fungsi poster?
4. Pemberian soal/tugas
5. Guru memberikan umpan balik dan meluruskan konsep yang salah.

6. Kesimpulan
7. **Penilaian** kognitif, afektif, dan psikomotor
8. Memberi kesempatan siswa bertanya hal-hal yang belum jelas

BAGAN KEGIATAN PEMBELAJARAN KE- 3

PENDAHULUAN

1. **Apersepsi** : siswa mengingat dan menyebutkan contoh sikap-sikap peduli lingkungan
2. **Invitasi** : memusatkan perhatian mengenai permasalahan yang akan dibahas :
 - a. Mengawali dengan menampilkan masalah :
Masalah : tanaman mati atau layu, lahan kosong rumah yang kotor
 - b. Diikuti dengan pertanyaan untuk memusatkan perhatian siswa:
Bagaimana memanfaatkan lahan kosong yang ada di sekitar kita?
3. **Eksplorasi** :
 - a. Siswa dikelompokkan
 - b. Siswa mendiskusikan apa yang harus dilakukan apabila menemukan tumbuhan yang layu atau mati
 - c. Siswa berdiskusi mengenai apa yang harus dilakukan apabila memiliki lahan kosong di rumah atau sekolah.
 - d. Siswa mencari informasi dalam buku

INTI

4. **Pembentukan dan pengembangan konsep**
 - a. Siswa mengamati gambar tumbuhan terawat dan tidak terawat
 - b. Siswa mengelompokkan gambar tumbuhan terawat dan tidak terawat.
 - c. Siswa mendiskusikan cirri tumbuhan terawat dan tidak terawat
 - d. Siswa mendiskusikan cara merawat tumbuhan
 - e. Siswa dalam kelompok diberi 2 artikel tentang “Pemanfaatan Lahan Kosong” dan “Jenis-jenis tanaman Obat dan Manfaatnya”
 - f. Memhami artikel yang dibaca dan diskusi untuk menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan artikel
 - g. Setiap kelompok diberi 3 jenis tanaman obat : jahe, kunyit, dan kencur
 - h. Siswa mengidentifikasi cirri-ciri ketiganya dan menuliskan hasil pengamatan dalam tabel
 - i. Siswa membaca cerita petualangan Siti “ Merawat Hewan dan Tumbuhan” kemudian siswa menuliskan kembali dengan bahasa sendiri
 - j. Menyebutkan sikap peduli terhadap lingkungan (yang berhubungan dengan tanaman) sebagai bentuk interaksi terhadap lingkungan alam
 - k. Siswa diberi tugas mengukur benda-benda di ruang kelas yang terbuat dari tumbuhan/ kayu. Sesuai dengan petunjuk LKS

5.Aplikasi konsep

1. Siswa menuliskan dan menjelaskan cara nyata merawat tumbuhan
2. Siswa menjelaskan cara memanfaatkan lahan kosong.
3. Siswa menanam tanaman obat di pekarangan /lahan kosong belakang sekolah
4. Memberi pupuk dan menyiram tanaman yang ada di sekolah
5. Siswa menyebutkan contoh interaksi manusia terhadap lingkungan

6.Pemantapan Konsep

1. Siswa mengungkapkan kembali apa yang dipelajari
2. Guru memberikan pancingan :
 - a. Bagaimana cara merawat tumbuhan
 - b. Apa yang dilakukan jika terdapat lahan kosong di rumah dan di sekolah?
 - c. Apa saja contoh sikap peduli terhadap lingkungan di rumah dan di sekolah?
 - d. Apa yang dimaksud apotek hidup? Sebutkan tanaman aotek hidup dan manfaatnya
3. Memberikan soal
4. Guru melengkapi hal-hal yang belum tepat agar tidak terjadi miskonsepsi

1. Kesimpulan
2. **Penilaian** kognitif, afektif, dan psikomotor
3. Memberi kesempatan siswa bertanya

BAGAN KEGIATAN PEMBELAJARAN KE- 4

PENDAHULUAN

1. **Apersepsi :**
Guru menampilkan gambar-gambar kerusakan lingkungan akibat bencana alam. Gambar anak-anak keaparan, gizi buruk akibat kemiskinan
2. **Invitasi :** memusatkan perhatian mengenai permasalahan yang akan dibahas : gizi buruk di berbagai daerah
3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai
4. **Eksplorasi :**
 - a. Siswa dielompokkan
 - b. Siswa membaca lirik lagu “Kulihat Ibu Pertiwi”
 - c. Siswa mendiskusikan isi atau makna yang terkandung dalam lirik lagu tersebut

