

**PENINGKATAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN MELALUI  
IMPLEMENTASI PENDEKATAN SAINS TEKNOLOGI  
MASYARAKAT (STM) DALAM PEMBELAJARAN  
IPA KELAS IV.1 DI SD N KEPUTRAN “A”**

**SKRIPSI**

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



Oleh  
Ani Handayani  
NIM 09108244078

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
JURUSAN PENDIDIKAN PRA SEKOLAH DAN SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
JULI 2013**

## **PERSETUJUAN**

Skripsi yang berjudul “PENINGKATAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN MELALUI IMPLEMENTASI PENDEKATAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) DALAM PEMBELAJARAN IPA KELAS IV.1 DI SD N KEPUTRAN “A” ” yang disusun oleh Ani Handayani, NIM 09108244078 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Pembimbing I

  
Woro Sri Hastuti, M. Pd.  
NIP 19780616 200501 2 001

Yogyakarta,

Pembimbing II

  
Dwi Yunairifi, M. Si.  
NIP 19590602 198603 1 004



## **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 tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

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

Yogyakarta, 20 Juli 2013  
Yang menyatakan



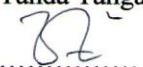
Ani Handayani  
NIM 09108244078



## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "PENINGKATAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN MELALUI IMPLEMENTASI PENDEKATAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) DALAM PEMBELAJARAN IPA KELAS IV.1 DI SD N KEPUTRAN "A"" yang disusun oleh Ani Handayani, NIM 09108244078 ini telah dipertahankan di Dewan Penguji pada tanggal 8 Juli 2013 dan dinyatakan lulus.

## DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Woro Sri Hastuti, M. Pd.	Ketua Penguji		18 Juli 2013
Vinta Angela Tiarani, M. Ed.	Sekretaris Penguji		18 Juli 2013
Drs. Joko Sudomo, MA.	Penguji Utama		19 Juli 2013
Dwi Yunairifi, M. Si.	Penguji Pendamping		19 Juli 2013



Yogyakarta, 22 JUL 2013  
Fakultas Ilmu Pendidikan  
Universitas Negeri Yogyakarta



Dekan  
Dr. Haryanto, M. Pd.  
NIP. 19600902 198702 1 001

## **MOTTO**

“Jangan jadikan kesibukan sebagai alasan penundaan kelulusanmu”  
(Penulis)

## PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohiim

Teriring sujud syukur kehadirat-Nya dan hanya dengan rahmat dan karunia-Nya saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Karya ini saya persembahkan kepada :

Babe dan bunda. Segala pengorbanan kalian tidak akan pernah bisa saya balas dengan impas. Babe adalah lelaki terhebat di seluruh negeri. Meskipun banyak perbedaan di antara kita, tapi babe adalah lambang kekuatan bagi saya. Bunda yang telah memberikan kasih sayang berlimpah. Bunda adalah inspirasi, sahabat, dan kekuatanku. Doa dan pelukan bunda menjadi obat terampuh dari masalah apapun.

Kakak-kakakku, Mas Budi, Mbak Citra, Mas Joni, dan Mbak Nisa yang sudah sabar menanggapi segala kelakuanku selama ini. Maaf terlalu sering merepotkan kalian.

Terakhir, untuk nusa, bangsa Indonesia, agama serta almamater tercinta.

**PENINGKATAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN MELALUI  
IMPLEMENTASI PENDEKATAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT  
(STM) DALAM PEMBELAJARAN IPA KELAS IV.1  
DI SD N KEPUTRAN “A”**

Oleh  
Ani Handayani  
NIM 09108244078

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui langkah-langkah implementasi pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam pembelajaran IPA yang dapat meningkatkan sikap peduli lingkungan siswa kelas IV.1 di SD N Keputran “A”.

Jenis penelitian ini adalah PTK kolaboratif dengan subjek penelitian siswa kelas IV.1 SD N Keputran “A” yang berjumlah 28. Penelitian ini berlangsung dalam dua siklus tindakan. Instrumen-instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah lembar observasi sikap peduli lingkungan siswa, lembar observasi aktivitas guru dalam menerapkan pendekatan STM, lembar observasi peran guru dalam menanamkan sikap peduli lingkungan, dan angket sikap peduli lingkungan siswa. Validitas instrumen pada penelitian ini menggunakan pendapat ahli (*expert judgement*). Indikator keberhasilan penelitian ini ditandai dengan meningkatnya sikap peduli lingkungan yaitu 75% dari jumlah siswa yang mengikuti proses belajar mengajar telah mencapai kategori tinggi.

Lembar observasi siklus I menunjukkan bahwa sikap peduli lingkungan sebesar 75% siswa pada kategori sedang dan hasil angket menunjukkan sebesar 25% siswa berada pada kategori tinggi. Hasil pada siklus I belum mencapai kriteria keberhasilan sehingga tindakan dilanjutkan pada siklus II. Pada siklus II, langkah-langkah penerapan pendekatan STM dilakukan dengan melaksanakan: 1) *tahap invitasi*, guru memotivasi siswa untuk menanamkan sikap peduli lingkungan menggunakan video, 2) *tahap solusi*, guru memberikan LKS tambahan, memberikan umpan balik terhadap jawaban siswa, dan siswa memisahkan sampah organik dan anorganik, 3) *tahap aplikasi*, siswa memanfaatkan sampah anorganik untuk dijadikan bahan teknologi pengubah sampah plastik menjadi minyak dan siswa mencuci tangan yang benar dengan melihat poster. Pendekatan STM dengan melaksanakan tahapan tersebut dapat meningkatkan sikap peduli lingkungan siswa sehingga mencapai kriteria keberhasilan. Hal ini ditunjukkan dengan hasil observasi siklus II, sebanyak 27 siswa (96,43%) berada pada kategori tinggi dan sebanyak 1 siswa (3,57%) berada pada kategori sedang. Berdasarkan hasil angket siklus II, sebanyak 27 siswa (96,43%) berada pada kategori tinggi dan sebanyak 1 orang siswa (3,57%) berada pada kategori sedang. Hasil yang diperoleh pada siklus II telah mencapai kriteria keberhasilan sehingga tindakan dihentikan pada siklus tersebut.

Kata kunci: sikap peduli lingkungan, pendekatan Sains Teknologi Masyarakat

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi yang berjudul “Peningkatan Sikap Peduli Lingkungan Melalui Implementasi Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) Dalam Pembelajaran IPA Kelas IV.1 di SD N Keputran “A”” disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD).

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya atas bantuan semua pihak yang telah memberikan dukungan dan dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terimakasih yang seutuhnya penulis haturkan kepada:

1. Bapak Dr. Haryanto, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan fasilitas dan kemudahan sehingga penulisan skripsi ini berjalan lancar.
2. Ibu Hidayati, M. Hum. selaku ketua jurusan PPSD yang telah memberikan kemudahan dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Woro Sri Hastuti, M.Pd. selaku dosen pembimbing skripsi I yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Dwi Yunairifi, M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi II yang telah begitu sabar membimbing saya dan membagikan ilmunya kepada saya.
5. Bapak Marsono, S. Pd. selaku kepala sekolah SD N Keputran “A” yang telah memberikan izin dalam pelaksanaan penelitian.
6. Bapak Subardo, S.Pd selaku guru kelas IV.1 yang telah membantu selama penelitian berlangsung, sehingga dapat diselesaikan dengan baik.
7. Seluruh siswa-siswi kelas IV.1 SD N Keputran “A” yang telah membantu dalam penelitian, sehingga penelitian ini dapat berjalan lancar.
8. Dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan.

9. Seluruh Staf Tata Usaha, Fakultas Ilmu Pendidikan (FIP), atas segala informasi dan pelayanan yang telah diberikan dengan baik.
10. UPT Perpustakaan Universitas Negeri Yogyakarta, Perpustakaan Fakultas Ilmu Pendidikan, dan Perpustakaan Kampus II, yang telah memberikan referensi dan informasi sehingga membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.
11. Teman-teman kelas B angkatan 2009 yang selalu setia memberikan bimbingan dan mendengarkan keluh kesahku.
12. Teman-teman pengurus HIMA PGSD Kampus II angkatan 2010-2012 atas pembelajarannya selama ini.
13. Semua pihak yang telah membantu penulis melakukan penelitian ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga amal baik dan bantuan yang telah diberikan baik berupa dukungan moral maupun materiil akan mendapatkan balasan dari Tuhan YME.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan pengetahuan khususnya dalam bidang pendidikan. Semoga Tuhan YME selalu memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua.  
Aamiin.

Yogyakarta, Juli 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN SURAT PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR BAGAN.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi

### **BAB I PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfatat Penelitian.....	8

### **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

A. Deskripsi Teori	
1. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).....	10
2. Sikap Peduli Lingkungan.....	22
3. Karakteristik Siswa Kelas Tinggi di Sekolah Dasar... .....	39
4. Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM).....	41
B. Penelitian yang Relevan.....	56
C. Kerangka Pikir.....	56
D. Hipotesis Tindakan.....	60

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian.....	.....	61
B. <i>Setting</i> Penelitian.....	.....	62
C. Desain Penelitian.....	.....	63
D. Teknik Pengumpulan Data.....	....	67
E. Teknik Analisis Data.....	...	73

F. Indikator Keberhasilan.....	75
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi Lokasi	
1. Kondisi Fisik.....	76
2. Kondisi Non Fisik.....	77
B. Hasil Penelitian.....	78
1. Pratindakan Penelitian Tindakan Kelas.....	79
2. Deskripsi Penelitian Siklus I.....	84
a. Perencanaan Tindakan Siklus I.....	84
b. Pelaksanaan Tindakan Siklus I.....	85
c. Hasil Observasi Siklus I.....	97
d. Refleksi Tindakan Siklus I.....	105
3. Deskripsi Penelitian Siklus II.....	108
a. Perencanaan Tindakan Siklus II.....	109
b. Pelaksanaan Tindakan Siklus II.....	110
c. Hasil Observasi Siklus II.....	119
d. Refleksi Tindakan Siklus II.....	127
C. Peningkatan Sikap Peduli Lingkungan dari Pratindakan Sampai Siklus I.....	127
D. Pembahasan.....	130
E. Keterbatasan Penelitian.....	136
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan.....	138
B. Saran.....	139
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	141
<b>LAMPIRAN.....</b>	144

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Tahap-Tahap Perkembangan Kognitif Piaget.....	39
Tabel2.	Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktifitas Guru dalam Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) .....	69
Tabel 3.	Kisi-Kisi Lembar Observasi Peran Guru dalam Pembentukan Sikap Peduli Lingkungan.....	70
Tabel 4.	Kisi-Kisi Lembar Observasi Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Pembelajaran IPA Menggunakan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) .....	71
Tabel 5.	Kisi-Kisi Angket Sikap Peduli Lingkungan Siswa.....	72
Tabel 6.	Kategori Tingkat Sikap Peduli Lingkungan Siswa.....	74
Tabel 7.	Hasil Angket Pratindakan Mengenai Sikap Peduli Lingkungan Siswa Kelas IV.1 SD N Keputran “A” .....	82
Tabel 8.	Persentase Hasil Angket Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Tahap Pratindakan.....	83
Tabel 9.	Pencapaian Hasil Angket Setiap Indikator Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Tahap Pratindakan.....	84
Tabel 10.	Hasil Observasi Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Siklus I..	99
Tabel 11.	Persentase Hasil Observasi Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Siklus I.....	100
Tabel 12.	Pencapaian Hasil Observasi Setiap Indikator Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Siklus I.....	101
Tabel 13.	Hasil Angket Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Siklus I....	102
Tabel 14.	Persentase Hasil Angket Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Siklus I.....	103
Tabel 15.	Pencapaian Hasil Angket Setiap Indikator Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Siklus I.....	104
Tabel 16.	Ketercapaian Tahap-Tahap STM Pada Siklus I.....	105
Tabel 17.	Kekurangan Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Siklus I dan Rencana Perbaikan di Siklus II.....	108
Tabel 18.	Kekurangan Implementasi Pendekatan STM Pada Siklus I dan Upaya-Upaya Perbaikan Di Siklus II.....	109
Tabel 19.	Hasil Observasi Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Siklus II.....	120
Tabel 20.	Persentase Hasil Observasi Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Siklus II.....	121
Tabel 21.	Pencapaian Setiap Indikator Hasil Observasi Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Siklus II.....	122
Tabel 22.	Hasil Angket Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Siklus II....	123
Tabel 23.	Persentase Hasil Angket Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Siklus II.....	124
Tabel 24.	Pencapaian Setiap Indikator Hasil Angket Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Siklus II.....	125
Tabel 25.	Ketercapaian Tahap-Tahap STM Pada Siklus II.....	126

Tabel 26. Perbandingan Hasil Observasi Siklus I dan Siklus II.....	128
Tabel 27. Perbandingan Hasil Angket Pratindakan, Siklus I dan Siklus II	129

## **DAFTAR BAGAN**

Bagan 1. Hubungan Antara Nilai, Sikap, Tingkah Laku dan Kepribadian	23
Bagan 2. Desain Penelitian.....	59

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Penelitian Tindakan Kelas Model Kemmis dan Mc Taggart ..	63
Gambar 2.	Sampah Kertas dan Debu yang Ada di Lantai Kelas IV.1...	80
Gambar 3.	<i>Pie Chart</i> Hasil Angket Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Tahap Pratindakan.....	83
Gambar 4.	Siswa Membuang Sampah Tanpa Membedakan Sampah Organik dan Anorganik.....	91
Gambar 5.	Kelompok 1 Membuat Alat Pendeksi Banjir dengan Bimbingan Guru.....	92
Gambar 6.	<i>Pie Chart</i> Hasil Observasi Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Siklus I.....	100
Gambar 7.	<i>Pie Chart</i> Hasil Angket Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Siklus I.....	103
Gambar 8.	Poster Cuci Tangan yang Baik dan Benar yang Ditempel di Dekat Wastafel.....	112
Gambar 9.	Siswa Membuang Sampah Anorganik di Tempat Sampah Anorganik.....	115
Gambar 10.	Siswa Merancang Teknologi Pengubah Sampah Plastik Menjadi Minyak dengan Langkah Awal Melubangi Tutup Kaleng Bekas Menggunakan Palu.....	118
Gambar 11.	<i>Pie Chart</i> Hasil Observasi Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Siklus II.....	121
Gambar 12.	<i>Pie Chart</i> Hasil Angket Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Siklus II.....	124
Gambar 13.	Histogram Hasil Observasi Siklus I dan Siklus II.....	128
Gambar 14.	Histogram Hasil Angket Pratindakan, Siklus I dan Siklus II	129

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1.	RPP Siklus I.....	144
Lampiran 2.	LKS Siklus I .....	156
Lampiran 3.	RPP Siklus II.....	158
Lampiran 4.	LKS Siklus II.....	169
Lampiran 5.	Surat Keterangan Validator Instrumen.....	173
Lampiran 6.	Lembar Observasi Aktivitas Guru Dalam Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan STM.....	174
Lampiran 7.	Lembar Observasi Peran Guru Dalam Pembentukan Sikap Peduli Lingkungan.....	175
Lampiran 8.	Lembar Observasi Sikap Peduli Lingkungan Siswa.....	176
Lampiran 9.	Angket Sikap Peduli Lingkungan Siswa.....	178
Lampiran 10.	Contoh Pekerjaan Siswa LKS Siklus I.....	181
Lampiran 11.	Contoh Pekerjaan Siswa LKS Siklus II.....	183
Lampiran 12.	Contoh Respon Siswa Terhadap Angket Sikap Peduli Lingkungan.....	189
Lampiran 13.	Hasil Observasi Aktivitas Guru dalam Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan STM Pada Siklus I.	195
Lampiran 14.	Hasil Observasi Aktivitas Guru dalam Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan STM Pada Siklus II.....	197
Lampiran 15.	Hasil Observasi Peran Guru dalam Pembentukan Sikap Peduli Lingkungan Siklus I.....	198
Lampiran 16.	Hasil Observasi Peran Guru dalam Pembentukan Sikap Peduli Lingkungan Siklus II.....	200
Lampiran 17.	Hasil Observasi Sikap Peduli Lingkungan Siswa Siklus I.....	202
Lampiran 18.	Hasil Observasi Sikap Peduli Lingkungan Siswa Siklus II.....	203
Lampiran 19.	Hasil Angket Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pratindakan....	204
Lampiran 20.	Hasil Angket Sikap Peduli Lingkungan Siswa Siklus I.....	205
Lampiran 21.	Hasil Angket Sikap Peduli Lingkungan Siswa Siklus II.....	206
Lampiran 22.	Poster.....	207
Lampiran 23.	Foto Dokumentasi.....	208
Lampiran 24.	Surat Izin Penelitian dari Fakultas Ilmu Pendidikan UNY....	211
Lampiran 25.	Surat Izin Penelitian dari Setda DIY.....	212
Lampiran 26.	Surat Izin Penelitian dari Dinas Perizinan Kota Yogyakarta..	213
Lampiran 27.	Surat Keterangan Penelitian dari SD N Keputran “A”.....	214

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI) merupakan negara yang terdiri dari ribuan pulau. Setiap pulau memiliki karakteristik masing-masing baik dari bidang ekonomi, sosial maupun budaya. Selain itu, keanekaragaman NKRI dapat dikaji dari sumber daya alamnya. Berdasarkan sumber daya alamnya, Indonesia memiliki berbagai macam hasil tambang, pertanian maupun perkebunan. Sumber daya alam tersebut dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia. Akan tetapi, manusia sebagai *homo economics* melakukan eksploitasi pada sumber daya alam yang ada sehingga mengakibatkan terjadinya kerusakan dan pencemaran lingkungan.

Kerusakan dan pencemaran lingkungan yang menjadi isu global berupa kerusakan hutan, kerusakan tanah, pencemaran air baik di darat maupun di laut, pencemaran udara, penipisan lapisan ozon, efek rumah kaca, hujan asam, kebisingan, penurunan keanekaragaman hayati, sampai dengan timbulnya berbagai penyakit yang disebabkan oleh pencemaran lingkungan merupakan suatu kondisi yang mengganggu stabilitas lingkungan. Jika kondisi tersebut dibiarkan, dapat kita bayangkan apa yang akan terjadi 20 atau 50 tahun mendatang.

Ada dua penyebab terjadinya kerusakan dan pencemaran lingkungan. Pertama, yang disebabkan oleh ulah manusia contohnya adalah penggalian tanah pasir atau batu-batuhan yang mengandung resiko tanah longsor dan penebangan pohon tanpa penanaman kembali. Kedua, yang disebabkan oleh faktor alam seperti petir, hujan yang lebat, angin tornado, dan musim kering (Dwidjoseputro,

1987: 13). Selain itu, pencemaran dankerusakan lingkungan juga disebabkan oleh penggunaan teknologi yang tidak ramah lingkungan, misalnya pencemaran udara oleh limbah pabrik, asap kendaraan dan pembakaran sampah. Kondisi tersebut berakibat buruk bagi ekosistem sehingga tindakan-tindakan yang dapat merusak lingkungan harus segera dihentikan.

Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menanamkan sikap peduli lingkungan kepada anak sejak dini. Sikap peduli lingkungan dapat diartikan sebagai upaya-upaya untuk melestarikan, mencegah dan memperbaiki lingkungan alam. Sikap manusia dapat diubah atau dididik melalui pendidikan.

Sekolah sebagai lembaga pendidikan hendaknya menanamkan sikap peduli lingkungan sejak dini. Namun kondisi tersebut tidak sesuai dengan fakta yang ada di SD N Keputran “A”. Sebagai sekolah dasar inti, SD N Keputran “A” belum mampu menanamkan sikap peduli lingkungan pada diri siswa. Hal itu terlihat dari sikap siswa yang membuang sampah sembarangan dan banyaknya sampah yang berada di halaman sekolah. Secara eksplisit, visi dan misi SD N Keputran “A” juga belum menegaskan pembentukan sikap peduli lingkungan siswa, namun secara implisit sekolah tersebut mendukung terciptanya sumber daya manusia yang beretika luhur sehingga penanaman sikap peduli lingkungan sebagai bagian dari etika luhur harusnya ditanamkan di sekolah tersebut.

Berdasarkan hasil observasi dengan guru kelas IV.1, kepala sekolah SD N Keputran “A” sebenarnya sudah mengimbau siswa untuk merawat tanaman dan membersihkan kelas. Selain itu, SD N Keputran “A” juga menyediakan tempat

sampah organik dan an-organik agar siswa-siswanya membuang sampah pada tempatnya. Akan tetapi, himbauan tersebut tidak diindahkan oleh siswanya. Oleh karena itu dibutuhkan perlakuan yang lain agar siswa memiliki sikap peduli lingkungan.

Implementasi penanaman sikap peduli lingkungan dapat diintegrasikan dalam kurikulum. Pendekatan lain adalahmenerapkannya dalam mata pelajaran yang cocok dan sesuai dengan nilai-nilai tersebut, misalnya nilai demokrasi dan patriotisme diajarkan dalam pendidikan kewarganegaraan sedangkan nilai menghargai alam diajarkan dalam pembelajaran IPA (Muchlas Samani dan Hariyanto, 2012: 54).

Pembelajaran IPA di sekolah dasar bertujuan untuk “Ikut serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan alam” (Maslichah Asy’ari, 2006: 23) sehingga upaya-upaya untuk mengurangi tindakan perusakan dan pencemaran lingkungan yang dilakukan oleh manusia dapat dikaji melalui pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Selain itu, setiap mata pelajaran memiliki nilai-nilai yang dapat dikembangkan. Nilai-nilai yang dapat dikembangkan pada mata pelajaran IPA adalah ingin tahu, berpikir kritis, kreatif, inovatif, jujur, bergaya hidup sehat, percaya diri, menghargai keberagaman, disiplin, mandiri, bertanggung jawab, peduli lingkungan, cinta ilmu(Sri Narwanti, 2011: 85). Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa sikap peduli lingkungan dapat diterapkan dalam mata pelajaran IPA.

IPA di sekolah dasar mempelajari tentang makhluk hidup dan proses kehidupannya yang meliputi manusia, hewan, tumbuhan dan interaksi dengan

lingkungan serta kesehatan. Ruang lingkup materi tersebut tertuang pada Kompetensi Dasar (10.3) mendeskripsikan cara pencegahan kerusakan lingkungan dan (11.2) menjelaskan hubungan antara sumber daya alam dengan lingkungan yang digunakan. Melalui kompetensi dasar tersebut, siswa mempelajari sikap-sikap yang tepat untuk menjaga bumi ini. Namun, pembelajaran yang telah mereka dapatkan kurang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik sebagai generasi penerus bangsa menunjukkan perilaku yang kurang peduli dengan lingkungannya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru dan observasi sikap peduli lingkungan yang peneliti lakukan di SD N Keputran “A”, siswa-siswi di kelas IV.1 cenderung memiliki sikap peduli lingkungan yang sangat kurang dibanding kelas lainnya. Ini tidak sesuai dengan pendapat Jamal Ma’mur Asmani (2011:89) yang menjelaskan bahwa anak usia 9-10 tahun memasuki tahap pembentukan kepedulian sehingga seharusnya siswa kelas IV sudah memiliki kepedulian baik sosial maupun lingkungan.

Selanjutnya, berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan di kelas IV.1 pada tanggal 10, 11 dan 12 September 2012, tingkat kepedulian anak terhadap lingkungannya sangat rendah. Rendahnya kepedulian siswa terhadap lingkungannya ditunjukkan dengan anak membuang sampah tidak pada tempatnya. Anak-anak pun sering bersikap boros dalam penggunaan bahan praktik. Ruang kelas tempat siswa melaksanakan kegiatan pembelajaran selama kurang lebih 3 sampai 5 jam terlihat sangat kotor. Banyak sampah kertas dan bungkus makanan berserakan di dalam kelas. Meja dan kursi juga tidak tertata

dengan rapi. Siswa pun mencorat-coret meja menggunakan bolpoin. Siswa tidak pernah menyiram tumbuh-tumbuhan yang ada di depan kelasnya walaupun tumbuhan tersebut sudah kelihatan sangat kering. Lebih ironisnya, anak-anak juga melakukan tindakan perusakan lingkungan seperti mencabuti tumbuhan. Tindakan-tindakan tersebut merupakan salah satu bentuk penyimpangan dari tujuan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Lebih lanjut, menurut hasil wawancara dengan Bapak Subardo, S.Pd selaku wali kelas IV.1, nilai siswa pada mata pelajaran IPA sudah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Siswa juga mampu menyebutkan sikap-sikap yang harus dilakukan untuk memelihara lingkungan dan mampu menyebutkan dampak-dampak jika manusia tidak mampu menjaga lingkungan. Akan tetapi, untuk kemampuan menerapkan masih rendah.

Beliau menceritakan bahwa siswa-siswa kelas IV.1 harus dipandu saat melakukan piket. Saat melaksanakan piket, siswa kurang fokus dengan lantai yang disapu. Mereka asyik bercanda dengan teman lain sehingga kelas yang sudah disapu tetap saja kotor karena cara menyapu siswa yang tidak benar. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang selama ini dilaksanakan belum mampu menanamkan sikap peduli lingkungan.

Penanaman sikap peduli lingkungan dapat diintegrasikan dalam pembelajaran IPA. Pembelajaran IPA yang selama ini dilakukan oleh Bapak Subardo, S.Pd masih menggunakan pendekatan *teacher centered* sehingga siswa kurang aktif dan kurang memiliki pengalaman belajar. Beliau juga menceritakan

bahwa selama ini jarang menggunakan masalah pencemaran dan kerusakan lingkungan sebagai topik pembelajaran serta jarang menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar IPA. Pendekatan *teacher centered* tersebut kurang mampu menanamkan sikap peduli lingkungan terhadap peserta didik. Haryanto, dkk (2003:13) berpendapat perubahan perilaku pada peserta didik dapat dicapai melalui pendekatan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Salah satu pendekatan yang sesuai untuk mengatasi permasalahan yang telah dipaparkan adalah pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM).

Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) merupakan pendekatan pembelajaran yang pada dasarnya membahas penerapan sains dan teknologi dalam konteks kehidupan manusia sehari-hari (Maslichah Asy'ari, 2006: 55). Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) mengkaji permasalahan-permasalahan yang ada di masyarakat, contohnya kerusakan dan pencemaran lingkungan melalui pembelajaran sains atau IPA.

Selain itu, pendekatan STM juga digunakan sebagai sarana untuk pembentukan *literasi* atau tidak buta tentang sains dan teknologi, karena siswa selain memperoleh pengetahuan juga diharapkan timbul kesadaran tentang pelestarian lingkungan dan dampak negatif teknologi serta tanggung jawab untuk mencari penyelesaiannya. Anna Poedjiadi (2005: 137) juga menambahkan bahwa kelompok siswa yang belajar menggunakan Sains Teknologi Masyarakat mengalami peningkatan kepeduliannya terhadap masyarakat dan lingkungannya.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dikatakan bahwa kepedulian siswa terhadap lingkungannya dapat ditingkatkan melalui pembelajaran menggunakan

pendekatan STM. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian dengan judul “Peningkatan Sikap Peduli Lingkungan Melalui Implementasi Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam Pembelajaran IPA Kelas IV.1 di SD N Keputran “A”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi permasalahan di kelas IV.1 SD N Keputran “A” sebagai berikut.

1. Rendahnya kepedulian peserta didik terhadap lingkungannya.
2. Pembelajaran IPA belum mampu menanamkan sikap peduli lingkungan karena pendekatan pembelajaran masih bersifat *teacher centered*.
3. Penggunaan atau peran lingkungan sebagai sumber belajar masih terbatas sehingga mengakibatkan siswa kurang aktif dan kurang memiliki pengalaman belajar.
4. Guru belum menerapkan pendekatan STM.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka peneliti membatasi pada permasalahan peningkatan sikap peduli lingkungan pada siswa. Dari permasalahan rendahnya sikap peduli lingkungan siswa kelas IV.1 SD N Keputran “A”, peneliti akan memperbaikinya melalui pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM).

## **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka peneliti mengajukan rumusan masalah yaitu “Bagaimana meningkatkan sikap peduli lingkungan dalam pembelajaran IPA siswa kelas IV.1 SD N Keputran “A” melalui implementasi pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM)?”

## **E. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui langkah-langkah implementasi pendekatan Sains Teknologi Masyarakat dalam pembelajaran IPA yang dapat meningkatkan sikap peduli lingkungan siswa kelas IV.1 di SD N Keputran “A”.

## **F. Manfaat Penelitian**

Merujuk pada tujuan penelitian di atas, maka penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Manfaat teoritis
  - a. Solusi alternatif dalam meningkatkan sikap peduli lingkungan pada peserta didik.
  - b. Menyediakan informasi bagi peneliti selanjutnya.

2. Manfaat praktis

a. Bagi guru SD

Memberikan alternatif pendekatan pembelajaran dalam rangka meningkatkan sikap peduli lingkungan pada peserta didik.

b. Bagi siswa

Meningkatkan kepedulian siswa terhadap lingkungannya sehingga dapat mengembangkan kompetensinya secara optimal.

c. Bagi pihak sekolah

Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi kepala sekolah untuk meningkatkan kualitas guru maupun peserta didik dalam rangka meningkatkan sikap peduli lingkungan.

d. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini merupakan pengabdian dalam rangka meningkatkan sikap peduli lingkungan pada peserta didik.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### **1. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)**

###### **a. Hakikat Pembelajaran IPA**

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains berasal dari kata *natural science*. Natural artinya ilmiah dan berhubungan dengan alam, sedangkan *science* artinya ilmu pengetahuan (Patta Bundu, 2006: 9). Wahyana (Trianto, 2010: 136) menjelaskan bahwa IPA adalah suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematik, dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. Adapun Hendro Darmodjo dan Jenny R.E Kaligis (1991/1992: 3) mengatakan bahwa IPA adalah pengetahuan yang rasional dan objektif tentang alam semesta dengan segala isinya. Rasional berarti berdasarkan pikiran logis sedangkan objektif berarti keadaan sebenarnya sehingga IPA merupakan pengetahuan yang benar-benar ada di alam dan dapat dipertimbangkan secara logis.

Trianto (2010: 136-137) berpendapat bahwa IPA merupakan suatu kumpulan teori yang sistematis, penerapannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah serta menuntut adanya sikap ilmiah. Sesuai dengan definisi tersebut, berarti IPA memiliki tiga komponen yaitu produk berupa kumpulan teori, proses berupa metode ilmiah dan sikap ilmiah. Patta Bundu (2006: 11-13) menjelaskan ketiga komponen tersebut sebagai berikut.

1) IPA sebagai produk

IPA sebagai produk mencakup kumpulan hasil kegiatan empirik dan analitik yang dilakukan para ilmuwan yang dikembangkan sebagai pemenuhan rasa ingin tahu manusia dan juga keperluan praktis manusia. Kumpulan hasil kegiatan tersebut yaitu fakta sains, konsep sains, prinsip sains, hukum sains dan teori sains.

2) IPA sebagai proses

Proses IPA adalah sejumlah keterampilan untuk mengkaji fenomena alam dengan cara-cara tertentu untuk memperoleh ilmu dan pengembangan ilmu itu selanjutnya. Beberapa ahli menyarankan agar proses IPA difokuskan pada alat atau cara untuk menemukan produk IPA. Pada tingkat sekolah dasar, siswa seharusnya menguasai keterampilan dasar proses IPA yang meliputi keterampilan mengamati (*observing*), mengelompokkan (*clasifying*), mengukur (*measuring*), mengkomunikasikan (*communicating*), meramalkan (*predicting*), dan menyimpulkan (*inferring*). Hasil belajar IPA melalui proses IPA menghasilkan kesan yang lama, tidak mudah dilupakan, dan akan dapat digunakan sebagai dasar untuk memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

### 3) IPA sebagai sikap ilmiah

Sikap ilmiah sering disebut juga dengan sikap sains atau sikap keilmuan. Sikap sains berarti sikap yang dimiliki para ilmuwan dalam mencari dan mengembangkan pengetahuan baru, misalnya obyektif terhadap fakta, hati-hati, betanggung jawab, berhati terbuka, selalu ingin meneliti, dan sebagainya.

Harlen (Patta Bundu, 2006: 139) ada empat jenis sikap yang perlu mendapat perhatian dalam pengembangan sikap ilmiah siswa sekolah dasar, yaitu : (a)sikap terhadap pekerjaan di sekolah, (b)sikap terhadap diri sendiri sebagai siswa, (c) sikap terhadap ilmu pengetahuan khususnya Sains, dan (d) sikap terhadap obyek dan kejadian di lingkungan sekitar. Keempat sikap tersebut mempengaruhi keinginan siswa dalam mengikuti kegiatan tertentu, dan cara seseorang merespon orang lain, obyek, atau peristiwa. Pengelompokkan sikap ilmiah menurut Harlen (Patta Bundu, 2006: 140) adalah *curiosity* (sikap ingin tahu), *respect for evidence* (sikap respek terhadap data), *critical reflection* (sikap refleksi kritis), *perseverance*(sikap ketekunan), *creativity and inventiveness* (sikap kreatif dan penemuan), *open mindedness* (sikap berpikiran terbuka), *co-operation with open mindedness* (sikap berpikiran terbuka), *co-operation with others* (sikap bekerja sama dengan yang lain), *willingness to tolerate uncertainty* (sikap keinginan menerima ketidakpastian) dan *sensitivity to environment* (sikap sensitif terhadap lingkungan).

Rohandi (Bagus Mustakim, 2011: 101) mengemukakan bahwa selain sebagai kumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep, teori, generalisasi tentang alam, sains juga mengandung banyak nilai yang bisa dikembangkan dalam konteks pendidikan karakter. Nilai-nilai tersebut dapat diajarkan jika guru memperhatikan komponen produk, proses dan sikap ilmiah dalam pembelajaran IPA. Guru juga harus memperhatikan hakikat pembelajaran IPA dalam pembelajaran.

Maslichah Asy'ari (2006: 22) menyebutkan hakikat pembelajaran IPA meliputi beberapa aspek yaitu :

1) Faktual

Faktual berarti tidak hanya secara verbal sebagaimana terjadi pada pembelajaran tradisional.

2) Keseimbangan antara proses dan produk

IPA tidak hanya mencakup dimensi produk sehingga dalam pembelajaran IPA siswa harus dilatih keterampilan proses agar siswa memperoleh dimensi proses dan sikap ilmiah.

3) Aktif melakukan investigasi

Seyogyanya, pembelajaran IPA menciptakan kondisi agar siswa selalu aktif mencari tahu sehingga pembelajaran merupakan kegiatan investigasi terhadap permasalahan alam sekitar. Melalui investigasi, siswa akan terungkap fakta atau data.

4) Berpikir deduktif dan induktif

Data yang diperoleh siswa biasanya bersifat khusus. Data tersebut perlu digeneralisasikan sehingga siswa memperoleh pemahaman konsep yang esensial. Kemudian, siswa juga harus menerapkan hukum atau prinsip yang sudah dipahami. Proses tersebut memfasilitasi siswa belajar berpikir deduktif dan induktif.

5) Pengembangan sikap

Kegiatan-kegiatan untuk memperoleh fakta secara mandiri maupun terbimbing diharapkan mengembangkan sikap ilmiah pada diri siswa.

Berdasarkan penjelasan dari Mashlichah Asy'ari tersebut, pembelajaran IPA di SD meliputi faktual, keseimbangan antara proses dan produk, aktif melakukan investigasi, berpikir deduktif dan induktif dan pengembangan sikap. Salah satu sikap yang dapat dikembangkan dalam IPA adalah sikap sensitif terhadap lingkungan.

Pembelajaran IPA seharusnya tidak hanya dilakukan secara verbal tetapi menggunakan pendekatan-pendekatan yang dapat mengaktifkan siswa dan mengembangkan sikap-sikap positif pada diri siswa. Dengan begitu, IPA dapat menanamkan nilai-nilai sehingga nilai-nilai tersebut dapat membentuk pola sikap dan tingkah laku siswa. Jika dilihat dari penjelasan tersebut, maka IPA merupakan pelajaran yang penting untuk siswa Sekolah Dasar karena pembelajaran IPA dapat membentuk generasi penerus bangsa yang bersikap ilmiah. Salah satu sikap ilmiah yang penting

dimiliki siswa dan berhubungan dengan alam adalah *sensitivity to environment* (sikap sensitif terhadap lingkungan).

*Sensitivity to environment* (sikap sensitif terhadap lingkungan) akan terinternalisasi pada diri siswa jika dipelajari menggunakan pendekatan pembelajaran yang tepat. Jika guru masih menggunakan pendekatan konvensional maka siswa tidak memiliki kesempatan untuk mengembangkan sikapnya. Hal ini tentu tidak sesuai dengan komponen mata pelajaran IPA yang menekankan pada produk, proses dan sikap ilmiah. Salah satu contoh pendekatan yang memfasilitasi siswa untuk mengembangkan sikapnya adalah pendekatan Sains Teknologi Masyarakat.

### **b. Tujuan Pembelajaran IPA**

Pusat Kurikulum (Depdiknas, 2006: 117) menyebutkan tujuan pembelajaran IPA di Sekolah Dasar sebagai berikut ini.

- 1) Menanamkan rasa ingin tahu dan sikap positif terhadap sains, teknologi dan masyarakat.
- 2) Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan.
- 3) Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep sains yang akan bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
- 4) Ikut serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam.
- 5) Menghargai alam sekitar dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.

Berdasarkan pendapat tersebut, tujuan pembelajaran IPA di sekolah dasar yang relevan dengan penelitian ini adalah menanamkan sikap-sikap positif terhadap sains, teknologi dan masyarakat, mengembangkan

keterampilan proses, mengembangkan pengetahuan dan pemahaman sains, kontribusi positif terhadap kondisi lingkungan alam, dan menghargai alam sekitar. Berdasarkan tujuan tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran IPA memuat beberapa sikap, salah satunya sikap peduli lingkungan.

### **c. Ruang Lingkup Pembelajaran IPA**

Pusat Kurikulum (Depdiknas, 2006: 118) membagi ruang lingkup pembelajaran IPA menjadi 2 aspek yaitu kerja ilmiah atau proses sains dan pemahaman konsep. Kerja ilmiah atau proses sains berarti memfasilitasi keberlangsungan proses ilmiah yang meliputi penyelidikan/penelitian, berkomunikasi ilmiah, pengembangan kreatifitas, dan pemecahan masalah. Lingkup pemahaman konsep atau materi IPA di Sekolah Dasar terbagi menjadi 5 topik yaitu:

- 1) Makhluk hidup dan proses kehidupan, yang meliputi manusia, hewan, tumbuhan dan interaksinya dengan lingkungan hidup serta kesehatan.
- 2) Benda/materi, sifat-sifat kegunaannya yang meliputi benda cair, padat, dan gas.
- 3) Energi dan perubahannya yang meliputi gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya, dan pesawat sederhana.
- 4) Bumi dan alam semesta yang meliputi tanah, bumi, tata surya, dan benda-benda langit lainnya.
- 5) Sains, Lingkungan Teknologi dan Masyarakat (salingtemas) merupakan penerapan konsep sains dan saling keterkaitannya dengan lingkungan, teknologi dan masyarakat melalui pembuatan suatu teknologi sederhana (Maslichah Asy'ari, 2006: 24).

Berdasarkan ruang lingkup IPA di atas, dapat diketahui bahwa materi yang ada dalam IPA terdiri dari makhluk hidup dan proses kehidupan, benda beserta kegunaannya, energi dan perubahannya, bumi

dan alam semesta, serta salingtemas. Materi tersebut juga menjelaskan mengenai interaksi makhluk hidup sehingga diharapkan siswa mengetahui interaksi yang tepat yang harus dilakukan dalam ekosistem. Selain itu, pembelajaran IPA di Sekolah Dasar seharusnya mengintegrasikan proses sains dengan lingkup pemahaman sehingga diperoleh kesatuan antara proses sains dan produk sains. Dengan begitu, diharapkan siswa dapat memiliki sikap peduli lingkungan.

Penelitian ini menggunakan dua Kompetensi Dasar (KD) yang berbeda. Kedua KD tersebut adalah : (10.3)mendeskripsikan cara pencegahan kerusakan lingkungan dan (11.2)menjelaskan hubungan antara sumber daya alam dengan lingkungan yang digunakan. Kedua KD tersebut akan dijelaskan sebagai berikut ini.

Perubahan lingkungan fisik disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah air. Air merupakan sumber daya alam yang sangat essensial bagi makhluk hidup. Bagi manusia, air tidak hanya digunakan untuk proses fisiologis tubuh, tetapi juga digunakan untuk kegiatan-kegiatan sosial, ekonomi, dan religi sehingga dapat dikatakan bahwa peradaban manusia sangat terkait dengan air.

