

**MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES DASAR IPA
MENGGUNAKAN PENDEKATAN KETERAMPILAN PROSES
PADA SISWA KELAS IV SD NEGERI KIYARAN II
CANGKRINGAN SLEMAN YOGYAKARTA**

SKRIPSI

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



Oleh
Rosella Aranda Ayu Wibowo
NIM 10108244037

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
JURUSAN PENDIDIKAN PRA SEKOLAH DAN SEKOLAH DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
SEPTEMBER 2014**

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES DASAR IPA MENGGUNAKAN PENDEKATAN KETERAMPILAN PROSES PADA SISWA KELAS IV SD NEGERI KIYARAN II CANGKRINGAN SLEMAN YOGYAKARTA” yang disusun oleh Rosella Aranda Ayu Wibowo, NIM 10108244037 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Pembimbing I

Vinta Angela Tiarani, M. Ed.
NIP. 19741123 200312 2 002

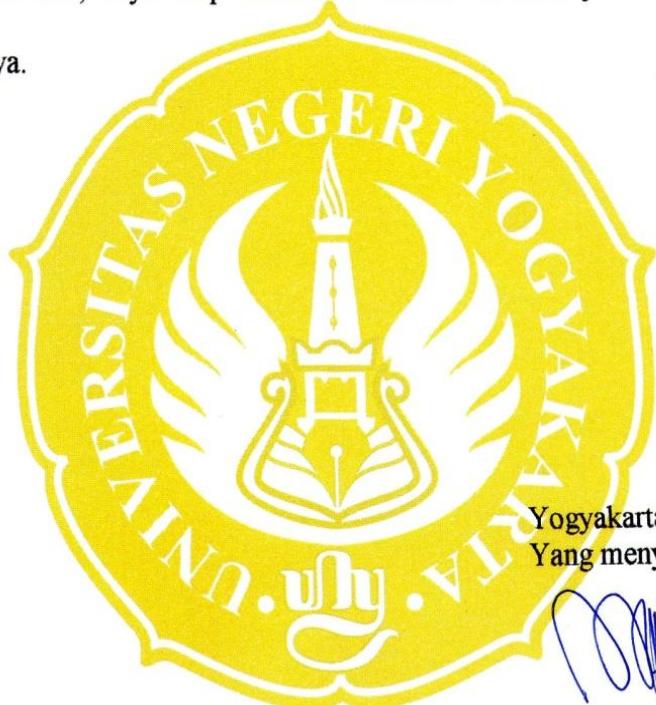
Yogyakarta, 14 Agustus 2014
Pembimbing II

H. Sujati, M. Pd
NIP. 19571229 198312 1 001

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar adalah hasil karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis 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, 14 Agustus 2014
Yang menyatakan,

A blue ink signature of the name "Rosella Aranda Ayu Wibowo".

Rosella Aranda Ayu Wibowo
NIM 10108244037

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES DASAR IPA MENGGUNAKAN PENDEKATAN KETERAMPILAN PROSES PADA SISWA KELAS IV SD NEGERI KIYARAN II, CANGKRINGAN SLEMAN YOGYAKARTA” yang disusun oleh Rosella Aranda Ayu Wibowo, NIM 10108244037 ini telah dipertahankan di depan Dewan Pengaji pada tanggal 29 Agustus 2014 dan dinyatakan lulus.

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
H. Sujati, M. Pd.	Ketua Pengaji		16-09-2014
Ikhlasul Ardi Nugroho, M. Pd.	Sekretaris Pengaji		15-09-2014
Drs. Joko Sudomo, MA.	Pengaji Utama		12-09-2014

22 SEP 2014
Yogyakarta,
Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Negeri Yogyakarta



MOTTO

“Keberhasilan hidup bukan hanya dilihat dari hasil yang diperoleh, tetapi lebih dari sebuah proses bagaimana ia mampu menyelesaikan persoalan dalam hidup”

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan untuk

1. Kedua orang tu yang dicintai beserta keluarga terimakasih atas doa, pengorbanan, cinta, dan kasih sayang.
2. Almamater Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Agama, Nusa, dan Bangsa.

**MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES DASAR IPA
MENGGUNAKAN PENDEKATAN KETERAMPILAN PROSES
PADA SISWA KELAS IV SD NEGERI KIYARAN II
CANGKRINGAN SLEMAN YOGYAKARTA**

Oleh
Rosella Aranda Ayu Wibowo
NIM 10108244037

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan proses dasar IPA menggunakan pendekatan keterampilan proses pada siswa kelas IV SD Negeri Kiyaran II, Cangkringan Sleman Yogyakarta.