INTI

Pembentukan dan Pengembangan Konsep

1. Guru memberikan contoh menyanyi lagu “Kulihat Ibu Pertiwi” dengan tempo yang tepat dan tinggi rendahnya nada.
2. Siswa menyanyikan lagu “Kulihat Ibu Pertiwi” secara bergantian
3. Siswa dan guru bertanya jawab mengenai kandungan lagu Kulihat Ibu Pertiwi”
4. Siswa dan guru melakukan tanya jawab mengenai gizi buruk dan penyebabnya.
5. Siswa mengamati bahan makanan yang dibawanya dari rumah : 1 susu kemasan, 1 jenis buah, dan 1 jenis bibit tanaman sayuran yang bisa ditanam dalam pot (tanaman bayam, kangkung atau cabai)
6. Siswa mendiskusikan bahan makanan yang diamati mengandung zat apa saja.
7. Siswa diberi kesempatan bertanya terkaithal-hal yang belum diketahui.
8. Siswa mengamati piramida gizi seimbang.
9. Siswa secara berkelompok mengkaji artikel “Komponen Gizi Seimbang”
10. Siswa mengelompokkan gambar bahan makanan sesuai zat yang dikandungnya.
11. Siswa mendiskusikan artikel ke dua yakni “Pedoman Umum Porsi Menu Gizi Seimbang”
12. Menuliskan bilangan pecahan yang ada pada porsi bahan makanan
13. Menggambar pecahan menggunakan teknik arsiran
14. Membandingkan besar pecahan dengan tanda “>” atau “<”
15. Mengurutkan pecahan dari yang terkecil sampai dengan terbesar
16. Siswa diberi tugas membuat dan mengukur segitiga sama kaki yang akan dibuat piramida dengan ukuran yang ditentukan.
17. siswa menyusun *puzzle* dan mengukur waktu yang dibutuhkan untuk menyusun sesuai petunjuk LKS
18. Siswa diberi kesempatan bertanya tentang hal-hal yang belum diketahui

PENUTUP

Aplikasi Konsep:

1. Siswa menjelaskan salah satu cara menyediakan bahan makanan gizi seimbang
2. Menanam tanaman sayuran : bayam dan kangkung, cabai dalam pot.

Pemantapan Konsep

1. Mengungkapkan kembali apa yang dipelajari
2. Guru melakukan pancingan :
Apa makna yang ada pada lagu “Kulihat Ibu Pertiwi”?
Apa saja komponen penyusun makanan bergizi seimbang?
Bagaimana salah satu cara untuk membantu penyediaan komponen gizi seimbang?
3. Guru melengkapi hal-hal yang kurang dan meluruskan konsep agar tidak terjadi miskonsepsi

1. Kesimpulan
2. **Penilaian** kognitif, afektif, dan psikomotor
3. Memberi kesempatan siswa bertanya

Lampiran 16. Foto Kegiatan Pembelajaran kelompok Eksperimen 1

Foto Kegiatan Pembelajaran di Kelas Eksperimen 1(Saintifik)



Gambar 1.
Siswa Kelompok Eksperimen 1 Bertanya



Gambar 2.
Siswa Kelas Eksperimen 1 Menalar



Gambar 3.
Siswa Kelompok Eksperimen 1 Mengemukakan Pendapat



Gambar 4.
Siswa kelompok eksperimen 1 melakukan mengkomunikasikan

Foto Kegiatan Pembelajaran di Kelas Eksperimen 2(STM)



Gambar 5.
Siswa Mencari Perbedaan Objek dan Mengelompokkan Objek



Gambar 6.
Siswa Mengamati Bagian Tanaman



Gambar 7.
Siswa Melakukan Aplikasi Konsep Menanam Tanaman



Gambar 8.
Siswa Merawat Tanaman Sebagai Aplikasi Konsep

Lampiran 17. Surat Permohonan *Expert Judgment*

Permohonan *Expert Judgement*

Perangkat Pembelajaran

Kepada Yth. Woro Sri Hastuti, M.Pd

Dengan hormat,

Dalam rangka memperoleh bukti validasi Perangkat Pembelajaran yang berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Tematik Integratif dan Instrumen Pedoman Observasi Keterampilan Proses IPA pada penelitian skripsi dengan judul **"Perbedaan Keterampilan Proses IPA pada Siswa Kelas IV yang Mengikuti Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Saintifik dan STM di SD Negeri Jageran Kecamatan Sewon Kabupaten Bantul"**.

Maka dengan ini saya,

Nama : Fredy Purnom Aji
NIM : 10108241094
Program Studi : S1 PGSD
Jurusan : PPSD
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Pratiwi Puji Astuti, M. Pd.
2. Ikhlusal Ardi Nugroho, M.Pd.

memohon kepada Ibu untuk bersedia memberikan penilaian terkait Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan instrument pedoman Observasi tersebut.