Jumlah air di bumi sangatlah besar. Lautan, gunung es, danau, sungai, tanah dan udara seluruhnya mengandung kurang lebih 1.500 juta kilometer kubik air dalam wujud cair, padat atau gas (Robert J. Kodoatie dan Sugiyanto, 2002: 31). Namun, air merupakan kelompok sumber daya alam tak akan habis-bisa salah guna. Itu berarti, jika manusia

menggunakannya dengan tidak tepat akan menurunkan kualitas sumber daya alam tersebut dan bahkan merusaknya. Akibat penggunaan air yang tidak tepat adalah air menjadi bencana bagi kehidupan. Air yang berlebihan di suatu tempat akibat hujan yang besar dapat menjadi banjir dan genangan yang menimbulkan banyak kerugian. Sebaliknya, kekurangan air dapat menyebabkan terjadinya bencana kekeringan.

Di Indonesia, hampir semua daerah menghadapi bahaya banjir yang signifikan. Jika ditransfer dalam bentuk uang, kerugian dan kerusakan akibat banjir kuantitasnya mencapai triliunan rupiah. Selain menghilangkan harta benda, bahayanya banjir dapat merenggut nyawa manusia. Oleh karena itu, sudah seharusnya manusia melakukan upaya-upaya untuk mencegah banjir. Upaya-upaya tersebut antara lain adalah menanam pohon, membersihkan saluran air, dan tentunya meningkatkan kesadaran masyarakat. Kesadaran masyarakat agar mengubah perilakunya untuk tidak tinggal di bantaran sungai dan tidak membuang sampah di sungai harus ditingkatkan.

Salah satu penyebab utama banjir adalah sampah. Sampah yang dibuang di sungai ataupun daerah aliran air lainnya dapat menyebabkan banjir. Sampah dapat diminimalisir jika masyarakat dapat mengelolanya dengan baik. Sampah terbagi menjadi dua jenis yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik adalah sampah yang mudah terurai secara alami melalui proses fisik, kimiawi, maupun biologis sedangkan sampah anorganik adalah sampah yang sulit atau tidak bisa

diuraikan secara alami melalui proses fisik, kimiawi, dan biologis menjadi molekul-molekul yang lebih kecil (Yul. H. Bahar, 1986: 5-6).

Saat membuang sampah harus dipisahkan antara sampah organik dan anorganik karena pada proses selanjutnya, sampah anorganik dapat didaur ulang menjadi barang bernilai ekonomis lebih tinggi. Sampah anorganik merupakan sampah hasil industri. Itu menunjukkan bahwa industri sebagai bagian dari teknologi memberikan dampak negatif bagi lingkungan.

Selain itu, teknologi juga memberikan dampak negatif lain. Penggunaan insektisida *Dichloro-Diphenyl-Trichloroethane* (DDT) diindikasi menjadi penyebab berkurangnya populasi beberapa jenis burung, salah satunya elang. Akibat buruk lainnya dari kemajuan teknologi terhadap lingkungan adalah penggunaan gas-gas “freon”. Gas tersebut dipakai pada alat-alat pendingin ruangan, fasilitas *cold storage* pada industri, alat-alat semprot pengharum ruangan, dan lain-lain diduga menyebabkan terganggunya lapisan ozon di atas bumi.

Kemajuan teknologi memberikan pengaruh pada setiap aspek kehidupan manusia. Pemanfaatan hasil teknologi juga memberikan dampak positif bagi manusia berupa hidup relatif lebih mudah dan lebih nyaman dibandingkan waktu-waktu sebelumnya. Melalui kemajuan teknologi, kita dapat menyaksikan dan mendengarkan peristiwa-peristiwa yang terjadi di negara lain. Dengan kemajuan teknologi dapat diciptakan pesawat-pesawat jet dan alat-alat transportasi lainnya,

sehingga perbedaan jarak hampir tidak menjadi masalah (Hendro Darmodjo, 1992/1993: 365). Oleh karena itu, penggunaan teknologi untuk memanfaatkan sumber daya alam harus dilakukan secara cerdas.

Slamet Riyadi (Hendro Darmodjo, 1992/1993: 34) menjelaskan bahwa,

”sumber daya alam (SDA) sebagai segala isi yang terkandung dalam biosfer sebagai sumber energi yang potensial, baik yang tersembunyi di dalam litosfer (tanah), hidrosfer (air) maupun atmosfer (udara) yang dapat dimanfaatkan untuk pemenuhan kebutuhan manusia secara langsung maupun tidak langsung”.

Berikut ini penggolongan SDA yang dikemukakan oleh Soeriaatmadja (Hendro Darmodjo, 1992/1993: 35-36).

1) Sumber Daya Alam yang Tak Akan Habis

Sumber daya alam tak akan habis dibagi menjadi dua macam, yaitu:

(a) tak dapat diubah, merupakan sumber daya alam yang tidak akan habis, tetapi tak dapat banyak diubah melalui kegiatan manusia, misalnya, tenaga atom, tenaga angin, tenaga pasang surut.

(b) bisa salah guna, merupakan sumber daya alam yang tidak akan habis, tetapi kalau salah atau keliru cara pemanfaatannya maka kualitas dari sumber daya alam tersebut akan menurun bahkan rusak. Misalnya, udara, air dan pemandangan alam.

2) Sumber Daya Alam yang Dapat Habis

Sumber daya alam yang dapat habis dibagi menjadi dua macam, yaitu:

a) dapat dipertahankan, merupakan sumber daya alam yang kelestariannya bergantung pada bagaimana cara manusia menggunakannya. Sumber daya alam yang dapat dipertahankan, diklasifikan menjadi dua macam, yaitu:

- (1)dapat diperbarui
  - (a) Sumber daya alam hewani dan nabati.
  - (b) air di berbagai tempat memiliki kualitas tertentu dalam pemanfaatannya.
  - (c) kesuburan tanah kemampuan tanah untuk dapat menghasilkan bahan tertentu sebagai produksi nabati (tanaman).
  - (d) produksi/hasil bumi, yang juga bergantung kepada keadaan tanah adalah produksi pertanian, produksi hutan, produksi lahan dan satwa liar
  - (e) produksi kawasan perairan seperti danau, sungai, kolam, dan lautan.
  - (f) tenaga manusia baik secara fisik maupun spiritual.
- (2)tak dapat diperbarui, merupakan sumber daya alam yang jika sekali punah tidak dapat diperbarui lagi dengan cara apapun. Misalnya, jenis satwa liar dan ekosistem alami.

b) Tak dapat dipertahankan, merupakan sumber daya alam berupa bahan galian yang kuantitasnya di alam memang terbatas. Bahan galian dapat dianggap sebagai bahan yang sekali pakai, tak dapat diganti atau diperbarui lagi. Sumber daya ini juga diklasifikasikan menjadi dua macam. Berikut ini pengklasifikasian sumber daya alam tak dapat dipertahankan.

- (1) dapat digunakan kembali (didaur ulang)
  - segi konsumtif bahan ini kecil tetapi potensi pendaurulangannya tinggi. Contohnya adalah permata dan metal nonkonsumtif.

- (2) tak dapat digunakan lagi, merupakan sumber daya alam yang memiliki daya konsumtif tinggi tetapi akan habis, yaitu:
- (a) minyak bumi/gas bumi
  - (b) mineral nonmetal seperti bahan gelas, Gipson, bahan mineral.
  - (c) Metal yang mempunyai daya konsumtif tinggi seperti timah pada minyak bakar atau cat, timah putih.

## 2. Sikap Peduli Lingkungan

### a. Pengertian Sikap Peduli Lingkungan

Pada istilah sikap peduli lingkungan terdapat tiga kata kunci, yaitu sikap, peduli, dan lingkungan. Oleh karena itu, hakikat sikap peduli lingkungan dapat ditinjau dari asumsi dasar pengertian sikap, peduli dan lingkungan serta keterkaitan di antara ketiganya.

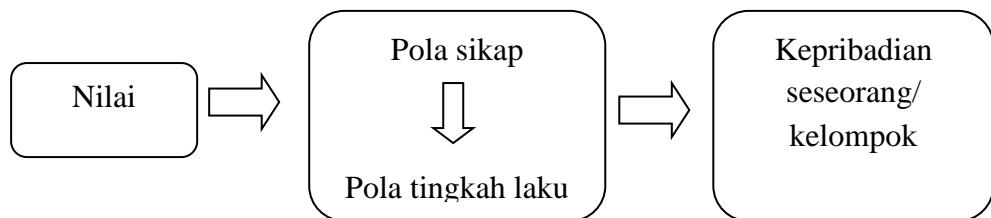
Kata pertama yaitu sikap (*attitude*). Berbagai ahli memberikan definisi yang berbeda mengenai hakikat sikap. Akan tetapi, para ahli Psikologi Sosial mutakhir mengklasifikasikan sikap dalam dua pendekatan seperti berikut ini.

Pendekatan pertama adalah pendekatan *tricomponent*. Pendekatan *tricomponent* memandang sikap sebagai kombinasi reaksi afektif, perilaku, dan kognitif terhadap suatu objek yang mengorganisasikan sikap individu (Saifuddin Azwar, 2002: 6). Pendekatan kedua merupakan bentuk

ketidakpuasan terhadap pendekatan *tricomponent*. Pendekatan ini memandang konsep sikap hanya pada aspek afektif saja. Pendekatan kedua mendefinisikan sikap sebagai *afek* atau penilaian tentang positif dan negatif terhadap suatu objek (Saifuddin Azwar, 2002: 6).

Saifuddin Azwar (2002: 5) menjelaskan bahwa sikap merupakan respon terhadap stimuli sosial yang telah terkondisikan. Individu akan memberikan respon dengan cara-cara tertentu terhadap stimuli yang diterima. Respon tersebut merupakan bentuk kesiapan individu. Saifuddin Azwar (2002: 7) mengklasifikasikan respon menjadi menjadi tiga macam, yaitu respon kognitif (respon perceptual dan pernyataan mengenai apa yang diyakini), respon afektif (respon syaraf simpatetik dan pernyataan afeksi), serta respon perilaku atau konatif (respon berupa tindakan dan pernyataan mengenai perilaku). Dengan melihat salah satu saja di antara ketiga bentuk respon tersebut, sikap seseorang sudah dapat diketahui.

Sikap yang dilakukan secara terus-menerus dapat membentuk pola tingkah laku. Pola tingkah laku yang dilakukan secara berkesinambungan akan membentuk kepribadian. Yvon Ambroise (Saifuddin Azwar, 2002: 69) menjelaskan hubungan antara nilai, sikap, tingkah laku, dan kepribadian sebagai berikut ini.



Bagan 1. Hubungan Antara Nilai, Sikap, Tingkah Laku dan Kepribadian

Berdasarkan gambar tersebut, dapat dikatakan bahwa nilai menjadi landasan dalam menentukan sikap dan sikap menjadi landasan dalam bertingkah laku. Tingkah laku akan menentukan kepribadian seseorang. Jadi sikap adalah respon manusia terhadap stimuli yang diberikan. Sikap yang dilakukan secara terus-menerus akan membentuk pola tingkah laku dan pola tingkah laku tersebut akan membentuk karakter.

Kata kedua pada frase sikap peduli lingkungan adalah peduli. Menurut Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa (2002: 841), peduli berarti mengindahkan, menghiraukan, memperhatikan. Jadi orang yang peduli adalah orang yang memperhatikan objek.

Kata selanjutnya yaitu lingkungan. Lingkungan hidup (Supriadi Satrosupeno, 1984: 46) ialah apa saja yang mempunyai kaitan dengan kehidupan pada umumnya dan kehidupan manusia pada khususnya. Muhsinatun Siasah Masruri, dkk (2002: 51) mengungkapkan bahwa lingkungan hidup adalah segala sesuatu yang berada di sekitar kita, yang memberi tempat dan bahan-bahan untuk kehidupan. Pendapat tersebut, diperkuat oleh Odum (Muhsinatun Siasah Masruri, dkk, 2002: 52) yang menyatakan bahwa lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk di dalamnya manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya. Berdasarkan pendapat beberapa ahli tersebut, maka lingkungan hidup dapat diartikan sebagai interaksi antara makhluk hidup dengan makhluk hidup lainnya, dan

makhluk hidup dengan lingkungannya, dimana interaksi tersebut bertujuan untuk mempertahankan kehidupan.

Muhsinatun Siasah Masruri, dkk (2002: 52-53) membagi lingkungan hidup menjadi dua komponen yaitu komponen abiotik dan biotik. Komponen abiotik merupakan faktor lingkungan yang mempengaruhi makhluk hidup, terdiri dari tanah, atmosfer, air, dan sinar matahari. Komponen biotik adalah semua makhluk hidup, baik itu manusia, hewan, maupun tumbuhan. Pada tataran lingkungan hidup, manusia sebagai makhluk tertinggi dan berkemampuan mempunyai mandat untuk melakukan pengolahan, pengaturan dan pemeliharaan atas semua itu sehingga terpelihara ataupun rusaknya alam menjadi tanggung jawab manusia. Agar lingkungan tetap terjaga maka dibutuhkan sikap peduli lingkungan.

Jika kata peduli dan lingkungan disatukan, dapat diartikan memperhatikan segala sesuatu yang ada di sekitarnya untuk dijaga. Sri Narwanti (2011: 30) berpendapat, peduli lingkungan merupakan sikap dan tindakan yang berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitarnya, dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi. Upaya-upaya tersebut seharusnya dimulai dari diri sendiri dan dilakukan dari hal-hal kecil seperti membuang sampah pada tempatnya, menanam pohon, menghemat penggunaan listrik dan bahan bakar. Jika kegiatan-kegiatan tersebut dilakukan oleh semua

orang maka akan didapatkan lingkungan yang bersih, sehat dan terjadi penghematan pada sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa sikap peduli lingkungan berarti sikap yang diwujudkan dalam kehidupan sehari-hari untuk melestarikan, memperbaiki dan mencegah kerusakan dan pencemaran lingkungan. Sikap-sikap itu dapat dilihat dari respon perilaku atau konatif (respon berupa tindakan dan pernyataan mengenai perilaku).

### **b. Pentingnya Sikap Peduli Lingkungan**

“Kita sebagai umat manusia umumnya tidak menyadari, kalau kita sedang mencemari air, udara, makanan yang kesemuanya adalah untuk kita“. Pendapat tersebut disampaikan Lili Barlia (2006: 15) karena melihat tindakan-tindakan manusia yang merusak lingkungan. Dewasa ini, air sungai dikotori oleh sampah-sampah dan limbah pabrik. Udara dikotori oleh sisa-sisa asap pembakaran kendaraan bermotor sehingga kurang baik untuk pernafasan, dan populasi manusia terus meningkat sehingga saat ini sudah susah mencari tempat yang dapat dihuni. Bahkan, Muhsinatun Siasah Masruri, dkk (2002: 63) menjelaskan bahwa,

Bentuk-bentuk kerusakan lingkungan yang menjadi isu global, dialami pula oleh Indonesia, mulai dari kerusakan hutan, kerusakan tanah, pencemaran air baik di darat maupun di laut, pencemaran udara, penipisan lapisan ozon, efek rumah kaca, hujan asam, kebisingan, penurunan keanekaragaman hayati, sampai dengan berbagai penyakit yang disebabkan atau ditularkan oleh lingkungan yang tidak sehat.

Jika kondisi tersebut dibiarkan, dapat kita bayangkan apa yang akan terjadi 20 atau 50 tahun mendatang.

Kerusakan alam dan pencemaran disebabkan oleh dua faktor, yaitu faktor fisik dan non-fisik. Faktor fisik berupa proses alam seperti erosi dan pelapukan. Sedangkan faktor non-fisik yang menyebabkan kerusakan lingkungan dapat dikategorikan sebagai berikut.

1) Perilaku manusia

Kerusakan alam disebabkan oleh perilaku-perilaku manusia yang bermentalitas frontier. Mentalitas frontier adalah sifat ego yang terbungkus di dalam jiwa, sikap sompong, merasa benar sendiri, memantapkan diri melalui ukuran materi, imperialisme biologis, dan ajaran agama yang ditafsirkan bias.

- 2) Kesulitan Teknologi (*Technological Fix*), yaitu kesulitan atau kebuntuan dalam memperoleh atau menggunakan bahan-bahan tertentu yang ramah lingkungan.
- 3) Pandangan-pandangan pribadi, seperti acuh, pandangan yang terpusat pada diri sendiri, perasaan tidak berarti dan nilai ruang dan waktu yang sempit membuat kerusakan alam semakin bertambah parah.
- 4) Masyarakat Bersinergi Rendah (*A Low Sinergy Society*)

Sinergi adalah menyatukan kekuatan antara dua sumber atau lebih, sehingga dihasilkan kekuatan yang lebih besar daripada jumlah kekuatan-kekuatan itu. Namun saat ini, sinergi dalam komponen manusia semakin rendah. Hanya alam yang mau memberi, manusia tak mau berbagi lagi (Muhsinatun Siasah Masrusri, dkk, 2002: 56-62).

Jadi, faktor-faktor penyebab kerusakan dan pencemaran lingkungan adalah proses alam, perilaku manusia dan penggunaan teknologi yang tidak ramah lingkungan. Agar kehidupan manusia terus berlanjut, maka upaya yang harus dilakukan manusia adalah mengubah perilakunya dan menciptakan teknologi yang ramah lingkungan. Manusia harus menghentikan keinginan untuk mengeksplorasi bumi ini secara berlebihan. Serta, belajar untuk menata, memperbaiki, dan memahami lingkungannya. Kesadaran manusia terhadap lingkungannya merupakan hal yang sangat vital untuk eksistensi bumi ini.

Pembentukan kesadaran terhadap kondisi yang ada di lingkungannya dapat ditempuh melalui pendidikan yang ada di sekolah. Bagus Mustakin (2011: 86) menjelaskan bahwa,

“Sekolah seharusnya memainkan perannya dalam membentuk kesadaran terhadap lingkungan. Perlu ada pembentukan karakter terhadap lingkungan pada diri siswa. Karakter ini bisa dimulai dari persoalan sepele, seperti penyediaan tempat sampah yang memadai, sampai pada perumusan *action plan* tentang program-program kepedulian lingkungan. Melalui pembentukan karakter ini diharapkan lahir generasi yang memiliki kepedulian lingkungan.”

Hal itu berarti, sekolah sebagai institusi pendidikan, memiliki tugas untuk membentuk karakter peduli lingkungan pada diri siswa. Karakter terbentuk dari sikap yang dilakukan terus menerus sehingga sekolah mempunyai kewajiban untuk menanamkan sikap peduli lingkungan secara berkesinambungan. Ini sesuai dengan fungsi pendidikan nasional yaitu mengembangkan kemampuan dan membentuk watak siswa.

Pembangunan sikap peduli lingkungan adalah tujuan luar biasa dari sistem pendidikan yang benar. Dengan pembangunan sikap peduli lingkungan, maka siswa akan mengasihi lingkungannya, berusaha untuk merawat lingkungan, dan berpikiran untuk memperbaiki lingkungannya. Jika tindakan tersebut dilakukan oleh seluruh warga bumi, maka manusia sebagai bagian dari lingkungan dapat terbebas dari bahaya kematian akibat lingkungan yang tidak sehat.

Pusat Kurikulum (Muchlas Samani dan Hariyanto, 2012: 9) menyarankan, implementasi pendidikan karakter hendaknya dimulai dari nilai esensial, sederhana, dan mudah dilaksanakan sesuai kondisi masing-masing sekolah, misalnya bersih, rapi, nyaman, disiplin, sopan, dan santun. Selain itu, agar sikap peduli lingkungan dapat terbentuk, maka anak perlu dilatih melalui pembiasaan, mandiri, sopan santun, kreatif, tangkas, rajin bekerja, dan punya tanggung jawab. Oleh karena itu, sikap peduli lingkungan yang dilakukan secara terus-menerus dapat membentuk karakter peduli lingkungan.

Berdasarkan berbagai penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa kerusakan dan pencemaran lingkungan disebabkan oleh tiga faktor yaitu faktor alam, perilaku manusia dan penggunaan teknologi yang tidak ramah lingkungan. Jika kerusakan tersebut terus dibiarkan dapat menyebabkan kematian pada makhluk hidup termasuk manusia. Oleh karena itu dibutuhkan sikap peduli lingkungan untuk menghentikan segala tindakan

pengrusakan lingkungan. Internalisasi sikap peduli lingkungan dapat diintegrasikan dalam Kegiatan Belajar Mengajar (KBM).

### **c. Indikator Sikap Peduli Lingkungan**

Berdasarkan paparan yang telah dijelaskan sebelumnya, sikap peduli lingkungan merupakan sikap yang diwujudkan dalam kehidupan sehari-hari untuk melestarikan, memperbaiki dan mencegah kerusakan dan pencemaran lingkungan. Emil Salim (1986: 234), dalam bukunya yang berjudul *Pembangunan Berwawasan Lingkungan*, menyebutkan hal-hal yang dapat dilakukan untuk melestarikan lingkungan hidup dalam kehidupan sehari-hari sebagai berikut.

- 1) Peningkatan kesehatan lingkungan yang menyangkut usaha kebersihan selokan, tempat mandi-cuci-kakus, terpeliharanya sumur air minum.
- 2) Kebersihan dalam rumah, termasuk jendela yang bisa memasukkan sinar matahari, kebersihan dapur.
- 3) Usaha hemat energi, seperti:
  - a) Menghemat pemakaian aliran listrik dengan memadamkan lampu-lampu yang tidak diperlukan pada waktu tidur, serta segera memadamkan lampu pada pagi hari
  - b) Menghemat pemakaian air, jangan sampai ada kran ataupun tempat air (bak) yang bocor, ataupun dibiarkan mengalir/menetes terus.
- 4) Pemanfaatan kebun atau pekarangan dengan tumbuh-tumbuhan yang berguna, penanaman bibit tumbuh-tumbuhan untuk penghijauan,

rumah dan halaman diusahakan sebersih dan seindah mungkin sehingga merupakan lingkungan yang sehat dan menyenangkan bagi keluarga

- 5) Penanggulangan sampah, memanfaatkan kembali sampah organik, dan mendaur ulang (*recycling*) sampah anorganik (botol, kaleng, plastik, dan lain-lainnya) melalui tukang loak atau yang serupa.
- 6) Mengembangkan teknik biogas, memanfaatkan sampah hewan, manusia dan kotoran dapur, untuk dibiogaskan sebagai sumber energi untuk dimasak
- 7) Meningkatkan keterampilan sehingga dapat memanfaatkan bahan tersedia, sisa bahan, atau bahan bekas, lalu turut mendaur-ulang berbagai bahan berkali-kali, seperti merangkai bunga dari bahan sisa, dan sebagainya.

Lebih lanjut, Muchlas Samani dan Hariyanto (2012: 41) membagi sikap dan perilaku menjadi lima jangkauan sebagai berikut : (i) sikap dan perilaku dalam hubungannya dengan Tuhan, (ii) sikap dan perilaku dalam hubungannya dengan diri sendiri, (iii) sikap dan perilaku dalam hubungannya dengan keluarga, (iv) sikap dan perilaku dalam hubungannya dengan masyarakat dan bangsa, dan (v) sikap dan perilaku dalam hubungannya dengan alam sekitar (Muchlas Samani dan Hariyanto, 2012: 114). Sikap peduli lingkungan adalah sikap berhubungan dengan alam sekitar sehingga jika dikaitkan dengan jangkauan tersebut dapat digolongkan menjadi jangkauan poin kelima (v) yaitu sikap dan perilaku

dalam hubungannya dengan alam sekitar. Menurut Sedyawati (Muchlas Samani dan Hariyanto, 2012: 47), sikap dan perilaku dalam hubungannya dengan alam sekitar dapat ditunjang oleh butir-butir nilai budi pekerti sebagai berikut : (1) bekerja keras, (2) berpikir jauh ke depan, (3) menghargai kesehatan, (4) pengabdian.

Selanjutnya, Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan dan Kebudayaan(Muchlas Samani dan Hariyanto, 2012: 49) berpendapat nilai-nilai karakter yang harus dimiliki dan ditampilkan dalam kehidupan sehari-hari terhadap alam sekitar adalah adil, amanah, disiplin, kasih sayang, kerja keras, berinisiatif, kerja cerdas, berpikir jauh ke depan, berpikir konstruktif, bertanggung jawab, bijaksana, menghargai kesehatan kebersihan, dan rela berkorban.

Pendapatlain disampaikan oleh Muchlas Samani dan Hariyanto (2012: 114-133) yang mengelompokkan nilai-nilai dengan melihat hubungan nilai-nilai tersebut dengan kewajiban terhadap Tuhan Sang Maha Pencipta, dengan kewajiban terhadap diri sendiri, dengan kewajiban terhadap keluarga, dengan kewajiban terhadap masyarakat dan bangsa, dan juga dengan kewajiban terhadap alam lingkungan. Sikap peduli lingkungan merupakan kewajiban terhadap alam lingkungan. Manusia sebagai khalifah di bumi memiliki kewajiban terhadap alam lingkungan untuk terus menjaga, melestarikan dan mencegah adanya kerusakan dan pencemaran lingkungan. Adapun nilai-nilai terhadap alam lingkungan

adalah perhatian (*attentiveness*), kesediaan (*availability*), kepedulian (*careness*), kewarganegaraan (*citizenship or civic*), komitmen (*commitment*), keberanian (*courage*), keingintahuan (*couriosity*), kritis (*critical*), dapat diandalkan (*dependability*), kerajinan (*diligence*), daya upaya atau usaha (*effort*), keadilan (*justice*), kelembutan hati (*meekness*), moderasi atau suka hal yang sedang-sedang (*moderation*), kerapian (*orderliness*), sifat menghormat/menghargai, menghargai lingkungan (*respect for environment*), menghargai kesehatan (*respect for health*), pertanggungjawaban (*responsibility*), amanah atau dapat dipercaya (*trustworthiness*), kearifan atau kebijakan (*wisdom*). Penanaman nilai-nilai tersebut dapat diimplementasikan dalam pembelajaran.

Sri Narwanti (2011: 69) juga menjelaskan implementasi karakter peduli lingkungan di sekolah pada siswa dapat dilihat dari kegiatan-kegiatan sebagai berikut: a) Kebersihan ruang kelas terjaga, b) menyediakan tong sampah organik dan nonorganik, c) hemat dalam penggunaan bahan praktik, dan d) penanganan limbah bahan kimia dari kegiatan praktik.

Pada penelitian ini, peneliti akan berfokus pada beberapa sikap tertentu saja. Hanya sikap yang sesuai dengan karakteristik siswa kelas tinggi sekolah dasar dan memiliki hubungan dengan IPA-lah yang akan ditingkatkan. Adapun sikap-sikap tersebut adalah kerja keras, menghargai kesehatan dan kebersihan, bijaksana, dan tanggung jawab. Sikap-sikap tersebut dapat diimplementasikan dalam kegiatan belajar

mengajar. Jadi guru sebagai organisator dalam kelas dapat membentuk sikap peduli lingkungan dengan menanamkan sikap-sikap di atas.

Selanjutnya, sikap-sikap tersebut didefinisikan sebagai berikut.

1) Kerja keras

Kerja keras adalah upaya terus menerus (tidak mudah menyerah) dalam menyelesaikan pekerjaan atau yang menjadi tugasnya sampai tuntas (Dharma Kesuma, dkk, 2011: 17). Kerja keras membutuhkan energi yang besar. Agar kita bisa memberikan energi yang besar dalam bekerja, kita harus fokus dan bersungguh-sungguh pada pekerjaan kita termasuk pekerjaan kita untuk melestarikan alam. Kerja keras untuk melindungi dan mengawetkan alam ini perlu lebih digalakkan (Emil Salim, 1930: 54). Kerja keras untuk melindungi alam tidak terbatas hanya dari segi materiil saja tetapi juga pada penanaman semangat juang, dedikasi dan kecintaan akan misinya menyelamatkan alam. Kerja keras harus dipupuk sehingga menjadi kebiasaan. Upaya-upaya yang bisa dilakukan agar orang memiliki sikap rajin bekerja dari kecil adalah memanfaatkan waktu luang, bekerja sama dalam menjalankan tugas sehari-hari, rajin memecahkan masalah yang dihadapi, dan lain sebagainya (A. Tabrani Rusyan, dkk, 2003: 19).

2) Menghargai kebersihan dan kesehatan

Menghargai kebersihan dan kesehatan (Muchlas Samani dan Hariyanto, 2012: 129) berarti menghargai dan menjaga kesehatan dan

kebersihan diri sendiri, masyarakat dan lingkungan. Hal-hal yang dapat dilakukan sebagai upaya menghargai kebersihan dan kesehatan adalah membuang sampah pada tempatnya, menutup tempat penampungan air, dan menyiram kamar mandi setelah digunakan.

### 3) Bijaksana

A. Tabrani Rusyan, dkk, (2003: 114) menjelaskan bahwa orang bijaksana adalah orang yang menggunakan akal sehat dan pikirannya dalam bertindak. Dengan menggunakan akal budinya untuk bertindak, orang akan mendudukkan segala sesuatunya secara proporsional. Orang yang bijaksana dapat dicirikan dengan tidak cepat marah jika ada masalah, memutuskan sesuatu melalui pertimbangan yang matang, menghukum orang setelah ada buktinya, menerima isu atau berita setelah jelas kedudukannya dan mengambil tindakan setelah mengkonfirmasi berbagai sumber (A. Tabrani Rusyan, dkk, 2003: 114). Masalah yang kita hadapi sekarang bukanlah memakai atau tidak memakai BBM, pestisida, dll, yang berpotensi mencemari lingkungan, akan tetapi bagaimana menggunakan Sumber Daya Alam (SDA) tersebut secara proporsional atau bijaksana (Otto Soemarwoto, 2008: 192).

### 4) Tanggung jawab

Tanggung jawab adalah sikap dan perilaku seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya sesuai dengan yang seharusnya dia lakukan untuk diri sendiri, masyarakat, lingkungan

(alam, sosial, dan budaya) dan Tuhan Yang Maha Esa (Jamal Ma'mur Asmani, 2011: 37 ). Orang yang bertanggung jawab akan berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan tugas-tugas yang dibebankan kepadanya. M.T.Zen (1982: 66) menjelaskan bahwa pendidikan dari Taman Kanak-Kanak (TK) hingga perguruan tinggi seharusnya menumbuhkan tanggung jawab manusia untuk memelihara kelestarian tata lingkungan. Manusia sebagai makhluk paling mulia, tidak boleh berbuat sewenang-wenang. Tindakan pengrusakan dan pemusnahan sumber daya alam merupakan contoh kurangnya rasa tanggung jawab terhadap lingkungan (A. Trabani Rusyan, dkk, 2003: 65).

Berdasarkan uraian di atas, indikator sikap peduli lingkungan yang akan dibahas adalah kerja keras untuk melindungi alam, menghargai kesehatan kebersihan, bijaksana dalam menggunakan SDA, dan tanggung jawab terhadap lingkungan. Kemudian indikator-indikator tersebut akan dijabarkan menjadi kisi-kisi untuk digunakan sebagai instrumen penelitian.

#### **d. Pembentukan Sikap**

Pembentukan karakter berlangsung seumur hidup. Pembentukan karakter dapat dimulai dengan penanaman sikap. Sikap yang dilakukan secara terus-menerus akan membentuk pola tingkah laku. Pola tingkah laku yang dilakukan secara terus-menerus dan atas kesadaran diri sendiri akan membentuk karakter.

Ada tiga pihak yang berperan penting dalam pembentukan sikap yaitu keluarga, sekolah dan lingkungan. Sekolah adalah lembaga pendidikan yang paling depan dalam mengembangkan pendidikan karakter. Peran sekolah adalah memperkuat proses otonomi siswa. Guru sebagai orang tua siswa di sekolah memiliki peran yang besar dalam strategi pembentukan karakter anak. Sikap merupakan cikal bakal karakter sehingga pembentukan sikap dapat menggunakan strategi pembentukan karakter.

Masnur Mushlich (2011: 175) menjelaskan strategi pembentukan karakter yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut.

- 1) Pengintegrasian dalam kegiatan sehari-hari

Pelaksanaan strategi ini dapat dilakukan melalui cara berikut:

- a) Keteladanan atau contoh

Kegiatan pemberian contoh/teladan bisa dilakukan oleh pengawas, kepala sekolah, staf administrasi di sekolah yang dapat dijadikan model bagi peserta didik.

- b) Kegiatan spontan

Kegiatan spontan adalah kegiatan yang dilaksanakan secara spontan saat itu juga. Misalnya, ketika guru melihat peserta didik berperilaku kurang baik.

c) Teguran

Guru menegur peserta didik yang melakukan perilaku buruk dan mengingatkannya agar mengamalkan nilai-nilai baik sehingga guru dapat membantu mengubah tingkah laku mereka.

d) Pengkondisian lingkungan

Suasana sekolah dikondisikan sedemikian rupa dengan penyediaan sarana fisik. Contoh : slogan budi pekerti yang mudah dibaca dan dipahami peserta didik.

e) Kegiatan rutin

Kegiatan rutin merupakan kegiatan yang dilakukan peserta didik secara terus-menerus dan konsisten setiap saat. Misalnya, membersihkan kelas dan berbaris masuk ruang kelas.

2) Pengintegrasian dalam kegiatan yang diprogramkan

Strategi ini dilaksanakan dengan terlebih dahulu guru membuat perencanaan atas nilai-nilai yang akan diintegrasikan dalam kegiatan tertentu. Hal tersebut diperlukan jika guru menganggap perlu memberikan pemahaman atau prinsip-prinsip moral yang diperlukan.

Jadi, pembentukan sikap dipengaruhi oleh tri pusat pendidikan, yaitu lingkungan keluarga, sekolah dan masyarakat. Sekolah yang memiliki tujuan membentuk sikap, dapat membentuk sikap siswa dengan cara mengintegrasikan dalam kegiatan sehari-hari dan kegiatan khusus yang diprogramkan.

### 3. Karakteristik Siswa Kelas Tinggi di Sekolah Dasar

Jean Piaget adalah psikolog perkembangan dari Swiss yang meneliti tentang tahap-tahap perkembangan kognitif. Piaget (Rita Eka Izzaty, dkk, 2008:35) membagi tahap-tahap perkembangan kognitif sebagai berikut.

Tabel 1. Tahap-Tahap Perkembangan Kognitif Piaget

Usia	Tahap	Perilaku
Lahir - 18 bulan	Sensorimotor	<ul style="list-style-type: none"><li>- Belajar melalui perasaan</li><li>- Belajar melalui refleksi</li><li>- Memanipulasi bahan</li></ul>
18 bulan - 6 tahun	Praoperasional	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ide berdasarkan persepsinya</li><li>- Hanya dapat memfokuskan pada satu variabel pada satu waktu</li><li>- Menyamaratakan berdasarkan pengalaman bebas</li></ul>
6 tahun - 12 tahun	Operasional konkret	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ide berdasarkan pemikiran</li><li>- Membatasi pemikiran pada benda dan kejadian yang akrab</li></ul>
12 tahun atau lebih	Operasional formal	<ul style="list-style-type: none"><li>- Berpikir secara konseptual</li><li>- Berpikir secara hipotesis</li></ul>

Berdasarkan tabel tersebut, siswa kelas tinggi di sekolah dasar masuk ke dalam tahap operasional konkret. Pada masa operasional konkret anak-anak sudah dapat memecahkan masalah yang bersifat konkret dengan berpikir logis. Namun, mereka masih membatasi pikirannya pada benda dan kejadian yang akrab. Disini tugas guru adalah memodifikasi konsep agar dapat diterima sesuai pemikiran anak. Guru harus memodifikasi pembelajaran agar anak memiliki sikap peduli lingkungan.

Selain itu, terjadi peningkatan dalam hal pemeliharaan, misalnya mulai mau memelihara alat permainannya (Rita Eka Izzaty, dkk, 2008:106). Selain

memelihara alat permainannya, siswa juga dapat memelihara hewan maupun tanaman yang mereka miliki sehingga siswa memiliki sikap peduli lingkungan.

Rita Eka Izzaty dkk (2008: 116) membagi masa kanak-kanak akhir ini menjadi dua fase, yaitu :

- a. masa kelas awal sekolah dasar, anak usia antara 6/7 tahun – 9/10 tahun.
- b. masa kelas akhir sekolah dasar, anak usia antara 9/10 tahun – 12/13 tahun.

Siswa yang berada di kelas 4-6 biasanya berumur 10 – 12 tahun sehingga menurut penjelasan tersebut masuk fase kelas tinggi sekolah dasar.

Setiap fase memiliki karakteristik masing-masing. Adapun karakteristik anak masa kelas akhir Sekolah Dasar adalah (Rita Eka Izzaty, dkk, 2008:116-117) :

- a. Perhatiannya tertuju kepada kehidupan praktis sehari-hari.
- b. Ingin tahu, ingin belajar dan realistik.
- c. Timbul minat kepada pelajaran-pelajaran khusus.
- d. Anak memandang nilai sebagai ukuran yang tepat mengenai prestasi belajarnya di sekolah.
- e. Anak-anak suka membentuk kelompok sebaya untuk bermain bersama dan mereka membuat peraturan sendiri dalam kelomponya.

Berdasarkan karakteristik tersebut, pembentukan sikap peduli lingkungan dapat dilakukan dengan menyajikan masalah lingkungan yang dekat dengan siswa dan memotivasi siswa agar timbul minat untuk belajar IPA sehingga memiliki sikap peduli lingkungan.

Selain itu, anak berusia 9-10 tahun memasuki tahap penanaman kepedulian (Jamal Ma'mur Asmani, 2011: 89). Kepedulian, baik kepedulian sosial maupun lingkungan, merupakan hal yang sangat penting ditanamkan

pada diri siswa untuk menjauhkan manusia dari sifat sombang, egois, dan individual. Penanaman kepedulian yang dilaksanakan dari kecil akan menjadi fondasi yang kokoh dalam melahirkan kemampuan kolaborasi, sinergi, dan kooperasi.

Berdasarkan paparan di atas, anak usia anak kelas IV yang berusia 10 tahun termasuk fase kanak-kanak akhir. Pada fase tersebut, anak-anak dapat mempertimbangkan semua cara untuk memecahkan masalah dan memelihara hewan maupun tumbuhan. Guru juga harus memodifikasi pembelajaran untuk menanamkan kepedulian baik peduli lingkungan maupun sosial.

#### **4. Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM)**

##### **a. Pengertian Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM)**

SainsTeknologiMasyarakat (STM) merupakan pendekatan yang dicetuskan oleh John Ziman. Pendekatan tersebut merupakan terjemahan dari bahasa Inggris yaitu “Science-Technology-Society” (STS). Srini M. Iskandar (1996/1997: 71) berpendapat bahwa pendekatan Sains Teknologi Masyarakat adalah istilah yang diberikan kepada usaha mutakhir untuk menyajikan konteks dunia nyata dalam pendidikan Sains. Maslichah Asy’ari (2006: 55) mendefinisikan Pendekatan SainsTeknologiMasyarakat sebagai pendekatan yang membahas penerapan sains dan teknologi dalam konteks kehidupan manusia sehari-hari. Pendekatan ini membahas tentang isu-isu aktual tentang sains dan teknologi (Maslichah Asy’ari, 2006: 57).

Pada dasarnya, sains dan teknologi memiliki hubungan timbal balik. Pengembangan sains akan menghasilkan pengetahuan yang dibutuhkan untuk teknologi. Sebaliknya, pengembangan teknologi dapat menghasilkan cara atau sarana bagaimana memecahkan masalah sains yang ada. Selanjutnya, masalah sains merupakan kondisi yang benar-benar ada di masyarakat dan teknologi merupakan salah satu cara untuk memecahkan masalah tersebut. Ini berarti, terdapat kaitan yang erat antara sains, teknologi dan masyarakat.

Maslichah Asy'ari (2006: 70) menjelaskan bahwa dengan penerapan pendekatan SainsTeknologiMasyarakat diharapkan terjadi perubahan baik pengetahuan, sikap maupun perilaku pada diri siswa. Pendapat tersebut diperkuat oleh Anna Poedjiadi (2005: 84) yang menjelaskan bahwa:

“dengan mengaitkan pembelajaran sains dengan teknologi serta kegunaan dan kebutuhan masyarakat, konsep-konsep yang telah dipelajari dan dikuasai peserta didik diharapkan dapat bermanfaat bagi dirinya dan dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya maupun masalah lingkungan sosialnya. Untuk mencapai hal itu, diharapkan guru di samping membekali peserta didik dengan penguasaan konsep dan proses sains, juga membekalinya dengan kreativitas, kemampuan berpikir kritis, peduli terhadap lingkungan sehingga mau melakukan tindakan nyata apabila ada masalah yang dihadapi di luar kelas.”

Berdasarkan pendapat tersebut, pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) yang diajarkan dengan tepat dapat memberikan segi positif bagi siswa berupa peningkatan motivasi, pengetahuan, prestasi belajar,

perlakudan sikap-sikap tertentu sebagai upaya pemecahan masalah seperti masalah lingkungan.