Atas bantuan dan kesediaan Ibu, saya ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 15 September 2014

Hormat saya,



Fredy Purnomo Aji

NIM. 10108241094

Mengetahui,

Pembimbing I



Dr. Pratiwi Puji Astuti, M.Pd

NIP. 19580619 198503 2 001

Pembimbing II



Ikhlusal Ardi Nugroho, M.Pd

NIP. 19820623 200604 1 001

Lampiran 18. Surat Validasi Instrumen

Surat Pernyataan Validasi Instrumen Pedoman Observasi Keterampilan Proses IPA

Dengan ini saya:

Nama : Woro Sri Hastuti, M. Pd
NIP : 19780616 200501 2 002
Instansi : FIP UNY

sebagai validator instrumen Pedoman Observasi Keterampilan Proses IPA oleh:

Nama : Fredy Purnomo Aji
NIM : 10108241094
Program Studi : S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)
Fakultas : Fakultas Ilmu Pendidikan (FIP)

menyatakan bahwa Instrumen penelitian berupa lembar Pedoman Observasi Keterampilan Proses IPA yang dibuat oleh mahasiswa tersebut di atas, sudah dikonsultasikan dan layak digunakan untuk penelitian dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "**Perbedaan Keterampilan Proses IPA pada Siswa Kelas IV yang Mengikuti Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Saintifik dan STM di SD Negeri Jageran Kecamatan Sewon Kabupaten Bantul**".
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, September 2014


Validator,



Woro Sri Hastuti, M. Pd
NIP. 19780616 200501 2 002

Lampiran 19. Surat Ijin Penelitian dari Pemerintah provinsi DIY

operator@yahoo.com



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH
 Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
 YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN
070/REG/1/355/10/2014

Membaca Surat : DEKAN FAK ILMU PENDIDIKAN Nomor : 6504/UN.34.11/PL/2014
 Tanggal : 22 OKTOBER 2014 Perihal : IJIN PENELITIAN/RISET

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Pengurusan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
 3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah;
 4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta


DIJUJUKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : FREDY PURNOMO AJI NIP/NIM : 10108241094
 Alamat : FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN, PGSD/PPSD, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
 Judul : PERBEDAAN KETERAMPILAN PROSES IPA SISWA KELAS IV YANG MENGIKUTI PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN SAINTIFIK DAN STM DI SD N JAGERAN KABUPATEN BANTUL
 Lokasi : DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
 Waktu : 23 OKTOBER 2014 s.d 23 JANUARI 2015

Dengan Ketentuan

- Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
- Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan ke akan adl yang sudah diunggah dan dibubuhi cap institusi;
- Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
- Ijin penelitian dapat dipermanjangan maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
- Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang Ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
 Pada tanggal **23 OKTOBER 2014**
 An Sekretaris Daerah
 Asisten Perencanaan dan Pembangunan
 Ub.
 Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Hendar Setiawati, SH
 NIP. 195801701985032003

Tembusan:

- GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
- BUPATI BANTUL C.Q BAPPEDA BANTUL
- DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
- DEKAN FAK ILMU PENDIDIKAN, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
- 5. YANG BERSANGKUTAN**

Lampiran 20. Surat Ijin Penelitian dari Pemerintah Kabupaten Bantul



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
UPT DINAS PENDIDIKAN KECAMATAN SEWON
SEKOLAH DASAR NEGERI JAGERAN
Jl. Pajaryak Kulon Panggungharjo Sewon Bantul. Telp (0274) 4399218

SURAT KETERANGAN

Nomor :

Yang bertanggung jawab dibawah ini :

Nama : Sumartinah, S.Pd
NIP : 19630306 198305 2 017
Pangkat dan Golongan : Pembina/IV/a
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SD Negeri Jageran

menerangkan:

Nama : Fredy Purnomo Aji
NIM : 10108241094
Pekerjaan : Mahasiswa
Asal Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

telah melaksanakan penelitian di Sekolah Dasar Negeri Jageran, Kecamatan Sewon Kabupaten Bantul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan Oktober 2014 dalam rangka penyusunan tugas akhir skripsi dengan judul "Perbedaan Keterampilan Proses IPA Siswa Kelas IV yang Mengikuti Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Saintifik dan STM di SD Negeri Jageran Kabupaten Bantul".

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan untuk data dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bantul, Oktober 2014



Kepala Sekolah,



Sumartinah, S.Pd

NIP 19630306 198305 2 017

Lampiran 21. Surat Keterangan Penelitian dari SD Negeri Jageran

	<p>PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL UPT DINAS PENDIDIKAN KECAMATAN SEWON SEKOLAH DASAR NEGERI JAGERAN Jl. Rapyak Kulon Panggungharjo Sewon Bantul. Telp (0274) 4399218</p>
<p><u>SURAT KETERANGAN</u> Nomor :</p>	
<p>Yang bertanda tangan dibawah ini :</p>	
Nama	: Sumartinah, S.Pd
NIP	: 19630306 198305 2 017
Pangkat dan Golongan	: Pembina/IV/a
Jabatan	: Kepala Sekolah
Unit Kerja	: SD Negeri Jageran
<p>menerangkan:</p>	
Nama	: Fredy Purnomo Aji
NIM	: 10108241094
Pekerjaan	: Mahasiswa
Asal Perguruan Tinggi	: Universitas Negeri Yogyakarta
Program Studi	: Pendidikan Guru Sekolah Dasar
<p>telah melaksanakan penelitian di Sekolah Dasar Negeri Jageran, Kecamatan Sewon Kabupaten Bantul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan Oktober 2014 dalam rangka penyusunan tugas akhir skripsi dengan judul "Perbedaan Keterampilan Proses IPA Siswa Kelas IV yang Mengikuti Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Sainifik dan STM di SD Negeri Jageran Kabupaten Bantul".</p>	
<p>Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan untuk data dipergunakan sebagaimana mestinya.</p>	
<p>Bantul, Oktober 2014</p>	
<p>Kepala Sekolah,</p>	
	
<p>Sumartinah, S.Pd</p>	
<p>NIP 19630306 198305 2 017</p>	

**Lampiran 22. Lembar Observasi Pembelajaran Kelas Eksperimen 1
(Pendekatan Saintifik)**

No.	Tahapan Pembelajaran	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Pendahuluan: 1) Mengucapkan salam 2) Apersepsi ; Mengaitkan apa yang diketahui siswa dengan pengetahuan baru yang akan dipelajari 3) Menyampaikan tujuan Pembelajaran			
2.	Kegiatan Inti : 1) Mengamati (<i>observing</i>) <ul style="list-style-type: none"> Siswa mengamati suatu objek secara nyata Siswa melihat fenomena/ objek melalui gambar/video Siswa menggunakan indera untuk mengamati Aktivitas pembelajara meliputi: melihat, menyimak, mendengar, dan membaca Siswa dikelompokkan untuk berdiskusi tentang objek yang diamati 2) Menanya (<i>questioning</i>) <ul style="list-style-type: none"> Guru melakukan tanya jawab dengan siswa Siswa diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan untuk mengelaborasi kepada guru Siswa memberikan komentar terhadap hal-hal yang dipelajari untuk memperoleh tanggapan verbal dari guru atau teman-teman yang lain 3) Menalar (<i>associating</i>) <ul style="list-style-type: none"> Siswa mengaitkan dua hal/objek yang berbeda yang saling berpengaruh dan menghubungkan dengan situasi yang lain Siswa mengumpulkan fakta-fakta dari hasil pengamatan yang dilakukan Menghubungkan pengetahuan yang telah dipelajari dari pengalaman terdahulu dengan pengetahuan baru Menarik kesimpulan berdasarkan hasil fakta-fakta pengamatan 4) Mencoba (<i>experimenting</i>) <ul style="list-style-type: none"> Siswa melakukan percobaan Siswa menggunakan alat dan bahan yang tersedia Melakukan percobaan dengan langkah-langkah yang tepat Menyimpulkan apa yang telah dipelajari 5) Membentuk jejaring/ mengkomunikasikan (<i>networking</i>) <ul style="list-style-type: none"> Siswa menyampaikan/mempresentasikan kepada teman mengenai hasil diskusi da observasi objek yang dipelajari scara lisan Siswa mewakili kelompok menyampaikan apa yang dipelajari di depan kelas dan meminta tanggapan/komentar dari siswa 			

	lain			
	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan tanya jawab dengan guru mengenai hal-hal yang belum dipahami berkaitan dengan materi yang telah dipelajari 			
3.	Penutup : <ul style="list-style-type: none"> Siswa dengan bimbingan dari guru membuat kesimpulan mengenai materi yang dibahas Pemberian soal dan pengayaan Pemberian tugas (PR) Motivasi Penilaian Salam penutup 			

Lampiran 23. Lembar Observasi Pembelajaran Kelas Eksperimen

2 (Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat)

No.	Tahapan Pembelajaran STM	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Tahap Awal : Inisiasi, Apersepsi, Invitasi, dan Eksplorasi a. Inisiasi (memulai): <ul style="list-style-type: none"> Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam b. Apersepsi (Mengaitkan apa yang diketahui siswa dengan materi/pengetahuan baru yang akan dipelajari) : <ul style="list-style-type: none"> Guru bertanya tentang hal-hal yang telah diketahui sesuai dengan pengalaman siswa Siswa mengungkapkan pengetahuan yang sudah dipelajari dari materi sebelumnya c. Invitasi (memusatkan perhatian siswa) : <ul style="list-style-type: none"> Menampilkan isu dan masalah aktual yang sesuai dan berkaitan dengan materi yang akan dibahas Isu yang dibahas berkaitan dengan sains dan teknologi Menampilkan gambar /video Bernyanyi d. Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> Siswa dibentuk kelompok untuk mengkaji permasalahan tertentu Siswa aktif mengumpulkan informasi dari berbagai sumber yang relevan dengan masalah yang dikaji. Dapat ditempuh melalui wawancara, mencermati berita dari TV dan radio, membaca buku di perpustakaan, membaca koran, membaca kliping, majalah, diskusi dengan teman, dan observasi langsung di lapangan. Siswa mempelajari dan memahami situasi baru 			
2.	Pembentukan dan Pengembangan Konsep (menggunakan metode pembelajaran sesuai dengan konsep yang dipelajari) <ul style="list-style-type: none"> Pembelajaran menekankan keterampilan proses untuk memecahkan masalah 			