Melihat berbagai segi positif yang ada pada pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) membuat Yager (Srini M.Iskandar, 1996/1997: 41) mendukung keyakinan pakar-pakar pendidikan IPA yang meyakini bahwa pendekatan STM adalah pendekatan IPA yang paling tepat sebab mempersiapkan murid-murid untuk menghadapi abad 21 yaitu abad manusia makin tergantung kepada IPTEK atau Sains dan Teknologi. Namun, perlu digarisbawahi bahwa teknologi juga memberikan dampak negatif berupa pencemaran dan kerusakan lingkungan sehingga masyarakat harus cerdik dalam menyikapi berbagai teknologi yang ada.

Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam penelitian ini berarti pendekatan pembelajaran yang menghubungkan antara isu-isu aktual tentang sains dan teknologi yang berpengaruh terhadap kehidupan masyarakat dan upaya-upaya pemecahan masalah terhadap isu-isu aktual tersebut. Salah satu isu aktual yang dapat dibahas dalam pendekatan Sains Teknologi Masyarakat adalah kerusakan dan pencemaran lingkungan. harapannya, dengan membahas isu tersebut, sikap peduli lingkungan dapat ditanamkan pada diri siswa.

### **b. Karakteristik Pendekatan STM**

Yager (Maslichah Asy'ari, 2006: 64) merumuskan karakteristik pendekatan STM sebagai berikut :

- 1) Berawal dari identifikasi masalah-masalah lokal yang ada kaitannya dengan sains dan teknologi oleh siswa (dengan bimbingan guru).
- 2) Penggunaan sumber daya setempat baik sumber daya manusia maupun material.
- 3) Keikutsertaan siswa secara aktif dalam mencari informasi dapat diterapkan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.
- 4) Pengidentifikasi cara-cara yang memungkinkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah hari depan.
- 5) Dilaksanakan menurut strategi pembuatan keputusan. Setiap harus menggunakan informasi sebagai bukti, baik untuk membuat keputusan tentang kehidupan sehari-hari maupun keputusan tentang masadepan masyarakat.
- 6) Belajar tidak hanya berlangsung di dalam kelas atau sekolah, tetapi juga di luar sekolah atau di lapangan nyata.
- 7) Penekanan pada keterampilan proses yang dapat digunakan siswa dalam memecahkan masalah mereka sendiri.
- 8) Membuka wawasan siswa tentang pentingnya kesadaran karir/profesi, terutama karir yang berkaitan dengan sains dan teknologi.
- 9) Adanya kesempatan bagi siswa untuk memperoleh pengalaman dalam berperan sebagai warga negara untuk memecahkan masalah-masalah yang telah mereka identifikasi.

Jika dilihat dari karakteristik tersebut, pendekatan STM bertujuan untuk menyiapkan atau menghasilkan warganegara yang mampu

melaksanakan atau mengambil keputusan mengenai masalah-masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari maupun yang akan datang. Selain itu, pendekatan STM juga digunakan sebagai sarana untuk pembentukan *literasi* atau tidak buta tentang sains dan teknologi, karena siswa selain memperoleh pengetahuan juga diharapkan timbul kesadaran tentang pelestarian lingkungan dan dampak negatif teknologi serta tanggung jawab untuk mencari penyelesaiannya.

### **c. Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan STM**

Maslichah Asy'ari (2006:81-82) menjelaskan bahwa pendekatan STM memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut.

- 1) Pendekatan STM membuat pengajaran sains lebih bermakna karena langsung berkaitan dengan permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari.
- 2) STM dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk mengaplikasikan konsep, keterampilan proses, kreativitas dan sikap menghargai produk teknologi serta bertanggung jawab atas masalah yang muncul di lingkungan.
- 3) Pendekatan STM yang berorientasi pada *hand on activities* membuat siswa dapat menikmati kegiatan-kegiatan sains dengan perolehan pengetahuan yang tidak mudah terlupakan.
- 4) STM memperluas wawasan siswa tentang keterkaitan sains dengan bidang studi lain.

- 5) Pendekatan STM mengembangkan pembelajaran terpadu atau *integrated learning* dan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran secara menyeluruh.

Selain itu, pendekatan STM juga memiliki dampak pengiring sebagai berikut.

- 1) Kegiatan kerja kelompok dapat memupuk kebiasaan saling kerjasama antar siswa.
- 2) Kegiatan diskusi dapat memacu siswa untuk berani mengemukakan pendapat sekaligus melatih keterampilan siswa untuk dapat berkomunikasi dengan baik.
- 3) Penciptaan suatu karya atau pengaplikasian suatu gagasan dapat menimbulkan rasa bangga pada diri siswa bahwa dirinya dapat berperan atau bermanfaat baik bagi masyarakat maupun bagi perkembangan sains dan teknologi.
- 4) Penggunaan cara evaluasi yang kontinu dan beragam dapat mendorong siswa untuk serius atau perhatian dalam mengikuti pembelajaran, karena penilaian tidak hanya menyangkut kemampuan kognitif saja melainkan juga partisipasi dan kreativitasnya.

Akan tetapi, pendekatan SainsTeknologiMasyarakat (STM) ini juga memiliki beberapa kekurangan. Seperti yang diungkapkan oleh Singleton (Maslichah Asy'ari, 2006: 85) bahwa pembelajaran sains menggunakan pendekatan STM dinilai “miskin” konsep sains, karena pembahasannya secara interdisipliner sehingga tinjauan sains cenderung hanya superfisial

saja. Selain itu, kebenaran sains belum tentu sejalan dengan kebijakan politik, ekonomi atau kebenaran moral sehingga dapat membahayakan pihak yang lain. Oleh karena itu, pemilihan topik untuk implementasi pendekatan SainsTeknologiMasyarakat harus selektif dan hati-hati.

Berdasarkan penjelasan tersebut, peneliti menilai pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) merupakan pendekatan yang bagus diterapkan karena dapat meningkatkan wawasan, kualitas pembelajaran, hubungan sosial, percaya diri dan sikap menghargai produk teknologi serta bertanggung jawab atas masalah yang muncul di lingkungan. Akan tetapi, guru harus bersikap hati-hati dalam mengimplementasikan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat ini karena kebenaran sains belum tentu sesuai dengan kebijakan politik, ekonomi maupun kebenaran moral.

#### **d. Langkah-Langkah Pendekatan STM**

Sains Teknologi Masyarakat (STM) merupakan pendekatan yang berorientasi pada siswa sehingga semua kegiatan diarahkan untuk mengembangkan kemampuan siswa. Yager (Maslichah Asy'ari, 2006: 66) berpendapat bahwa pendekatan STM sejalan dengan prinsip pembelajaran yang konstruktivistik sehingga siswa diharapkan mampu mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Penerapan pendekatan STM dalam pembelajaran sains (IPA) menurut *National Science Teachers Association* (Maslichah Asy'ari, 2006: 68) adalah sebagai berikut.

## 1) Tahap invitasi

Tahap invitasi adalah tahap dimana guru menghadapkan siswa dengan masalah-masalah lingkungan. Ada dua teknik yang bisa digunakan pada tahap ini, yaitu :

- a) Guru mengemukakan masalah yang sedang berkembang di masyarakat yang dapat diamati oleh peserta didik serta dapat merangsang siswa untuk bisa ikut mengatasinya.
- b) Masalah diperoleh dari pendapat atau keinginan siswa. Masalah tersebut harus ada kaitannya dengan konsep IPA yang akan dipelajari.

Selanjutnya guru membimbing siswa untuk merumuskan masalah yang akan dicari jawabannya dengan tetap mengaitkan pada topik pembelajaran (Indrawati, 2010: 27).

## 2) Tahap eksplorasi

Pada tahap ini, siswa berusaha memahami masalah atau situasi baru sehingga tugas guru adalah mengungkapkan atau mengarahkan pemahaman siswa mengenai masalah baru. Tahap ini dapat ditempuh dengan cara membaca buku, mendengarkan radio, melihat TV, diskusi dengan teman, wawancara dengan masyarakat, dan lain-lain. Agar tahap eksplorasi berjalan lebih efektif dan efisien, guru dapat menggunakan lembar kerja siswa (LKS).

### 3) Tahap solusi

Pada tahap ini, siswa menganalisis terjadinya fenomena dan mendiskusikan bagaimana cara pemecahan masalahnya. Selain itu, siswa juga diajak untuk mengkomunikasikan gagasan, menyusun suatu model penjelasan baru, meninjau dan mendiskusikan solusi yang diperoleh dan menentukan beberapa solusi. Itu berarti, kegiatan yang dapat dilakukan pada tahap ini adalah membuat laporan hasil eksplorasi, mempresentasikan hasil kegiatan eksplorasi dan mendiskusikan pemecahan masalah tersebut (Indrawati, 2010: 32). Tahap ini membantu siswa untuk mengkonstruksi pikirannya sendiri sesuai dengan kondisi lingkungan setempat. Guru juga perlu memberikan umpan balik agar konsep yang dimiliki siswa semakin mantap. Setelah itu guru hendaknya membimbing siswa merumuskan kesimpulan.

### 4) Tahap aplikasi

Pada tahap ini siswa memperoleh kesempatan untuk menggunakan konsep yang telah dia peroleh. Siswa diberi kesempatan untuk melakukan aksi nyata dalam mengatasi masalah lingkungan yang dimunculkan pada tahap inviasi dengan bimbingan guru. Dalam pelaksanaannya guru perlu mengarahkan siswa, misalnya dalam menentukan jenis tanaman yang cocok, cara menanam, dan lain-lain.

Jadi, penerapan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) harus memperhatikan empat langkah yang dimulai dari tahap invitasi, eksplorasi, solusi, dan aplikasi. Semua tahap tersebut harus dilaksanakan secara tertib.

#### **e. Relevansi Pendekatan STM dengan Sikap Peduli Lingkungan**

Salah satu karakteristik pendekatan Sains Teknologi Masyarakat adalah mengidentifikasi masalah-masalah lokal yang ada kaitannya dengan sains dan teknologi oleh siswa. Salah satu masalah lokal yang harus segera diselesaikan adalah kerusakan dan pencemaran lingkungan. Patologi sosial tersebut disebabkan oleh perilaku manusia dan penggunaan teknologi yang tidak ramah lingkungan sehingga pendekatan Sains Teknologi Masyarakat sudah sepatutnya menjadikan kerusakan dan pencemaran lingkungan sebagai topik pembahasan.

Selanjutnya, sesuai dengan karakteristik pendekatan Sains Teknologi Masyarakat lainnya, maka siswa secara aktif harus mencari informasi untuk memecahkan masalah tersebut. Salah satu pemecahaan masalah tersebut adalah dengan menanamkan sikap peduli lingkungan sejak dini. Tidak hanya menjadikan pemecahan masalah itu sebagai wacana, namun ada tindakan nyata untuk merealisasikan penyelesaian masalah tersebut. Lebih lanjut, salah satu kelebihan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat adalah meningkatkan kemampuan siswa untuk menghargai produk teknologi serta bertanggung jawab atas masalah yang muncul di lingkungan.

Maslichah Asy'ari (2006: 70) mengemukakan bahwa dengan menerapkan pendekatan SainsTeknologiMasyarakat diharapkan terjadi perubahan baik pengetahuan, sikap maupun perilaku pada diri siswa. Pendapat tersebut diperkuat oleh Anna Poedjiati (2005:84) yang menjelaskan bahwa Sains Teknologi Masyarakat dapat meningkatkan kepedulian siswa terhadap masyarakat dan lingkungannya.

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan jika pembelajaran menggunakan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat yang dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah yang tepat dapat meningkatkan sikap peduli lingkungan pada peserta didik. Hal itu berarti, semakin berkualitas penerapan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam pembelajaran maka semakin meningkat pula sikap peduli lingkungan pada peserta didik.

**f. Implementasi Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat untuk Meningkatkan Sikap Peduli Lingkungan di Kelas IV.1 SD N Keputran “A”**

Pembelajaran menggunakan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat yang dilaksanakan di kelas IV.1 SD N Keputran “A” bertujuan untuk meningkatkan sikap peduli lingkungan siswa. Kelas tersebut memiliki permasalahan dimana peserta didiknya kurang memiliki sikap peduli lingkungan. Permasalahan tersebut ditunjukkan dengan sikap siswa yang membuang sampah sembarangan, mencabuti tumbuhan, dan kelas yang tidak bersih.

Ada beberapa indikator yang mendukung sikap peduli lingkungan. Indikator tersebut adalah kerja keras untuk melindungi alam, menghargai kesehatan kebersihan, bijaksana dalam menggunakan SDA, dan tanggung jawab terhadap lingkungan. Sikap tersebut dapat ditanamkan melalui tahap-tahap yang ada pada pendekatan Sains Teknologi Masyarakat.

Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) memiliki empat tahap pembelajaran yaitu inviasi, eksplorasi, solusi dan aplikasi(Maslichah Asy'ari, 2006: 67). Setiap tahapan memiliki kekhasan dalam meningkatkan sikap peduli lingkungan.

Pertama, pada tahap inviasi guru mengangkat isu mengenai masalah lingkungan. Guru sebagai fasilitator dapat menggunakan dua cara untuk mengangkat isu pembelajaran yaitu guru sejak awal menyiapkan materi pembelajaran atau permasalahan tersebut digali dari permasalahan siswa. Misalnya, siswa mengalami atau melihat ada bencana banjir. Kemudian siswa ingin mengetahui dampak dan solusi permasalahan tersebut. Sesuai dengan karakteristik Sains Teknologi Masyarakat, guru dapat menjadikan permasalahan siswa tersebut menjadi topik pembelajaran.

Pada tahap ini, guru juga dapat menampilkan beberapa gambar misalnya gambar bencana banjir dan manusia yang membuang sampah di sungai. Guru dapat mengajukan beberapa pertanyaan, misalnya apa fungsi air bagi kehidupan? Apa yang akan terjadi jika manusia membuang sampah sembarangan seperti gambar tersebut? Guru mengajak siswa untuk

berpikir bagaimana dampak jika permasalahan tersebut terus dibiarkan. Guru juga mengajak siswa merumuskan upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut. Misalnya untuk mengatasi banjir masyarakat harus membuang sampah ke tempatnya, menanam pohon, dan lain-lain.

Selanjutnya guru juga harus memotivasi siswa agar tertarik dengan permasalahan yang akan dibahas. Sebagai upaya untuk menarik perhatian siswa, guru dapat menanamkan motivasi intrinsik mengenai sikap peduli lingkungan. Guru memberikan penguatan-penguatan jika pencemaran dan kerusakan itu terus dibiarkan dapat merusak lingkungan dan merenggut nyawa manusia sehingga sangat penting untuk memiliki sikap peduli lingkungan. Ini berarti, tahap inviasi berperan untuk menanamkan pemahaman mengenai pentingnya sikap peduli lingkungan pada diri siswa.

Pada tahap ini guru juga dapat membagi siswa menjadi beberapa kelompok. Pembagian kelompok dilakukan secara bebas akan tetapi akan lebih baik jika memperhatikan heterogenitas siswa. Setelah siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, guru menjelaskan tugas masing-masing kelompok misalnya kelompok A mencari informasi mengenai penyebab-penyebab banjir, kelompok B bertugas mencari solusi banjir, dan seterusnya.

Tahap berikutnya yaitu tahap eksplorasi. Setelah siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, guru dapat memberikan lembar kerja siswa (LKS) agar kegiatan siswa lebih efektif dan efisien. Guru

memperbolehkan siswa untuk mencari informasi ke berbagai sumber belajar sehingga siswa dapat menyelesaikan masalah tersebut. Guru dapat menyiapkan sumber belajar untuk memudahkan siswa memperoleh informasi. Kegiatan-kegiatan tersebut harus dilakukan dengan kerja keras sehingga memperoleh hasil yang maksimal. Selain itu, karena tahap eksplorasi dilakukan secara berkelompok maka dibutuhkan tanggung jawab dari setiap siswa untuk mengerjakan tugas kelompok. Jika setiap siswa dalam kelompok dapat bekerja keras dan bertanggung jawab menyelesaikan tugasnya masing-masing maka akan diperoleh tahap eksplorasi yang maksimal. Oleh karena itu, tahap ini merupakan upaya lanjutan agar siswa dapat mengeksplor pemahamannya mengenai permasalahan lingkungan dan solusi masalah tersebut. Solusi-solusi pada permasalahan lingkungan merupakan bentuk dari sikap peduli lingkungan.

Ketiga, tahap solusi yaitu tahap dimana siswa diminta untuk membuat laporan hasil eksplorasi, mempresentasikan hasil kegiatan eksplorasi dan mendiskusikan pemecahan masalah tersebut (Indrawati, 2010: 32) . Setelah siswa melakukan pencarian dari berbagai sumber, guru membimbing siswa untuk membuat laporan secara tertulis. Kemudian guru meminta siswa mempresentasikan kegiatan yang telah dilakukan secara bergantian. Guru pun membimbing adanya diskusi kelas sehingga siswa dapat menyimpulkan permasalahan yang diangkat. Guru memberikan beberapa pertanyaan untuk mengetahui pemahaman siswa. Jika ada yang belum benar, maka tugas guru adalah meluruskan

pemahaman tersebut. Kemudian guru membimbing siswa membuat kesimpulan.

Jika pada tahap eksplorasi siswa memiliki beberapa alternatif pemecahan masalah, maka tahap ini akan dipilih satu pemecahan masalah yang akan ditindaklanjuti pada tahap berikutnya. Guru membimbing siswa untuk menentukan satu alternatif solusi yang efektif dan efisien. Agar mendapatkan alternatif solusi yang efektif dan efisien, dibutuhkan sikap menghargai kebersihan kesehatan dan sikap bijaksana dalam menggunakan SDA. Siswa juga harus bertanggung jawab untuk mengerjakan pemecahan masalah yang telah ditentukan.

Keempat, tahap aplikasi yaitu tahap siswa melaksanakan pemecahan masalah yang telah ditentukan pada tahap ketiga. Apapun pemecahan masalah yang dipilih, siswa harus melaksanakan tahap ini dengan penuh tanggung jawab terhadap lingkungan dan kerja keras untuk melindungi alam agar kegiatan dapat dilaksanakan dengan maksimal. Guru membimbing siswa melakukan tahap aksi sebagai upaya pemecahan masalah. Guru juga melakukan pengamatan terhadap kegiatan siswa untuk menilai kinerja siswa. Jika ada siswa yang tidak bekerja, tugas gurulah untuk mengingatkannya. Guru juga memberikan contoh-contoh agar siswa dapat melakukan kegiatan dengan baik. Contoh, guru mendemonstrasikan cara menanam tumbuhan dengan tepat. Setiap kegiatan yang dilakukan siswa, hendaknya harus dilakukan secara bijaksana dan menghargai kebersihan kesehatan sehingga kegiatan tepat guna. Misalnya,

siswamengambil air seperlunya saja, tidak terlalu banyak tapi juga tidak terlalu sedikit.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa implementasi pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dengan menerapkan tahap invitasi, eksplorasi, solusi dan aplikasi dapat meningkatkan sikap peduli lingkungan.

## **B. Penelitian yang Relevan**

Hasil penelitian Rindang Nevika Dewi dalam skripsinya yang berjudul *Penerapan Pendekatan Sains-Teknologi-Masyarakat (STM) IPA Materi Pokok Pencemaran Lingkungan Siswa Kelas VIIB SMP N 2 Pakis Aji Jepara Tahun Ajaran 2010/2011* menjelaskan bahwa salah satu upaya untuk meningkatkan kreativitas dan motivasi belajar IPA siswa kelas VIIB SMP N 2 Pakis Aji Jepara yaitu dengan menerapkan pendekatan STM (2011: 106). Selain itu, pembelajaran menggunakan STM dapat meningkatkan aktifitas belajar yang baik dalam proses pembelajaran (Rindang Nevika Dewi, 2011: 107).

## **C. Kerangka Berpikir**

Pembelajaran IPA di sekolah dasar masih bersifat “*teacher centered*”. Kondisi tersebut menyebabkan siswa kurang dapat menghubungkan antara konsep yang diperoleh dengan permasalahan yang ada di lingkungannya. Padahal permasalahan tentang pencemaran dan kerusakan lingkungan harusnya dijelaskan

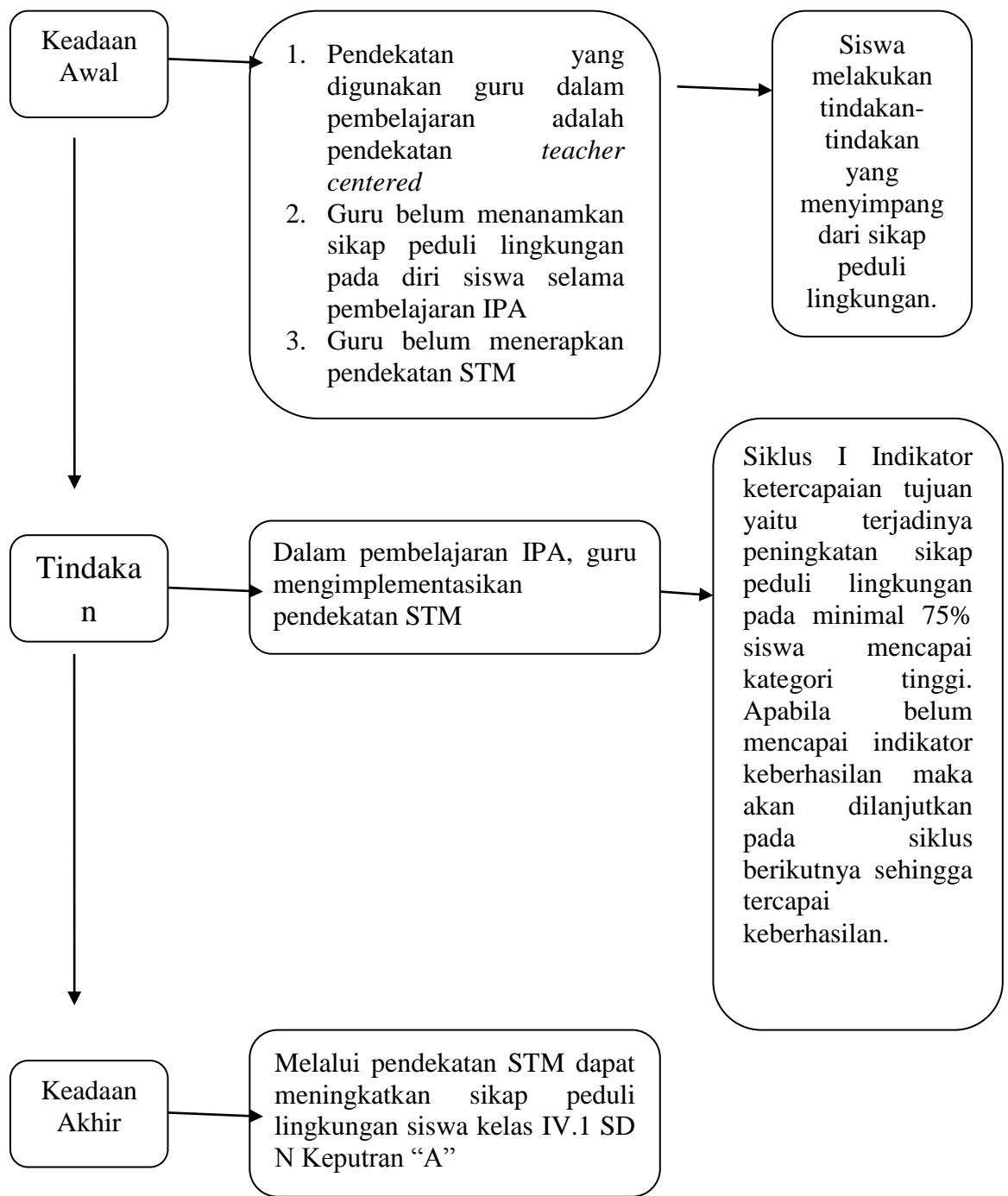
dengan menghubungkan fakta-fakta yang ada di sekitar siswa. Dengan begitu, sikap peduli lingkungan dapat tertanam pada diri siswa.

Sikap peduli lingkungan adalah sikap yang diwujudkan dalam kehidupan sehari-hari untuk melestarikan, memperbaiki dan mencegah kerusakan dan pencemaran lingkungan. Implementasi sikap peduli lingkungan dapat diintegrasikan dalam pembelajaran IPA karena IPA bertujuan ikut serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan alam sehingga upaya-upaya untuk mengurangi tindakan perusakan dan pencemaran lingkungan yang dilakukan oleh manusia dapat dikaji melalui pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Tindakan-tindakan kurang memperhatikan lingkungan juga ditunjukkan oleh siswa kelas IV.1 di SD N Keputran “A”.

Pembelajaran IPA kelas IV.1 di SD N Keputran “A” masih menggunakan pendekatan *teacher centered*. Pendekatan tersebut kurang tepat untuk menanamkan sikap peduli lingkungan. Guru juga jarang menjadikan isu-isu permasalahan di lingkungan sebagai tema pembelajaran. Selain itu, siswa kelas IV.1 SD N Keputran “A” sering melakukan tindakan-tindakan pencemaran dan kerusakan lingkungan berupa membuang sampah sembarangan, mencabuti tanaman, dll. Itu menunjukkan siswa-siswi kurang memiliki sikap peduli lingkungan. Jika kondisi tersebut terus dibiarkan, maka akan tercetak generasi yang acuh tak acuh terhadap lingkungannya. Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan lain untuk menanamkan sikap peduli lingkungan pada peserta didik. Pendekatan yang sesuai dengan kondisi tersebut adalah pendekatan Sains Teknologi Masyarakat.

Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat membahas masalah-masalah lokal salah satunya isu tentang pencemaran dan kerusakan lingkungan. Pendekatan tersebut juga mengajak siswa untuk mencari solusi dari permasalahan yang ada di sekitarnya. Tidak hanya mengajak siswa mencari solusi tentang isu pencemaran dan kerusakan lingkungan, tetapi juga mengajak siswa melakukan aksi nyata untuk mengatasi permasalahan tersebut. Proses pemecahan masalah sampai melakukan aksi nyata untuk mengatasi masalah tersebut mengandung perilaku yang mencerminkan sikap peduli lingkungan, seperti kerja keras untuk melindungi alam, menghargai kebersihan, kesehatan, bijaksana dalam menggunakan SDA dan tanggung jawab terhadap lingkungan. Oleh karena itu, pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dikatakan mampu menanamkan sikap peduli lingkungan pada peserta didik.

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini akan dilakukan dalam sebuah siklus, dimana siklus tersebut dimulai dengan perencanaan (*planning*), aksi/tindakan (*acting*), observasi (*observing*), dan refleksi (*reflecting*). Jika sikap peduli lingkungan belum meningkat pada siklus pertama maka akan dilanjutkan siklus berikutnya dengan diadakan perencanaan ulang. Demikian seterusnya, atau dengan beberapa kali siklus. Berikut ini desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini.



Bagan 2. Desain Penelitian

#### **D. Hipotesis Tindakan**

Berdasarkan teori dan kerangka pikir di atas, maka penulis membuat suatu hipotesis tindakan sebagai berikut : “Pembelajaran IPA dengan menggunakan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dapat meningkatkan sikap peduli lingkungan siswa kelas IV.1 di SD N Keputran “A”.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). PTK bertujuan untuk meningkatkan kualitas seperti kualitas pengajaran, kualitas belajar siswa, kualitas kerja sama siswa dengan guru, kualitas bertanya dan kualitas manajemen(Asyraf Suryadin dan Tien Rostina, 2011: 12) sehingga upaya untuk meningkatkan sikap peduli lingkungan pada siswa kelas IV.1 dapat ditempuh melalui PTK.

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) termasuk penelitian kualitatif walaupun data yang dikumpulkan bisa saja bersifat kuantitatif (Wijaya Kusumah dan Dedi Dwitagama, 2010: 9). Penelitian ini dilakukan secara kolaboratif yaitu peneliti bekerja sama dengan Bapak Subardo, S. Pd selaku wali kelas untuk meningkatkan sikap peduli lingkungan pada siswa kelas IV.1 SD N Keputran “A”. Dalam menyelesaikan permasalahan tersebut maka akan dilakukan serangkaian “riset-tindakan-riset-tindakan...” yang dilaksanakan secara terencana. Serangkaian riset tindakan tersebut dinamakan siklus.

Siklus pada Penelitian Tindakan Kelas (PTK) terdapat empat komponen yaitu :

1. Perencanaan (*planning*)

Pada tahap ini peneliti menjelaskan tentang apa, mengapa, kapan, dimana, oleh siapa, dan bagaimana tindakan tersebut dilakukan.

2. Tindakan (*acting*)

Pelaksanaan tindakan dalam penelitian ini meliputi kegiatan pratindakan, kegiatan siklus I, dan kegiatan siklus II.

3. Pengamatan/Observasi (*observing*)

Tahap pengamatan, peneliti mengamati secara langsung kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung. Catatan tersebut dijadikan sebagai data yang akurat untuk memperbaiki siklus berikutnya.

4. Refleksi (*reflecting*)

Tahap refleksi merupakan kegiatan untuk mengemukakan kembali apa yang telah dilakukan. Berdasarkan hasil refleksi, peneliti akan mengetahui sejauh mana hasil dari tindakan yang telah dilakukan (Suharsimi Arikunto, 2006: 92).

## **B. *Setting Penelitian***

### **1. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan di SD N Keputran “A”, Yogyakarta. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2012/2013 tepatnya pada bulan April-Mei 2013.

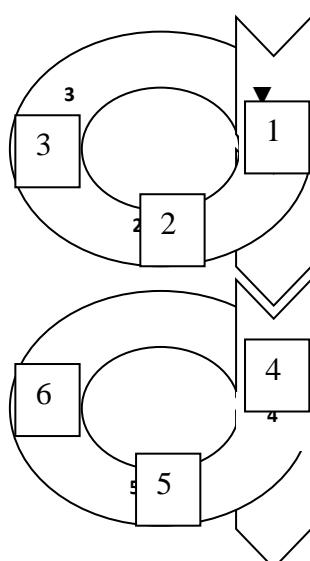
### **2. Subjek dan Objek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV.1 di SD N Keputran “A”, Yogyakarta yang terlibat penuh dalam pembelajaran IPA. Jumlah siswa di kelas tersebut adalah 28 orang, yang terdiri dari 15 siswa laki-laki dan 13 siswi perempuan. Alasan peneliti memilih kelas tersebut

karena tingkat kepedulian siswa terhadap lingkungannya masih rendah yang mempengaruhi rendahnya sikap peduli lingkungan pada siswa dalam pembelajaran IPA. Objek penelitian pada penelitian ini adalah peningkatan sikap peduli lingkungan dalam pembelajaran IPA.

### C. Desain Penelitian

Terdapat beberapa desain atau model yang dapat diterapakan dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Pada penelitian ini, peneliti memilih model Kemmis dan McTaggart. Berikut ini gambaran dari model tersebut.



Keterangan:

Siklus 1 :

1. Perencanaan
2. Perlakuan dan Pengamatan
3. Refleksi

Siklus 2 :

4. Perencanaan
5. Perlakuan dan Pengamatan
6. Refleksi

Gambar 1. Penelitian Tindakan Model Spiral Kemmis dan Mc Taggart. (Suharsimi Arikunto, 2006: 93)

Sesuai dengan gambar tersebut, maka setiap siklus terdiri dari tahap perencanaan, perlakuan/tindakan dan pengamatan/observasi yang dilakukan secara bersamaan, kemudian refleksi yang dilaksanakan dalam suatu spiral yang terkait (Asyraf Suryadin dan Tien Rostina, 2011: 33-34). Banyaknya siklus tergantung pada keberhasilan guru dalam melaksanakan penelitian tindakan tersebut. Apabila pada siklus pertama penelitian sudah berhasil maka penelitian

berhenti pada siklus tersebut. Sebaliknya, jika pada siklus pertama belum berhasil maka dilanjutkan siklus kedua dan seterusnya.

Siklus pada penelitian ini meliputi :

1. Rencana (*planning*)

Pada tahap ini, guru dan peneliti merencanakan tindakan apa yang akan dilakukan untuk memperbaiki, meningkatkan atau mengubah perilaku dan sikap sebagai pemecahan masalah. Berikut ini tindakan-tindakan yang dilaksanakan pada tahap perencanaan.

- a. Peneliti dan guru menetapkan waktu pelaksanaan penelitian tindakan kelas. Penelitian akan dilaksanakan pada bulan April-Mei 2013.
- b. Menentukan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) yang terdapat pada pokok-pokok bahasanmata pelajaran IPA. Selanjutnya, peneliti dan guru menetukan indikator-indikator pada Kompetensi Dasar (KD) tersebut.
- c. Menempel poster-poster yang berhubungan dengan sikap peduli lingkungan.
- d. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) tentang materi yang akan diajarkan sesuai dengan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat. RPP ini disusun oleh peneliti dengan pertimbangan dari dosen dan guru kelas sebagai pedoman dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang akan diobservasi. Grand desain dari RPP tersebut adalah sebagai berikut.
  - 1) Guru mengaitkan pembelajaran dengan masalah kerusakan atau pencemaran lingkungan yaitu masalah banjir.

- 2) Siswa dibagi menjadi empat kelompok dimana setiap kelompok memiliki tugas masing-masing. Tugas-tugas tersebut adalah mencari informasi mengenai faktor-faktor penyebab banjir, pemanfaatan air bagi kehidupan manusia, dampak banjir bagi lingkungan, dan upaya-upaya untuk mencegah banjir. Setiap kelompok memiliki kebebasan untuk mencari informasi membaca buku atau artikel yang telah disediakan guru, *browsing* internet, wawancara, dll.
  - 3) Setelah siswa menyelesaikan tahap eksplorasi, siswa membuat laporan dengan bimbingan guru. Kemudian siswa melaporkan hasil eksplorasinya di depan kelas secara bergantian. Siswa dari kelompok lain menanggapi setiap laporan yang telah disampaikan. Disini guru bertugas untuk membimbing siswa. Langkah terakhir pada tahap ini adalah siswa menentukan upaya apa yang akan dilakukan untuk mencegah banjir. Upaya tersebut akan dilakukan di wilayah sekolah.
  - 4) Siswa bersama dengan guru melakukan alternatif kebijakan yang telah dipilih pada tahap solusi. Siswa sudah membawa alat dan bahan yang dapat digunakan pada tahap ini. Guru bertugas memberi contoh (keteladanan) bagaimana teknik-teknik yang tepat untuk melakukan upaya tersebut. Guru juga mengingatkan siswa jika ada yang tidak bekerja dengan baik.
- e. Peneliti melatih guru untuk menstimulasikan RPP di dalam kelas.

- f. Mempersiapkan sumber dan media pembelajaran yang akan digunakan pada tahap pelaksanaan tindakan seperti buku paket yang relevan dan media pembelajaran.
- g. Peneliti menyusun dan menyiapkan lembar observasi untuk mengetahui sejauh mana pendekatan Sains Teknologi Masyarakat sudah diterapkan oleh guru dan mengetahui ketercapaian guru dalam menanamkan sikap peduli lingkungan dalam pembelajaran IPA.
- h. Mempersiapkan lembar observasi untuk mencatat sikap peduli lingkungan siswa dalam proses pembelajaran IPA
- i. Mempersiapkan kamera untuk mendokumentasikan proses pembelajaran.
- j. Mempersiapkan angket yang akan digunakan untuk melakukan penilaian terhadap perasaan dan kemauan atau kehendak tentang sikap peduli lingkungan siswa.

## 2. Tindakan (*acting*)

Tindakan merupakan perbuatan atau kegiatan yang dilakukan oleh guru atau peneliti sebagai upaya perbaikan, peningkatan atau perubahan yang diinginkan. Guru melakukan kegiatan menggunakan RPP sesuai dengan langkah-langkah pendekatan Sains Teknologi Masyarakat. Dalam pembelajaran tersebut, siswa dilibatkan langsung untuk melakukan suatu aksi nyata. Siklus I akan dilaksanakan dalam 2 kali pertemuan atau 4 x 35 menit.

## 3. Observasi (*observing*)

Observasi berarti mengamati hasil atau dampak dari tindakan yang dilakukan atau dikenakan perlakuan kepada siswa. Observasi dilakukan saat proses

pembelajaran berlangsung. Hal yang dicatat dalam kegiatan observasi adalah proses tindakan, pengaruh tindakan yang disengaja maupun tidak sengaja, situasi tempat dan tindakan, dan kendala yang dihadapi. Semua hal tersebut dicatat dalam kegiatan observasi yang terencana secara fleksibel dan terbuka.

#### 4. Refleksi (*reflecting*)

Pada tahap ini, peneliti mengkaji, melihat dan mempertimbangkan atas hasil atau dampak dari yang telah dilakukan. Peneliti dan guru menganalisis hasil lembar observasi dan angket secara bersama-sama. Jika pada tahap refleksi siklus I belum menunjukkan terjadinya peningkatan proses dan hasil ke arah yang lebih baik, maka peneliti dan guru kelas yang bersangkutan sepakat akan mengadakan siklus II untuk memperbaiki tahapan dan hasil yang diperoleh. Hasil refleksi siklus I akan menjadi acuan untuk membuat rencana perbaikan pada siklus berikutnya.

## **D. Teknik Pengumpulan Data**

### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Ada beberapa teknik yang digunakan untuk megumpulkan data. Berikut ini akan dijelaskan teknik-teknik yang akan digunakan pada penelitian ini.

#### a. Observasi

Observasi atau pengamatan sebagai alat penilaian banyak digunakan untuk mengukur tingkah laku individu ataupun proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati (Nana Sudjana, 2009: 84). Ini berarti,

observasi dapat digunakan untuk menilai proses belajar. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan strategi observasi partisipan sehingga siswa dan penilai sama-sama melakukan kegiatan sesuai dengan tugas dan fungsinya masing-masing. Pada kesempatan inilah penilai menilai perilaku siswa dan guru dengan menggunakan lembar observasi yang sudah disiapkan (Hadiwinarto, 2010: 69). Lembar observasi digunakan untuk mengetahui sejauh mana pendekatan Sains Teknologi Masyarakat sudah diterapkan oleh guru, penanaman sikap peduli lingkungan oleh guru dalam pembelajaran IPA dan mencatat sikap peduli lingkungan siswa dalam proses pembelajaran IPA

b. Angket

Angket atau kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang ia ketahui (Suharsimi Arikunto, dkk., 2006: 151). Angket dapat digunakan untuk mengetahui ranah afektif yang mencakup aspek perasaan dan kemauan atau kehendak tentang nilai-nilai moral dan nilai-nilai sosial. Ini berarti, dengan menggunakan angket peneliti akan lebih memahami bagaimana sikap peduli lingkungan yang ada pada siswa.

## 2. Instrumen Penelitian

### a. Lembar Observasi

Pada penelitian ini, akan digunakan tiga lembar observasi. Lembar observasi pertama digunakan untuk memperoleh data tentang

aktifitas guru dalam menerapkan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat.

Tabel 2.Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktifitas Guru dalam Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM)

Tahap-Tahap Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat	Aspek Indikator	No Butir	Jumlah Butir
.Tahap Invitasi	a. Mengemukakan masalah atau menggali masalah dari pendapat siswa yang berkaitan dengan IPA	1	3
	b. Memotivasi siswa	2	
	c. Membimbing siswa merumuskan masalah	3	
Tahap Eksplorasi	a. Membimbing siswa mencari informasi	4	1
Tahap Solusi	a. Membimbing siswa membuat laporan	5	5
	b. Membimbing siswa mengkomunikasikan hasil eksplorasi	6	
	c. Membimbing siswa mendiskusikan pemecahan masalah	7	
	d. Memberikan umpan balik	8	
	e. Membimbing siswa membuat kesimpulan	9	
Tahap Aplikasi	a. Membimbing siswa memilih pemecahan masalah yang akan dilakukan	10	3
	b. Memberikan contoh (keteladanan)	11	
	c. Membimbing siswa melakukan aksi nyata untuk mengatasi masalah.	12	
Jumlah		12	

Lembar observasi kedua digunakan untuk memperoleh data tentang peran guru dalam pembentukan sikap peduli lingkungan.

Tabel 3.Kisi-Kisi Lembar Observasi Peran Guru dalam Pembentukan Sikap Peduli Lingkungan

No	Indikator	Aspek yang Diamati	No Butir	Jumlah Butir
1	Pengintegrasian dalam kegiatan sehari-hari	Memberikan contoh atau keteladanan sesuai indikator sikap peduli lingkungan dalam KBM	5	6
		Memberikan respon spontan saat siswa melakukan tindakan yang mendukung ataupun menyimpang dari sikap peduli lingkungan	7	
		Memberikan teguran kepada siswa yang menyimpang dari sikap peduli lingkungan	6	
		Mengkondisikan lingkungan (kelas) dengan menyediakan alat kebersihan	3	
		Mengkondisikan lingkungan (kelas) dengan penempelan slogan atau poster yang berhubungan dengan sikap peduli lingkungan	4	
		Menciptakan kegiatan rutin berupa membersihkan kelas di akhir atau setelah pembelajaran selesai	8	
2	Pengintegrasian dalam kegiatan yang diprogramkan	Merencanakan pembelajaran dengan menanamkan sikap peduli lingkungan	1	1
Jumlah			7	

Lembar observasi ketiga digunakan untuk mengobsevasi dan memperoleh data partisipasi siswaselama proses pembelajaran berlangsung.