	<ul style="list-style-type: none"> Siswa melakukan pengamatan terhadap objek tertentu Siswa membaca artikel Siswa mengidentifikasi objek tertentu Siswa melakukan diskusi kelompok Siswa melakukan presentasi Siswa mengaitkan masalah dengan informasi yang diperoleh melalui media gambar, video, wawancara dengan narasumber di sekitar, buku dan surat kabar Siswa dengan bimbingan guru menghubungkan masalah dengan solusi pemecahannya 			
3.	Aplikasi Konsep <ul style="list-style-type: none"> Siswa mengaitkan apa yang telah dipelajari dengan situasi nyata sehari-hari Siswa diberi kesempatan untuk menggunakan konsep yang telah diperoleh melalui aksi nyata Siswa melakukan tindakan nyata/ membuat karya sesuai dengan apa yang dipelajari Siswa mengungkapkan idenya berdasarkan apa yang dipelajari untuk memberi solusi terhadap permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari Siswa berperan sebagai warganegara untuk mencoba memecahkan masalah-masalah yang telah mereka identifikasi melalui penggunaan sains dan teknologi 			
4.	Pemantapan Konsep (memastikan kebenaran konsep) <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan pertanyaan pancingan pada siswa untuk mengungkapkan kembali apa yang dipelajari Siswa membuat kesimpulan atas apa yang telah dipelajari Guru membenarkan konsep dan melengkapi hal-hal yang belum tepat Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami 			
5.	Penilaian (kognitif, afektif, dan psikomotor) <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan soal (kognitif) Mengumpulkan lembar penilaian sikap (afektif) dan keterampilan (psikomotor) Memberikan kesempatan untuk siswa bertanya hal-hal yang belum dipahami 			

Lampiran 24. 1 Dokumen Lembar Observasi Pembelajaran Kelas Eksperimen
1 (Pendekatan Saintifik) Pertemuan Pertama

[illegible]

	<ul style="list-style-type: none"> Wawancara dengan narasumber Siswa melakukan percobaan Siswa menggunakan alat dan bahan yang tersedia Melakukan percobaan dengan langkah-langkah yang tepat Menyimpulkan apa yang telah dipelajari 												
3)	Membentuk jejaring/ mengkomunikasikan (networking) <ul style="list-style-type: none"> Siswa menyampaikan/mempresentasikan kepada teman mengenai hasil diskusi dan observasi objek yang dipelajari secara lisan Siswa menjawab keompok menyampaikan apa yang dipelajari di depan kelas dan meminta tanggapan/komentar dari siswa lain Melakukan tanya jawab dengan guru mengenai hal-hal yang belum dipahami berkaitan dengan materi yang telah dipelajari 												
3.	Penutup : <ul style="list-style-type: none"> Siswa dengan bimbingan dari guru membuat kesimpulan mengenai materi yang dibahas Pemberian soal dan pengayaan Pemberian tugas (PR) Motivasi Penilaian Salam penutup 												

Pelaksanaan :

a. Hari / Tanggal : Senin, 17/6/2024
b. Pembelajaran ke : 1

Yogyakarta, Oktober 2014
Observer

Observer
Rizqi Munandar
NIM...10102241112

Lembar Observasi kelas Eksperimen 1 (Saintifik)/ kelas A

	<p>yang d pelajari di depan kelas dan meminta tanggapan/komentar dari siswa lain</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melaki kan tanya jawab dengan guru mengenai hal-hal yang belum dipahami berkaitan dengan materi yang telah dipelajari 	✓		
3.	<p>Penutup :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dan pen bimbingan dari guru membuat kesimpulan mengenai materi yang dibahas • Pemberian soal dan pengayaan • Pemberian tugas (PR) • Motivasi • Penilaian • Salam penutup 	✓	✓	Belum ada
		✓	✓	Belum ada