Tabel 4.Kisi-Kisi Lembar Observasi Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Pembelajaran IPA Menggunakan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM)

Variabel	Indikator	Aspek yang Diamati	No Butir	Jumlah Butir
Sikap Peduli Lingkungan	Kerja keras untuk melindungi alam	Membersihkan lingkungan sekolah	4	1
	menghargai kesehatan dan kebersihan	Membersihkan tangan setelah melakukan praktik	6	4
	Membuang sampah pada tempatnya		3	
	Tidak mencorat-coret di meja atau dinding		7	
	Memisahkan sampah organik dan sampah anorganik		8	
	bijaksana dalam menggunakan Sumber Daya Alam (SDA)	Menggunakan bahan praktik seperlunya	1	1
	tanggung jawab terhadap lingkungan	Membersihkan bahan praktik yang telah dipakai	2	2
	Tidak merusak SDA		5	
Jumlah			8	

### b. Angket

Pada penelitian ini akan digunakan angket dengan skala Likert. Skala pengukuran dengan tipe ini mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata antara lain yaitu sesuai, kurang sesuai, tidak sesuai dan sangat tidak sesuai. Angket akan digunakan

sebelum dan sesudah tindakan sehingga diketahui nilai-nilai pada sikap peduli lingkungan sebelum dan sesudah diberikan tindakan.

Tabel 5. Kisi-Kisi Angket Sikap Peduli Lingkungan

Variabel	Indikator	Aspek yang Dinilai	No Item		Jumlah
			F	UF	
Sikap Peduli Lingkungan	kerja kerasuntuk melindungi alam	Membersihkan lingkungan sekolah	10	4	2
		Membersihkan lingkungan rumah	1	8	2
	Menghargai kesehatan dan kebersihan	Membuang sampah pada tempatnya	2	13	2
		Tidak mencorat-coret di meja atau dinding	9	24	2
	Bijaksana dalam menggunakan SDA	Menyiram kamar mandi setelah digunakan	11	22	2
		Menggunakan bahan praktik seperlunya	23	5	2
		Mematikan lampu yang tidak diperlukan pada waktu tidur	3	14	2
		Menutup kran air setelah tidak digunakan	6	18	2
		Mematikan lampu pada pagi hari	15	21	2
	tanggung jawab terhadap lingkungan	Membersihkan bahan praktik yang telah dipakai	7	12	2
		Merawat tanaman	16	20	2
		Merawat hewan	19	17	2

Keterangan :

F = Favourable

UF= Unfavourable

Angket tersebut menggunakan favorable dan unforable dimana ketika pernyataan *favorable* (mengarah atau menunjuk ciri adanya atribut yang diukur) mendapatkan nilai 4, 3, 2, 1 dan pernyataan *unfavourable* (tidak

mengarah atau tidak menunjukkan atribut yang dicirikan) mendapat nilai 1,2,3,4.

### **c. Validasi**

Validitas adalah ketetapan alat penilaian terhadap konsep yang dinilai sehingga betul-betul menilai apa yang seharusnya dinilai (Nana Sudjana, 2005: 12). Agar instrumen dapat dikatakan valid harus dilakukan uji validitas instrumen. Uji validitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan teknik *expert judgement*, yaitu menggunakan pendapat ahli. Instrumen disusun oleh peneliti berdasarkan teori tertentu kemudian dikonsultasikan dengan ahli (Sugiyono, 2010: 177). Setelah peneliti membuat instrumen observasi dan angket, instrumen tersebut akan dikonsultasikan kepada dosen ahli yaitu Ibu Woro Sri Hastuti, M.Pd untuk memberikan pendapatnya mengenai instrumen yang telah disusun.

## **E. Teknik Analisis Data**

Analisis data adalah proses mengorganisasikan dan mengurutkan data ke dalam pola, kategori, dan satuan uraian dasar sehingga dapat ditemukan tema dan dapat dirumuskan hipotesis kerja seperti yang disarankan oleh data (Lexy J. Moleong, 2007: 280). Pada penelitian ini akan digunakan teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kuantitatif digunakan untuk menganalisis lembar observasi sikap peduli lingkungan siswa dan lembar angket sikap peduli lingkungan siswa. angket dan lembar observasi siswa. Data yang bersifat kuantitatif akan dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu rendah, sedang, dan

tinggi. Saifuddin Azwar (2008: 149) mengkategorikannya dengan rumus berikut ini.

Tabel 5. Kategori Tingkat Sikap Peduli Lingkungan Siswa

Kriteria Skor	Kategori
$x < (\mu - 1,0\sigma)$	Rendah
$(\mu - 1,0\sigma) \leq x < (\mu + 1,0\sigma)$	Sedang
$(\mu + 1,0\sigma) \leq x$	Tinggi

Keterangan :

$\mu$  = mean teoritis

$\sigma$  = deviasi standar

Penelitian ini juga akan menafsirkan data kuantitatif menggunakan kalimat-kalimat verbal yaitu dengan membandingkan hasil angket sebelum tindakan dan sesudah tindakan sehingga diketahui peningkatan sikap peduli lingkungan dengan menerapkan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat.

Teknik analisis data kualitatif digunakan untuk menganalisis data observasi penerapan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat dan peran guru dalam pembentukan sikap peduli lingkungan siswa dalam pembelajaran. Teknik analisisnya akan menggunakan model alur yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman (2009: 16) yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi.

### 1. Reduksi Data

Reduksi data merupakan suatu bentuk analisis yang menajamkan, menggolongkan, mengarahkan, membuang yang tidak perlu dan mengorganisasi data dengan cara sedemikian rupa sehingga kesimpulan-kesimpulan finalnya dapat ditarik dan diverifikasi. Data kualitatif dapat disederhanakan dan ditransformasikan dalam aneka macam cara yaitu seleksi yang ketat, ringkasan

atau uraian singkat, penggolongan ke dalam satu pola yang lebih luas, dan sebagainya. Reduksi data berlangsung terus menerus selama proyek yang berorientasi kualitatif berlangsung.

## 2. Penyajian Data

Penyajian data adalah sekumpulan informasi tersusun yang memberi kemungkinan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Dengan melihat penyajian-penyajian kita akan dapat memahami apa yang sedang terjadi dan apa yang harus dilakukan berdasarkan atas pemahaman yang didapat dari penyajian-penyajian.

## 3. Penarikan Kesimpulan/Verifikasi

Penarikan kesimpulan berarti proses peneliti mulai mencari arti benda-benda mencatat keteraturan, pola-pola, penjelasan, konfigurasi-konfigurasi yang mungkin, alur sebab akibat dan proporsi. Peneliti akan menangani kesimpulan dengan terbuka tetapi kesimpulan sudah disiapkan dan hasil menjadi lebih rinci dan jelas. Hasil akhir kesimpulan tergantung dari kecakapan peneliti, penyimpanan data, metode pencarian ulang dan tergantung besarnya kumpulan catatan data di lapangan.

## **F. Indikator Keberhasilan**

Penelitian ini dikatakan berhasil jika minimal 75% siswa mengalami peningkatan sikap peduli lingkungan sehingga dapat dikategorikan menjadi tinggi.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Lokasi**

##### **1. Kondisi Fisik**

SD Negeri Keputran A berada di wilayah yang cukup strategis dan mudah dijangkau yaitu di Jl. Patehan Kidul No. 8 Yogyakarta. Letaknya sekitar ± 50 m dari jalan raya dan berada di kawasan wisata dan padat penduduk sehingga tidak heran kalau banyak penduduk yang menyekolahkan anaknya di sekolah tersebut. Meskipun demikian, letak gedung sekolah ini tidak persis di pinggir jalan, namun agak menjorok ke dalam gang. Hal tersebut membuat Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) tidak terganggu oleh bising kendaraan bermotor yang lewat di jalan.

Awalnya SD N Keputran A merupakan sekolah yang terdiri dari gabungan 3 sekolah, yaitu SD N Keputran 8, SD N Keputran 10, dan SD N Keputran 11 sehingga tidak mengherankan jika gedung sekolah ini besar dan luas. Sekolah ini memiliki 18 kelas, 2 ruang laboratorium komputer, 1 ruang guru, 17 kamar mandi, perpustakaan dan UKS. Kondisi fisik dari bangunan tersebut cukup bagus sehingga mendukung KBM.

Fasilitas KBM yang dimiliki SD N Keputran A cukup memadai karena sekolah tersebut sudah mempunyai laboratorium komputer dengan jumlah komputer sebanyak 32 unit dan memiliki media LCD. Namun fasilitas yang mendukung mata pelajaran pokok masih minim, misalnya belum ada media pembelajaran di setiap kelasnya.

## 2. Kondisi Non Fisik

### a. Kondisi Guru

Jumlah personalia yang ada di sekolah tersebut meliputi :

- 1) Kepala Sekolah : 1 orang
- 2) Guru Kelas : 18 orang
- 3) Guru Olahraga : 3 orang
- 4) Guru Agama Islam : 3 orang
- 5) Guru Agama Kristen : 1 orang
- 6) Guru Bahasa Inggris : 2 orang
- 7) Pegawai Tata Usaha, Administrasi, Staff : 8 orang
- 8) Pegawai perpustakaan : 1 orang
- 9) Guru Komputer : 1 orang
- 10) Guru membatik : 1 orang
- 11) Guru seni : 2 orang
- 12) Penjaga Sekolah : 3 orang

### b. Kondisi Siswa

Jumlah siswa secara keseluruhan adalah 536 siswa, dengan rincian siswa kelas I sebanyak 91 siswa, kelas II sebanyak 95 siswa, kelas III sebanyak 85 siswa, kelas IV sebanyak 86 siswa, kelas V sebanyak 96 siswa dan kelas VI sebanyak 83 siswa dimana setiap kelas memiliki 3 rombongan beajar. Mayoritas siswa di sekolah tersebut bertempat tinggal di sekitar sekolah. Pada dasarnya para siswa memiliki bakat yang berbeda-beda satu dengan yang lainnya.

c. Visi dan Misi

SD N Keputran “A” juga memiliki visi dan misi. Visi SD N Keputran “A” yaitu:

- 1) terwujudnya manusia yang bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, cerdas, terampil, beretika luhur sehingga menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas tinggi.
- 2) beramal ilmiah berilmu amaliyah visi tersebut diaplikasikan dalam misi berikut ini.
  - 1) Menanamkan keyakinan/akidah melalui pengalaman ajaran agama
  - 2) Mengoptimalkan proses pembelajaran dan bimbingan
  - 3) Mengembangkan pendidikan di bidang IPTEK, bahasa, olah raga dan seni budaya sesuai dengan bakat, minat dan potensi siswa.
  - 4) Menjalin kerja sama yang harmonis antara warga sekolah dan lingkungan.

**B. Hasil Penelitian**

Pada bab ini akan diuraikan mengenai peningkatan sikap peduli lingkungan siswa. Data mengenai sikap peduli lingkungan ini diperoleh dari siswa kelas IV.1 di SD N Keputran “A”. Pemerolehan data penelitian menggunakan instrumen observasi dan angket. Hasil Penelitian akan disajikan persiklus sehingga dapat diketahui dengan jelas peningkatan yang terjadi pada tiap indikatornya.

## 1. Pratindakan Penelitian Tindakan Kelas

Peneliti melakukan kegiatan pratindakan sebelum memberikan tindakan kepada siswa. Kegiatan pratindakan difokuskan untuk mengamati permasalahan yang muncul pada proses pembelajaran. Adapun hasil observasi pembelajaran di kelas IV.1 dalam pembelajaran IPA adalah sebagai berikut.

- a. Pendekatan yang digunakan guru adalah pendekatan *teacher centered* sehingga guru mendominasi pembelajaran dan siswa kurang aktif.
- b. Metode yang digunakan adalah metode ceramah dan tanya jawab.
- c. Selama proses pembelajaran siswa kurang berkonsentrasi dengan penjelasan guru.
- d. Siswa membuang sampah di lantai ataupun laci meja.
- e. Banyak sampah kertas, plastik serta debu atau tanah di lantai kelas. Fakta tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2. Sampah Kertas dan Debu yang Ada di Lantai Kelas IV.1

Sampah-sampah tersebut merupakan hasil aktivitas siswa. Siswa kelas IV.1 menyobek kertas yang ada di buku kemudian membuangnya di lantai.

- f. Guru belum menanamkan sikap peduli lingkungan selama pembelajaran berlangsung.
- g. Saat guru menjelaskan materi, beberapa siswa malah mencoret-kertas atau meja dengan coretan yang tidak berhubungan dengan pembelajaran yang sedang berlangsung.

Selain itu, peneliti juga mengamati aktifitas siswa setelah selesai pembelajaran IPA. Siswa langsung keluar kelas tanpa membersihkan meja maupun kelas padahal ada banyak sampah di sekitarnya. Setelah keluar kelas, ada berbagai kegiatan siswa. Beberapa di antaranya adalah bermain di halaman sekolah, bermain di taman dan mencabuti tanaman untuk kegiatan yang tidak perlu, menggunakan air untuk bermain-main, dan membuang sisa makanan atau kemasan makanan tidak pada tempatnya. Ini menunjukkan rendahnya sikap peduli lingkungan siswa. Pernyataan tersebut juga diperkuat oleh penjelasan wali kelas IV.1 yaitu Bapak Subardo, S.Pd. Beliau menjelaskan bahwa siswa masih harus diingatkan untuk menjaga kebersihan kelas. Saat membersihkan kelas, siswa juga harus dipandu oleh guru karena jika tidak dipandu lantai akan tetap kotor.

Pada tanggal 19 April 2013, peneliti kembali ke sekolah untuk memberikan angket kepada siswa sehingga diketahui kondisi awal sikap peduli lingkungan pada diri siswa. Angket tersebut merupakan *secondary instrument* yang digunakan untuk menguatkan hasil observasi dan wawancara

pada pertemuan sebelumnya. Berikut ini hasil angket dari ke-28 siswa kelas IV.1.

Tabel 7. Hasil Angket Pratindakan Mengenai Sikap Peduli Lingkungan Siswa Kelas IV.1 SD N Keputran “A”

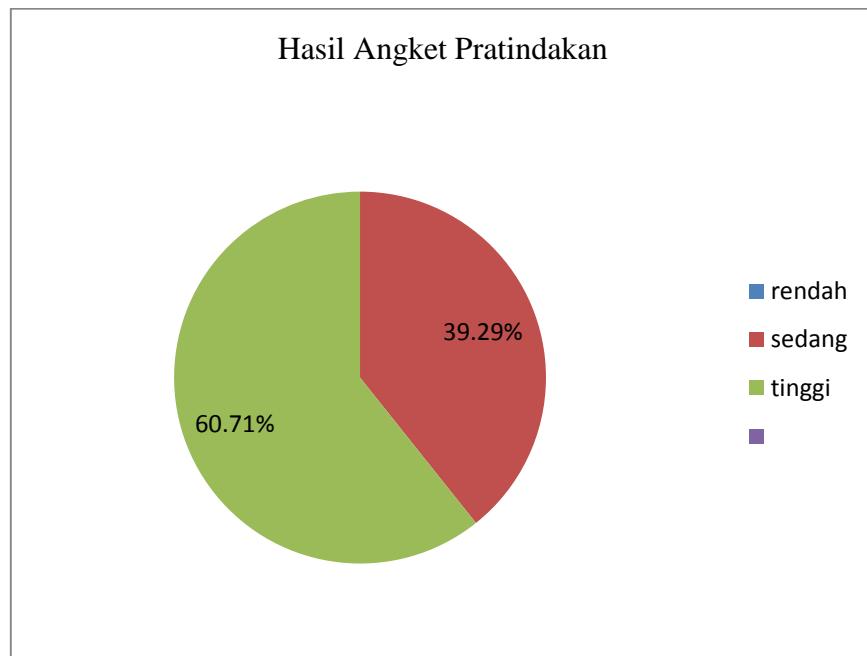
No	Inisial Nama Siswa	Skor Angket	Persentase	Kategori
1	AWP	81	84,38%	Tinggi
2	AMP	74	77,08%	Tinggi
3	AYP	79	82,29%	Tinggi
4	AK	74	77,08%	Tinggi
5	APS	75	78,13%	Tinggi
6	APP	69	71,88%	Sedang
7	APD	71	73,96%	Sedang
8	ABA	74	77,08%	Tinggi
9	AAP	71	73,96%	Sedang
10	AA	68	70,83%	Sedang
11	EDS	66	68,75%	Sedang
12	ENH	76	79,17%	Tinggi
13	FY	71	73,96%	Sedang
14	IKY	71	73,96%	Sedang
15	MPW	73	76,04%	Tinggi
16	IL	75	78,13%	Tinggi
17	LAS	74	77,08%	Tinggi
18	SAP	70	72,92%	Sedang
19	MSA	74	77,08%	Tinggi
20	NDS	75	78,13%	Tinggi
21	OGH	71	73,96%	Sedang
22	RNS	68	70,83%	Sedang
23	RRM	76	79,17%	Tinggi
24	RMP	68	70,83%	Sedang
25	TCZ	76	79,17%	Tinggi
26	TTB	81	84,38%	Tinggi
27	VPR	76	79,17%	Tinggi
28	YSU	75	78,13%	Tinggi
Skor rata-rata				73,29
Skor tertinggi				81
Skor terendah				66

Berdasarkan hasil angket, dapat diketahui bahwa sebanyak 17 siswa (60,71%) berada pada kategori tinggi dan sisanya 11 siswa (39,29%) berada pada kategori sedang. Persentase sikap peduli lingkungan siswa pada tahap pratindakan dapat digambarkan pada tabel berikut ini.

Tabel 8. Persentase Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Tahap Pratindakan

No	Nilai	Kriteria	Jumlah Siswa	Persentase
1	<48	Rendah	0	0
2	48-<71	Sedang	11	39,29%
3	≥72	Tinggi	17	60,71%
Jumlah			28	100%

Berdasarkan data tersebut, data sikap peduli lingkungan siswa dapat disajikan dalam bentuk gambar sebagai berikut.



Gambar 3. *Pie Chart* Hasil Angket Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Tahap Pratindakan

Berdasarkan hasil angket pratindakan, juga dapat diketahui pencapaian setiap indikator sikap peduli lingkungan siswa kelas IV.1 SD N Keputran “A” sebagai berikut ini.

Tabel 9. Pencapaian Setiap Indikator Sikap Peduli Lingkungan Pada Tahap Pratindakan

No	Indikator	Persentase	Kategori
1	Kerja keras untuk melindungi alam	68,97%	Sedang
2	Menghargai kesehatan dan kebersihan	86,16%	Tinggi
3	Bijaksana dalam menggunakan SDA	85,94%	Tinggi
4	Tanggung jawab terhadap lingkungan	58,63%	Sedang

Berdasarkan hasil angket pratindakan, dapat diketahui bahwa indikator kerja keras melindungi alam dan tanggung jawab terhadap lingkungan berada pada kategori “sedang” dan indikator menghargai kesehatan kebersihan dan bijaksana dalam menggunakan SDA berada pada kategori “tinggi”.

Berdasarkan hasil observasi dan hasil angket, dapat diketahui bahwa ada perbedaan hasil dari kedua instrumen tersebut. Hasil observasi menunjukkan sikap peduli lingkungan siswa pada kategori rendah sedangkan hasil angket menunjukkan sikap peduli lingkungan siswa pada kategori sedang dan tinggi. Hal itu terjadi karena siswa merasa (afektif) memiliki sikappeduli lingkungan yang tinggi namun perasaan tersebut belum diwujudkan dalam bentuk tindakan (psikomotor). Berdasarkan hasil angket, siswa yang berada pada kategori tinggi belum mencapai 75% sehingga guru dan peneliti bermaksud memperbaiki dan meningkatkan sikappeduli lingkungan siswa dengan cara menerapkan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam pembelajaran IPA.

## 2. Deskripsi Penelitian Siklus I

Penelitian siklus I dilakukan pada tanggal 22 April 2013 sampai 26 April 2013. Siklus ini dilaksanakan selama 2 kali pertemuan (4x35 menit). Standar kompetensi yang dilaksanakan pada siklus ini adalah memahami perubahan lingkungan fisik dan pengaruhnya terhadap daratan. Kompetensi dasar yang dilaksanakan adalah mendeskripsikan cara pencegahan kerusakan alam (erosi, abrasi, banjir, dan longsor). Berikut ini penjelasan dari pelaksanaan siklus 1.

### a. Perencanaan Tindakan Siklus I

Tahap perencanaan yang dilakukan peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan menggunakan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat yang kemudian dikonsultasikan ke dosen pembimbing dan guru kelas IV.1 SD N Keputran “A”. RPP digunakan sebagai acuan dalam kegiatan pembelajaran yang akan digunakan. RPP tersebut juga mengacu pada implementasi sikappeduli lingkungan.
- 2) Menyiapkan sumber belajar yang akan digunakan pada proses pembelajaran.
- 3) Menyiapkan media pembelajaran berupa gambar dan video banjir beserta alat pendekripsi banjir. Alat tersebut dibuat oleh peneliti. Kemudian, peneliti menunjukkan dan menjelaskan cara kerja alat tersebut sehingga ketika tahap aplikasi guru dapat membimbing siswa dalam membuat alat tersebut.

- 4) Menyiapkan lembar observasi guru dalam ketercapaianya mengimplementasikan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan peran guru dalam penanaman sikap peduli lingkungan.
- 5) Menyiapkan lembar observasi siswa untuk mencatat sikap peduli lingkungan siswa dalam proses pembelajaran IPA.
- 6) Mempersiapkan angket yang akan digunakan untuk melakukan penilaian terhadap perasaan dan kemauan atau kehendak tentang sikap peduli lingkungan siswa.
- 7) Menyiapkan poster yang sesuai dengan materi pembelajaran dan sikap peduli lingkungan. Peneliti menyiapkan beberapa poster. Kemudian guru sebagai subjek yang berperan dalam penanamansikap, memilih tiga poster yang sesuai dengan materi dan kondisi siswa.
- 8) Melatih guru untuk menstimulasikan RPP di dalam kelas. Dalam pelatihan tersebut, guru juga menanyakan hal-hal yang belum dipahami.

b. Pelaksanaan Tindakan Siklus I

Sebelum pembelajaran siklus I dilaksanakan, guru melakukan beberapa kegiatan untuk menanamkan sikap peduli lingkungan berupa:

- 1) menyiapkan alat kebersihan,
- 2) menempelkan 3 buah poster di dinding kelas bagian belakang. Poster tersebut berisi tentang menyelamatkan bumi dengan cara membuang sampah pada tempatnya, larangan menebang pohon, dan perilaku menjaga bumi,

3) menempelkan kertas bertuliskan sampah organik dan nonorganik karena tempat sampah yang ada di depan kelas tidak ada tulisannya dan warnanya sudah mulai hilang. Hal itu menyebabkan siswa tidak mengetahui letak sampah organik dan anorganik.

Setelah mengkondisikan kelas, guru memulai tindakan siklus I. Siklus 1 terdiri dari 2 tindakan. Berikut ini penjelasan mengenai dua tindakan tersebut.

### 1) Pertemuan Pertama

Pertemuan pertama dilaksanakan pada hari Senin, 22 April 2013.

Pada pertama ini, materi yang dibahas tentang banjir. Berikut ini rincian mengenai tindakan pertama siklus 1.

#### a) Tahap Invitasi

Pada tahap invitasi, guru mengaitkan materi dengan pembelajaran sebelumnya. Guru menanyakan “Apa yang kemarin kita pelajari?” Siswa menjawab bahwa pada pertemuan sebelumnya mereka mempelajari tentang perubahan lingkungan. Perubahan lingkungan tersebut dipengaruhi oleh angin, hujan, matahari dan gelombang laut. Kemudian guru kembali bertanya kepada siswa “Bencana alam apa yang pernah terjadi di Yogyakarta?” Ada beberapa siswa yang masih sibuk ketika guru melakukan tanya jawab, sedangkan beberapa siswa lainnya, yang biasanya dianggap bintang kelas langsung menanggapi pertanyaan dari guru. Siswa-siswa tersebut menjawab “banjir”, “gunung

meletus”,”puting beliung”,”gempa bumi”,”tanah longsor”,dll. “Dari semua bencana alam yang telah kalian sebutkan, bencana alam apa yang pengaruhinya oleh hujan?”,”banjir Pak”. Kemudian guru menampilkan gambar-gambar mengenai peristiwa banjir. Siswa pun menanggapi gambar tersebut.

Siswa mengangkat tangan ketika akan menjawab pertanyaan guru. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan pendapatnya sehingga ada komunikasi dua arah yaitu antara guru dan siswa.

Kemudian, guru pun menanyakan penyebab banjir kepada siswa dan secara serentak siswa menjawab membuang sampah sembarangan dan menebang pohon secara liar. Siswa juga menyebutkan dampak banjir bagi lingkungan yaitu menyebabkan penyakit, warga harus mengungsi, dan transportasi terganggu. Berdasarkan jawaban-jawaban tersebut, guru membimbing siswa membuat rumusan masalah yaitu manfaat air, penyebab terjadinya banjir, dampak banjir, dan cara mencegah banjir. Setelah membuat rumusan masalah, guru membagi siswa menjadi empat kelompok.

Kelompok dibentuk sesuai dengan tempat duduknya sehingga siswa yang duduk dalam satu kolom menjadi satu kelompok. Pembagian kelompok ini sempat menimbulkan kericuhan. Siswa AYP tidak mau berkelompok dengan FY. Beberapa siswa yang lain juga menunjukkan sikap yang sama. Guru kemudian

menenangkan siswa dengan menjelaskan bahwa semua teman itu sama dan kita tidak boleh membeda-bedakan. Akhirnya siswapun mengikuti perintah guru dan KBM dapat diteruskan.

b) Tahap Eksplorasi

Tahap kedua dilaksanakan secara berkelompok. Setelah pembentukan kelompok, siswa mencari informasi untuk menjawab rumusan masalah sesuai dengan kelompoknya masing-masing. Kelompok 1 membahas tentang manfaat air bagi kehidupan. Kelompok 2 membahas tentang faktor-faktor penyebab banjir. Kelompok 3 membahas tentang dampak banjir bagi lingkungan dan kelompok 4 membahas tentang upaya-upaya pencegahan banjir.

Setelah melakukan pencarian dari buku paket dan LKS, siswa dalam satu kelompok melakukan diskusi. Pada tahap diskusi ini masih banyak siswa yang malu-malu untuk menyampaikan pendapatnya. Guru pun memotivasi siswa untuk menyampaikan gagasannya dalam kelompok. Tahap eksplorasi ini berlangsung selama 20 menit

c) Tahap Solusi

Setelah mendiskusikan rumusan masalah menggunakan buku sumber, kemudian siswa membuat laporan. Guru kurang membimbing siswa dalam membuat laporan sehingga laporan yang dibuat siswahanya berupa poin-poin singkat. Setelah membuat

laporan hasil diskusi, perwakilan setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Setiap kelompok diwakili oleh dua orang.

Pada tahap ini ada sedikit keriuhan karena ada beberapa siswa yang tidak mau mewakili kelompoknya. Akhirnya keriuhan ini diselesaikan oleh guru dengan membimbing siswa yang dianggap paling pintar dari kelompok tersebut untuk maju ke depan. Saat mempresentasikan hasil diskusinya, siswa masih tampak malu-malu. Suara siswa juga sangat lirih sehingga tidak terdengar sampai belakang. Guru mencoba menenangkan kelas agar penjelasan dari siswa teman yang presentasi dapat didengarkan.

Guru juga membimbing siswa untuk menanggapi presentasi yang disampaikan temannya. Tidak banyak siswa yang memberikan tanggapan. Hanya beberapa siswa yang sering disebut “bintang kelas”-lah yang mendominasi sesi tanggapan tersebut. Setelah semua kelompok mempresentasikan hasil diskusinya, guru membimbing siswa untuk memecahkan masalah.

Guru kembali mempertanyakan mengenai upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah banjir. Ada keragaman pada jawaban siswa. Kemudian guru meminta siswa untuk membuat ringkasan mengenai hasil pembelajaran hari itu di buku tulis masing-masing.

d) Tahap Aplikasi

Guru merefleksikan masalah banjir dan meminta siswa merasakan bagaimana jika hal tersebut terjadi di lingkungannya. Siswa RMP mengungkapkan bahwa dia pernah mengalami banjir dan dia bersedih akan hal tersebut. Guru menggunakan pengakuan siswa tersebut agar siswa mau melakukan usaha-usaha pencegahan banjir.

Guru membimbing setiap kelompok untuk melakukan upaya pencegahan banjir yang dapat dilakukan di sekolah sehingga terpilihlah 3 kebijakan dari 4 kelompok. Kelompok 1 memilih untuk membersihkan lingkungan kelas, kelompok 2 memilih merawat tanaman, kelompok 3 dan 4 memilih untuk membersihkan halaman sekolah. Guru memberikan penekanan-penekanan seperti bagaimana cara membersihkan kelas, merawat tanaman dan membuang sampah yang tepat kepada siswa. Unsur keteladanan tersebut disampaikan agar siswa memahami tata cara yang baik dan benar.



Gambar 4. Kelompok 3 dan 4 Membersihkan Lingkungan Sekolah

Kemudian setiap kelompok melakukan tahap aplikasi sesuai dengan pilihannya masing-masing. Semua berperan aktif pada kegiatan tersebut dan mereka terlihat sangat menikmati kegiatan tersebut.



Gambar5. Siswa Membuang Sampah Tanpa Membedakan Sampah Organik dan Anorganik

Berdasarkan gambar tersebut, dapat diketahui bahwa ada beberapa siswa yang melaksanakan tahap ini dengan kurang

maksimal yaitu mereka membuang sampah tanpa memisahkan sampah-sampah tersebut sesuai dengan tempat sampah organik dan anorganik. Guru kemudian menegur siswa tersebut, memberikan penjelasan tentang pentingnya memisahkan sampah organik dan nororganik. Kemudian guru memberikan contoh membuang sampah plastik di tempat sampah nonorganik. Di akhir tahap ini, siswa tidak lupa membersihkan tangannya. Akan tetapi ada beberapa siswa yang membersihkan tangan tanpa menggunakan sabun. Mereka sekedar membasahi tangannya dan kembali masuk ke dalam kelas.

## 2) Pertemuan Kedua

Pertemuan kedua dilaksanakan di laboratorium komputer dan di kelas. Pertemuan kedua ini membahas tentang cara pencegahan bahayanya banjir. Jika pada pertemuan sebelumnya siswa sudah mengeksplorasi pemahamannya mengenai upaya-upaya untuk mencegah banjir, maka pada tahap ini guru berusaha membuka wawasan siswa mengenai bahayanya banjir.

### a) Tahap invitasি

Tahap invitasি dilakukan di laboratorium komputer sehingga eksplorasi yang dilakukan siswa lebih variatif. Pertama, guru mengaitkan materi pembelajaran yang akan disampaikan dengan materi sebelumnya. Guru bertanya jawab mengenai dampak banjir. Setelah itu, siswa memperhatikan video yang ditampilkan oleh

guru. Guru menayangkan 2 video yang menjelaskan tentang banjir dan evakuasi korban banjir. Siswa diminta menanggapi video tersebut. Salah seorang siswa berinisial IL menjelaskan bahwa banjir dapat menghilangkan nyawa atau memakan korban jiwa. Siswa TCZ juga menyebutkan bahwa banjir menyebabkan hilangnya harta benda.

Pada pertemuan kedua, tata cara siswa menjawab atau menanggapi pertanyaan dan pernyataan guru sudah lebih baik. Siswa tidak berebut menjawab tapi mereka menunggu setelah guru mempersilahkan siswa untuk menyampaikan pendapatnya. Kemudian guru membawa imajinasi siswa mengenai hal-hal yang menjadi penyebab hilangnya nyawa korban saat terjadi bencana banjir. Guru memberikan umpan-umpan dengan bertanya “kapan banjir yang dapat merenggut nyawa manusia itu terjadi? Pagi hari kah? Malam harikah?” “ apakah kalian semua bisa berenang?“ saat kalian tidur, dan tiba-tiba terjadi luapan air di sungai sehingga menimbulkan banjir besar, apa yang akan terjadi kepadamu, keluargamu dan tetanggamu?” RMP kemudian menanggapi ilustrasi tersebut dengan menjelaskan bahwa banjir dapat merenggut nyawa manusia. “Ya banjir dapat menrenggut nyawa manusia, itulah bahayanya banjir”, guru menguatkan pendapat RMP. Kemudian beliau menanyakan lagi “sehingga apa yang harus kita atau masyarakat lakukan untuk mengurangi bahayanya banjir?” kemudian guru menjelaskan tujuan pembelajaran pada hari itu dan

membimbing siswa merumuskan masalah yaitu “Bagaimana caranya agar masyarakat tanggap saat terjadi banjir?”

b) Tahap eksplorasi

Siswa secara berpasangan mencoba mencari jawaban dari rumusan masalah tersebut. Dengan fasilitas dan kemampuan yang siswa miliki, siswa mencari jawaban dari rumusan tersebut melalui browsing internet. Jaringan internet yang agak bermasalah menyebabkan beberapa kelompok tidak dapat mengeksplorasi pemahamannya secara maksimal.

c) Tahap solusi

Setelah melakukan pencarian yang cukup lama, siswa memindahkan hasil pencarinya di *Ms. Word*. Beberapa siswa menambahkan gambar dan memasukkan *wordArt* sehingga judul laporan menjadi lebih menarik. Beberapa kelompok tidak menuntaskan tugasnya dengan baik karena jaringan internet yang bermasalah. Kemudian beberapa perwakilan kelompok menyampaikan hasil eksplorasinya. Ada yang menjawab dengan mengungsi dan ada pula yang menjawab dengan menggunakan teknologi pendekripsi banjir. TCZ salah seorang siswa yang pernah mendengar teknologi tersebut menjelaskan kebermanfaatan teknologi tersebut. Siswa dari kelompok lain menanggapi jawaban TCZ dengan menyatakan ketertarikannya untuk memahami teknologi tersebut.

Setelah beberapa kelompok menyampaikan hasil diskusinya, guru memberikan penguatan dengan membenarkan jawaban TCZ bahwa salah satu cara agar masyarakat tanggap ketika terjadi banjir adalah dengan menggunakan alat pendekksi banjir. Kemudian siswa membuat kesimpulan di buku mereka masing-masing mengenai pembelajaran yang telah mereka lakukan.

d) Tahap aplikasi

Siswa-siswa menyebutkan cara atau teknik agar masyarakat tanggap ketika terjadi banjir. Kemudian kelas menyepakati untuk membuat alat pendekksi banjir. Pembuatan alat pendekksi banjir dilaksanakan di dalam kelas. Setiap kelompok sudah menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan. Kelompok ini merupakan kelompok lanjutan pada pertemuan pertama siklus 1. Guru menjelaskan alat dan bahan yang akan digunakan untuk membuat alat pendekksi banjir. Selanjutnya, guru juga memperlihatkan bagaimana cara membuat alat tersebut. Siswa kemudian mengambil LKS, alat dan bahan yang sudah disediakan.

Siswa sangat antusias dalam mengerjakan proyek tersebut. Peneliti melihat kelompok 4 yang biasanya kurang aktif dalam pembelajaran, menjadi sangat aktif pada tahap ini. Kelompok tersebut menjadi kelompok pertama yang dapat menyelesaikan pembuatan alat pendekksi banjir. Kemudian siswa dari kelompok 4 membantu

kelompok 3 yang mengalami kesulitan. Disini terlihat adanya kerjasama antar kelompok.

Saat KBM, kelompok 2 melakukan beberapa kesalahan dengan memotong kabel tidak sesuai dengan petunjuk sehingga guru memberikan kabel baru kepada kelompok tersebut. Kelompok 2 dan 3 mengambil air terlalu banyak. Bahkan kelompok 2 menumpahkan air tersebut ke lantai sehingga lantai menjadi basah dan kotor. Guru meminta kelompok 2 bertanggung jawab untuk membersihkan kelas dengan mengambil pel. Perwakilan kelompok mengambil pel dan membersihkan lantainya. Berdasarkan aktifitas tersebut, sikap peduli lingkungan yaitu tanggung jawab terhadap lingkungan dan menghargai kebersihan kesehatan sangat terlihat.

Setelah semua kelompok selesai membuat alat pendeksi banjir, siswa membersihkan kelas dan membersihkan alat, bahan serta mencuci tangan mereka masing-masing. Gurupun menanyakan bagaimana perasaan mereka setelah membuat alat tersebut. Siswa secara bersemangat dan serentak menyatakan kesenangannya. Sebelum pelajaran diakhiri, siswa mengerjakan soal evaluasi dan mengisi angket.

Pertemuan yang rencananya dilaksanakan selama 2x35 menit ini mengalami perpanjangan waktu. Hal itu terjadi karena saat alat pendeksi banjir sudah selesai dibuat, siswa tidak bisa dikondisikan. Siswa terlalu asyik dengan alat yang telah dibuat sehingga enggan

melanjutkan ke kegiatan berikutnya. Namun, dengan kompetensi guru dalam mengelola kelas, maka siswa dapat dikondisikan kembali.

c. Hasil Observasi Siklus I

1. Hasil Observasi Sikap Peduli Lingkungan Siswa

Observasi merupakan salah satu tindakan sangat penting pada penelitian ini karena pada tahap observasi inilah *primary instrument* penelitian digunakan. Jumlah siswa sebanyak 28 orang diobservasi oleh tiga mahasiswa yaitu peneliti sendiri, Eka Desiana dan Dyah Puji Lestari.

Selama proses pembelajaran, diadakan observasi mengenai sikappeduli lingkungan siswa dan aktifitas guru dalam implementasi pendekatan STM dan penanaman sikap peduli lingkungan. Pada observasi siklus 1 terdapat 2 kali pembelajaran menggunakan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) sehingga hasil observasi pada siklus 1 merupakan rata-rata pada pertemuan pertama dan kedua. Hasil observasi akan ditindaklanjuti sebagai bahan refleksi tindakan selanjutnya. Berikut ini hasil observasi siklus 1 pada siswa kelas IV.1 SD N Keputran “A”.

Tabel 10. Hasil Observasi Sikap Peduli Lingkungan Siswa Siklus 1

No	Inisial Nama Siswa	Skor Observasi	Persentase	Kategori
1	AWP	24	75%	Tinggi
2	AMP	24	75%	Tinggi
3	AYP	26	81,25%	Tinggi
4	AK	19	59,38%	Sedang
5	APS	22,5	70,31%	Sedang
6	APP	21	65,63%	Sedang
7	APD	21	65,63%	Sedang
8	ABA	20,5	64,06%	Sedang
9	AAP	19,5	60,94%	Sedang
10	AA	22	68,75%	Sedang
11	EDS	19,5	60,94%	Sedang
12	ENH	20	62,5%	Sedang
13	FY	22,5	70,31%	Sedang
14	IKY	25	78,13%	Tinggi
15	MPW	25	78,13%	Tinggi
16	IL	21	65,63%	Sedang
17	LAS	23,5	73,44%	Sedang
18	SAP	17	53,13%	Sedang
19	MSA	19,5	60,94%	Sedang
20	NDS	21,5	67,19%	Sedang
21	OGH	20	62,5%	Sedang
22	RNS	26	81,25%	Tinggi
23	RRM	21	65,63%	Sedang
24	RMP	26	81,25%	Tinggi
25	TCZ	22,5	70,31%	Sedang
26	TTB	19	59,38%	Sedang
27	VPR	20	62,5%	Sedang
28	YSU	17	53,13%	Sedang
Skor rata-rata				21,63
Skor tertinggi				26
Skor terendah				17

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa sebanyak 21 siswa (75%) berada pada kategori sedang dan sisanya 7 siswa (25%) berada pada kategori tinggi. Selain itu, rata-rata pada siklus I mencapai 21,63 dengan

skor terendah 17 dan skor tertinggi 26. Persentase hasil observasi sikappeduli lingkungan siswa pada siklus I dapat digambarkan pada tabel berikut ini.

Tabel 11. PersentaseHasil Observasi Sikap Peduli Lingkungan Siklus I

No	Nilai	Kriteria	Jumlah Siswa	Persentase
1	<16	Rendah	0	0
2	16-<24	Sedang	21	75%
3	$\geq 24$	Tinggi	7	25%
Jumlah			28	100%

Berdasarkan data tersebut, hasil observasi sikap peduli lingkungan siswa dapat disajikan dalam gambarberikut ini.



Gambar 6. *Pie Chart*Hasil Observasi Sikap Peduli Lingkungan Siklus 1

Berdasarkan hasil observasi siklus I, juga dapat diketahui pencapaian setiap indikator sikap peduli lingkungan siswa kelas IV.1 SD N Keputran “A” sebagai berikut ini.

Tabel 12. Pencapaian Hasil Observasi Setiap Indikator Sikap Peduli Lingkungan Pada Siklus 1

No	Indikator	Persentase	Kategori
1	kerja keras untuk melindungi alam	66,96%	Sedang
2	menghargai kesehatan dan kebersihan	70,20%	Sedang
3	bijaksana dalam menggunakan SDA	51,34%	Sedang
4	tanggung jawab terhadap lingkungan	70,76%	Sedang

## 2. Hasil Angket Siklus I

Lembar angket sikap peduli lingkungan siswa diberikan setiap akhir siklus. Hasil angket pada tahap pratindakan menunjukkan bahwa sebanyak 17 siswa (60,71%) berada pada kategori tinggi dan sisanya 11 siswa (39,29%) berada pada kategori sedang dengan skor rata-rata sebesar 73,29.

Pada akhir siklus I ini, peneliti juga memberikan angket sikappeduli lingkungan kepada semua siswa. Lembar angket yang diberikan pada siklus I ini sedikit berbeda dengan angket pratindakan. Peneliti mengacak nomor angket sehingga siswa tidak merasa bosan dan tidak hanya menghafal saat mengisi lembar angket. Akan tetapi, saat melakukan pengolahan data, peneliti memasukkan hasil angket siklus I ke dalam nomor-nomor sesuai dengan instrumen angket yang sudah divaliditas. Berikut ini hasil angket sikap peduli lingkungan siswa pada siklus I.

Tabel 13. Hasil Angket Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Siklus I

No	Inisial Nama Siswa	Skor Angket	Persentase	Kategori
1	AWP	81	84,38%	Tinggi
2	AMP	80	83,33%	Tinggi
3	AYP	82	85,42%	Tinggi
4	AK	76	79,17%	Tinggi
5	APS	78	81,25%	Tinggi
6	APP	71	73,96%	Sedang
7	APD	74	77,08%	Tinggi
8	ABA	78	81,25%	Tinggi
9	AAP	80	83,33%	Tinggi
10	AA	71	73,96%	Sedang
11	EDS	77	80,21%	Tinggi
12	ENH	76	79,17%	Tinggi
13	FY	72	75%	Tinggi
14	IKY	77	80,21%	Tinggi
15	MPW	72	75%	Tinggi
16	IL	79	82,29%	Tinggi
17	LAS	62	64,58%	Sedang
18	SAP	72	75%	Tinggi
19	MSA	73	76,04%	Tinggi
20	NDS	83	86,46%	Tinggi
21	OGH	71	73,96%	Sedang
22	RNS	75	78,13%	Tinggi
23	RRM	83	86,46%	Tinggi
24	RMP	81	84,38%	Tinggi
25	TCZ	70	72,92%	Sedang
26	TTB	83	86,46%	Tinggi
27	VPR	81	84,38%	Tinggi
28	YSU	76	79,17%	Tinggi
Skor rata-rata				76,21
Skor tertinggi				83
Skor terendah				62

Berdasarkan tabel di atas, dapat dijelaskan bahwa nilai tertinggi yang diperoleh siswa adalah 83 dan nilai terendah adalah 62. Pada siklus I ini, rata-rata hasil angket siswa mengalami kenaikan sebesar 2,93. Selain itu, dapat diketahui pula bahwa sebanyak 23 siswa (82,14%) berada pada kategori tinggi dan sisanya 5 siswa (17,86%) berada pada kategori sedang. Persentase sikap peduli lingkungan siswa pada siklus I dapat digambarkan pada tabel berikut ini.

Tabel 14. Persentase Hasil Angket Sikap Peduli Lingkungan Siklus 1

No	Nilai	Kriteria	Jumlah Siswa	Persentase
1	<48	Rendah	0	0
2	48-<71	sedang	5	17,86%
3	$\geq 72$	Tinggi	23	82,14%
Jumlah			28	100

Berdasarkan data tersebut, data sikap peduli lingkungan siswa dapat disajikan dalam bentuk histogram sebagai berikut.



Gambar 7. Pie Chart Hasil Angket Sikap Peduli Lingkungan Siswa Siklus I

Berdasarkan hasil angket siklus I, juga dapat diketahui pencapaian setiap indikator sikap peduli lingkungan siswa kelas IV.1 SD N Keputran “A” sebagai berikut ini.

Tabel 15. Pencapaian Hasil Angket Setiap Indikator Sikap Peduli Lingkungan Pada Siklus I

No	Indikator	Persentase	Kategori
1	Kerja keras untuk melindungi alam	74,11%	Sedang
2	Menghargai kesehatan dan kebersihan	88,10%	Tinggi
3	Bijaksana dalam menggunakan SDA	86,16%	Tinggi
4	Tanggung jawab terhadap lingkungan	65,18%	Sedang

### 3. Hasil Observasi Aktivitas Guru

Peneliti juga melakukan kegiatan observasi terhadap ketercapain guru dalam mengimplementasi pendekatan STM pada siklus I. Berdasarkan hasil observasi, guru memulai tahap inviasi dengan mengangkat permasalahan mengenai bencana alam yang pernah terjadi di Yogyakarta. Siswa menjawab beberapa jenis bencana alam yang pernah terjadi di Yogyakarta salah satunya adalah banjir. setelah siswa menanggapi gambar yang ditempelkan di papan tulis, maka guru membimbing siswa membuat rumusan masalah. Pada tahap ini, guru lupa tidak memberikan motivasi kepada siswa. Padahal motivasi merupakan tahap dimana seharusnya guru mengaitkan permasalahan lingkungan dan materi pembelajaran dengan sikap peduli lingkungan.

Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk mencari informasi dari buku sumber. Namun, guru kurang membimbing siswa dalam membuat laporan hasil eksplorasi. Hal itu menyebabkan, laporan yang dibuat siswa

hanya berupa poin-poin dan tidak ada penjelasannya terhadap poin-poin tersebut. Guru pun menunjuk setiap perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil eksplorasinya di depan kelas.

Siswa masih tampak malu-malu dan guru membimbing siswa untuk berbicara lebih keras sehingga teman-teman yang berada di belakang juga dapat mendengarkan penjelasan siswa tersebut. Siswa yang memberikan tanggapan hanya terbatas pada siswa-siswi yang sering menjadi juara kelas. Sedangkan siswa-siswi yang pernah tinggal kelas, atau memiliki nilai yang kurang bagus, pasif pada tahap ini. Guru tidak memberikan umpan balik sehingga tidak begitu jelas apakah presentasi yang disampaikan sudah sesuai atau belum.

Guru membimbing siswa untuk menentukan kebijakan dalam mengatasi masalah banjir. Setiap kelompok memiliki cara masing-masing untuk mencegah banjir. Guru memfasilitasi keputusan tersebut, dengan memberikan kesempatan setiap kelompok melakukan upaya sesuai dengan keinginannya. Tak lupa guru juga memberikan contoh untuk melaksanakan tahap aplikasi dengan baik dan benar.

Berdasarkan data tersebut, berikut ini tabel ketercapaian guru dalam penerapan pendekatan STM.

Tabel 16. Ketercapaian Tahap-Tahap STM

Pertemuan	Ketercapaian Indikator	Persentase
I	9	75%
II	10	83,33%
Rata-Rata		79,17%

Selain itu, peneliti juga mengobservasi tentang pembentukan sikappeduli lingkungan selama proses pembelajaran. Meskipun pada tahap motivasi guru kurang menanamkan pentingnya sikappeduli lingkungan pada diri siswa,namun guru selalu mengarahkan siswa untukmenjaga kebersihan kelas, memberikan keteladanan mengenai bijaksana dalam penggunaan SDA dan menjaga kebersihan kesehatan. Selain itu, guru juga menegur siswa-siswa yang menyimpang dari sikap peduli lingkungan dan mengajarkan tanggung jawab terhadap alam.

d. RefleksiTindakan Siklus I

Pada tahap ini, peneliti dan guru mendiskusikan hasil observasi dan angket. Berdasarkan hasil observasi yang tersaji pada tabel di atas, sikap peduli lingkungan yang dilihat dari indikatornya berada dalam kategori sedang. Akan tetapi, jika dilihat dari masing-masing siswa, sebanyak 21 siswa berada pada sedang dan sebanyak 7 siswa pada kategori tinggi. Berdasarkan hasil angket siklus I, diketahui sikap peduli lingkungan siswa berada pada kategori sedang (50%) dan tinggi (50%). Namun, jika dilihat dari masing-masing siswa sebanyak23 siswa (82,14%) berada pada kategori tinggi dan sisanya 5 siswa (17,86%) berada pada kategori sedang.

Berdasarkan hasil refleksi pada siklus I tersebut dapat disimpulkan bahwa tindakan pada siklus I belum mencapai indikator keberhasilan sehingga tindakan akan dilanjutkan pada siklus II. Meskipun siklus I belum mencapai indikator keberhasilan, akan tetapi setiap indikator sikappeduli lingkungan sudah mengalami kenaikan. Selain itu, hasil

observasi tahap pratindakan menunjukkan rendahnya sikap peduli lingkungan siswa dan kondisi tersebut meningkat dimana pada siklus I sebanyak 21 siswa berada pada kategori sedang.

Berdasarkan hasil refleksi siklus I maka diperoleh informasi mengenai keterlaksanaan tindakan pada siklus I beserta kelemahan-kelemahannya dan kelebihannya. Berdasarkan hasil refleksi siklus I dapat diperoleh informasi sebagai berikut.

- 1) Keberhasilan yang tercapai pada siklus I dapat dilihat dari dua sisi sebagai berikut ini.
  - a) Sikap peduli lingkungan siswa
    - 1) Setelah selesai pembelajaran IPA, siswa membersihkan kelas.
    - 2) Siswa tidak melakukan perusakan terhadap SDA.
  - b) Ketercapaian pembelajaran menggunakan pendekatan STM
    - 1) Siswa aktif dalam pembelajaran.
    - 2) Siswa sangat antusias dalam pelaksanaan tahap aplikasi.

2) Kelemahan pada siklus I dapat dilihat dari beberapa segi, antara lain:

a) Segi sikappedul lingkungan siswa

Tabel 17. Kekurangan Siklus I dan Rencana Perbaikan di Siklus II

No	Kekurangan Pada Siklus I	Rencana Perbaikan Pada Siklus II
1.	Jumlah siswa yang memisahkan sampah organik dan non organik saat membuang sampah lebih sedikit daripada siswa yang tidak memisahkan kedua sampah tersebut.	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Siswa memisahkan sampah organik dan anorganik.</li><li>b. Menempelkan poster yang menarik di tempat sampah organik dan anorganik agar siswa tertarik memisahkan dan membuang sampah sesuai tempatnya.</li></ul>
2.	Siswa menggunakan bahan praktik secara berlebihan atau tidak sesuai dengan petunjuk.	Guru memberikan aturan yang jelas baik tertulis maupun lisan mengenai bahan praktik yang digunakan.
3.	Belum banyak siswa yang menyadari betapa pentingnya mencuci tangan dengan sabun (cuci tangan yang baik dan benar).	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Memberikan penjelasan kepada siswa mengenai pentingnya cuci tangan dengan sabun.</li><li>b. Menempel poster di wastafel.</li></ul>

b) Segi implementasi pendekatan STM

Tabel 18.Kekurangan Implementasi Pendekatan STM Pada Siklus I dan Rencana Perbaikan di Siklus II

No	Tahap-Tahap Pendekatan STM	Kekurangan Pada Siklus I	Rencana Perbaikan Pada Siklus II
1.	Invitasi	Guru tidak memotivasi siswa.	Guru memotivasi siswa mengenai pentingnya materi yang akan dipelajari dan pentingnya sikappeduli lingkungan menggunakan video.
2.	Solusi	Guru kurang membimbing siswa dalam pembuatan laporan. Guru tidak memberikan umpan balik.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Guru dan peneliti memberikan LKS tambahan sehingga laporan siswa lebih jelas dan terarah.</li> <li>b. Guru meluruskan jawaban yang salah dan memberi penguatan jawaban yang benar sehingga tidak ada kesalahan pemahaman.</li> </ul>

Setelah mengetahui kelebihan dan kekurangan pada siklus 1, dan melihat ketercapaian setiap indikator, maka peneliti dan guru bersepakat melakukan siklus II dengan rencana perbaikan sesuai table di atas.

3. Deskripsi Penelitian Siklus II

Penelitian siklus II dilakukan pada tanggal 10 Mei 2013 sampai 13 Mei 2013. Siklus ini dilaksanakan selama 2 kali pertemuan (4x35 menit). Standar kompetensi yang dilaksanakan pada siklus ini adalah memahami hubungan antara sumber daya alam dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat. Kompetensi dasar yang dilaksanakan adalah menjelaskan hubungan antara

sumber daya alam dengan teknologi yang digunakan. Berikut ini penjelasan dari pelaksanaan siklus II.

a. Perencanaan Tindakan Siklus II

- 1) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan menggunakan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat. Salah satu kekurangan pada siklus 1 adalah penggunaan waktu yang melebihi rencana awal sehingga pada siklus 2 ini hanya akan digunakan 1 STM untuk 2 kali pertemuan. Selain itu, RPP dengan menanamkan sikap peduli lingkungan juga tetap digunakan dalam RPP ini.
- 2) Menyiapkan sumber belajar yang akan digunakan pada proses pembelajaran.
- 3) Menyiapkan media pembelajaran video dan alat pengubah sampah plastik menjadi minyak. Peneliti dan guru sepakat untuk pembuatan alat pengubah sampah plastik menjadi minyak tidak sampai pada tahap diujicobakan ke siswa karena waktu yang terbatas dan demi keamanan siswa.
- 4) Menyiapkan lembar observasi guru dalam ketercapaianya mengimplementasikan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dan dalam penanaman sikap peduli lingkungan siswa.
- 5) Menyiapkan lembar observasi untuk mencatat sikap peduli lingkungan siswa dalam proses pembelajaran IPA.

- 6) Mempersiapkan angket yang akan digunakan untuk melakukan penilaian terhadap perasaan dan kemauan atau kehendak tentang sikap peduli lingkungan siswa.
- 7) Menyiapkan poster atau slogan yang berhubungan dengan sikap peduli lingkungan dan materi pembelajaran.
- 8) Melatih guru untuk menstimulasikan RPP di dalam kelas.

b. Pelaksanaan Tindakan Siklus II

Sebelum pembelajaran siklus I dilaksanakan, guru melakukan beberapa kegiatan untuk menanamkan sikap peduli lingkungan berupa:

- 1) menyiapkan alat kebersihan berupa 3 buah sapu dan 1 buah serok sampah.
- 2) menempelkan 1 buah poster yang ditempeli dinding kelas bagian depan. Poster tersebut berisi tentang memisahkan sampah organik dan sampah anorganik.
- 3) menempelkan kertas bertuliskan sampah organik dan nonorganik dengan menyertakan contoh-contoh sampah organik dan sampah nonorganik.
- 4) menempelkan poster contoh mencuci tangan yang baik dan benar di dekat wastafel.



Gambar 8. Poster Cuci Tangan Yang Baik dan Benar yang Ditempel di Dekat Wastafel

Setelah melakukan pengkondisian lingkungan, guru memulai pembelajaran. Berikut ini penjelasan mengenai tindakan-tindakan selama pembelajaran.

1) Pertemuan Pertama Pada Siklus II

a) Tahap invitasi

Setelah guru mengabsen siswa, guru melakukan tanya jawab mengenai teknologi yang digunakan di rumah siswa. Siswa menjawab TV, computer, mesin cuci, alat pendekripsi banjir, dll. Siswa juga menjelaskan manfaat dari teknologi-teknologi yang ada di rumahnya. Kemudian siswa memperhatikan video yang ditayangkan oleh guru.

Kemudian guru menanyakan tanggapan siswa atas video yang baru saja ditampilkan. Guru juga menanyakan dampak teknologi bagi lingkungan. Siswa menanggapi pertanyaan tersebut dengan menjelaskan bahwa teknologi dapat mempermudah kebutuhan

manusia. Namun, teknologi juga memberikan dampak negatif yaitu polusi udara.

Selanjutnya guru menjelaskan tentang pentingnya sikap peduli lingkungan. “Sesuai dengan video tersebut, ternyata aktivitas kita sehari-hari dapat menyebabkan kerusakan alam sehingga kita harus mengubah kebiasaan kita agar bencana alam seperti banjir dapat dicegah”, guru menanamkan pentingnya sikap peduli lingkungan pada diri siswa. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Siswa membuat rumusan masalah yaitu dampak negatif dan positif teknologi terhadap SDA.

b) Tahap eksplorasi

Setelah membuat rumusan masalah, siswa membentuk kelompok dimana setiap kelompok berisi 4 orang. Siswa kemudian mengambil LKS. Pada pertemuan ini, kerjasama dan toleransi dalam kelompok lebih baik dari pada pertemuan-pertemuan sebelumnya. Tidak ada siswa yang mempermasalahkan dengan siapa mereka berkelompok.

Siswa aktif mengeksplorasi pemahaman mereka dari browsing internet, mencari di buku ataupun menggunakan pemahaman yang telah terbentuk pada diri siswa. Waktu yang sangat terbatas mampu menumbuhkan kemampuan siswa untuk membagi tugas kelompok sehingga setiap anak memiliki tugasnya masing-masing. Setelah

siswa menemukan apa yang mereka cari, mereka mendiskusikannya dengan teman 1 kelompok.

c) Tahap solusi

Setelah siswa berdiskusi dengan kelompoknya, mereka membuat laporan sesuai dengan LKS yang telah diberikan. Ketika ada hal yang tidak dipahami, siswa menanyakannya kepada guru yang bersangkutan. Guru dengan setia membimbing siswa untuk menyelesaikan setiap tugas-tugasnya.

Setelah batas waktu yang ditentukan habis, 5 perwakilan kelompok maju ke depan untuk menyampaikan hasil diskusinya. Siswa dari kelompok lain menanggapi presentasi tersebut. Ada yang menambahkan mengenai dampak positif dan negatif teknologi sesuai hasil eksplorasi mereka dan ada pula yang menyanggah jawaban kelompok 1 yang menyatakan bahwa plastik bekas adalah sampah organik. Pada tahap ini guru memberikan umpan balik sehingga jawaban atau pemahaman yang salah dapat diluruskan.

Kemudian siswa mengklasifikasikan sampah organik dan sampah nonorganik yang ada di kelasnya. Sepanjang perjalanan dari ruang laboratorium komputer sampai kelas IV.1 mereka mengambil sampah. Kemudian siswa memasukkan sampah-sampah tersebut di dalam tempat sampah yang telah disiapkan. Saat membuang sampah, siswa memperhatikan apakah sampah

tersebut sampah organik atau nonorganik sehingga tidak ada kesalahan saat memasukkan sampah-sampah tersebut.



Gambar 9. Siswa Membuang Sampah Anorganik di Tempat Sampah Anorganik

Ada 3 orang siswa yang kurang antusias pada proses ini. Mereka hanya mengambil sampah yang ada di sepanjang perjalanan kemudian memasukkannya ke tempat sampah. Sesampainya di kelas ketiga siswa tersebut langsung duduk dan mengobrol. Aktivitas tersebut diketahui oleh guru dan gurupun membimbing siswa tersebut untuk mengikuti KBM seperti teman-temannya. Akhirnya ketiga siswa tersebut mematuhi perintah guru dan ikut lingkungan seperti teman-teman yang lain.

Setelah selesai membersihkan kelas, siswa antri untuk cuci tangan menggunakan sabun. Mereka melihat poster mencuci tangan yang telah ditempel oleh guru. Siswa pun mengikuti

prosedur sesuai dengan poster tersebut. Setelah itu siswa membuat kesimpulan mengenai pembelajaran yang telah dilakukan di buku tulisnya masing-masing.

d) Tahap aplikasi

Pada tahap ini, guru mengingatkan kembali mengenai dampak positif dan negatif teknologi. Siswa menjelaskan bahwa salah satu dampak negatif teknologi adalah munculnya sampah nonorganik. Jika sampah tersebut terus dibiarkan akan menyebabkan pencemaran tanah sehingga dibutuhkan sebuah teknologi untuk mengolah sampah nonorganik. Siswa menyebutkan bahwa teknologi yang bisa digunakan untuk mengolah sampah nonorganik antara lain adalah koran didaur ulang menjadi kertas daur ulang, sampah rafia dapat dijadikan tas sehingga bisa digunakan lagi, namun siswa bingung sampah plastik bekas makanan dan botol minuman harus diubah menjadi teknologi apa. Dan guru membimbing siswa untuk membuat teknologi pengubah sampah plastik menjadi minyak.

Guru menyebutkan alat dan bahan yang harus dibawa pada pertemuan berikutnya. Pembelajaran pun diakhiri dengan refleksi berupa pengakuan siswa atas kesadarannya bahwa teknologi yang selama ini digunakan dapat memberikan dampak buruk bagi lingkungan dan setiap orang bertanggung jawab untuk menjaga

lingkungan ini. Pembelajaran ditutup dengan doa dan harapan baru dari penerus bangsa untuk menjaga lingkungannya.

## 2) Pertemuan Kedua Pada Siklus II

Pertemuan kedua ini merupakan lanjutan dari tindakan sebelumnya. Tahap aplikasi yang belum mencapai klimaks pada tindakan 1 diselesaikan pada tindakan kedua ini. Setelah guru membuka pelajaran dengan doa dan mengabsen kehadiran siswa, guru mengaitkan materi pembelajaran dengan materi sebelumnya. Guru menanyakan kembali apa dampak positif dan negatif teknologi terhadap SDA. Siswa mengangkat tangan dan menjawab pertanyaan tersebut sesuai dengan apa yang telah mereka pelajari pada hari sebelumnya. Kemudian guru menanyakan kesiapan siswa untuk membuat teknologi pengubah sampah plastik menjadi minyak.

Setiap kelompok sudah membawa alat dan bahan yang telah ditentukan, tapi ada satu alat yang tidak seorangpun siswa yang membawa yaitu pipa besi (bekas antena dan sejenisnya). Hal ini sangat mengejutkan peneliti dan guru. Saat mendiskusikan RPP siklus II, guru dan peneliti sudah mempertimbangkan alat tersebut. Awalnya alat tersebut akan disiapkan oleh peneliti, akan tetapi sesuai dengan pengalaman sebelumnya yang menjelaskan bahwa barang apapun yang ditugaskan sekolah siswa akan berusaha membawanya, sehingga alat tersebut menjadi tanggung jawab siswa. Guru dan peneliti menyiasati permasalahan tersebut dengan tetap membuat teknologi pengubah sampah plastik menjadi minyak menggunakan pipa besi seukuran 25cm saja.

Gurupun mendemonstrasikan alat, bahan serta mencontohkan cara pembuatan. Siswa memperhatikan dengan baik. Setiap kelompok mengambil LKS dan membuat alat tersebut. Pertama-tama, siswa melubangi kaleng menggunakan paku dan palu. Setelah lubang tersebut terbentuk sesuai ukuran pipa, siswa kemudian mengelem pipa tersebut menggunakan lem besi ke lubang kaleng bekas.



Gambar 10. Siswa Merancang Teknologi Pengubah Sampah Plastik Menjadi Minyak dengan Langkah Awal Melubangi Tutup Kaleng Bekas Menggunakan Palu.

Pada proses pengeleman ini, siswa harus melakukannya dengan sangat hati-hati. Pengeleman tersebut harus dilakukan secara rapi dan sesuai dengan prosedur penggunaan karena lem ini cukup berbahaya. Setelah selesai pengeleman, siswa mengeringkan alat pengubah sampah plastik menjadi minyak tersebut di depan kelas dengan rapi. Tak lupa siswa langsung membersihkan bahan, alat serta kelas yang

awalnya agak berantakan karena pembuatan media tersebut. Siswa berinisial ED dan RRM membersihkan bekas lem besi yang menempel di mejanya namun pembersihan tersebut kurang maksimal sehingga meja masih kotor. Setelah itu siswa mencuci tangan dengan baik dan benar sesuai dengan poster yang ditempel di wastafel. Kemudian siswa mengerjakan angket.

c. Hasil Observasi Siklus II

1. Hasil Observasi Sikap Peduli Lingkungan Siswa Pada Siklus II

Pada siklus II ini hanya ada satu STM selama pembelajaran. Berikut ini hasil observasi sikap peduli lingkungan siswa kelas IV.1 pada siklus II.

Tabel 19. Hasil Observasi Sikap Peduli Lingkungan Siswa Siklus II

No	Inisial Nama Siswa	Skor Observasi	Persentase	Kategori
1	AWP	30	93,75%	Tinggi
2	AMP	29	90,63%	Tinggi
3	AYP	31	96,88%	Tinggi
4	AK	29	90,63%	Tinggi
5	APS	30	93,75%	Tinggi
6	APP	29	90,63%	Tinggi
7	APD	30	93,75%	Tinggi
8	ABA	29	90,63%	Tinggi
9	AAP	28	87,50%	Tinggi
10	AA	32	100%	Tinggi
11	EDS	26	81,25%	Tinggi
12	ENH	29	90,63%	Tinggi
13	FY	28	87,50%	Tinggi
14	IKY	30	93,75%	Tinggi
15	MPW	30	93,75%	Tinggi
16	IL	27	84,38%	Tinggi
17	LAS	24	75%	Tinggi
18	SAP	27	84,38%	Tinggi
19	MSA	29	90,63%	Tinggi
20	NDS	31	96,88%	Tinggi
21	OGH	27	84,38%	Tinggi
22	RNS	32	100%	Tinggi
23	RRM	23	71,88%	Sedang
24	RMP	32	100%	Tinggi
25	TCZ	32	100%	Tinggi
26	TTB	31	96,88%	Tinggi
27	VPR	31	96,88%	Tinggi
28	YSU	25	78,13%	Tinggi
Skor rata-rata				29
Skor tertinggi				32
Skor terendah				24

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa sebanyak 1 siswa (3,57%) berada pada kategori sedang dan sisanya 27 siswa (96,43%) berada pada kategori tinggi. Rata-rata kelas pada siklus II ini mengalami peningkatan yang drastis yaitu sebesar 7 skor. Adapun nilai tertinggi mencapai 32 dan nilai terendah berada pada skor 24. Ini berarti nilai tertinggi mengalami kenaikan sebesar 6 dan nilai terendah mengalami kenaikan sebesar 7. Persentase hasil observasi sikap peduli lingkungan siswa pada siklus II dapat digambarkan pada tabel berikut ini.

Tabel 20. Persentase Hasil Observasi Sikap Peduli Lingkungan Siklus II

No	Nilai	Kriteria	Jumlah Siswa	Persentase	Persentase
1	<16	Rendah	0	0	0,00%
2	16-<24	Sedang	1	3,57%	3,57%
3	≥24	Tinggi	27	96,43%	100%
Jumlah			28	100%	100%

Berdasarkan data tersebut, hasil observasi sikap peduli lingkungan siswa dapat disajikan dalam bentuk garbar sebagai berikut.



Gambar 11. *Pie Chart* Hasil Observasi Sikap Peduli Lingkungan Siklus I

Berdasarkan hasilobservasi siklus II, juga dapat diketahui pencapaian setiap indikator sikap peduli lingkungan siswa kelas IV.1 SD N Keputran “A” sebagai berikut ini.

Tabel 21.Pencapaian Setiap Indikator Hasil Observasi Sikap Peduli Lingkungan Pada Siklus II

No	Indikator	Percentase	Kategori
1	Kerja keras untuk melindungi alam	88%	Tinggi
2	Menghargai kesehatan dan kebersihan	91,52%	Tinggi
3	Bijaksana dalam menggunakan SDA	82%	Sedang
4	Tanggung jawab terhadap lingkungan	94,2%	Tinggi

## 2. Hasil Angket Siklus II

Pada akhir siklus II ini, peneliti juga memberikan angket sikappeduli lingkungan siswa kepada semua siswa. Lembar angket sikappeduli lingkungan siswa pada siklus II ini berbeda dengan lembar angket pratindakan dan siklus I karena peneliti kembali mengacak nomor angket. Akan tetapi, saat melakukan pengolahan data, peneliti memasukkan hasil angket siklus I ke dalam nomor-nomor sesuai dengan instrumen angket yang sudah divaliditas. Berikut ini hasil angket sikappeduli lingkungan siswa pada siklus I.

Tabel 22. Hasil Angket Sikap Peduli Lingkungan Siswa Siklus II

No	Inisial Nama Siswa	Skor Angket	Persentase	Kategori
1	AWP	85	88,54%	Tinggi
2	AMP	82	85,42%	Tinggi
3	AYP	84	87,5%	Tinggi
4	AK	76	79,17%	Tinggi
5	APS	80	83,33%	Tinggi
6	APP	77	80,21%	Tinggi
7	APD	88	91,67%	Tinggi
8	ABA	82	85,42%	Tinggi
9	AAP	78	81,25%	Tinggi
10	AA	74	77,08%	Tinggi
11	EDS	78	81,25%	Tinggi
12	ENH	73	76,04%	Tinggi
13	FY	82	85,42%	Tinggi
14	IKY	81	84,38%	Tinggi
15	MPW	78	81,25%	Tinggi
16	IL	81	84,38%	Tinggi
17	LAS	75	78,13%	Tinggi
18	SAP	79	82,29%	Tinggi
19	MSA	80	83,33%	Tinggi
20	NDS	84	87,5%	Tinggi
21	OGH	69	71,88%	Sedang
22	RNS	85	88,54%	Tinggi
23	RRM	81	84,38%	Tinggi
24	RMP	78	81,25%	Tinggi
25	TCZ	80	83,33%	Tinggi
26	TTB	86	89,58%	Tinggi
27	VPR	82	85,42%	Tinggi
28	YSU	73	76,04%	Tinggi
Skor rata-rata				79,68
Skor tertinggi				88
Skor terendah				69

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa hanya 1 orang siswa (3,57%) berada pada kategori sedang dan sisanya sebanyak 27 siswa (96,43%) berada pada kategori tinggi. Adapun rata-rata hasil angket kelas IV.1 pada siklus II adalah 79,68 dengan skor tertinggi 88 dan skor terendah 69. Persentase hasil angket sikap peduli lingkungan siswa pada siklus 2 dapat digambarkan pada tabel berikut ini.

Tabel 23. Persentase Hasil Angket Sikap Peduli Lingkungan Siklus II

No	Nilai	Kriteria	Jumlah Siswa	Persentase	Persentase Komulatif
1	<48	Rendah	0	0	0
2	48-<71	Sedang	1	3,57%	39,29%
3	≥72	Tinggi	27	96,43%	100%
Jumlah			28	100%	100%

Berdasarkan data tersebut, hasil angket sikap peduli lingkungan siswa dapat disajikan dalam gambar berikut ini.



Gambar 12. *Pie Chart* Angket Observasi Sikap Peduli Lingkungan Pada Siklus II

Semua indikator sikap peduli lingkungan setelah siklus II juga mengalami peningkatan dari siklus I. Sikap peduli lingkungan sebesar 75% berada pada kategori tinggi dan 25% nya berada pada kategori sedang. Berikut ini adalah tabel analisis hasil angket sikappeduli lingkungan siswa setelah siklus II.

Tabel 24. Pencapaian Setiap Indikator Hasil sikapPeduli Lingkungan Pada Siklus II

No	Indikator	Persentase	Kategori
1	Kerja keras untuk melindungi alam	79,46%	Tinggi
2	Menghargai kesehatan dan kebersihan	91,67%	Tinggi
3	Bijaksana dalam menggunakan SDA	88,17%	Tinggi
4	Tanggung jawab terhadap lingkungan	69,79%	Sedang

### 3. Hasil Observasi Aktivitas Guru

Peneliti juga melakukan kegiatan observasi terhadap ketercapain guru dalam mengimplementasi pendekatan STM pada siklus 1. Berdasarkan hasil observasi, guru memulai tahap inviasi dengan mengangkat permasalahan mengenai teknologi yang ada di rumah siswa dan manfaat teknologi tersebut. Kemudian siswa memperhatikan video yang ditayangkan oleh guru. Berdasarkan video tersebut, siswa memahami bahwa teknologi tidak hanya berdampak positif tetapi juga berdampak negatif. Guru pun memotivasi siswa agar memiliki sikap peduli lingkungan. Siswapun merumuskan masalah dengan bimbingan guru.

Selanjutnya, guru memfasilitasi siswa untuk mencari informasi dari buku sumber dan browsing internet. Setelah berdiskusi dalam kelompok

siswa membuat laporan. Laporan siswa pada siklus II lebih bagus dari siklus I karena guru menggunakan LKS sehingga jawaban siswa lebih terarah. Kemudian guru membimbing siswa untuk mengkomunikasikan jawabannya di depan kelas. Gurupun memotivasi kelompok lain untuk memberikan tanggapan sehingga pada siklus II ini banyak siswa yang lebih aktif. Guru juga memberikan umpan balik pada semua jawaban sehingga tidak ada pemahaman yang salah.

Guru membimbing siswa untuk menentukan kebijakan dalam mengatasi dampak negatif teknologi pada SDA. Kebijakan yang diambil adalah merancang teknologi pengubah sampah plastik menjadi minyak. Guru memberikan keteladana terhadap pembuatan dan perawatan alat serta cuci tangan yang baik.

Berdasarkan data tersebut, berikut ini tabel ketercapaian guru dalam penerapan pendekatan STM

Tabel 25. Ketercapaian Tahap-Tahap STM Pada Siklus II

Tahap-Tahap STM	Ketercapaian Indikator	Persentase
Tahap Invitasi	3	100%
Tahap Eksplorasi	1	100%
Tahap Solusi	5	100%
Tahap Aplikasi	3	100%

Selain itu, peneliti juga mengobservasi tentang pembentukan sikappeduli lingkungan selama proses pembelajaran. Peran guru dalam menanmkan sikap peduli lingkungan mencapai 100%. Guru mengingatkan siswa untuk menjaga kebersihan kelas dan menyiapkan alat kebersihan. Selain itu, guru memberikan keteladanan mengenai bijaksana dalam

penggunaan SDA dan menjaga kebersihan kesehatan. Selanjutnya, guru juga menegur siswa-siswa yang menyimpang dari sikap peduli lingkungan dan mengajarkan tanggung jawab terhadap alam.

d. Refleksi Tindakan Siklus II

Pada tahap ini, peneliti dan guru mendiskusikan hasil observasi dan angket. Berdasarkan hasil observasi yang tersaji pada tabel di atas, sikap peduli lingkungan yang dilihat dari indikatornya berada dalam kategori tinggi. Akan tetapi jika diliat dari masing-masing siswa, sebanyak 1 siswa (3,57%) berada pada sedang dan sebanyak 27 siswa(96,43%) berada pada kategori tinggi. Berdasarkan hasil angket siklus II, diketahui sikap peduli lingkungan siswa berada pada kategori sedang (25%) dan tinggi (75%). Namun, jika dilihat dari masing-masing siswa, sebanyak 1 siswa (3,57%) berada pada sedang dan sebanyak 27 siswa(96,43%) berada pada kategori. Berdasarkan hasil refleksi pada siklus II tersebut dapat disimpulkan bahwa tindakan pada siklus II sudah mencapai indikator keberhasilan.

### **C. Peningkatan Sikap Peduli Lingkungan dari Pratindakan Sampai Siklus II**

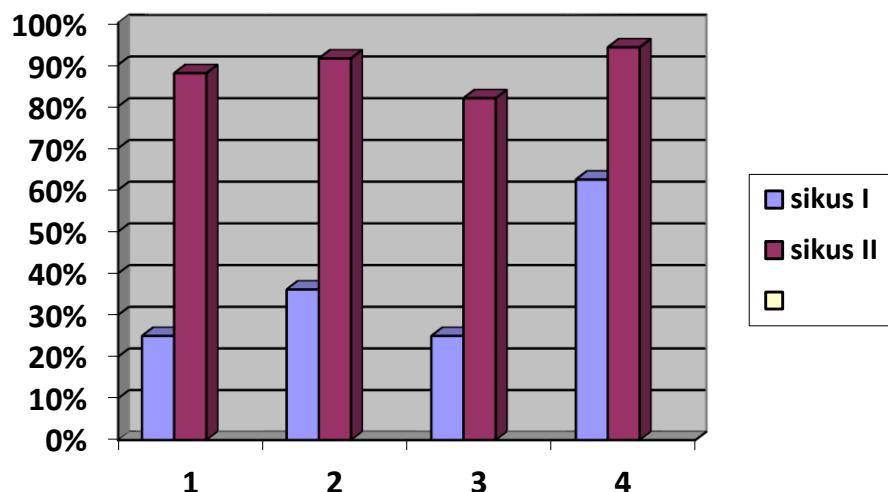
#### **1. Hasil Observasi**

Hasil observasi dari pratindakan, siklus I sampai siklus II mengalami kenaikan yang signifikan. Pada tahap pratindakan siswa berada pada kategori rendah sedangkan pada siklus I dan siklus II disajikan sebagai berikut ini.

Tabel 26. Perbandingan Hasil Observasi Siklus I dan Siklus II

No	Indikator	Siklus I	Siklus II
1	kerja keras untuk melindungi alam	25%	88%
2	menghargai kesehatan dan kebersihan	36,16%	91,52%
3	bijaksana dalam menggunakan SDA	25%	82%
4	tanggung jawab terhadap lingkungan	62,5%	94,2%
	RATA—RATA	37,17%	88,93%

Hasil observasi siklus I dan siklus II juga dapat disajikan dengan histogram sebagai berikut ini.



Gambar 13. Histogram Hasil Observasi Siklus I dan Siklus II

Keterangan :

- 1= kerja keras untuk melindungi alam
- 2= menghargai kebersihan kesehatan
- 3= bijaksana dalam menggunakan SDA
- 4= tanggung jawab terhadap lingkungan

Berdasarkan tabel dan histogram tersebut, dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan sebesar 57,6% dari siklus I ke siklus II.

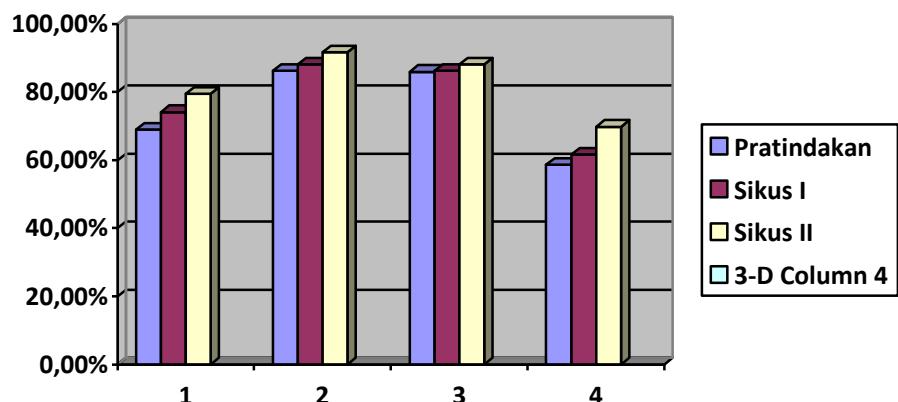
## 2. Hasil Angket

Peningkatan hasil observasi juga didukung oleh peningkatan dari hasil angket. Berikut ini hasil angket pratindakan, siklus I dan siklus II.

Tabel 27. Perbandingan Hasil Observasi Siklus I dan Siklus II

No	Indikator	Pratindakan	Siklus I	Siklus II
1	Kerja keras untuk melindungi alam	68,97%	74,11%	79,46%
2	Menghargai kesehatan dan kebersihan	86,16%	88,10%	91,67%
3	Bijaksana dalam menggunakan SDA	85,94%	86,16%	88,17%
4	Tanggung jawab terhadap lingkungan	58,63%	65,18%	69,79%
<b>RATA-RATA</b>		74,93%	78,39%	82,27%

Hasil angket pratindakan, siklus I dan siklus II juga dapat disajikan dengan histogram sebagai berikut ini.



Gambar 14. Histogram Hasil Angket Pratidakan, Siklus I dan Siklus II

Keterangan :

- 1= kerja keras untuk melindungi alam
- 2= menghargai kebersihan kesehatan
- 3= bijaksana dalam menggunakan SDA
- 4= tanggung jawab terhadap lingkungan

Berdasarkan tabel dan histogram tersebut, dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan sebesar 3,14% dari siklus I ke siklus II dan 3,88% dari siklus I ke siklus II.

#### **D. Pembahasan**

Pada bab ini diuraikan pembahasan hasil penelitian mengenai peningkatan sikap peduli lingkungan melalui pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) pada siswa kelas IV.1 di SDN Keputran “A”. Hasil penelitian yang diuraikan adalah data kondisi siswa pada pratindakan, siklus 1, dan siklus 2.

Berdasarkan hasil observasi pratindakan diketahui bahwa pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah pendekatan *teacher centered*. Melalui pendekatan tersebut, siswa kurang aktif dalam pembelajaran, aktifitas siswa lebih banyak mendengarkan sajian guru dan kurang mendapat peran untuk mencari dan menemukan sendiri pemahaman, pengetahuan atau sikap yang mereka butuhkan. Hal ini bertentangan dengan komponen IPA.