Pelaksanaan :

a. Hari / Tanggal : Rabu, 8 Oktober 2014
b. Pembelajaran ke-: 3

Yogyakarta, Oktober 2014
Observer _____

Isna Hidayat
NIM. 10108221070

1 (Pendekatan Saintifik) Pertemuan Ketiga

1. Lembar Observasi kelas Eksperimen 1 (Saintifik)/ kelas A

[illegible]

	yang dipelajari di depan kelas dan meminta tanggapan/komentar dari siswa lain			
	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan tanya jawab dengan guru mengenai hal-hal yang belum dipahami berkaitan dengan materi yang telah dipelajari 	✓		- terpenuhi (entusias)
3.	Penutup : <ul style="list-style-type: none"> Siswa dengan bimbingan dari guru membuat kesimpulan mengenai materi yang dibahas Pemberian soal dan pengayaan Pemberian tugas (PR) Motivasi Penilaian Salam penutup 	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓		terpenuhi - terpenuhi (bag. siswa aktif) terpenuhi terpenuhi terpenuhi

Pelaksanaan :

a. Hari / Tanggal : Kamis 9 Oktober 2014
b. Pembelajaran ke-: 4

Yogyakarta, Oktober 2014
Observer

ARIF NUR HIDAYAT
NIM. 10108291083.....

Lampiran 25. 1 Dokumen Lembar Observasi Pembelajaran Kelas Eksperimen
2 (Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat) Pertemuan
Pertama

Penilaian		Penilaian	
3.	<p>Antisipasi Konsep</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa mengaitkan apa yang telah dipelajari dengan situasi nyata yang dihadapi hari ini Konsep yang telah diperoleh melalui alat nyata Siswa melakukan tindakan nyata/ membuat karya sesuai dengan apa yang dipelajari Siswa mengungkapkan ideanya berdasarkan apa yang dipelajari untuk memberi solusi terhadap permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari Siswa berperan sebagai warga negara untuk mencoba memecahkan masalah-masalah yang telah mereka identifikasi melalui pengamatan kritis dan teknologi 	✓	<p>berdiskusi dalam kelompok</p> <p>berdiskusi dengan kelompok</p>
4.	<p>Pemertanian Konsep (memastikan ketahanan konsep)</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan siswa untuk mengungkapkan kembali apa yang dipelajari Siswa membuat kesimpulan atas apa yang telah dipelajari Guru memberikan konsep dan melengkapi hal-hal yang belum tepat Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami Guru memberikan soal (konsep111) 	✓	<p>berdiskusi dengan kelompok</p> <p>berdiskusi dengan kelompok</p> <p>berdiskusi dengan kelompok</p>
5.	<p>Penilaian (Kuantitatif, efektif, dan kualitatif)</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan soal (konsep111) Mengumpulkan lembar penilaian sikap (efektif) dan keterampilan (pakusikoret) Memberikan kesempatan untuk siswa bertanya hal-hal yang belum dipahami 	✓	<p>berdiskusi dengan kelompok</p> <p>berdiskusi dengan kelompok</p> <p>berdiskusi dengan kelompok</p>

Pelaksanaan :
a. Hari / Tanggal : Senin, 6 Oktober 2019
b. Pembelajaran ke : 1

Yogyakarta, Oktober 2014

Saryanto
NIM. 1011824

NIM. 1010324115

Lampiran 25.2 Dokumen Lembar Observasi Pembelajaran Kelas Eksperimen
2 (Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat) Pertemuan
Kedua

2. Lembar Observasi kelas Eksperimen 2(STM)/ kelas B

No.	Tahapan Pembelajaran STM	Ya	Tidak	Keterangan
1.	<p>Tahap Awal : Inisiasi, Apersepsi, Invitasi, dan Eksplorasi</p> <p>a. Inisiasi (memulai):</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam <p>b. Apersepsi (Mengaitkan apa yang diketahui siswa dengan materi/pengetahuan baru yang akan dipelajari):</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru bertanya tentang hal-hal yang telah diketahui sesuai dengan pengalaman siswa Siswa mengungkapkan pengetahuan yang sudah dipelajari dari materi sebelumnya <p>c. Invitasi (memusatkan perhatian siswa):</p> <ul style="list-style-type: none"> Menampilkan isu dan masalah aktual yang sesuai dan berkaitan dengan materi yang akan dibahas Isu yang dibahas berkaitan dengan sains dan teknologi Menampilkan gambar/video Bernyanyi <p>d. Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa dibentuk kelompok untuk mengkaji permasalahan tertentu Siswa aktif mengumpulkan informasi dari berbagai sumber yang relevan dengan masalah yang dikaji. Dapat ditempuh melalui wawancara, mencermati berita dari TV dan radio, membaca buku di perpustakaan, membaca koran, membaca klipng, majalah, diskusi dengan teman, dan observasi langsung di lapangan. Siswa mempelajari dan memahami situasi baru 	<p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p>		<p>menyapa siswa "halo nama kalian siapa"</p> <p>apa ke dalam kelas "Halo pak"</p> <p>melihat gambar gambar menyapa "ah"</p> <p>Hutan "kamu y hutan - pak"</p> <p>Hutan di rumah & hutan di rumah itu hutan ada di hutan binatang di rumah...</p> <p>siswa dibagi 6 kelompok masing-masing masalah di kelas binatang</p> <p>Siswa belajar?</p>
2.	Pembentukan dan Pengembangan Konsep (menggunakan metode pembelajaran sesuai			

menyapa siswa
"halo, menyapa
6 kelompok"