IPA memiliki tiga komponen yaitu produk, proses dan sikap ilmiah. Pada komponen sikap ilmiah, ada empat jenis sikap yang perlu mendapat perhatian dalam pengembangan sikap ilmiah siswa sekolah dasar. Salah satu sikap tersebut adalah sikap terhadap obyek dan kejadian di lingkungan sekitar (Harlen dalam Patta Bundu, 2006: 139). Sikap terhadap obyek dan kejadian di lingkungan sekitar dapat diperoleh jika aktifitas siswa tidak hanya mendengarkan ceramah guru.

Selain itu, guru juga belum menanamkan sikap peduli lingkungan siswa sehingga sikapnya masih rendah. Selama pembelajaran berlangsung, tanggung jawab siswa terhadap lingkungan, menghargai kebersihan kesehatan, bijaksana dalam penggunaan SDA, dan kerja keras melindungi alam masih rendah. Dari aspek kerja keras melindungi alam, setelah pembelajaran selesai siswa tidak membersihkan kelas padahal kelas sangat kotor.

Selanjutnya, siswa juga kurang menghargai kebersihan kesehatan yang ada di lingkungannya. Siswa membuang sampah tidak pada tempatnya. Lantai kelas IV.1 terlihat berdebu dan banyak sampah kertas. Selain itu, di laci meja siswa terdapat banyak sampah plastik makanan, rautan pensil dan sampah kertas. Hanya ada beberapa siswa yang laci dan area sekitar lantainya bersih. Siswa juga tidak memisahkan sampah organik dan anorganik saat membuang sampah. Siswa juga kurang bertanggung jawab dengan lingkungannya. Beberapa siswa bermain di taman dan memetik serta mencabut tanaman untuk kegiatan yang tidak perlu.

Selain hasil observasi, hasil angket siswa kelas IV.1 juga menunjukkan bahwa kelas IV.1 belum mencapai indikator keberhasilan. Terbukti sebanyak 17 siswa (60,71 %) berada pada kategori tinggi dan sisanya 11 siswa (39,29%) berada pada kategori sedang. Siswa yang tergolong memiliki sikap peduli lingkungan yang tinggi baru 60,71% sehingga dibutuhkan upaya-upaya tertentu untuk meningkatkan sikap siswa. Salah satu upaya tersebut adalah dengan menggunakan pendekatan STM dalam IPA karena pendekatan tersebut dapat mengubah pengetahuan, sikap maupun perilaku siswa. Seperti yang

dijelaskan oleh Maslichah Asy'ari (2006: 70) dan diperkuat oleh Anna Poedjiadi (2005: 84) yang menyatakan bahwa pendekatan STM dapat mengubah sikap maupun perilaku siswa menjadi lebih peduli terhadap lingkungan sehingga siswa mau melakukan tindakan nyata apabila ada masalah yang dihadapi di luar kelas. Tindakan-tindakan tersebut dikemas menjadi empat tahap yaitu tahap invitasii, eksplorasi, solusi dan aplikasi (Maslichah Asy'ari, 2006: 68).

Pendekatan STM diterapkan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri dari perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Pada siklus II, tahap-tahap yang dilakukan merupakan perbaikan pada siklus I.

Hasil angket pada siklus I menunjukkan adanya peningkatan pada tiap-tiap indikator peduli lingkungan. Indikator tanggung jawab terhadap lingkungan mengalami kenaikan paling tinggi yaitu sebesar 6,55%. Ini disebabkan karena selama siklus I, siswa tidak pernah merusak SDA yang ada. Siswa juga berusaha untuk bertanggung jawab membersihkan alat dan bahan praktik yang telah selesai digunakan. Peningkatan terendah terjadi pada indikator bijaksana dalam menggunakan SDA sebesar 0,22%. Peneliti mengobservasi rendahnya kenaikan pada indikator tersebut karena siswa berlaku berlebihan dalam penggunaan SDA. Saat mengambil air, siswa mengambil terlalu banyak tidak sesuai dengan petunjuk guru. Saat memotong kabel, siswa memotong secara berlebihan yang mengakibatkan guru harus mengganti kabel tersebut sehingga kelompok yang bersangkutan tetap dapat meneruskan pembuatan teknologi. Tindakan-tindakan tersebut tidak sesuai dengan pendapat Otto Soemarwoto

(2008: 192) yang menjelaskan bahwa permasalahan yang dihadapi manusia bukanlah memakai atau tidak memakai SDA akan tetapi menggunakan SDA secara proporsional atau bijaksana. Berdasarkan penjelasan Otto Soemarwoto, dapat dipahami bahwa siswa diperbolehkan menggunakan air maupun kabel pada saat tahap aplikasi, akan tetapi siswa harus menggunakannya secara bijaksana.

Aktifitas siswa pada siklus I lebih baik daripada saat pratindakan. Siswa memiliki kesempatan untuk mengangkat permasalahan yang diinginkan seperti masalah banjir. Kemudian siswa diberi kesempatan untuk menggunakan sumber lain yaitu *browsing internet* untuk mengeksplorasi pemahamannya. Siswa juga aktif dengan mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Meskipun pada awalnya mereka masih malu-malu, namun dengan arahan guru, siswa menjadi lebih percaya diri untuk menyampaikan gagasannya di depan kelas. Ini sesuai dengan pendapat Rindang Nevika Dewi (2011: 107) yang menjelaskan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan STM dapat meningkatkan aktifitas belajar yang baik dalam proses pembelajaran.

Selanjutnya siswa juga belajar untuk memecahkan masalah tentang lingkungan. Siswa berkontribusi secara nyata baik dengan membersihkan sekolah ataupun dengan membuat teknologi pendekripsi banjir. Tindakan tersebut mampu meningkatkan sikap siswa dalam menghargai produk teknologi dan bertanggung jawab atas masalah yang muncul di lingkungan

(Maslichah Asy'ari, 2006: 81). Itu berarti tahap aplikasi dapat menanamkan sikap peduli lingkungan siswa.

Di sisi lain, aktifitas belajar yang kurang baik pada tahap pratindakan tidak nampak pada siklus I ini. Aktifitas kurang baik itu berupa mencorat-coret meja, merobek dan membuang kertas di lantai dan bergurau dengan teman dapat tertatasi karena siswa memiliki aktifitas yang jelas. Lebih dari itu, guru juga sangat berperan dalam menurunnya aktifitas negatif siswa. Guru menanamkan sikap peduli lingkungan selama pembelajaran sehingga aktivitas yang menyimpang dari sikap peduli lingkungan mengalami penurunan.

Penanaman sikap peduli lingkungan pada siklus I sudah sesuai indikator. Guru tidak melupakan tugasnya dalam menanamkan sikap tersebut selama pembelajaran sehingga ketercapaian peran guru dalam pembentukan sikap dari siklus I sampai siklus II mencapai 100%. Itu terbukti dengan pengkondisian lingkungan berupa, tersedianya alat kebersihan dan poster yang mendukung peduli lingkungan. Guru juga selalu memberikan contoh bagaimana cara membersihkan kelas yang baik dan benar.

Kondisi yang lain ada pada ketercapain guru dalam menerapkan pendekatan STM. Aktivitas guru dalam melaksanakan pendekatan STM belum maksimal. Selain pengelolaan waktu yang kurang efektif, hierarki pembelajaran juga kurang sesuai dengan RPP. Guru tidak memberikan motivasi dan umpan balik sehingga penanaman sikap peduli lingkungan kurang maksimal. Kekurangan-kekurangan tersebut diperbaiki pada siklus II.

Pada siklus II, guru melaksanakan hierarki pembelajaran dengan maksimal. Guru juga menanamkan sikap peduli lingkungan sesuai dengan teori Masnur Muslich. Pada teori tersebut, disebutkan bahwa peran guru dalam pembentukan sikap adalah dengan memberi contoh, teguran, dan pengkondisian. Guru memberikan contoh kepada siswa mengenai memisahkan dan membuang sampah organik dan nonorganik dengan tepat. Guru juga menegur 3 orang siswa yang kurang antusias saat memisahkan sampah organik dan nonorganik.

Guru juga mengkondisian lingkungan berupa penempelan poster tata cara cuci tangan yang baik dan benar. Cara tersebut terbukti efektif sehingga indikator menjaga kebersihan kesehatan pada siklus II mencapai 91,52%. Siswa yang pada siklus I masih malas mencuci tangan tanpa menggunakan sabun. Pada siklus II ini mereka mau menggunakan sabun untuk membersihkan tangan.

Selain itu, pada siklus II ini siswa merancang teknologi pengubah sampah plastik menjadi minyak. Melalui teknologi tersebut siswa belajar memisahkan sampah, memanfaatkan sampah untuk kegiatan yang lebih berguna dan belajar menghargai produk teknologi. Siswa juga belajar bagaimana tata cara merawat teknologi tersebut. Melalui kegiatan-kegiatan tersebut, semua indikator sikap peduli lingkungan mengalami kenaikan sebagai berikut.

1. Kerja keras untuk melindungi alam pada siklus I dan siklus II mengalami perubahan sebesar 63% dengan kategori tinggi. Kerja keras untuk

melindungi alam dapat terlihat dari sikap siswa yang mau membersihkan kelas di akhir pembeleajaran.

2. Menghargai kebersihan kesehatan siswa mengalami perubahan sebesar 55,36% dari siklus I ke siklus II. Indikator ini dapat terlihat dari siswa membuang sampah pada tempatnya, siswa membuang sampah organik ke tempat sampah organik dan sebaliknya. Siswa juga mau cuci tangan yang baik dan benar setelah selesai melakukan tahap aplikasi.
3. Bijaksana dalam menggunakan SDA siswa meningkat dari 25% menjadi 82%. Bijaksana dalam menggunakan SDA dapat dilihat dari usaha siswa untuk menggunakan bahan praktik seperlunya dan sesuai dengan petunjuk guru.
4. Tanggung jawab terhadap lingkungan siswa meningkat sebesar 31,7%. Ini dapat dilihat dari kegiatan siswa yang membersihkan alat dan bahan yang telah digunakan.

Peningkatan sikap peduli lingkungan siswa sebagaimana yang telah diuraikan pada hasil dan pembahasan terbukti bahwa penerapan pendekatan STM dapat dinilai berhasil dan dapat meningkatkan sikap peduli lingkungan siswa kelas IV.1 SD N Keputran “A”.

## **E. Keterbatasan Penelitian**

Pelaksanaan penelitian yang dilakukan di kelas IV.1 SD N Keputran “A” memiliki keterbatasan, yaitu pengamat dalam penelitian ini hanya 3 orang sedangkan jumlah siswa sebanyak 28 orang. Semua siswa membutuhkan

perhatian yang besar sehingga ada kemungkinan tidak terekamnya beberapa kegiatan.

## **BAB V** **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. KESIMPULAN**

Sikap peduli lingkungan pada penelitian ini memiliki empat indikator yaitu kerja keras untuk melindungi alam, menghargai kesehatan dan kebersihan, bijaksana dalam menggunakan SDA dan tanggung jawab terhadap lingkungan. Implementasi pendekatan STM dapat meningkatkan keempat indikator tersebut dengan melaksanakan tahap sebagai berikut.

Pada siklus I, guru membimbing siswa membuat rumusan masalah. Kemudian siswa mengeksplorasi pemahamannya menggunakan buku paket, LKS, dan *browsing* internet. Siswa menyampaikan hasil eksplorasinya di depan kelas secara bergantian dan menentukan kebijakan kelas berupa membersihkan lingkungan sekolah dan membuat alat pendekripsi banjir. Berdasarkan lembar observasi, kegiatan tersebut memberikan hasil berupa sebesar 75% siswa pada kategori sedang dan 25% pada kategori tinggi. Berdasarkan hasil angket, dapat diketahui bahwa sikap peduli lingkungan siswa sebesar 82,14% berada pada kategori tinggi. Hasil tersebut belum mencapai kriteria keberhasilan sehingga dilaksanakan siklus II dengan beberapa perbaikan.

Pada siklus II perbaikan yang dilakukan berupa: 1) *tahap invitasi*, guru memotivasi siswa untuk menanamkan sikap peduli lingkungan menggunakan video, 2) *tahap solusi*, guru memberikan LKS tambahan, memberikan umpan balik terhadap jawaban siswa, dan memisahkan sampah organik dan

anorganik, 3) *tahap aplikasi*, siswa memanfaatkan sampak an-organik untuk dijadikan bahan teknologi pengubah sampah plastik menjadi minyak dan siswa mencuci tangan yang benar dengan melihat poster.

Sikap peduli lingkungan dalam pembelajaran IPA semakin meningkat setelah diterapkan langkah-langkah pendekatan STM seperti pada tindakan siklus II. Hal ini ditunjukkan dengan hasil observasi siklus II, sebanyak 27 siswa (96,43%) berada pada kategori tinggi dan 1 siswa (3,57%) berada pada kategori sedang. Peningkatan tersebut juga didukung oleh hasil angket. Pada siklus II sebanyak 27 siswa (96,43%) berada pada kategori tinggi dan 1 orang siswa (3,57%) berada pada kategori sedang. Hasil yang diperoleh pada siklus II telah mencapai kriteria keberhasilan sehingga tindakan dihentikan pada siklus tersebut.

## **B. SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti menyampaikan saran sebagai berikut.

### 1. Saran untuk Kepala Sekolah

Sekolah sebaiknya memberikan motivasi kepada guru untuk selalu mengembangkan pembelajaran yang berkualitas salah satunya dengan menerapkan pendekatan STM.

### 2. Saran untuk guru

a. Diharapkan guru dapat menerapkan pendekatan STM dalam pembelajaran IPA.

- b. Guru yang sudah memahami pendekatan STM dapat membagi pengetahuannya kepada guru yang lain sehingga sekolah tersebut dapat menerapkan pendekatan STM.
3. Saran untuk siswa

Hendaknya siswa meningkatkan dan menunjukkan sikap peduli lingkungan di sekolah, rumah dan lingkungan yang lebih luas. Dengan meningkatkan sikap tersebut, akan mengurangi terjadinya pencemaran dan kerusakan lingkungan.
4. Saran kepada peneliti selanjutnya

Apabila ada peneliti yang berminat dengan tema yang sama, diharapkan dapat mengembangkan penelitian ini karena kondisi yang ditemukan dalam satu kelas akan berbeda dengan kelas yang lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asyraf Suryadin dan Tien Rostina. (2011). *Pengembangan Profesi Guru: Penelitian Tindakan Kelas (PTK)*. Bandung : Amalia Book.
- A. Tabrani Rusyan, dkk. (2003). *Pendidikan Budi Pekerti*. Jakarta Timur: PT Intimedia Ciptanusantara.
- Anna Poedjiadi. (2005). *Sains Teknologi Masyarakat Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Bagus Mustakin. (2011). *Pendidikan Karakter Membangun Delapan Karakter Emas Menuju Indonesia Bermartabat*. Yogyakarta: Samudra Biru.
- Dharma Kesuma, dkk. (2011). *Pendidikan Karakter Kajian Teori dan Praktik di Sekolah*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Depdiknas. (2006). *Panduan KTSP*. Jakarta: Depdiknas.
- Dwidjoseputro. (1987). *Manusia dengan Lingkungan*. Jakarta: Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan Dirjen Dikti Departemen Pendidikan dan Pengajaran.
- Emil Salim. (1986). *Pembangunan Berwawasan Lingkungan*. Jakarta: LP3ES.
- Hadiwinarto. (2010). *Penajaman Penilaian Karakter dan Budi Pekerti*. Solo: PT Bahana Media Wirayuda.
- Haryanto, dkk. (2003). *Strategi Belajar Mengajar*. Yogyakarta : FIP UNY
- Hendro Darmodjo. (1992/1993). *Pendidikan IPA 1*. Jakarta: Depdikbud.
- Hendro Darmodjo dan Jenny R.E Kaligis. (1991/1992). *Pendidikan IPA*. Jakarta: Depdikbud.
- Indrawati. (2010). *Sains Teknologi Masyarakat untuk Guru SD*. PPPPTK IPA.
- Jamal Ma'mur Asmani. (2011). *Buku Panduan Internalisasi Pendidikan Karakter di Sekolah*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Lexy J. Moleong. (2007). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Lili Barlia. (2006). *Mengajar dengan Pendekatan Lingkungan Alam Sekitar (PLAS) untuk Guru dan Calon Guru SD*. Jakarta: Depdiknas Dirjen Dikti.
- M. T. Zen. (1982). *Menuju Kelestarian Lingkungan Hidup*. Jakarta: PT Gramedia.
- Masnur Mushlich. 2011. *Pendidikan Karakter menjawab Tantangan Krisis Multidimensional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Maslichah Asy'ari. (2006). *Penerapan Pendekatan Sains-Teknologi-Masyarakat*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Matthew B. Milles dan A. Michael Huberman. (2009). *Analisis Data Kualitatif*. Jakarta: Penerbit UI.
- Muchlas Samani dan Hariyanto. (2012). *Konsep dan Model Pendidikan Karakter*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Muhsinatun Siasah Masruri, dkk. (2002). *Pendidikan Kependudukan dan Lingkungan Hidup*. Yogyakarta: UNY Press.
- Nana Sudjana.(2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Otto Soemarwoto. (2008). *Ekologi, Lingkungan Hidup dan Pembangunan*. Jakarta: Djambatan.
- Patta Bundu. (2006). *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains SD*. Jakarta:Depdiknas Dirjen Dikti.
- Rita Eka Izzaty, dkk. (2008). *Perkembangan Peserta Didik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Rindang Nevika Dewi. (2011). Penerapan Pendekatan Sains-Teknologi-Masyarakat (STM) untuk Meningkatkan Kreativitas dan Motivasi Belajar IPA Materi Pokok Pencemaran Lingkungan Siswa Kelas VIIIB SMP N 2 Pakis Aji Jepara Tahun Pembelajaran 2010/2011. *Laporan Penelitian*. UNY.
- Robert J. Kodatje dan Sugiyanto. (2002). *Banjir Beberapa Penyebab dan Metode Pengendaliannya dalam Perspektif Lingkungan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Saifuddin Azwar. (2002). *Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- \_\_\_\_\_. (2012). *Penyusunan Skala Psikologi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Srini M. Iskandar. (1996/1997). *Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Depdikbud Dikti.
- Sri Narwanti. (2011). *Pendidikan Karakter Pengintegrasian 18 Nilai Peembentuk Karakter dalam Mata Pelajaran*. Yogyakarta: Familia.
- Suharsimi Arikunto. (2006). Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Suharsimi Arikunto, dkk. (2006). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Suprihadi Satrosupeno. (1984). *Manusia, Alam dan Lingkungan*. Jakarta: Depdikbud.
- Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa. (2003). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasi dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Wijaya Kusumah dan Dedi Dwitagama. (2010). *Mengenal Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta Barat: PT Indeks.
- Yul H. Bahar. (1986). *Teknologi Penanganan dan Pemanfaatan Sampah*. Jakarta: PT Waca Utama Pramesti.
- Zoer'aini Djamal Irwan. (2005). *Tantangan Lingkungan dan Lansekap Hutan Kota*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

## **LAMPIRAN 1. RPP SIKLUS I**

### **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Satuan Pendidikan : SDN Keputran A  
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)  
Kelas/Semester : IV/II  
Alokasi Waktu : 4 x 35 menit (2x pertemuan)

#### **A. Standar Kompetensi**

10. Memahami perubahan lingkungan fisik dan pengaruhnya terhadap daratan

#### **B. Kompetensi Dasar**

10.3 Mendeskripsikan cara pencegahan kerusakan lingkungan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor)

#### **C. Indikator**

##### **1. Kognitif**

###### **a. Produk**

- 1) Menyebutkan manfaat air bagi kehidupan
- 2) Mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya banjir
- 3) Mengidentifikasi dampak banjir bagi lingkungan
- 4) Menjelaskan upaya-upaya untuk mencegah banjir dan bahayanya banjir
- 5) Menjelaskan manfaat alat pendekripsi banjir

###### **b. Proses**

Mengamati cara kerja alat pendekripsi banjir

##### **2. Afektif**

Menunjukkan sikap peduli lingkungan

3. Psikomotorik

- 1) Membuat alat pendeteksi banjir
- 2) Mendemonstrasikan penggunaan alat pendeteksi banjir

D. Tujuan Pembelajaran

1. Kognitif

a. Produk

- 1) Setelah diskusi kelompok, siswa dapat menyebutkan manfaat air bagi kehidupan dengan tepat.
- 2) Setelah diskusi kelompok, siswa dapat mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya banjir dengan tepat.
- 3) Setelah diskusi kelompok, siswa dapat mengidentifikasi dampak banjir bagi lingkungan dengan tepat.
- 4) Setelah diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan upaya-upaya untuk mencegah banjir dengan tepat.
- 5) Setelah diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan manfaat alat pendeteksi banjir.

b. Proses

Setelah membuat alat pendeteksi banjir, siswa dapat mengamati cara kerja alat pendeteksi banjir.

2. Afektif

Setelah melakukan diskusi, siswa dapat menunjukkan sikap peduli lingkungan dengan benar.

3. Psikomotorik

- 1) Setelah menentukan alternatif kebijakan, siswa dapat membuat alat pendeteksi banjir dengan tepat.
- 2) Setelah membuat alat pendeteksi banjir, siswa dapat mendemonstrasikan penggunaan alat pendeteksi banjir dengan tepat.

4. Karakter yang diharapkan :

Karakter peduli lingkungan, religius, toleransi, rasa ingin tahu, kerja keras, disiplin, komunikatif, dan tanggung jawab.

E. Materi Pokok Pembelajaran

Upaya-Upaya Mencegah Banjir dan Bahayanya Banjir

F. Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM)

G. Metode Pembelajaran

Diskusi, demonstrasi

H. Media, Alat, dan Bahan

1. Media Pembelajaran

Video dan gambar bencana banjir.

Alat pendekripsi banjir

2. Alat dan Bahan

a. Alat kebersihan.

b. Air

c. Sepotong kayu atau bambu dengan diameter 1 cm dan panjang 20 cm

d. Toples

e. Gabus

f. Batu baterai 1,5 V 2 buah

g. Kabel

h. Kaleng

i. Dinamo DC kecil

j. Kayu penempatan alat-alat

I. Langkah-Langkah Pembelajaran

**Pertemuan Pertama**

No	Kegiatan	Alokasi Waktu	Karakter yang Diharapkan
1	<p>Kegiatan Awal</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Guru membuka pelajaran dengan salam.</li><li>b. Guru mempresensi kehadiran siswa.</li></ul> <p><b>Tahap Invitasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>c. Guru menampilkan video atau gambar terjadinya</li></ul>	10 menit	<p>Religius</p> <p>Rasa ingin tahu</p>

	<p>bencana banjir. Bagaimana tanggapan kalian melihat video atau gambar tersebut? Apa penyebab terjadinya banjir? Apa dampak banjir bagi lingkungan?</p> <p>d. Motivasi e. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran.</p>		
2	<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p>a. Siswa menanggapi video atau gambar yang baru saja mereka lihat.</p> <p>b. Siswa menyebutkan penyebab terjadinya bencana dan dampak banjir bagi lingkungan.</p> <p>c. Siswa membuat rumusan masalah.</p> <p>d. Siswa dibagi menjadi empat kelompok dan setiap kelompok mempunyai tugas masing-masing.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kelompok 1 mendiskusikan tentang pemanfaatan air bagi kehidupan manusia</li> <li>2) Kelompok 2 mendiskusikan tentang faktor-faktor penyebab banjir.</li> <li>3) Kelompok 3 mendiskusikan tentang dampak banjir bagi lingkungan.</li> <li>4) Kelompok 4 mendiskusikan tentang upaya-upaya untuk mencegah terjadinya bencana banjir dan bahayanya.</li> </ol> <p><b>Tahap Eksplorasi</b></p> <p>e. Siswa mencari informasi dari buku sumber.</p> <p><b>Tahap Solusi</b></p> <p>f. Siswa menyusun laporan dengan bimbingan guru.</p> <p>g. Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas secara bergantian.</p> <p>h. Siswa menanggapi presentasi kelompok lain.</p> <p>i. Siswa mengajukan pertanyaan tentang hal-hal yang belum jelas.</p> <p>j. Siswa membuat kesimpulan.</p> <p><b>Tahap Aplikasi</b></p> <p>k. Siswa menentukan alternatif kebijakan untuk mencegah banjir yang akan di lakukan di lingkungan sekolah.</p> <p>l. Siswa memperhatikan contoh yang diberikan guru tentang bagaimana cara yang tepat untuk mencegah banjir</p> <p>m. Siswa mengaplikasikan alternatif kebijakan yang telah dipilih</p> <p>n. Siswa membersihkan alat yang telah selesai digunakan</p> <p>o. Siswa mencuci tangan sampai bersih</p>	50 menit	<p>Komunikatif Komunikatif</p> <p>tanggung jawab kerja keras Komunikatif</p> <p>Toleransi Rasa ingin tahu</p> <p>Rasa ingin tahu</p> <p>Peduli lingkungan Peduli lingkungan Peduli</p>

			lingkungan
3	<p>Kegiatan Akhir</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran.</li> <li>b. Siswa merefleksi pembelajaran yang telah dilakukan.</li> <li>c. Siswa mencatat alat dan bahan yang harus dibawa untuk pertemuan berikutnya.</li> <li>d. Guru menutup pembelajaran dengan salam dan doa</li> </ul>	10 menit	Religius

## Pertemuan Kedua

No	Kegiatan	Alokasi Waktu	Karakter yang Diharapkan
1	<p>Kegiatan Awal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Guru membuka pelajaran dengan salam.</li> <li>b. Guru mempresensi kehadiran siswa.</li> </ul> <p><b>Tahap Invitasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Guru menampilkan video tentang bahayanya bencana banjir yang dapat merenggut nyawa manusia. Apa yang dapat kita lakukan agar hal tersebut tidak terjadi?</li> <li>c. Motivasi</li> <li>d. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran.</li> </ul>	10 menit	Religius  Rasa ingin tahu
2	<p>Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa menjelaskan upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah bahayanya banjir.</li> <li>b. Siswa merumuskan masalah.</li> </ul> <p>Bagaimana caranya agar masyarakat tanggap ketika terjadi banjir?</p> <p><b>Tahap Eksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>c. Siswa mencari tahu teknik agar masyarakat tanggap ketika terjadi banjir dari buku sumber</li> </ul> <p><b>Tahap Solusi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>d. Siswa membuat laporan secara berkelompok</li> <li>e. Siswa menjelaskan teknik agar masyarakat tanggap ketika terjadi banjir</li> <li>f. Siswa mengajukan pertanyaan tentang hal-hal yang belum jelas</li> <li>g. Siswa membuat kesimpulan.</li> </ul> <p><b>Tahap Aplikasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>h. Siswa menentukan alternatif kebijakan untuk membuat alat pendekripsi banjir.</li> <li>i. Siswa memperhatikan contoh yang diberikan guru untuk membuat alat pendekripsi banjir (rasa ingin tahu).</li> </ul>	50 menit	Komunikatif  Rasa ingin tahu  kerja keras peduli lingkungan rasa ingin tahu  Rasa ingin tahu  Peduli

	j. Siswa mengambil LKS, alat dan bahan. k. Siswa membuat alat peraga pendekripsi banjir secara berkelompok dengan bimbingan guru l. Siswa menstimulasikan terjadinya banjir dengan menggunakan alat pendekripsi banjir. m. Siswa membersihkan kelas n. Siswa mencuci tangan dengan sabun.		lingkungan  Peduli lingkungan Peduli lingkungan
3	Kegiatan Akhir e. Siswa menyimpulkan pembelajaran. f. Siswa merefleksi pembelajaran yang telah dilakukan. g. Siswa mencatat alat dan bahan yang harus dibawa untuk pertemuan berikutnya. h. Guru menutup pembelajaran dengan salam dan doa	10 menit	Religius

#### J. Sumber Belajar

Yanti Herlanti, dkk. 2010. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Kelas 4 Sekolah Dasar. Jakarta : Quadra.

#### K. Penilaian

##### 1. Penilaian Kognitif

###### a. Kognitif Produk

1) Teknik penilaian : tes tertulis

2) Rubrik penilaian :

<b>Nomor Soal</b>	<b>Skor dan Penyekoran</b>
1	20 jika menyebutkan tiga jawaban benar 10 jika menyebutkan kurang dari tiga jawaban benar
2	20 jika menyebutkan tiga jawaban benar 10 jika menyebutkan kurang dari tiga jawaban benar
3	30 jika menyebutkan tiga jawaban benar 20 jika menyebutkan dua jawaban benar 10 jika menyebutkan satu jawaban benar
4	30 jika penjelasan logis dan lengkap 10 jika penjelasan logis tapi kurang lengkap

	5 jika penjelasan tidak logis
5	30 jika penjelasan logis dan lengkap 10 jika penjelasan logis tapi kurang lengkap 5 jika penjelasan tidak logis
Nilai = jumlah skor semua nomor	
Nilai tertinggi = 100	

b. Kognitif Proses

Teknik Penilaian : Observasi

Rubrik Penilaian :

No	Aspek yang Diamati	Skor dan Penyekoran
1.	Kelengkapan	3 = jika lengkap ( $> 75\%$ informasi ada) 2 = jika kurang lengkap (jika $50\% - 75\%$ informasi ada) 1 = jika tidak lengkap ( $< 50\%$ informasi ada)
2.	Ketepatan	3 = jika $> 75\%$ informasi tepat 2 = jika $50\% - 75\%$ informasi tepat 1 = jika $< 50\%$ informasi tepat

2. Penilaian Afektif

a. Teknik Penilaian : Observasi

b. Rubrik Penilaian :

No.	Aspek yang Diamati	Skor dan Penyekoran
1	Sikap peduli lingkungan	3 = jika siswa peduli lingkungan 2 = jika siswa kurang peduli lingkungan 1 = jika siswa tidak peduli lingkungan

### 3. Penilaian Psikomotorik

- a. Teknik Penilaian :unjuk kerja
- b. Rubrik Penilaian :

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor
1.	Ketepatan alat pendeteksi banjir	Alat peraga sesuai dengan contoh Alat peraga kurang sesuai dengan contoh Alat peraga tidak sesuai dengan contoh	3 2 1
2.	Ketepatan mendemonstrasikan penggunaan alat pendeteksi banjir	Mendemonstrasikan penggunaan alat pendeteksi banjir dengan tepat Mendemonstrasikan penggunaan alat pendeteksi banjir dengan kurang tepat Mendemonstrasikan penggunaan alat pendeteksi banjir dengan tidak tepat	3 2 1

### 4. Soal evaluasi

Setiapjawaban yang benar mendapatkan skor 25.

$$\text{Skor} = \frac{\text{skor jawaban benar}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

### 5. Kriteria Ketuntasan Minimal

Penelitian ini dikatakan berhasil jika minimal 75% siswa mengalami peningkatan sikap peduli lingkungan sehingga dapat dikategorikan menjadi tinggi.

### L. Lampiran

1. Ringkasan Materi
2. Soal Evaluasi dan Kunci Jawaban
3. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Guru kelas IV.1



Subardo, S.Pd

NIP. 19660818 198604 1 001

Yogyakarta,

Peneliti



Ani Handayani

NIM. 09108244078

Mengetahui,

Sekolah SDN Keputran "A"



## 1. Ringkasan Materi

### Banjir

Air memiliki banyak sekali manfaat diantaranya untuk minum, memasak, mencuci, mandi, membersihkan kotoran yang ada di sekitar rumah, keperluan industri, pertanian, pemadam kebakaran, tempat rekreasi, transportasi, dll. Namun jika air meluap maka akan menyebabkan kerusakan alam. Kondisi air meluap disebut banjir. Banjir adalah meluapnya air akibat sungai atau danau tidak dapat menampung air.

Banjir merupakan salah satu dampak dari perbuatan manusia yang tidak menyayangi lingkungannya. Beberapa perbuatan yang dapat menyebabkan banjir adalah ilegal logging (penebangan hutan liar), kurangnya kesadaran masyarakat untuk melakukan penanaman kembali pada daerah/hutan-hutan yang baru ditebangi, sistem drainase yang buruk, alih fungsi lahan, curah hujan tinggi, penurunan permukaan tanah, bertumpuknya sampah pada saluran air dan sedimentasi di sungai.

Banjir berdampak negatif bagi kehidupan. Dampak negatif tersebut adalah :

- a. Dapat merusak sarana dan prasarana
- b. Banjir memutuskan jalur transportasi
- c. Banjir merusak dan bahkan menghilangkan peralatan, perlengkapan, harta benda lainnya atau bahkan jiwa manusia
- d. Banjir dapat menyebabkan pemadaman listrik
- e. Banjir mengganggu aktivitas sehari-hari
- f. Banjir dapat mengganggu bahkan merusak perekonomian
- g. Banjir dapat mencemari lingkungan sekitar kita
- h. Banjir dapat mendatangkan masalah/gangguan kesehatan (penyakit)
- i. Banjir dapat menyebabkan erosi bahkan longsor
- j. Banjir dapat merubah, mengganggu, atau bahkan menghapus/ menghilangkan masa depan

Dampak paling buruk dari banjir adalah dapat menghilangkan nyawa manusia. Hal itu terjadi karena kadang kala banjir terjadi ketika manusia dalam kondisi istirahat (tertidur) sehingga tidak mengetahui jika banjir sudah menggenangi rumahnya. Oleh karena itu dibutuhkan upaya-upaya untuk mencegah banjir dan bahaya banjir. Upaya-upaya untuk mencegah banjir antara lain yaitu membuang sampah pada tempatnya, bersihkan sungai dari kotoran, bersihkan selokan, melakukan penghijauan di lahan-lahan kosong sebagai peresapan, reboisasi, dan menjaga kebersihan lingkungan sekitar. Lebih lanjut, upaya untuk mencegah bahaya banjir, masyarakat dapat membuat alat pendeksi banjir sehingga ketika banjir datang maka masyarakat dapat menyelamatkan dirinya.

## 2. Soal Evaluasi dan Kunci Jawaban

- a. Sebutkan 4 manfaat air bagi kehidupan manusia?
- b. Apa penyebab terjadinya bencana banjir?
- c. Apa dampak banjir bagi lingkungan?
- d. Bagaimana upaya-upaya yang dapat kamu lakukan untuk mencegah banjir dan bahayanya?
- e. Apa manfaat dari alat pendeksi banjir?

Kunci Jawaban :

- a. Manfaat air bagi kehidupan yaitu untuk minum, memasak, mencuci, mandi, membersihkan kotoran yang ada di sekitar rumah, keperluan industri, pertanian, pemadaman kebakaran, tempat rekreasi, transportasi, dll.
- b. Beberapa penyebab terjadinya bencana banjir yaitu ilegal logging (penambangan hutan liar), kurangnya kesadaran masyarakat untuk melakukan penanaman kembali pada daerah/hutan-hutan yang baru ditebangi, sistem drainase yang buruk, alih fungsi lahan, curah hujan tinggi, penurunan permukaan tanah, bertumpuknya sampah pada saluran air dan sedimentasi di sungai,
- c. Dampak negatif banjir yaitu
  - 1) Dapat merusak sarana dan prasarana

- 2) Banjir memutuskan jalur transportasi
  - 3) Banjir merusak dan bahkan menghilangkan peralatan, perlengkapan, harta benda lainnya atau bahkan jiwa manusia
  - 4) Banjir dapat menyebabkan pemadaman listrik
  - 5) Banjir mengganggu aktivitas sehari-hari
  - 6) Banjir dapat mengganggu bahkan merusak perekonomian
  - 7) Banjir dapat mencemari lingkungan sekitar kita
  - 8) Banjir dapat mendatangkan masalah/gangguan kesehatan (penyakit)
  - 9) Banjir dapat menyebabkan erosi bahkan longsor
  - 10) Banjir dapat merubah, mengganggu, atau bahkan menghapus/menghilangkan masa depan
- d. Upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah banjir dan bahayanya antara lain yaitu membuang sampah pada tempatnya, bersihkan sungai dari kotoran, bersihkan selokan, melakukan penghijauan di lahan-lahan kosong sebagai peresapan, reboisasi, dan menjaga kebersihan lingkungan sekitar dan membuat alat pendeksi banjir.

## **LAMPIRAN 2. LKS SIKLUS I**

### **Lembar Kerja Siswa (LKS)**

**Kelompok** : .....

**Anggota Kelompok** : .....

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

**Tujuan** : Membuat Alat Pendekksi Banjir dengan Tepat.

**Pertanyaan Utama** : Bagaimana cara kerja alat pendekksi banjir?

#### **A. ALAT DAN BAHAN**

- Air
- Sepotong kayu atau bambu dengan diameter 1 cm dan panjang 20 cm
- Toples
- Gabus
- Batu baterai 1,5 V 2 buah
- Kabel
- Kaleng
- Dinamo DC kecil
- Kayu penempatan alat-alat

## B. LANGKAH KERJA

1. Siapkan alat dan bahan.
2. Pasang gabus pada ujung potongan kayu atau bambu kemudian masukkan ke dalam toples.
3. Letakkan toples pada kayu penempatan alat atau alas dan ikatlah potongan kayu atau bambu tersebut pada kayu penempatan alat yang tegak lurus agar geraknya bisa terkontrol.
4. Pasang saklar pada ujung bambu atau kayu berupa lempengan tembaga yang dihubungkan dari batre dan dinamo agar ketika air naik maka kayu akan terangkat ke atas kemudian saklar terhubung.
5. Hubungkan dinamo dengan sumber daya batre DC.
6. Pasang tuas besi pada ujung dinamo sebagai pemukul kaleng.
7. Pasang kaleng sedemikian rupa agar ketika dinamo berputar akan memukul kaleng dan terpukulnya kaleng tersebut sebagai alarm tanda banjir.
8. Uji cobalah alat yang telah kalian buat dengan cara sebagai berikut.
  - a. Letakkan alat pendeksi banjir di atas meja.
  - b. Masukan air ke dalam toples hingga penuh sehingga bambu akan terangkat ke atas.
  - c. Amati apa yang terjadi
  - d. Diskusikan bersama kelompok mudantul islah ke simpulan dari percobaan tersebut!

Kesimpulan dari percobaan tersebut adalah

.....  
.....

### **LAMPIRAN 3. RPP SIKLUS II**

#### **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Satuan Pendidikan : SDN Keputran A  
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)  
Kelas/Semester : IV/II  
Alokasi Waktu : 4 x 35 menit (2x pertemuan)

#### **A. Standar Kompetensi**

11. Memahami hubungan antara sumber daya alam dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat

#### **B. Kompetensi Dasar**

- 11.2 Menjelaskan hubungan antara sumber daya alam dengan teknologi yang digunakan

#### **C. Indikator**

##### **1. Kognitif**

###### **a. Produk**

- 1) Menjelaskan dampak positif hasil teknologi terhadap Sumber Daya Alam (SDA)
- 2) Menjelaskan dampak negatif hasil teknologi terhadap Sumber Daya Alam (SDA)
- 3) Menyebutkan contoh teknologi dan dampak teknologi yang digunakan
- 4) Menyebutkan manfaat teknologi pengubah sampah plastik menjadi minyak

- b. Proses
    - 1) Mengklasifikasi sampah organik dan sampah non organik
    - 2) Merancang teknologi pengubah sampah plastik menjadi minyak
  2. Afektif
- Menunjukkan sikap peduli lingkungan

#### D. Tujuan Pembelajaran

1. Kognitif
    - a. Produk
      - 1) Setelah diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan dampak positif hasil teknologi terhadap Sumber Daya Alam (SDA) dengan tepat.
      - 2) Setelah diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan dampak negatif hasil teknologi terhadap Sumber Daya Alam (SDA) dengan tepat.
      - 3) Setelah diskusi kelompok, siswa dapat menyebutkan contoh teknologi dan dampak teknologi yang digunakan
      - 4) Setelah diskusi kelompok, siswa dapat menyebutkan manfaat teknologi pengubah sampah plastik menjadi minyak
    - b. Proses
      - 1) Setelah diskusi kelompok, siswa dapat mengklasifikasikan sampah organik dan sampah non organik dengan tepat.
      - 2) Setelah menentukan kebijakan, siswa dapat merancang teknologi pengubah sampah plastik menjadi minyak dengan tepat.  - 2. Afektif
- Setelah melakukan diskusi, siswa dapat menunjukkan sikap peduli lingkungan dengan benar.
3. Karakter yang diharapkan :  
Karakter peduli lingkungan, religius, toleransi, rasa ingin tahu, kerja keras, komunikatif, dan tanggung jawab.

#### E. Materi Pokok Pembelajaran

Hubungan Antara Teknologi dengan Sumber Daya Alam (SDA)

## F. Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM)

## G. Metode Pembelajaran

Diskusi, ceramah, tanya jawab, demonstrasi

## H. Mediadan Alat Pembelajaran

### 1. Alat dan Bahan

- a. 1 kaleng bekas ukuran besar
- b. Pipa besi sepanjang 2,5 meter.
- c. Lem besi
- d. Sampah plastik (setiap siswa membawa 3 buah sampah plastik)
- e. Kaleng bekas ukuran sedang
- f. Paku dan palu

### 2. Media Pembelajaran

Video atau gambar

## I. Langkah-Langkah Pembelajaran

### 1. Pertemuan Pertama

#### a. Kegiatan Awal

- 1) Guru membuka pelajaran dengan salam (religius)
- 2) Guru mempresensi kehadiran siswa.