	<p>dengan konsep yang dipelajari)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pembelajaran menekankan keterampilan proses untuk memecahkan masalah • Siswa melakukan pengamatan terhadap objek tertentu • Siswa mengidentifikasi objek tertentu • Siswa melakukan diskusi kelompok • Siswa melakukan presentasi • Siswa mengaitkan masalah dengan informasi yang diperoleh melalui media gambar, video, wawancara dengan narasumber di sekitar, buku dan surat kabar • Siswa dengan bimbingan guru menghubungkan masalah dengan solusi pemecahannya 	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓		
3.	<p>Aplikasi Konsep</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengaitkan apa yang telah dipelajari dengan situasi nyata sehari-hari • Siswa diberi kesempatan untuk menggunakan konsep yang telah diperoleh melalui aksi nyata • Siswa melakukan tindakan nyata/ membuat karya sesuai dengan apa yang dipelajari • Siswa mengungkapkan idenya berdasarkan apa yang dipelajari untuk memberi solusi terhadap permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari • Siswa berperan sebagai warganegara untuk mencoba memecahkan masalah-masalah yang telah mereka identifikasi melalui penggunaan sains dan teknologi 	✓ ✓ ✓		<i>Caran verwardi hekan</i>
4.	<p>Pemantapan Konsep (memastikan kebenaran konsep)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan pertanyaan pancingan pada siswa untuk mengungkapkan kembali apa yang dipelajari • Siswa membuat kesimpulan atas apa yang telah dipelajari • Guru membenarkan konsep dan melengkapi hal-hal yang belum tepat • Siswa diberikan kesempatan untuk 	✓ ✓		

	bertanya hal-hal yang belum dipahami			
5.	<p>Penilaian (kognitif, afektif, dan psikomotor)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan soal (kognitif) • Mengumpulkan lembar penilaian sikap (afektif) dan keterampilan (psikomotor) • Memberikan kesempatan untuk siswa bertanya hal-hal yang belum dipahami 			

Pelaksanaan :

a. Hari /Tanggal : Rabu, 8 Oktober 2014

b. Pembelajaran ke-: 3

Yogyakarta, Oktober 2014
Observer



Sarjanto
.....
NIM...121202410115.....

Lampiran 25. 3 Dokumen Lembar Observasi Pembelajaran Kelas Eksperimen
2 (Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat) Pertemuan Ketiga


2. **Lembar Observasi kelas Eksperimen 2(STM)/ kelas B**

No.	Tahapan Pembelajaran STM	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Tahap Awal : Inisiasi, Apersepsi, Invitasi, dan Eksplorasi a. Inisiasi (memulai): <ul style="list-style-type: none"> Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam b. Apersepsi (Mengaitkan apa yang diketahui siswa dengan materi/pengetahuan baru yang akan dipelajari) : <ul style="list-style-type: none"> Guru bertanya tentang hal-hal yang telah diketahui sesuai dengan pengalaman siswa Siswa mengungkapkan pengetahuan yang sudah dipelajari dari materi sebelumnya c. Invitasi (memusatkan perhatian siswa) : <ul style="list-style-type: none"> Menampilkan isu dan masalah aktual yang sesuai dan berkaitan dengan materi yang akan dibahas Isu yang dibahas berkaitan dengan sains dan teknologi Menampilkan gambar /video Bernyanyi d. Eksplorasi <ul style="list-style-type: none"> Siswa dibentuk kelompok untuk mengkaji permasalahan tertentu Siswa aktif mengumpulkan informasi dari berbagai sumber yang relevan dengan masalah yang dikaji. Dapat ditempuh melalui wawancara, mencermati berita dari TV dan radio, membaca buku di perpustakaan, membaca koran, membaca klipng, majalah, diskusi dengan teman, dan observasi langsung di lapangan. Siswa mempelajari dan memahami situasi baru 	✓ 	 	 Siswa antusias menyebutkan hal yg dipelajari Masalah dikemukakan gambar Pembentukan kelompok dilakukan oleh guru
2.	Pembentukan dan Pengembangan Konsep (menggunakan metode pembelajaran sesuai dengan konsep yang dipelajari) <ul style="list-style-type: none"> Pembelajaran menekankan keterampilan proses untuk memecahkan masalah Siswa melakukan pengamatan terhadap objek tertentu Siswa mengidentifikasi objek tertentu Siswa melakukan diskusi kelompok Siswa melakukan presentasi Siswa mengaitkan masalah dengan informasi yang diperoleh melalui media gambar, video, wawancara dengan narasumber di sekitar, buku dan surat kabar Siswa dengan bimbingan guru menghubungkan 	 	 	Siswa sangat degan alihnya Siswa membaca buku dan nro lain