#### **Tahap invitasi**

- 3) Teknologi apa yang ada di rumahmu? Apa manfaat teknologi?
- 4) Guru memotivasi siswa.

Siswa memperhatikan video yang ditayangkan oleh guru (peduli lingkungan). Bagaimana tanggapan kalian melihat video atau gambar tersebut? Apa dampak teknologi bagi kehidupan manusia?

- 5) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

#### b. Kegiatan Inti

- 1) Siswa menanggapi video atau gambar yang baru saja mereka lihat (komunikatif).
- 2) Siswa menyebutkan dampak teknologi bagi Sumber Daya Alam yang mereka ketahui (komunikatif).
- 3) Siswa membuat rumusan masalah dengan bimbingan guru.

#### **Tahap Eksplorasi**

- 4) Siswa dibagi menjadi 7 kelompok.
- 5) Setiap kelompok mencari informasi mengenai dampak positif dan negatif teknologi terhadap Sumber Daya Alam (SDA) melalui *browsing* internet dan buku paket (kerja keras, tanggung jawab).

#### **Tahap Solusi**

- 6) Siswa menyususn laporan dengan bimbingan guru (kerja keras, tanggung jawab).
- 7) Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas secara bergantian (komunikatif).
- 8) Siswa menanggapi presentasi kelompok lain (komunikatif)
- 9) Siswa mengajukan pertanyaan tentang hal-hal yang belum jelas (rasa ingin tahu).
- 10) Siswa membuang sampah organik ke tempat sampah organik dan sebaliknya (peduli lingkungan)
- 11) Siswa membuat kesimpulan

#### **Tahap Aplikasi**

- 12) Siswa menentukan alternatif kebijakan untuk membuat teknologi ramah lingkungan secara berkelompok dengan bimbingan guru.
- 13) Siswa mencatat alat dan bahan yang akan digunakan untuk membuat teknologi.

#### **c. Kegiatan Akhir**

- 1) Siswa merefleksi pembelajaran yang telah dilakukan.
- 2) Siswa menutup pembelajaran dengan salam dan doa (religius).

2. Pertemuan Kedua

a. Kegiatan Awal

- 1) Guru membuka pelajaran dengan salam (religius)
- 2) Guru mempresensi kehadiran siswa.

Apersepsi

- 3) Guru menanyakan,"Apa dampak positif dan negatif teknologi terhadap Sumber Daya Alam?"
- 4) Guru memotivasi siswa.
- 5) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

b. Kegiatan Inti

- 1) Siswa menyebutkan dampak positif dan negatif teknologi terhadap Sumber Daya Alam.
- 2) Siswa menjelaskan kebermanfaatan alat sesuai dengan pengetahuannya (komunikatif)
- 3) Siswa menyiapkan alat dan bahan untuk membuat alat teknologi ramah lingkungan.

**Tahap Aplikasi**

- 4) Siswa memperhatikan penjelasan dan contoh yang disampaikan guru untuk membuat alat teknologi ramah lingkungan
- 5) Siswa merancang alat teknologi ramah lingkungan dengan bimbingan guru (peduli lingkungan)
- 6) Siswa membersihkan alat-alat yang sudah selesai digunakan (peduli lingkungan)
- 7) Siswa membersihkan kelas (peduli lingkungan)
- 8) Siswa mencuci tangan menggunakan sabun (peduli lingkungan)

c. Kegiatan Akhir

- 1) Siswa menyimpulkan pembelajaran.
- 2) Siswa mengerjakan soal evaluasi.
- 3) Siswa merefleksi pembelajaran yang telah dilakukan.
- 4) Siswa menutup pembelajaran dengan salam dan doa (religius).

#### J. Sumber Belajar

Yanti Herlanti, dkk. 2010. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Kelas 4 Sekolah Dasar. Jakarta : Quadra.

#### K. Penilaian

##### 1. Penilaian Kognitif

###### a. Kognitif Produk

1) Teknik penilaian : tes tertulis

2) Rubrik penilaian :

Nomor Soal	Skor dan Penyekoran
1	30 jika penjelasan logis dan lengkap 10 jika penjelasan logis tapi kurang lengkap 5 jika penjelasan tidak logis
2	30 jika penjelasan logis dan lengkap 10 jika penjelasan logis tapi kurang lengkap 5 jika penjelasan tidak logis
3	20 jika menyebutkan tiga jawaban benar 10 jika menyebutkan satu jawaban benar
4	20 jika menyebutkan tiga jawaban benar 10 jika menyebutkan satu jawaban benar
Nilai = jumlah skor semua nomor	
Nilai tertinggi = 100	

###### b. Kognitif Proses

1) Teknik Penilaian : Observasi

2) Rubrik Penilaian :

No	Aspek yang Diamati	Skor dan Penyekoran

1.	Kelengkapan	3 = jika lengkap ( $> 75\%$ informasi ada) 2 = jika kurang lengkap ( jika $50\% - 75\%$ informasi ada) 1 = jika tidak lengkap ( $< 50\%$ informasi ada)
2.	Ketepatan	3 = jika $> 75\%$ informasi tepat 2 = jika $50\% - 75\%$ informasi tepat 1 = jika $< 50\%$ informasi tepat

2. Penilaian Afektif

a. Teknik Penilaian :Observasi

b. Rubrik Penilaian :

No.	Aspek yang Diamati	Skor dan Penyekoran
1	Sikap peduli lingkungan	3 = jika siswa peduli lingkungan 2 = jika siswa kurang peduli lingkungan 1 = jika siswa tidak peduli lingkungan

3. Soal evaluasi

$$\text{Skor} = \frac{\text{skor jawaban benar}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

4. Kriteria Ketuntasan Minimal

Penelitian ini dikatakan berhasil jika minimal 75% siswa mengalami peningkatan karakter peduli lingkungan sehingga dapat dikategorikan menjadi tinggi.

L. Lampiran

1. Ringkasan Materi
2. Lembar Kerja Siswa (LKS)
3. Soal Evaluasi dan Kunci Jawaban

Guru kelas IV.1



Subardo, S.Pd

NIP. 19660818 198604 1 001

Yogyakarta,

Peneliti



Ani Handayani

NIM. 09108244078

Mengetahui,

Sekolah SDN Keputran "A"



## 1. Ringkasan Materi

### Hubungan Antara Teknologi dengan Sumber Daya Alam (SDA)

Kini, kehidupan manusia tidak dapat lepas dengan teknologi, misalnya untuk memasak seorang ibu rumah tangga menggunakan kompor, untuk berangkat sekolah siswa membutuhkan transportasi seperti sepeda dan masih banyak lagi. Contoh-contoh tersebut menunjukkan bahwa ada hubungan antara teknologi dengan SDA. SDA seperti tumbuhan, hewan, dan bahan alam tidak hidup diolah dengan berbagai teknologi sehingga menghasilkan teknologi yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat. Berikut ini contoh SDA dan hasil teknologi yang digunakan.

Bahan Asal	Bahan Jadi
Kelapa sawit	Minyak goreng
Serat kapas	Kain katun
Logam besi	Sendok dan garpu
Minyak bumi	Bensin

Komoditi tersebut dapat dibentuk dengan bantuan teknologi sehingga teknologi memiliki dampak positif yaitu menambah nilai guna bahan asal. Selain itu, teknologi juga mempermudah aktivitas manusia.

Selain dampak positif, teknologi juga memiliki dampak negatif contohnya menimbulkan polusi dan pencemaran lingkungan. Polusi yang dihasilkan oleh asap kendaraan dan asap pabrik menyebabkan udara tercemar. Limbah pabrik yang tidak dikelola dengan baik dapat menyebabkan pencemaran air dan tanah.

Lebih lanjut, bahan-bahan alam yang langsung digunakan tidak akan mengotori lingkungan. Akan tetapi, benda-benda yang dibuat manusia sebagian besar akan mengotori lingkungan. Semua sisa makhluk hidup akan diuraikan oleh makhluk hidup pengurai. Namun, bahan yang dibuat manusia sebagian besar tidak dapat diuraikan oleh pengurai. Akibatnya, benda-benda tersebut menjadi sampah dan mencemari lingkungan.

Hal yang dapat dilakukan manusia untuk menyelamatkan lingkungan dari tumpukan sampah adalah:

- a. Mengurangi penggunaan kantong plastik
- b. Melakukan pemisahan antara sampah organik dan non organik
- c. Memanfaatkan benda semaksimal mungkin sehingga mengurangi sampah
- d. Mengolah sampah basah menjadi kompos untuk menyuburkan tanah

Masih banyak dampak negatif teknologi yang harus dicari solusinya. Solusi lain yang dengan menggunakan teknologi ramah lingkungan. Kita juga harus menghemat penggunaan energi dengan cara mematikan TV, AC, dan lampu yang tidak digunakan.

## 2. Soal Evaluasi dan Kunci Jawaban

- a. Jelaskan dampak positif teknologi terhadap Sumber Daya Alam (SDA)?
- b. Jelaskan dampak negatif teknologi terhadap Sumber Daya Alam (SDA)?
- c. Apa saja hasil teknologi yang ada di rumahmu? Bagaimana dampak teknologi tersebut bagi dirimu?
- d. Apa manfaat teknologi pengubah sampah plastik menjadi minyak dalam kehidupan sehari-hari?

Kunci Jawaban :

- a. Dampak-dampak positif teknologi yaitu:

- 1) menambah nilai guna bahan asal

Kotoran hewan yang awalnya hanya digunakan menjadi pupuk dapat digunakan menjadi biogas.

- 2) mempermudah aktifitas manusia

Jika ingin melakukan perjalanan agar sampai di tempat tujuan dengan lebih cepat manusia dapat menggunakan hasil teknologi berupa sepeda motor, pesawat terbang, dll

- b. dampak negatif teknologi yaitu:

- 1) menimbulkan polusi dan pencemaran lingkungan

Polusi yang dihasilkan oleh asap kendaraan dan asap pabrik menyebabkan udara tercemar. Limbah pabrik yang tidak dikelola dengan baik dapat menyebabkan pencemaran air dan tanah. Bahan yang dibuat manusia sebagian besar tidak dapat diuraikan oleh pengurai. Akibatnya, benda-benda tersebut menjadi sampah dan mencemari lingkungan.

- 2) mengurangi jumlah tenaga kerja

tenaga kerja manusia digantikan oleh mesin-mesin canggih oleh pabrik-pabrik untuk menghemat pengeluaran dan meningkatkan produktivitas.

- c. Ada banyak sekali teknologi yang digunakan di rumah, contohnya:
  - 1) TV berdampak positif yaitu menambah wawasan tetapi juga berdampak negatif karena banyaknya serial TV yang tidak mendidik untuk anak-anak.
  - 2) Sepeda motor berdampak positif karena dapat mempermudah aktivitas manusia tetapi juga berdampak negatif karena menimbulkan polusi udara.
- d. Mengurangi sampah plastik, menghasilkan minyak.

## LAMPIRAN 4. LKS SIKLUS II

### Pertemuan Pertama

#### Lembar Kerja Siswa (LKS)

Nama Anggota Kelompok : \_\_\_\_\_

#### A. Langkah Kerja

1. Carilah informasi mengenai dampak positif dan negatif teknologi terhadap Sumber Daya Alam (SDA) dari *browsing* internet dan buku paket !
2. Diskusikan informasi yang telah kalian dapat dengan teman satu kelompokmu!
3. Kerjakan soal-soal di bawah ini!
  - a. Semua produk berasal dari bahan-bahan yang ada di alam. Tuliskan bahan asal dari berbagai produk di bawah ini!

Bahan Jadi	Bahan Asal /Semula
Kain katun	Bunga kapas
Kertas	
Bensin	
Ember	
Minyak tanah	
Sendok dan garpu	

Apakah bahan-bahan asal benda-benda tersebut dapat terus diperbaharui?

Jika "Ya", apa alasannya?

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

Jika "Tidak", apa alasannya?

.....  
.....

- b. Apa yang harus kamu lakukan untuk menghemat bahan-bahan yang ada di alam?

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

- c. Sebutkan dan jelaskan dampak positif dari teknologi yang digunakan untuk mengolah SDA !

---

---

---

---

---

- d. Sebutkan dan jelaskan dampak negatif dari teknologi yang digunakan untuk mengolah SDA !

---

---

---

---

---

---

- e. Di negara-negara maju, tempat sampah sudah dipisahkan antara sampah basah (organik) dan sampah kering (non organik). Sampah-sampah berikut ini akan dibuang ke tempat sampah. Tolong pisahkan dan buanglah sampah-sampah berikut sesuai sifat bahannya!

Bentuk Sampah	Tempat Sampah	
	Organik	Non Organik
Kertas	-	V
Kaleng minuman		
Kulit buah		

Plastik bekas		
Sayur basi		
Pecahan kaca		

4. Praktikkan pengetahuan mengenai memisahkan sampah organik dan non organik di lingkunganmu!

## Pertemuan Kedua

### Lembar Kerja Siswa (LKS)

Kelompok :

Anggota Kelompok :

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

Tujuan : Membuat Teknologi Ramah Lingkungan Pengubah Sampah Plastik Menjadi Minyak

Pertanyaan Utama : Bagaimana cara kerja teknologi pengubah sampah plastik menjadi minyak?

### C. ALAT DAN BAHAN

- 1 kaleng bekas ukuran besar (contoh kaleng bekas khong guan)
- Pipa besi sepanjang 2,5 meter.
- Lem besi
- Sampah plastik 1 kg
- toples bekas ukuran sedang
- paku dan palu

#### D. LANGKAH KERJA

1. Siapkan alat dan bahan.
2. Lubangi titik tengah tutup toples seukuran pipa besi.
3. Pasang pipa besi di tutup toples kemudian bengkokkan pipa besi tersebut ke bawah
4. Gunakan lem besi untuk merekatkan pipa secukupnya.
5. Masukkan sampah plastik ke dalam toples
6. Jika toples dipanaskan apa yang akan terjadi dengan sampah tersebut?

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

7. Diskusikan hasil rancanganmu dengan teman kelompokmu!
8. Gambarkan hasil rancanganmu di bawah ini

9. Jangan lupa bersihkan kelas dan cuci tangan kalian menggunakan sabun setelah melakukan praktik.

Cara kerja teknologi pengubah sampah plastik menjadi minyak adalah sebagai berikut

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

Kesimpulan setelah melakukan percobaan

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

#### **SELAMAT MENCoba**

## **LAMPIRAN 5. SURAT KETERANGAN VALIDATOR INSTRUMEN**

### **KETERANGAN VALIDATOR INSTRUMEN**

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Woro Sri Hastuti, M.Pd

NIP : 19780616 200501 2 001

Jurusan/ Fakultas : PPSD/ FIP

Instansi : Universitas Negeri Yogyakarta

Sebagai validator materi atas instrumen penelitian yang disusun oleh:

Nama : Ani Handayani

NIM : 0910824478

Program Studi : PGSD

Fakultas : Fakultas Ilmu Pendidikan

Menerangkan bahwa instrumen penelitian dari aspek materi yang disusun oleh mahasiswa di atas, sudah dikonsultasikan dan layak digunakan untuk penelitian dalam rangka menyusun skripsi yang berjudul “Peningkatan Karakter Peduli Lingkungan Melalui Implementasi Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam Pembelajaran IPA Kelas IV.1 di SD N Keputran “A”.

Demikian keterangan ini saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,

Validator,



Woro Sri Hastuti, M.Pd

NIP 19780616 200501 2 001

**LAMPIRAN 6.**

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN  
PENDEKATAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM)**

Nama Sekolah :

Pokok Bahasan:

Nama Guru :

Mata Pelajaran:

Hari/ Tanggal :

Kelas :

No	Aspek yang Diamati	Ya	Ti-dak	Ket
I.	Tahap Invitasi 1. Mengemukakan masalah atau menggali masalah dari pendapat siswa yang berkaitan dengan IPA 2. Memotivasi siswa 3. Membimbing siswa merumuskan masalah			
II	Tahap Eksplorasi 4. Membimbing siswa mencari informasi			
III	Tahap Solusi 5. Membimbing siswa membuat laporan 6. Membimbing siswa mengkomunikasikan hasil eksplorasi 7. Membimbing siswa mendiskusikan pemecahan masalah 8. Memberikan umpan balik 9. Membimbing siswa membuat kesimpulan			
IV	Tahap Aplikasi 10. Membimbing siswa memilih kebijakan 11. Memberikan contoh (keteladanan) 12. Membimbing siswa melakukan aksi nyata untuk mengatasi masalah.			

Yogyakarta, .....

Pengamat

.....

**LAMPIRAN 7.****LEMBAR OBSERVASI PERAN GURU DALAM MENANAMKAN  
SIKAP PEDULI LINGKUNGAN**

Nama Sekolah:SD N Keputan "A"

Pokok Bahasan:

Nama Guru :Subardo, S.pd

Mata Pelajaran:IPA

Hari/ Tanggal :

Kelas :

No	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Keterangan
1	Merencanakan pembelajaran dengan menanamkan sikap peduli lingkungan			
2	Mengkondisikan lingkungan (kelas) dengan menyediakan alat kebersihan			
3	Mengkondisikan lingkungan (kelas) dengan penempelan slogan atau poster yang berhubungan dengan karakter peduli lingkungan			
4	Memberikan contoh atau keteladanan sesuai indikator karakter peduli lingkungan dalam KBM			
5	Memberikan teguran kepada siswa yang menyimpang dari karakter peduli lingkungan			
6	Memberikan respon spontan saat siswa melakukan tindakan yang mendukung ataupun menyimpang dari karakter peduli lingkungan			
7	Menciptakan kegiatan rutin berupa membersihkan kelas di akhir atau setelah pembelajaran selesai			

Pengamat

(.....)

**LAMPIRAN 8.****PEDOMAN LEMBAR OBSERVASI SIKAP PEDULI LINGKUNGAN  
SISWA**

Pengamat : .....

Tanggal : .....

Kelas yang diobservasi: .....

Jumlah Siswa : .....

No	Pernyataan	1	2	3	4
1	Menggunakan bahan praktik seperlunya				
2	Membersihkan alat praktik yang telah dipakai				
3	Membuang sampah pada tempatnya				
4	Membersihkan lingkungan sekolah				
5	Tidak merusak SDA				
6	Membersihkan tangan setelah melakukan praktik				
7	Tidak mencorat-coret meja atau dinding				
8	Memisahkan sampah organik dan sampah an-organik saat membuang sampah				

Keterangan :

No	Skor	Keterangan
1	4	Siswa menggunakan bahan praktik sesuai dengan petunjuk
	3	Siswa menggunakan bahan praktik sedikit melebihi petunjuk
	2	Siswa menggunakan bahan praktik sangat jauh berbeda dari petunjuk
	1	Siswa menggunakan bahan praktik tanpa menggunakan petunjuk
2	4	Siswa selalu membersihkan alat praktik yang telah dipakai
	3	Siswa membersihkan 2-3 alat praktik yang telah digunakan
	2	Siswa hanya membersihkan 1 alat praktik yang telah selesai digunakan
	1	Siswa tidak membersihkan alat praktik yang telah digunakan
3	4	Siswa selalu membuang sampah pada tempatnya
	3	Siswa 2-3 kali membuang sampah pada tempatnya
	2	Siswa membuang sampah pada tempatnya hanya 1 kali

	1	Siswa tidak pernah membuang sampah pada tempatnya
4	4 3 2 1	Siswa membersihkan kelas setelah pembelajaran sampai bersih Siswa membersihkan kelas setelah selesai pembelajaran tetapi kurang bersih Siswa membersihkan kelas setelah pembelajaran tetapi kelas tetap kotor Siswa tidak membersihkan kelas sama sekali
5	4 3 2 1	Siswa tidak mencabut tanaman Siswa mencabuti daun tanaman Siswa menginjak-nginjak tanaman Siswa mencabut tanaman sampai ke akar-akarnya
6	4 3 2 1	Membersihkan tangan dengan sabun setelah melakukan praktik sampai tangan benar-benar bersih Membersihkan tangan setelah melakukan praktik tetapi busa sabun masih menempel di tangan Membersihkan tangan setelah melakukan praktik tetapi tidak menggunakan sabun Siswa tidak membersihkan tangan setelah praktik
7	4 3 2 1	Siswa tidak mencorat-coret meja atau dinding Siswa tidak sengaja mencoret meja atau dinding Siswa sengaja mencoret meja atau dinding sebanyak 1 kali Siswa sengaja mencoret meja atau dinding sebanyak lebih dari 1 kali
8	4 3 2 1	Siswa selalu memisahkan sampah organik dan sampah anorganik saat membuang sampah Siswa 2-3 kali membuang sampah organik ke tempat sampah organik dan sebaliknya Siswa hanya 1 kali membuang sampah organik ke tempat sampah organik ataupun sebaliknya Siswa membuang sampah organik dan nonorganik pada satu tempat

## **LAMPIRAN 9. ANGKET SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA**

### **PETUNJUK PENGISIANANGKET**

1. Baca dan pahami baik-baik setiap pernyataan berikut kemudian jawablah semua pernyataan sesuai dengan keadaan dan perasaanmu yang sesungguhnya.

2. Pilihlah salah satu jawaban dari empat jawaban yang tersedia

Untuk angket SS, S, KS, TS

SS : Bila kamu merasa pernyataan yang diajukan SANGAT SESUAI

S : Bila kamu merasa pernyataan yang diajukan SESUAI

KS : Bila kamu merasa pernyataan yang diajukan KURANG SESUAI

TS : Bila kamu merasa pernyataan yang diajukan TIDAK SESUAI

3. Berilang tanda centang (v) pada jawaban yang kamu pilih

4. Jawablah dengan sejujur-jujurnya. Apapun jawaban yang kamu berikan, tidak akan mempengaruhi nilai sekolah. Jika kamu jujur, kami akan memberimu hadiah.

5. Jangan sampai ada yang terlewatkan.

6. Kerahasiaan dalam mengisi angket ini akan kami jaga.

7. Atas partisipasi dan kesediaannya dalam mengisi angket ini kami ucapkan terima kasih.

**SELAMAT MENGERJAKAN !!!**

## ANGKETSIKAP PEDULI LINGKUNGAN

Nama : \_\_\_\_\_

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Kelas/ Semester : \_\_\_\_\_

Hari/ Tanggal : \_\_\_\_\_

Materi : \_\_\_\_\_

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1	Saya selalu membantu orang tua untuk membersihkan rumah				
2	Jika sayamelihatsampah, sayaakanmemungutnyadanmembuangnyaketempatsampah				
3	Saya selalu mematikan lampu kamar saat tidur				
4	Saya membersihkan kelas jika ditegur oleh guru				
5	Saya sering membuang-buang bahan praktik yang saya miliki				
6	Saya selalu menutup kran air setelah selesai menggunakan				
7	Saya selalu membersihkan bahan praktik(alat dan bahan untuk praktikum/percobaan) yang telah saya gunakan				
8	Saya membersihkan kamar tidur seminggu sekali				
9	Saya berusaha menjaga kebersihan meja atau dinding sekolah dari coretan bolpoin dan sejenisnya				
10	Saya selalu berusaha menjaga kebersihan kelas				
11	Saya selalu menyiram kamar mandi setelah kugunakan sampai bersih				
12	Saya membersihkan alat dan bahan praktik yang telah saya gunakan jika alat dan bahan praktik tersebut lihat kotor				
13	Saya membuang sampah di taman				
14	Saya membiarkan lampu kamar tetap menyala saat tidur				
15	Saya mematikan lampu rumah pada pagi hari				
16	Saya menyiram tanaman yang ada di sekolah				
17	Saya memberi makan hewan peliharaan jika saya ingat				
18	Saya membiarkan kran air tetap mengalir setelah saya gunakan				
19	Saya selalu memberi makan hewan yang ada di lingkunganku				
20	Saya menyiram tanaman jika disuruh oleh ibu				
21	Saya membiarkan lampu rumah tetap menyala pada pagi hari				
22	Saya buru-buru meninggalkan kamar dan setelah saya gunakan				

23	Saya menggunakan bahan praktik sesuai petunjuk guru				
24	Saya sering menggambar di meja atau dinding kelas				

## LAMPIRAN 10. CONTOH PEKERJAAN SISWA LKS SIKLUS I

### Lembar Kerja Siswa (LKS)

Kelompok : 1

Anggota Kelompok :

1. Radina Nur Samsiah
2. Aisyah Yoga Pralusiani
3. Adelia Wahyu Pastika
4. Irim-Irim Laraswangi
5. Iccha Kialiki Yogiswara
6. Ridwansyah Micko Perdhari
7. Maulana Prico Wardana

Tujuan : Membuat Alat Pendekksi Banjir dengan Tepat.

Pertanyaan Utama : Bagaimana cara kerja alat pendekksi banjir?

#### A. ALAT DAN BAHAN

- Air
- Toples bertiang F
- Sepotong kayu atau bambu dengan diameter 1 cm dan panjang 20 cm
- Gabus
- Batu batre 1,5 V 2 buah
- Kabel
- Kaleng
- Dinamo DC kecil dan kincir seng

#### B. LANGKAH KERJA

1. Siapkan alat dan bahan.
2. Buatlah stik pendekksi banjir dengan cara :

- a. pasang gabus pada ujung potongan bambu.
  - b. lilitkan kawat di bawah gabus agar gabus tidak turun ke bawah.
  - c. masukkan kayu tersebut ke dalam toples.
3. Pasang dudukan baterai di kayu no.2 kemudian lilitkan kabel warna hitam ke salah satu lubang yang ada pada dinamo.
  4. Lilitkan lempengan tembaga pada kabel warna merah ke ujung stik pendeksi banjir dengan rapi.
  5. Ikatlah lempengan tembaga ~~di~~ bawah kayu no.2 dengan kawat. Posisikan agar lempengan tembaga tersebut berada di tengah-tengah kayu sehingga ketika stik pendeksi banjir naik langsung tepat mengenai lempengan tembaga.
  6. Lilitkan kabel hitam ke lubang dinamo yang kedua dan letakkanlah di lempengan tembaga yang ada di bawah kayu no.2 sehingga bisa menjadi saklar.
  7. Pasang kaleng sedemikian rupa agar ketika dinamo berputar akan memukul kaleng dan terpukulnya kaleng tersebut sebagai alarm tanda banjir.
  8. Uji cobalah alat yang telah kalian buat dengan cara sebagai berikut.
    - a. Letakkan alat pendeksi banjir di atas meja.
    - b. Masukan air ke dalam toples hingga penuh sehingga bambu akan terangkat ke atas.
    - c. Amati apa yang terjadi
    - d. Diskusikan bersama kelompokmu dan tulislah kesimpulan dari percobaan tersebut!

Kesimpulan dari percobaan tersebut adalah bila ada air mesin itu akan berbunyi, bunyi itu menandakan terjadinya banjir

## **LAMPIRAN 11. CONTOH PEKERJAAN SISWA LKS SIKLUS II**

### **LKS SIKLUS II PERTEMUAN I**

#### **CONTOH 1**

## **Lembar Kerja Siswa (LKS)**

Nama Anggota Kelompok : Aisyah Yoga Pralusiani  
Adelia Wahyu Pastika  
Anindya S

#### A. Langkah Kerja

1. Carilah informasi mengenai dampak positif dan negatif teknologi terhadap Sumber Daya Alam (SDA) dari browsing internet dan buku paket !
  2. Diskusikan informasi yang telah kalian dapat dengan teman satu kelompokmu!
  3. Kerjakan soal-soal di bawah ini!
    - a. Semua produk berasal dari bahan-bahan yang ada di alam. Tuliskan bahan asal dari berbagai produk di bawah ini!

Bahan Jadi	Bahan Asal /Semula
Kain katun	Bunga kapas
Kertas	Kayu
Bensin	Minyak bumi
Ember	Plastik
Minyak tanah	Kelapa / minyak bumi
Sendok dan garpu	Alumunium

Apakah bahan-bahan asal benda-benda tersebut dapat terus diperbaharui?

Jika "Ya", apa alasannya? .....

Jika "Tidak", apa alasannya? Karena harus diolah terlebih dahulu, membutuhkan waktu yg. lama untuk mendapatkan hasil. lagi.

- b. Apa yang harus kamu lakukan untuk menghemat bahan-bahan yang ada di alam?  
a. Tidak menggunakan secara berlebihan

b. Menggunakan secara bijaksana

- c. Sebutkan dan jelaskan dampak positif dari teknologi yang digunakan untuk mengolah SDA !

Mempermudah kegiatan manusia. Kalau tidak ada motor, aku bisa terlambat sekolah.

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

- d. Sebutkan dan jelaskan dampak negatif dari teknologi yang digunakan untuk mengolah SDA !

Polusi udara. Asap limbah pabrik dapat menyebabkan pencemaran udara.

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

- e. Di negara-negara maju, tempat sampah sudah dipisahkan antara sampah basah (organik) dan sampah kering (non organik). Sampah-sampah berikut ini akan dibuang ke tempat sampah. Tolong pisahkan dan buanglah sampah-sampah berikut sesuai sifat bahannya!

Bentuk Sampah	Tempat Sampah	
	Organik	Non Organik
Kertas	-	✓
Kaleng minuman	-	✓
Kulit buah	✓	-
Plastik bekas	-	✓
Sayur basi	✓	-
Pecahan kaca	-	✓

4. Praktikkan pengetahuan mengenai memisahkan sampah organik dan non organik di lingkunganmu!

## CONTOH 2

### Lembar Kerja Siswa (LKS)

Nama Anggota Kelompok :  
1. Radina Nur Samsiah  
2. Anita Aprilia Putri  
3. Okta Ghifari Putra  
4. Rafli Ramadani Mahendra

#### A. Langkah Kerja

1. Carilah informasi mengenai dampak positif dan negatif teknologi terhadap Sumber Daya Alam (SDA) dari browsing internet dan buku paket !
2. Diskusikan informasi yang telah kalian dapat dengan teman satu kelompokmu!
3. Kerjakan soal-soal di bawah ini!
  - a. Semua produk berasal dari bahan-bahan yang ada di alam. Tuliskan bahan asal dari berbagai produk di bawah ini!

Bahan Jadi	Bahan Asal /Semula
Kain katun	Bunga kapas
Kertas	Selulosa kayu
Bensin	Minyak bumi /fosil
Ember	Plastik
Minyak tanah	Minyak bumi
Sendok dan garpu	Alumunium

Apakah bahan-bahan asal benda-benda tersebut dapat terus diperbarui?

Jika "Ya", apa alasannya? .....

Jika "Tidak", apa alasannya? Karena kalau terus dipakai lama-kelamaan akan habis.

- b. Apa yang harus kamu lakukan untuk menghemat bahan-bahan yang ada di alam?
- Kurangilah penggunaan kantong plastik baru, lakukan pemisahan antara bahan yang dapat terurai dan tidak terurai saat membuang sampah, manfaatkan benda semaksimal mungkin sehingga mengurangi sampah, olah sampah basah menjadi pupuk kompos untuk menukar tanah.

- c. Sebutkan dan jelaskan dampak positif dari teknologi yang digunakan untuk mengolah SDA !

Mempermudah kegiatan manusia.

- d. Sebutkan dan jelaskan dampak negatif dari teknologi yang digunakan untuk mengolah SDA !

Menyebabkan polusi akibat asap pabrik

- e. Di negara-negara maju, tempat sampah sudah dipisahkan antara sampah basah (organik) dan sampah kering (non organik). Sampah-sampah berikut ini akan dibuang ke tempat sampah. Tolong pisahkan dan buanglah sampah-sampah berikut sesuai sifat bahannya!

Bentuk Sampah	Tempat Sampah	
	Organik	Non Organik
Kertas	-	✓
Kaleng minuman	-	✓
Kulit buah	✓	-
Plastik bekas	-	✓
Sayur basi	✓	-
Pecahan kaca	-	✓

4. Praktikkan pengetahuan mengenai memisahkan sampah organik dan non organik di lingkunganmu!

## LKS SIKLUS II PERTEMUAN KEDUA

### Lembar Kerja Siswa (LKS)

Kelompok : 3 (Tiga)

Anggota Kelompok :

- |                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| 1. Adinda Maharani Putri  | 6. Alif Kurniawan       |
| 2. Adelia Wahyu Pastika   | 7. M. Surya Alif        |
| 3. Vella Pravita Putri    | 8. Ellen Dicky Setiawan |
| 4. Nuzul Della S          |                         |
| 5. Maulana Pricho Wardana |                         |

Tujuan: Merancang Teknologi Ramah Lingkungan Pengubah Sampah Plastik Menjadi Minyak

Pertanyaan Utama : Bagaimana cara kerja teknologi pengubah sampah plastik menjadi minyak?

#### A. ALAT DAN BAHAN

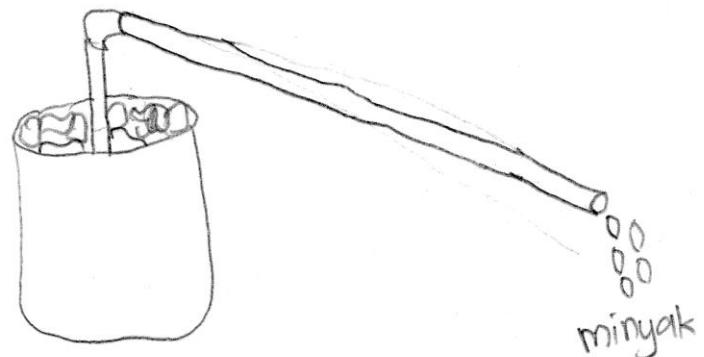
- 1 kaleng bekas ukuran besar (contoh kaleng bekas kong guan)
- Pipa besi sepanjang 2,5 meter.
- Lem besi
- Sampah plastik
- toples bekas ukuran sedang

#### B. LANGKAH KERJA

1. Siapkan alat dan bahan.
2. Lubangi titik tengah tutup toples seukuran pipa besi.
3. Pasang pipa besi di tutup toples kemudian bengkokkan pipa besi tersebut ke bawah
4. Gunakan lem besi secukupnya untuk merekatkan pipa.
5. Masukkan sampah plastik ke dalam toples.
6. Jika toples dipanaskan apa yang akan terjadi dengan sampah tersebut?

Berubah menjadi minyak dan mengalir di dalam pipa besi tersebut

7. Diskusikan hasil rancanganmu dengan teman kelompokmu..
8. Gambarkan hasil rancanganmu di bawah ini!



9. Jangan lupa bersihkan kelas dan cuci tangan kalian menggunakan sabun setelah melakukan praktik.

Cara kerja teknologi pengubah sampah plastik menjadi minyak adalah sebagai berikut

Sampah plastik bekas di masukkan kedalam kaleng bekas. Tutup kaleng bekas di lubangi, lalu masukkan pipa besi ke dalam lubang. Sambung dengan pipa besi berukuran lebih dari 2 meter. dan di bakar.

Kesimpulan

Sampah plastik kering dan bekas dapat berubah menjadi minyak

**SELAMAT MENCoba**

## **LAMPIRAN 12. CONTOH RESPON SISWA TERHADAP ANGKET SIKAP PEDULI LINGKUNGAN**

### **PETUNJUK PENGISIANANGKET**

1. Baca dan pahami baik-baik setiap pernyataan berikut kemudian jawablah semua pernyataan sesuai dengan keadaan dan perasaanmu yang sesungguhnya.
2. Pilihlah salah satu jawaban dari empat jawaban yang tersedia

Untuk angket SS, S, KS, TS

SS : Bila kamu merasa pernyataan yang diajukan SANGAT SESUAI

S : Bila kamu merasa pernyataan yang diajukan SESUAI

KS : Bila kamu merasa pernyataan yang diajukan KURANG SESUAI

TS : Bila kamu merasa pernyataan yang diajukan TIDAK SESUAI

3. Berilang tanda centang (v) pada jawaban yang kamu pilih
4. Jawablah dengan sejujur-jujurnya. Apapun jawaban yang kamu berikan, tidak akan mempengaruhi nilai sekolah. Jika kamu jujur, kami akan memberimu hadiah.
5. Jangan sampai ada yang terlewatkan.
6. Kerahasiaan dalam mengisi angket ini akan kami jaga.
7. Atas partisipasi dan kesediaannya dalam mengisi angket ini kami ucapkan terima kasih.

**SELAMAT MENGERJAKAN !!!**

### SKALA KARAKTER PEDULI LINGKUNGAN

Nama

: Lukmansyah andrian saputra

Mata Pelajaran

: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Kelas/ Semester

: IV 1/II

Hari/ Tanggal

: 19 - A - 13

Materi

:

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1	Saya selalu membantu orang tua untuk membersihkan rumah		✓		
2	Jika saya melihat sampah, saya akan memungutnya dan membuangnya ke tempat sampah			✓	
3	Saya selalu mematikan lampu kamar saat tidur	✓			
4	Saya membersihkan kelas jika ditegur oleh guru	✓			
5	Saya sering membuang-buang bahan praktik yang saya miliki			✓	
6	Saya selalu menutup kran air setelah selesai menggunakan	✓			
7	Saya selalu membersihkan bahan praktik(alat dan bahan untuk praktikum/percobaan) yang telah saya gunakan	✓			
8	Saya membersihkan kamar tidur seminggu sekali		✓		
9	Saya berusaha menjaga kebersihan meja atau dinding sekolah dari coretan bolpoin dan sejenisnya	✓			
10	Saya selalu berusaha menjaga kebersihan kelas			✓	
11	Saya selalu menyiram kamar mandi setelah kugunakan sampai bersih	✓			
12	Saya membersihkan alat dan bahan praktik yang telah saya gunakan jika alat dan bahan praktik tersebut terlihat kotor			✓	
13	Saya membuang sampah di taman				✓
14	Saya membiarkan lampu kamar tetap menyala saat tidur			✓	
15	Saya mematikan lampu rumah pada pagi hari	✓			
16	Saya menyiram tanaman yang ada di sekolah		✓		
17	Saya memberi makan hewan peliharaan jika saya ingat	✓			
18	Saya membiarkan kran air tetap mengalir setelah saya gunakan			✓	
19	Saya selalu memberi makan hewan yang ada di lingkunganku	✓			
20	Saya menyiram tanaman jika disuruh oleh ibu	✓			
21	Saya membiarkan lampu rumah tetap menyala pada pagi hari			✓	
22	Saya buru-buru meninggalkan kamar mandi setelah saya gunakan			✓	
23	Saya menggunakan bahan praktik sesuai petunjuk guru			✓	
24	Saya sering menggambar di meja atau dinding kelas				✓

## **PETUNJUK PENGISIANANGKET**

1. Baca dan pahami baik-baik setiap pernyataan berikut kemudian jawablah semua pernyataan sesuai dengan keadaan dan perasaanmu yang sesungguhnya.
2. Pilihlah salah satu jawaban dari empat jawaban yang tersedia  
Untuk angket SS, S, KS, TS
  - SS : Bila kamu merasa pernyataan yang diajukan SANGAT SESUAI
  - S : Bila kamu merasa pernyataan yang diajukan SESUAI
  - KS : Bila kamu merasa pernyataan yang diajukan KURANG SESUAI
  - TS : Bila kamu merasa pernyataan yang diajukan TIDAK SESUAI
3. Berilang tanda centang (v) pada jawaban yang kamu pilih
4. Jawablah dengan sejujur-jujurnya. Apapun jawaban yang kamu berikan, tidak akan mempengaruhi nilai sekolah. Jika kamu jujur, kami akan memberimu hadiah.
5. Jangan sampai ada yang terlewatkan.
6. Kerahasiaan dalam mengisi angket ini akan kami jaga.
7. Atas partisipasi dan kesediaannya dalam mengisi angket ini kami ucapkan terima kasih.