masalah dengan solusi pemecahannya			
3.	Aplikasi Konsep <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengaitkan apa yang telah dipelajari dengan situasi nyata sehari-hari • Siswa diberi kesempatan untuk mengungkapkan konsep yang telah diperoleh melalui akal nyata • Siswa melakukan tindakan nyata/ membuat karya sesuai dengan apa yang dipelajari • Siswa mengungkapkan idenya berdasarkan apa yang dipelajari untuk membuat solusi terhadap permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari • Siswa berperan sebagai warganegara untuk mencoba memecahkan masalah nyata yang telah mereka identifikasi melalui penggunaan sains dan teknologi 	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	<i>misal ketika masalah dan diberikan oleh guru, maka siswa akan mencari solusi</i>
4.	Pemantapan Konsep (memastikan kebenaran konsep) <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan pertanyaan pancingan pada siswa untuk mengungkapkan kembali apa yang dipelajari • Siswa membuat kesimpulan atas apa yang telah dipelajari • Guru memberikan konsep dan melengkapi hal-hal yang belum tepat • Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami 	✓ ✓ ✓ ✓	<i>guru memberi penjelasan lebih lanjut</i>
5.	Penilaian (kognitif, afektif, dan psikomotor) <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan soal (kognitif) • Mengumpulkan lembar penilaian sikap (afektif) dan keterampilan (psikomotor) • Memberikan kesempatan untuk siswa bertanya hal-hal yang belum dipahami 	✓ ✓ ✓	<i>soal dan lembar</i>

Pelaksanaan :
a. Hari / Tanggal : Kamis, 9 Oktober 2014
b. Pembelajaran ke- : 4

Yogyakarta, 9 Oktober 2014
Observer: *DN*

Observer 
Fajar Wantoro
NIM. 11108241054

Lampiran 26. Dokumen Observer Penelitian

No.	Kelompok	Hari		
		Senin, 6 Oktober 2014	Rabu, 8 Oktober 2014	Kamis, 9 Oktober 2014
1.	Kelompok eksperimen 1 (Pendekatan saintifik)	1) Risqi Munandar NIM 10108241082	1) Ardy Fajar Setyawan NIM 10108241089	1) Harits Harya Kusuma NIM 11108241042
		2) Adib Muhammad NIM 12108241171	2) Ervan Adi Kusuma NIM 10108241108	2) Arif Nur Hidayat NIM 10108241083
		3) Ardy Fajar Setyawan NIM 10108241089	3) Isna Hidayat NIM 10108241070	3) Habib Nur Rahman NIM 11108241046
2.	Kelompok eksperimen 2 (pendekatan STM)	1) Fredy Purnomo Aji NIM 10108241094	1) Fredy Purnomo Aji NIM 10108241094	1) Fajar Wantoro NIM 11108241094
		2) Saryanto NIM 10108241115	2) Saryanto NIM 10108241115	2) Fredy Purnomo Aji NIM 10108241094
		3) Agus Purwanto NIM 10108241097	3) Agus Purwanto NIM 10108241097	3) Agus Purwanto NIM 10108241097

Lampiran 27. Hasil Perhitungan Uji Statistik Beda Rata-Rata Dua Populasi

$$\bar{X}_1 = 15.65$$

$$\bar{X}_2 = 18.09$$

$$n_1 = 8$$

$$n_2 = 8$$

$$S_1 = 6.61$$

$$S_2 = 5.69$$

$$\begin{aligned} S_p &= \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2}} \\ &= \sqrt{\frac{(7)(37.95)^2 + (7)(26.94)^2}{8+8-2}} \\ &= \sqrt{\frac{265.65 + 188.58}{14}} \\ &= \sqrt{\frac{454.08}{14}} \\ &= \sqrt{32.43} \\ &= 5.69 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} t &= \frac{\text{XError! Bookmark not defined.1} - \text{XError! Bookmark not defined.2}}{\sqrt{S_p^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} = \\ &= \frac{2.44}{\sqrt{5.69^2 \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{8} \right)}} \\ &= \frac{2.44}{\sqrt{32.43 (0.25)}} \\ &= \frac{2.44}{2.845} \\ &= 0.857 \end{aligned}$$

$$t_{hitung} = 0.857$$

$$t_{tabel} = t_{\alpha} (n_1 + n_2 - 2) = t_{\alpha 14} = 0,69 \text{ (taraf signifikansi 25\%)}$$

Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka perbedaan yang terjadi adalah signifikan dan pendekatan STM lebih baik disbanding pendekatan Saintifik