**SELAMAT MENGERJAKAN !!!**

### SKALA KARAKTER PEDULI LINGKUNGAN

Nama : Tifanny C.R.  
 Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)  
 Kelas/ Semester : 11.1 / 25  
 Hari/ Tanggal : Jumat, 26 april 2013  
 Materi : upaya-upaya utk mencegah banjir

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1	Saya sering membuang-buang bahan praktik yang saya miliki			✓	
2	Saya buru-buru meninggalkan kamar mandi setelah saya gunakan			✓	
3	Saya selalu memberi makan hewan yang ada di lingkunganku				✓
4	Saya sering menggambar di meja atau dinding kelas			✓	
5	Saya menggunakan bahan praktik sesuai petunjuk guru			✓	
6	Saya berusaha menjaga kebersihan meja atau dinding sekolah dari coretan bolpoint dan sejenisnya			✓	
7	Saya membersihkan kelas jika ditegur oleh guru			✓	
8	Saya membiarkan kran air tetap mengalir setelah saya gunakan				✓
9	Saya selalu berusaha menjaga kebersihan kelas			✓	
10	Saya membersihkan kamar tidur seminggu sekali				✓
11	Saya membiarkan lampu rumah tetap menyala pada pagi hari				✓
12	Saya membuang sampah di taman				✓
13	Saya selalu menyiram kamar mandi setelah kugunakan sampai bersih				✓
14	Saya mematikan lampu rumah pada pagi hari			✓	
15	Saya menyiram tanaman jika disuruh oleh ibu			✓	
16	Saya selalu membantu orang tua untuk membersihkan rumah			✓	
17	Saya menyiram tanaman yang ada di sekolah				✓
18	Saya membersihkan alat dan bahan praktik yang telah saya gunakan jika alat dan bahan praktik tersebut terlihat kotor				✓
19	Jika saya melihat sampah, saya akan memungutnya dan membuangnya ke tempat sampah			✓	
20	Saya memberi makan hewan peliharaan jika saya ingat				✓
21	Saya selalu menutup kran air setelah selesai menggunakan			✓	
22	Saya membiarkan lampu kamar tetap menyala saat tidur				✓
23	Saya selalu membersihkan bahan praktik(alat dan bahan untuk praktikum/percobaan) yang telah saya gunakan			✓	
24	Saya selalu mematikan lampu kamar saat tidur				✓

## **PETUNJUK PENGISIANANGKET**

1. Baca dan pahami baik-baik setiap pernyataan berikut kemudian jawablah semua pernyataan sesuai dengan keadaan dan perasaanmu yang sesungguhnya.
2. Pilihlah salah satu jawaban dari empat jawaban yang tersedia  
Untuk angket SS, S, KS, TS
  - SS : Bila kamu merasa pernyataan yang diajukan SANGAT SESUAI
  - S : Bila kamu merasa pernyataan yang diajukan SESUAI
  - KS : Bila kamu merasa pernyataan yang diajukan KURANG SESUAI
  - TS : Bila kamu merasa pernyataan yang diajukan TIDAK SESUAI
3. Berilang tanda centang (v) pada jawaban yang kamu pilih
4. Jawablah dengan sejujur-jujurnya. Apapun jawaban yang kamu berikan, tidak akan mempengaruhi nilai sekolah. Jika kamu jujur, kami akan memberimu hadiah.
5. Jangan sampai ada yang terlewatkan.
6. Kerahasiaan dalam mengisi angket ini akan kami jaga.
7. Atas partisipasi dan kesediaannya dalam mengisi angket ini kami ucapkan terima kasih.

**SELAMAT MENGERJAKAN !!!**

### SKALA KARAKTER PEDULI LINGKUNGAN

Nama/No.Absen : Ridwansyah Miko P. No 24  
 Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)  
 Kelas/ Semester : IV.1/II  
 Hari/ Tanggal : Senin, 13 Mei 2013  
 Materi : Hubungan Teknologi dengan Sumber Daya Alam (SDA)

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1	Saya selalu membersihkan bahan praktik(alat dan bahan untuk praktikum/percobaan) yang telah saya gunakan		✓		
2	Saya menyiram tanaman yang ada di sekolah			✓	
3	Saya membuang sampah di taman				✓
4	Saya menyiram tanaman jika disuruh oleh ibu				✓
5	Saya selalu menyiram kamar mandi setelah kugunakan sampai bersih	✓			
6	Saya membersihkan kamar tidur seminggu sekali		✓		
7	Saya membiarkan kran air tetap mengalir setelah saya gunakan				✓
8	Saya selalu menutup kran air setelah selesai menggunakan	✓			
9	Saya berusaha menjaga kebersihan meja atau dinding sekolah dari coretan bolpoin dan sejenisnya		✓		
10	Saya sering menggambar di meja atau dinding kelas				✓
11	Saya selalu membantu orang tua untuk membersihkan rumah		✓		
12	Saya memberi makan hewan peliharaan jika saya ingat				✓
13	Saya selalu berusaha menjaga kebersihan kelas	✓			
14	Saya selalu memberi makan hewan yang ada di lingkunganku			✓	
15	Saya membiarkan lampu rumah tetap menyala pada pagi hari				✓
16	Saya menggunakan bahan praktik sesuai petunjuk guru	✓			
17	Jika saya melihat sampah, saya akan memungutnya dan membuangnya ke tempat sampah		✓		
18	Saya sering membuang-buang bahan praktik yang saya miliki				✓
19	Saya selalu mematikan lampu kamar saat tidur				✓
20	Saya membersihkan alat dan bahan praktik yang telah saya gunakan jika alat dan bahan praktik tersebut terlihat kotor	✓			
21	Saya membiarkan lampu kamar tetap menyala saat tidur		✓		
22	Saya mematikan lampu rumah pada pagi hari	✓			
23	Saya membersihkan kelas jika ditegur oleh guru				✓
24	Saya buru-buru meninggalkan kamar mandi setelah saya gunakan				✓

LEMBAR OBSERVASI GURU

Nama Sekolah: SD N Keputren "A" Pokok Bahasan: Banteng

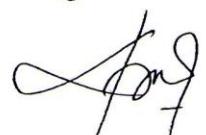
Nama Guru : Bapak Subardo, S.Pd Mata Pelajaran: IPA

Hari/ Tanggal : Senin, 22 April 2013 Kelas : IV. 1

No	Aspek yang Diamati	Ya	Ti-dak	Ket
I.	Tahap Invitasi 1. Mengemukakan masalah atau menggali masalah dari pendapat siswa yang berkaitan dengan IPA 2. Memotivasi siswa 3. Membimbing siswa merumuskan masalah	✓	✓	
II	Tahap Eksplorasi 4. Membimbing siswa mencari informasi	✓		
III	Tahap Solusi 5. Membimbing siswa membuat laporan 6. Membimbing siswa mengkomunikasikan hasil eksplorasi 7. Membimbing siswa mendiskusikan pemecahan masalah 8. Memberikan umpan balik 9. Membimbing siswa membuat kesimpulan	✓	✓	
IV	Tahap Aplikasi 10. Membimbing siswa memilih kebijakan 11. Memberikan contoh (keteladanan) 12. Membimbing siswa melakukan aksi nyata untuk mengatasi masalah.	✓ ✓ ✓		

Yogyakarta, 22 April 2013

Pengamat



Ani Handayani

LEMBAR OBSERVASI GURU

Nama Sekolah: SD N Keputran "A" Pokok Bahasan: Banjir

Nama Guru : Bapak Subardo, S.Pd Mata Pelajaran: IPA

Hari/ Tanggal : Jumat, 26 April 2013 Kelas : IV. 1

No	Aspek yang Diamati	Ya	Ti-dak	Ket
I	Tahap Invitasi 1. Mengemukakan masalah atau menggali masalah dari pendapat siswa yang berkaitan dengan IPA 2. Memotivasi siswa 3. Membimbing siswa merumuskan masalah	✓ ✓	✓	
II	Tahap Eksplorasi 4. Membimbing siswa mencari informasi	✓		
III	Tahap Solusi 5. Membimbing siswa membuat laporan 6. Membimbing siswa mengkomunikasikan hasil eksplorasi 7. Membimbing siswa mendiskusikan pemecahan masalah 8. Memberikan umpan balik 9. Membimbing siswa membuat kesimpulan	✓ ✓ ✓ ✓	✓	
IV	Tahap Aplikasi 10. Membimbing siswa memilih kebijakan 11. Memberikan contoh (keteladanan) 12. Membimbing siswa melakukan aksi nyata untuk mengatasi masalah.	✓ ✓ ✓		

Yogyakarta, 26 April 2013

Pengamat



Ani Handayani

**LEMBAR OBSERVASI GURU**

Nama Sekolah: SD Negeri "A"

Pokok Bahasan: Dampak Bencana dan  
Teknologi Untuk Baik, SDA

Nama Guru : Bapak Suwardi, S.Pd

Mata Pelajaran: IPA

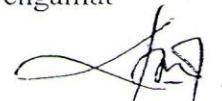
Hari/ Tanggal : 10 dan 13 Mei 2013

Kelas : IV. 1

No	Aspek yang Diamati	Ya	Ti-dak	Ket
I	Tahap Invitasi 1. Mengemukakan masalah atau menggali masalah dari pendapat siswa yang berkaitan dengan IPA 2. Memotivasi siswa 3. Membimbing siswa merumuskan masalah	✓ ✓ ✓		menggunakan video
II	Tahap Eksplorasi 4. Membimbing siswa mencari informasi	✓		LKS tambahan
III	Tahap Solusi 5. Membimbing siswa membuat laporan 6. Membimbing siswa mengkomunikasikan hasil eksplorasi 7. Membimbing siswa mendiskusikan pemecahan masalah 8. Memberikan umpan balik 9. Membimbing siswa membuat kesimpulan	✓ ✓ ✓ ✓		
IV	Tahap Aplikasi 10. Membimbing siswa memilih kebijakan 11. Memberikan contoh (keteladanan) 12. Membimbing siswa melakukan aksi nyata untuk mengatasi masalah.	✓ ✓ ✓		

Yogyakarta, .....

Pengamat

  
Ani Handayani

## **LAMPIRAN 15. HASIL OBSERVASI PERAN GURU DALAM PEMBENTUKAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SIKLUS I**

### **Pertemuan Pertama**

#### **LEMBAR OBSERVASI PERAN GURU DALAM MENANAMKAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN**

Nama Sekolah :SD N Keputan "A"

Nama Guru :Subardo, S.pd

Hari/ Tanggal : Senin, 22 April 2013

Pokok Bahasan: Banjir

Mata Pelajaran: IPA

Kelas : IV.1

No	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Keterangan
1	Merencanakan pembelajaran dengan menanamkan sikap peduli lingkungan	V		
2	Mengkondisikan lingkungan (kelas) dengan menyediakan alat kebersihan	V		Menyiapkan sapu
3	Mengkondisikan lingkungan (kelas) dengan penempelan slogan atau poster yang berhubungan dengan karakter peduli lingkungan	V		Menempel 3 poster
4	Memberikan contoh atau keteladanan sesuai indikator karakter peduli lingkungan dalam KBM	V		
5	Memberikan teguran kepada siswa yang menyimpang dari karakter peduli lingkungan	V		Menegur siswa yang membuang sampah tidak pada tempatnya
6	Memberikan respon spontan saat siswa melakukan tindakan yang mendukung ataupun menyimpang dari karakter peduli lingkungan	V		Memberikan contoh yang tepat saat siswa melakukan kesalahan
7	Menciptakan kegiatan rutin berupa membersihkan kelas di akhir atau setelah pembelajaran selesai	V		Membimbing siswa menentukan kebijakan berupa membersihkan sekolah

Pengamat

Ani Handayani

## Pertemuan Kedua

### LEMBAR OBSERVASI PERAN GURU DALAM MENANAMKAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN

Nama Sekolah : SD N Keputan "A"

Nama Guru : Subardo, S.pd

Hari/ Tanggal : Jum'at, 26 April 2013

Pokok Bahasan: Upaya Mencegah Banjir

Mata Pelajaran: IPA

Kelas : IV.1

No	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Keterangan
1	Merencanakan pembelajaran dengan menanamkan sikap peduli lingkungan	V		
2	Mengkondisikan lingkungan (kelas) dengan menyediakan alat kebersihan	V		Menyiapkan sapu
3	Mengkondisikan lingkungan (kelas) dengan penempelan slogan atau poster yang berhubungan dengan karakter peduli lingkungan	V		
4	Memberikan contoh atau keteladanan sesuai indikator karakter peduli lingkungan dalam KBM	V		
5	Memberikan teguran kepada siswa yang menyimpang dari karakter peduli lingkungan	V		Menegur siswa yang menumpahkan air
6	Memberikan respon spontan saat siswa melakukan tindakan yang mendukung ataupun menyimpang dari karakter peduli lingkungan	V		Meminta siswa mengepel lantai yang basah
7	Menciptakan kegiatan rutin berupa membersihkan kelas di akhir atau setelah pembelajaran selesai	V		Membersihkan kelas setelah membuat alat pendeksi banjir

Pengamat

Ani Handayani

## **LAMPIRAN 16. HASIL OBSERVASI PERAN GURU DALAM PEMBENTUKAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SIKLUS II**

### **Pertemuan Pertama**

#### **LEMBAR OBSERVASI PERAN GURU DALAM MENANAMKAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN**

Nama Sekolah :SD N Keputan "A"

Nama Guru :Subardo, S.pd

Hari/ Tanggal : Jum'at, 10 Mei 2013

Pokok Bahasan: Dampak Teknologi

Mata Pelajaran:IPA

Kelas : IV.1

No	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Keterangan
1	Merencanakan pembelajaran dengan menanamkan sikap peduli lingkungan	V		
2	Mengkondisikan lingkungan (kelas) dengan menyediakan alat kebersihan	V		Menyiapkan sapu dan serok
3	Mengkondisikan lingkungan (kelas) dengan penempelan slogan atau poster yang berhubungan dengan karakter peduli lingkungan	V		Menempel poster
4	Memberikan contoh atau keteladanan sesuai indikator karakter peduli lingkungan dalam KBM	V		
5	Memberikan teguran kepada siswa yang menyimpang dari karakter peduli lingkungan	V		
6	Memberikan respon spontan saat siswa melakukan tindakan yang mendukung ataupun menyimpang dari karakter peduli lingkungan	V		Membimbing siswa yang melakukan aktifitas lain saat kelas membersihkan sampah
7	Menciptakan kegiatan rutin berupa membersihkan kelas di akhir atau setelah pembelajaran selesai	V		Membersihkan lingkungan sekolah dan memasukkan sampah sesuai tempatnya

Pengamat

Ani Handayani

## Pertemuan Kedua

### LEMBAR OBSERVASI PERAN GURU DALAM MENANAMKAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN

Nama Sekolah :SD N Keputan "A"

Nama Guru :Subardo, S.pd

Hari/ Tanggal : Senin, 13 Mei 2013

Pokok Bahasan: Dampak Teknologi

Mata Pelajaran:IPA

Kelas :IV.1

No	Aspek yang Diamati	Ya	Tidak	Keterangan
1	Merencanakan pembelajaran dengan menanamkan sikap peduli lingkungan	V		
2	Mengkondisikan lingkungan (kelas) dengan menyediakan alat kebersihan	V		Menyiapkan sapu dan serok
3	Mengkondisikan lingkungan (kelas) dengan penempelan slogan atau poster yang berhubungan dengan karakter peduli lingkungan	V		
4	Memberikan contoh atau keteladanan sesuai indikator karakter peduli lingkungan dalam KBM	V		
5	Memberikan teguran kepada siswa yang menyimpang dari karakter peduli lingkungan	V		
6	Memberikan respon spontan saat siswa melakukan tindakan yang mendukung ataupun menyimpang dari karakter peduli lingkungan	V		Membimbing siswa membersihkan meja yang terkena lem besi
7	Menciptakan kegiatan rutin berupa membersihkan kelas di akhir atau setelah pembelajaran selesai	V		Membersihkan kelas setelah membuat teknologi

Pengamat

Ani Handayani

## HASIL OBSERVASI SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SIKLUS I

No	INS	A					B			C			D			$\Sigma$	K
		4	3	6	7	8	1	2	5	1	2	5	1	2	5		
1	AWP	3	4	4	4	2	1,5	1,5	4	24	tinggi						
2	AMP	3	3,5	3,5	4	1,5	2,5	2	4	24	tinggi						
3	AYP	3	4	4	4	2	2,5	2,5	4	26	tinggi						
4	AK	3	3	2	4	1	1	1	4	19	sedang						
5	APS	2	3	2,5	4	1,5	3,5	2	4	22,5	sedang						
6	APP	3	3	2,5	4	1,5	1,5	1,5	4	21	sedang						
7	APD	3	3	2,5	4	1,5	1,5	1,5	4	21	sedang						
8	ABA	2	3	2	4	1,5	2	2	4	20,5	sedang						
9	AAP	2	2,5	2	4	1,5	2,5	1	4	19,5	sedang						
10	AA	3	3	2,5	4	1,5	2	2	4	22	Sedang						
11	EDS	2	2,5	2	4	1,5	2,5	1	4	19,5	Sedang						
12	ENH	2	2,5	2,5	4	1,5	2,5	1	4	20	Sedang						
13	FY	3	3	3	4	1,5	2	2	4	22,5	Sedang						
14	IKY	3	4	3	4	2	2,5	2,5	4	25	Tinggi						
15	MPW	3	4	3	4	2	2,5	2,5	4	25	Tinggi						
16	IL	3	3	2,5	4	1,5	1,5	1,5	4	21	Sedang						
17	LAS	3	2,5	3	4	2	2,5	2,5	4	23,5	Sedang						
18	SAP	2	3	1	4	1	1	1	4	17	Sedang						
19	MSA	2	3	2	4	1,5	1,5	1,5	4	19,5	Sedang						
20	NDS	3	3	2	4	1,5	2	2	4	21,5	Sedang						
21	OGH	2	2	2	4	1	4	1	4	20	Sedang						
22	RNS	3	4	4	4	2	2,5	2,5	4	26	Tinggi						
23	RRm	3	2,5	3	4	1	2,5	1	4	21	Sedang						
24	RMP	3	4	4	4	2	2,5	2,5	4	26	Tinggi						
25	TCZ	3	3,5	3,5	4	1,5	1,5	1,5	4	22,5	sedang						
26	TTB	3	3	2	4	1	1	1	4	19	Sedang						
27	VPR	3	3	2	4	1	1,5	1,5	4	20	Sedang						
29	YSU	2	3	1	4	1	1	1	4	17	Sedang						
jumlah		75	88	73	112	42	58	47	112	606							
Rata-rata		75			78,625		58		79,25								
persentase		67			70,201		51		70,76								
Kategori		sedang			sedang		sedang		sedang								

### KETERANGAN

A= kerja keras untuk melindungi alam

B= menghargai kebersihan kesehatan

C= bijakasana dalam menggunakan SDA

D= tanggung jawab terhadap lingkungan

INS= Inisial Nama Siswa

$\Sigma$ = jumlah

K= Kategori

1= Menggunakan bahan praktik seperlunya

2= Membersihkan alat praktik yang telah dipakai

3= Membuang sampah pada tempatnya

4= Membersihkan lingkungan sekolah

5= Tidak merusak SDA

6= Membersihkan tangan setelah melakukan praktik

7= Tidak mencorat-coret meja atau dinding

8= Memisahkan sampah organik dan sampah an-organik

## HASIL OBSERVASI SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SIKLUS II

No	INS	1		2			3		4		$\Sigma$	p	K
		4	3	6	7	8	1	2	5				
1	AWP	4	4	4	3	4	3	4	4	30	93,75	Tinggi	
2	AMP	4	4	4	3	4	3	3	4	29	90,63	Tinggi	
3	AYP	4	4	4	4	4	3	4	4	31	96,88	Tinggi	
4	AK	4	4	3	3	4	3	4	4	29	90,63	Tinggi	
5	APS	3	4	3	4	4	4	4	4	30	93,75	Tinggi	
6	APP	4	4	3	3	4	3	4	4	29	90,63	Tinggi	
7	APD	4	4	3	4	4	3	4	4	30	93,75	Tinggi	
8	ABA	3	4	3	3	4	4	4	4	29	90,63	Tinggi	
9	AAP	3	4	3	3	4	3	4	4	28	87,5	Tinggi	
10	AA	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100	Tinggi	
11	EDS	3	4	2	3	4	3	3	4	26	81,25	Tinggi	
12	ENH	3	4	3	4	3	4	4	4	29	90,63	Tinggi	
13	FY	3	4	3	4	4	3	3	4	28	87,5	Tinggi	
14	IKY	4	4	4	3	4	3	4	4	30	93,75	Tinggi	
15	MPW	4	4	4	4	3	3	4	4	30	93,75	Tinggi	
16	IL	3	4	3	3	4	3	4	3	27	84,38	Tinggi	
17	LAS	3	4	3	3	2	3	2	4	24	75	Tinggi	
18	SAP	3	4	2	4	3	4	3	4	27	84,38	Tinggi	
19	MSA	3	4	3	4	4	3	4	4	29	90,63	Tinggi	
20	NDS	4	4	4	4	4	3	4	4	31	96,88	Tinggi	
21	OGH	3	4	3	4	3	4	2	4	27	84,38	Tinggi	
22	RNS	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100	Tinggi	
23	RRM	2	4	3	2	4	2	2	4	23	71,88	Sedang	
24	RMP	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100	Tinggi	
25	TCZ	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100	Tinggi	
26	TTB	4	4	4	4	4	3	4	4	31	96,88	Tinggi	
27	VPR	4	4	4	4	4	3	4	4	31	96,88	Tinggi	
28	YSU	3	4	2	4	3	3	2	4	25	78,13	Tinggi	
JUMLAH		98	112	93	100	105	92	100	111				
Rata-rata		98	102,5			92	105,5						
presentase		88	91,52			82	94,2						
KATEGORI		tinggi	tinggi			tinggi	tinggi						

### KETERANGAN

A= kerja keras untuk melindungi alam

B= menghargai kebersihan kesehatan

C= bijakasana dalam menggunakan SDA

D= tanggung jawab terhadap lingkungan

INS= Inisial Nama Siswa

$\Sigma$ = jumlah

K= Kategori

1= Menggunakan bahan praktik seperlunya

2= Membersihkan alat praktik yang telah dipakai

3= Membuang sampah pada tempatnya

4= Membersihkan lingkungan sekolah

5= Tidak merusak SDA

6= Membersihkan tangan setelah melakukan praktik

7= Tidak mencorat-coret meja atau dinding

8= Memisahkan sampah organik dan sampah an-organik

**HASIL ANGKET SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA PADA TAHAP PRATINDAKAN**

No	Siswa	1				2				3				4				$\Sigma$	P	K									
		1	4	8	10	2	9	11	13	22	24	3	5	6	14	15	18	21	23	7	12	16	17	19	20				
1	AWP	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	2	3	3	3	3	81	84,38	tinggi	
2	AMP	4	2	4	4	3	3	4	4	4	4	2	3	4	2	4	4	4	4	3	1	1	2	2	2	74	77,08	tinggi	
3	AYP	3	2	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	2	2	1	74	82,29	tinggi	
4	AK	2	1	2	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	2	1	4	2	2	79	77,08	tinggi	
5	APS	3	1	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	2	1	75	78,13	tinggi	
6	APP	4	2	4	4	3	3	3	4	4	4	2	3	4	2	1	4	3	3	3	1	3	1	2	2	69	71,88	sedang	
7	APD	3	1	3	3	2	2	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	2	4	2	1	71	73,96	sedang	
8	ABA	2	4	2	2	3	4	4	4	4	3	2	4	4	2	3	3	4	3	4	3	4	2	4	2	1	74	77,08	tinggi
9	AAP	1	2	4	1	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	1	4	1	2	3	2	71	73,96	sedang	
10	AA	4	2	1	3	3	4	4	2	4	4	4	2	4	2	4	4	2	3	3	1	1	2	4	1	68	70,83	sedang	
11	EDS	2	3	3	2	3	2	3	4	4	3	2	2	4	4	1	4	4	4	2	2	1	1	2	4	66	68,75	sedang	
12	ENH	2	4	4	4	2	2	2	4	4	4	3	2	4	4	4	4	4	3	4	3	2	3	2	2	76	79,17	tinggi	
13	FY	2	3	2	3	2	4	4	4	4	3	3	1	4	4	4	4	3	4	2	2	1	1	3	4	71	73,96	sedang	
14	IKY	3	2	2	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	2	1	2	1	1	71	73,96	sedang	
15	MPW	2	4	4	3	2	2	4	4	4	4	1	3	4	1	3	4	3	3	4	2	1	3	4	4	73	76,04	tinggi	
16	IL	3	2	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	2	1	2	3	1	75	78,13	tinggi	
17	LAS	3	1	2	2	2	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	2	4	3	2	2	3	2	74	77,08	tinggi	
18	SAP	2	3	4	2	2	2	3	4	4	3	4	2	4	4	4	4	4	2	2	2	1	2	3	3	70	72,92	sedang	
19	MSA	3	1	2	2	2	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	2	2	1	4	2	74	77,08	tinggi	
20	NDS	4	3	1	4	3	4	4	4	4	4	3	2	4	4	3	4	2	3	4	2	3	2	2	2	75	78,13	tinggi	
21	OGH	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	3	71	73,96	sedang	
22	RNS	1	2	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	2	4	2	3	3	2	1	2	1	2	68	70,83	sedang	
23	RRm	3	2	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	2	2	2	2	2	76	79,17	tinggi	
24	RMP	2	2	2	3	3	2	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	2	2	2	3	1	2	68	70,83	sedang	
25	TCZ	3	1	3	3	2	3	2	4	4	4	3	4	4	4	2	4	3	2	2	2	3	1	2	68	79,17	tinggi		
26	TTB	4	2	4	4	3	4	4	4	3	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4	3	1	76	81	tinggi	
27	VPR	4	3	1	4	3	4	3	4	4	4	3	2	4	4	2	2	4	4	4	4	1	1	4	4	81	84,38	tinggi	
28	YSU	3	2	4	4	3	3	3	4	3	2	4	4	4	3	4	4	4	3	3	2	2	2	2	3	76	79,17	tinggi	
JUMLAH		78	63	82	86	77	85	99	109	105	104	85	91	109	94	92	106	100	93	87	60	48	66	68	65	2052	2138		
RATA-RATA		77,25				96,5				96,25				65,67															
PERSENTASE		68,97				86,16				85,94				58,63															
KATEGORI		sedang				tinggi				Tinggi				sedang															

## HASIL ANGKET SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SIKLUS I

No	INS	kerja keras		kebersihan kesehatan							Bijaksana						tanggung jawab					Σ	P	K					
		1	4	8	10	2	9	11	13	22	24	3	5	6	14	15	18	21	23	7	12	16	17	19	20				
1	AWP	3	4	3	4	2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	1	4	4	4	3	2	3	3	3	3	81	84,38	tinggi	
2	AMP	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	2	4	4	2	3	4	4	4	3	2	3	3	3	2	80	83,33	tinggi	
3	AYP	3	2	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	2	3	3	3	3	82	85,42	tinggi	
4	AK	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	2	2	4	3	3	76	79,17	tinggi	
5	APS	4	3	2	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	2	2	2	3	1	81,25	tinggi	
6	APP	4	2	2	3	4	3	4	4	4	4	3	2	4	4	4	4	4	4	3	3	2	3	2	3	3	78	73,96	sedang
7	APD	2	3	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	2	3	2	2	2	71	77,08	tinggi
8	ABA	2	4	2	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	2	2	2	4	4	3	78	81,25	tinggi
9	AAP	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	2	4	3	3	4	2	4	3	4	3	4	3	4	80	83,33	tinggi	
10	AA	4	4	1	3	3	2	4	4	2	4	4	4	3	1	4	1	3	4	2	4	1	2	4	3	71	73,96	sedang	
11	EDS	2	4	4	3	4	3	3	4	4	4	2	2	4	2	4	4	3	4	2	3	2	3	3	4	77	80,21	tinggi	
12	ENH	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	2	4	4	4	3	2	3	2	3	2	3	76	79,17	tinggi	
13	FY	3	1	2	4	3	3	4	3	4	2	2	4	2	4	4	4	4	4	3	2	2	1	4	1	72	75	tinggi	
14	IKY	3	3	4	3	1	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	2	2	1	4	1	72	80,21	tinggi	
15	MPW	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	2	1	2	3	2	77	80,21	tinggi	
16	IL	3	2	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	2	2	4	2	4	2	1	2	3	3	2	72	75	tinggi	
17	LAS	3	2	1	3	2	3	3	4	4	4	1	3	2	4	2	3	3	2	2	4	2	2	2	2	79	82,29	tinggi	
18	SAP	2	3	4	2	2	3	3	4	4	3	1	3	2	4	2	3	3	2	2	2	3	2	3	1	62	64,58	sedang	
19	MSA	4	2	1	3	2	3	4	2	4	2	4	2	4	4	4	4	4	2	2	2	2	2	3	3	72	75	tinggi	
20	NDS	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	4	2	73	76,04	tinggi	
21	OGH	3	2	1	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	83	86,46	tinggi	
22	RNS	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	2	4	4	4	4	3	2	3	2	3	3	2	71	73,96	sedang	
23	RRm	3	1	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	1	2	3	2	75	78,13	tinggi		
24	RMP	3	4	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	3	3	3	2	83	86,46	tinggi		
25	TCZ	3	2	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	2	2	4	3	3	81	84,38	tinggi	
26	TTB	4	2	4	4	3	4	4	4	3	4	2	4	4	2	4	4	4	4	4	1	2	4	4	4	70	72,92	sedang	
27	VPR	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	2	4	4	4	83	86,46	tinggi		
28	YSU	3	2	4	4	3	3	3	4	3	2	4	4	4	3	4	4	4	3	3	2	2	2	3	81	84,38	tinggi		
jumlah		84	16	79	93	82	93	106	108	101	102	89	92	105	85	98	105	101	97	78	65	63	79	82	71	2134	2223		
rata-rata		83		98,67							96,5						73					76,2							
persentase		74,11		88,1							86,16						65,18												
kategori		sedang		tinggi							Tinggi						sedang												

**HASIL ANGKET SIKAP PEDULI LINGKUNGAN SISWA SIKLUS II**

No	INS	1				2				3				4				$\Sigma$	P	K																			
		1	4	8	10	2	9	11	13	22	24	3	5	6	14	15	18	21	23	7	12	16	17	19	20														
1	AWP	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	2	2	4	4	2	85	88,54	tinggi											
2	AMP	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	2	3	4	1	4	4	4	4	4	1	3	3	3	3	82	85,42	tinggi											
3	AYP	3	3	4	3	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	2	3	84	87,5	tinggi											
4	AK	3	1	3	2	4	3	4	4	4	4	2	4	4	3	4	4	4	4	3	2	2	3	3	2	76	79,17	tinggi											
5	APS	4	3	2	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	2	2	4	3	2	80	83,33	tinggi											
6	APP	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	2	4	4	2	2	4	3	3	4	2	3	3	2	3	77	80,21	tinggi											
7	APD	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	88	91,67	tinggi										
8	ABA	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	2	3	4	4	3	82	85,42	tinggi											
9	AAP	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	2	3	4	2	2	4	3	3	4	2	4	3	2	3	78	81,25	tinggi											
10	AA	4	1	2	3	1	2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	2	2	1	3	3	74	77,08	tinggi											
11	EDS	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	2	3	3	3	2	78	81,25	tinggi											
12	ENH	3	3	3	2	2	2	4	4	4	4	3	4	4	3	2	4	4	4	3	3	2	2	1	3	73	76,04	tinggi											
13	FY	3	1	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	4	4	2	82	85,42	tinggi											
14	IKY	4	3	4	3	3	2	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	2	3	2	2	81	84,38	tinggi												
15	MPW	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	2	4	4	3	2	4	3	4	4	2	3	2	2	3	78	81,25	tinggi											
16	IL	3	4	3	3	3	2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	2	3	4	2	3	81	84,38	tinggi											
17	LAS	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	2	4	2	2	3	3	3	4	2	75	78,13	tinggi												
18	SAP	3	2	4	3	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	2	4	2	2	79	82,29	tinggi												
19	MSA	4	3	2	3	4	4	4	4	4	4	2	4	4	2	4	4	3	3	4	1	3	4	4	2	80	83,33	tinggi											
20	NDS	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	84	87,5	tinggi											
21	OGH	3	3	2	2	2	3	4	2	4	3	3	3	2	2	4	4	4	3	3	3	2	4	3	1	69	71,88	sedang											
22	RNS	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	4	4	4	4	4	2	4	3	3	3	85	88,54	tinggi											
23	RRM	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	1	3	2	1	2	81	84,38	tinggi											
24	RMP	2	4	2	4	3	3	4	4	4	4	1	4	4	2	4	4	4	4	3	2	2	4	2	4	78	81,25	tinggi											
25	TCZ	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	2	2	3	3	2	80	83,33	tinggi											
26	TTB	3	4	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	3	4	4	2	86	89,38	tinggi											
27	VPR	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	2	4	4	4	4	3	4	4	1	4	3	4	3	82	85,42	tinggi											
28	YSU	3	3	3	3	2	3	3	4	4	4	2	3	4	2	4	4	4	3	3	3	2	2	2	3	73	76,04	tinggi											
Jumlah		97	80	88	91	91	89	110	108	110	108	86	101	108	85	101	109	102	98	98	58	75	89	78	71	2231	2324												
rata-rata		89				102,67				98,75				78,17																									
persentase		79,46				91,67				88,17				69,79																									
kategori		tinggi				tinggi				tinggi				sedang																									

## LAMPIRAN 21. POSTER



Poster peduli lingkungan berupa klasifikasi sampah organik dan non-organik

## LAMPIRAN 22. FOTO DOKUMENTASI

### a. Dokumentasi Aktifitas Siswa Pada Tahap Pratindakan



Sampah memenuhi laci meja siswa



Lantai kelas IV.1 terlihat kotor oleh sampah

### b. Dokumentasi Aktifitas Siswa Pada Siklus I



Siswa melakukan tahap eksplorasi melalui buku paket



Siswa memperhatikan video banjir yang ditayangkan di depan kelas



Siswa menyiram tanaman yang ada di sekolah



Siswa membuat alat pendeteksi banjir dengan bimbingan guru

c. Dokumentasi Aktifitas Siswa Pada Siklus II



Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas



Siswa membuang sampah anorganik ke tempat sampah anorganik



Siswa memperhatikan contoh teknologi pengubah sampah plastik menjadi minyak



Siswa membuat teknologi pengubah sampah plastik menjadi minyak



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Karangmalang, Yogyakarta 55281  
Telp.(0274) 586168 Hunting, Fax.(0274) 540611; Dekan Telp. (0274) 520094  
Telp.(0274) 586168 Psw. (221, 223, 224, 295,344, 345, 366, 368,369, 401, 402, 403, 417)



No. : 2489 /UN34.11/PL/2013

19 April 2013

Lamp. : 1 (satu) Bendel Proposal

Hal : Permohonan izin Penelitian

Yth. Gubernur Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta  
Cq. Kepala Biro Administrasi Pembangunan  
Setda Provinsi DIY  
Kepatihan Danurejan  
Yogyakarta

Diberitahukan dengan hormat, bahwa untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik yang ditetapkan oleh Jurusan Pendidikan Prasekolah dan Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta, mahasiswa berikut ini diwajibkan melaksanakan penelitian:

Nama : Ani Handayani  
NIM : 09108244078  
Prodi/Jurusan : PGSD/PPSD  
Alamat : Wonokromo, Pleret, Bantul, Yogyakarta 55791

Sehubungan dengan hal itu, perkenankanlah kami meminta izin mahasiswa tersebut melaksanakan kegiatan penelitian dengan ketentuan sebagai berikut:

Tujuan : Memperoleh data penelitian tugas akhir skripsi  
Lokasi : SD N Keputran A  
Subyek : Siswa kelas IV.1 SD N Keputran A  
Obyek : Karakter Peduli lingkungan  
Waktu : April-Juni 2013  
Judul : Peningkatan Karakter Peduli Lingkungan melalui Implementasi Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam Pembelajaran IPA kelas IV.1 di SD N Keputran "A"

Atas perhatian dan kerjasama yang baik kami mengucapkan terima kasih.



Tembusan Yth:

1. Rektor ( sebagai laporan)
2. Wakil Dekan I FIP
3. Ketua Jurusan PPSD FIP
4. Kabag TU
5. Kasubbag Pendidikan FIP
6. Mahasiswa yang bersangkutan  
Universitas Negeri Yogyakarta



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)  
YOGYAKARTA 55213

**SURAT KETERANGAN / IJIN**

070/3469/V/4/2013

Membaca Surat : Dekan Fak. Ilmu Pendidikan UNY Nomor : 2489/UN.34.11/PL/2013  
Tanggal : 19 April 2013 Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan 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 33 Tahun 2007, tentang Pedoman penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen 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.

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

Nama	:	ANI HANDAYANI	NIP/NIM	:	09108244078
Alamat	:	Karangmalang Yogyakarta			
Judul	:	PENINGKATAN KARAKTER PEDULI LINGKUNGAN MELALUI IMPLEMENTASI PENDEKATAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) DALAM PEMBELAJARAN IPA KELAS IV.1 DI SD N KEPUTRAN A			
Lokasi	:	SD N KEPUTRAN A Kota/Kab. KOTA YOGYAKARTA			
Waktu	:	22 April 2013 s/d 22 Juli 2013			

**Dengan Ketentuan**

1. 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;
2. 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 cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuh cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mematuhi ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta

Pada tanggal 22 April 2013

A.n Sekretaris Daerah  
Asisten Perekonomian dan Pembangunan



**Tembusan :**

1. Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
2. Walikota Yogyakarta c/q Dinas Perijinan
3. Ka. Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga DIY
4. Dekan Fak. Ilmu Pendidikan UNY
5. Yang Bersangkutan



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA  
DINAS PERIZINAN

Jl. Kenari No. 56 Yogyakarta 55165 Telepon 514448, 515865, 515866, 562682  
EMAIL : perizinan@jogjakota.go.id EMAIL INTRANET : perizinan@intra.jogjakota.go.id

SURAT IZIN

NOMOR : 070/1234  
0087/54

Dasar : Surat izin / Rekomendasi dari Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta  
Nomor : 070/3469/V/4/2013 Tanggal : 22/04/2013

Mengingat : 1. Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 10 Tahun 2008 tentang Pembentukan, Susunan, Kedudukan dan Tugas Pokok Dinas Daerah  
2. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 85 Tahun 2008 tentang Fungsi, Rincian Tugas Dinas Perizinan Kota Yogyakarta;  
3. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 29 Tahun 2007 tentang Pemberian Izin Penelitian, Praktek Kerja Lapangan dan Kuliah Kerja Nyata di Wilayah Kota Yogyakarta;  
4. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Perizinan pada Pemerintah Kota Yogyakarta;  
5. 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;

Dijinkan Kepada : Nama : ANI HANDAYANI NO MHS / NIM : 09108244078  
Pekerjaan : Mahasiswa Fak. Ilmu Pendidikan - UNY  
Alamat : Karangmalang Yogyakarta  
Penanggungjawab : Woro Sri Hastuti M.Pd  
Keperluan : Melakukan Penelitian dengan Judul Proposal : PENINGKATAN KARAKTER PEDULI LINGKUNGAN MELALUI IMPLEMENTASI PENDEKATAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) DALAM PEMBELAJARAN IPA KELAS IV.1 DI SD N KEPUTRAN "A"

Lokasi/Responden : Kota Yogyakarta  
Waktu : 23/04/2013 Sampai 23/07/2013  
Lampiran : Proposal dan Daftar Pertanyaan  
Dengan Ketentuan : 1. Wajib Memberi Laporan hasil Penelitian berupa CD kepada Walikota Yogyakarta (Cq. Dinas Perizinan Kota Yogyakarta)  
2. Wajib Menjaga Tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat  
3. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah  
4. Surat izin ini sewaktu-waktu dapat dibatalkan apabila tidak dipenuhi  
ketentuan -ketentuan tersebut diatas  
Kemudian diharap para Pejabat Pemerintah setempat dapat memberi bantuan seperlunya

Tanda tangan  
Pemegang Izin  
  
ANI HANDAYANI

Tembusan Kepada :

- Yth. 1. Walikota Yogyakarta (sebagai laporan)
2. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Prop. DIY
3. Ka. Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta
4. Kepala SD Negeri Keputran A Yogyakarta
5. Ybs.





**PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA  
DINAS PENDIDIKAN  
SEKOLAH DASAR STANDAR NASIONAL KEPUTRAN "A"**  
Jl Patehan Kidul No. 8 Yogyakarta 55133 (0274) 379397, 417292  
Email : [sdkeputran@gmail.com](mailto:sdkeputran@gmail.com) Website : [www.sdnkeputran-a.co.cc](http://www.sdnkeputran-a.co.cc)

**S U R A T KETERANGAN PENELITIAN**  
**Nomor : 421 / 245**

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah SD Keputran "A" UPT Pengelola SD Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta Wilayah Selatan :

Nama : Marsono,S.Pd  
NIP : 19630418 198703 1 018  
Pangkat / Gol : Pembina / IVa  
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa :

Nama : Ani Handayani  
NIM : 09108244078  
Semester : VIII  
Program Studi : PGSD / PPSD

Telah melaksanakan pengambilan data di SD N Keputran "A" , dalam rangka penulisan skripsi dengan judul "**PENINGKATAN KARAKTER PEDULI LINGKUNGAN MELALUI IMPLEMENTASI PENDEKATAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT (STM) DALAM PEMBELAJARAN IPA KELAS IV.1 DI SDN KEPUTRAN "A".**

Demikian surat keterangan ini agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya..

Yogyakarta, 20 Mei 2013



SEGORO AMARTO  
SEMANGAT GOTONG ROYONG AGAWE MAJUNE AGA YOGYAKARTO  
KEMANDIRIAN - KEDISIPLINAN - KEPEDULIAN - KEBERSAMAAN