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas IV SD Negeri Kiyaran II yang berjumlah 14 siswa. Desain penelitian ini mengacu pada desain penelitian tindakan kelas menurut Kurt Lewin yang meliputi (1) perencanaan, (2) tindakan, (3) observasi, dan (4) refleksi. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara dan observasi. Wawancara dilakukan terhadap guru untuk mengetahui kondisi awal proses pembelajaran IPA. Observasi digunakan untuk mengumpulkan data berupa persentase keterampilan proses dasar IPA siswa. Teknik analisis data menggunakan deskriptif kuantitatif dan kualitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan keterampilan proses dalam pembelajaran dapat meningkatkan keterampilan proses dasar IPA. Rata-rata keterampilan proses dasar IPA pada siklus I sebesar 60,59% meningkat menjadi 82,25% pada siklus II. Jumlah siswa yang memiliki keterampilan proses dasar IPA dengan kriteria baik mengalami peningkatan, yaitu pada siklus I sebanyak 0 siswa (0%) menjadi 11 siswa (78,5%) pada siklus II. Peningkatan keterampilan proses dasar IPA tersebut diperoleh melalui penerapan pendekatan keterampilan proses melalui modifikasi tindakan berupa; (1) pembagian kelompok diskusi dilakukan dengan meminimalkan jumlah anggota kelompok, yaitu 2 siswa pada masing-masing kelompok; (2) pelaksanaan pembelajaran dilakukan di tempat dengan suasana nyaman; (3) optimalisasi bimbingan guru; (4) penambahan alokasi waktu, yaitu menjadi 2×50 menit dalam setiap pertemuan. Penelitian ini dihentikan pada pelaksanaan tindakan siklus II karena sudah memenuhi kriteria keberhasilan tindakan yaitu 75% dari seluruh siswa menempati kriteria baik dengan persentase 75.

Kata kunci: *keterampilan proses dasar IPA, pendekatan keterampilan proses.*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil’alamin, segala puji dan rasa syukur penulis panjatkan kehadirat Allah subhanahuwa ta’ala, karena taufik, hidayah, serta rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Meningkatkan Keterampilan Proses Dasar IPA Menggunakan Pendekatan Keterampilan Proses Pada Siswa Kelas IV SD Negeri Kiyaran II Cangkringan Sleman Yogyakarta”.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan studi tingkat sarjana pada Program Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, perhatian, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada Bapak dan Ibu sebagai berikut.

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta, yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan studi pada Program Studi SIPGSD FIP Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Ketua Jurusan PPSD (Pendidikan Pra Sekolah dan Sekolah Dasar) yang telah membantu kelancaran dalam proses penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Vinta Angela Tiarani, M. Ed. selaku dosen pembimbing I dan Bapak H. Sujati, M.Pd. selaku dosen pembimbing II mahasiswa yang telah memberikan bimbingan selama menyelesaikan tugas ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Pendidikan Pra Sekolah dan Sekolah Dasar yang tak hentinya memberikan ilmu.
6. Kepala Sekolah SD Negeri Kiyaran II yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.

7. Guru kelas IV SD Negeri Kiyaran II yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.
8. Siswa-siswi kelas IV SD Negeri Kiyaran II tahun ajaran 2013-2014, yang telah membantu dan berpartisipasi dalam penelitian ini.
9. Kedua Orang tua tercinta (Bapak Suharman dan Ibu Titik Budi Rahayu) yang telah memberikan doa dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
10. Kakak dan ketiga adik tercinta (Ongky, Putri, Angga, dan Risky) yang telah memberikan doa dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
11. Abangku (Didik Yulianto) yang telah memberikan doa dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
12. Sahabat-sahabatku (Sari, Risky, Wini, Yuli, Ferry, Tara, dan Sell) dan Sahabat Sujati (Aan, Aza, Dewi, Ruli, Monik, Isna, Pramesti, Ulfia, dan Umi) yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga segala kebaikan yang diberikan semua pihak mendapatkan balasan kebaikan dari Allah SWT. Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis berharap semoga dengan rahmat dan izin-Nya mudah-mudahan skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pihak-pihak yang bersangkutan.

Yogyakarta, 14 Agustus 2014
Penulis,

DAFTAR ISI

	hal
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 GAMBAR	Xiii
DAFTAR LAMPIRAN	Xix

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	9

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Keterampilan Proses Dasar IPA	10
B. Pendekatan Keterampilan Proses	18
C. Pengaruh Pendekatan Keterampilan Proses dengan Keterampilan Proses Dasar	27
D. Kerangka Pikir	28
E. Hipotesis Tindakan	30
F. Definisi Operasional Variabel	31

BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	32
B. Model Penelitian	32
C. Subjek dan Objek Penelitian	35
D. <i>Setting</i> Penelitian	35
E. Teknik Pengumpulan Data	36
F. Instrumen Penelitian	37
G. Validitas Instrumen	41
H. Teknik Analisis Data	41
I. Kriteria Keberhasilan Tindakan	42
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	43
1. Kondisi Awal Keterampilan Proses Dasar IPA	43
2. Deskripsi Pelaksanaan Tindakan Siklus I	44
a. Perencanaan Tindakan Siklus I	44
b. Pelaksanaan Tindakan Siklus I	45
c. Observasi Pelaksanaan Tindakan Siklus I	50
d. Refleksi Pelaksanaan Tindakan Siklus I	56
3. Deskripsi Pelaksanaan Tindakan Siklus II	61
a. Perencanaan Tindakan Siklus II	61
b. Pelaksanaan Tindakan Siklus II	62
c. Observasi Pelaksanaan Tindakan Siklus II	67
d. Refleksi Pelaksanaan Tindakan Siklus II	72
B. Pembahasan	74
C. Keterbatasan Penelitian	80
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	81
B. Saran	82
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN	85

DAFTAR TABEL

	hal
Tabel 1 Keterampilan Proses Dasar Siswa dan Indikatornya	16
Tabel 2 SK dan KD IPA dengan Ruang Lingkup Bumi dan Alam Semesta	17
Tabel 3 Kegiatan Guru untuk Memfasilitasi Pengembangan Keterampilan Proses Dasar Siswa	25
Tabel 4 Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Siswa	38
Tabel 5 Kisi-Kisi Lembar Analisis LKS Hasil Kerja Siswa	39
Tabel 6 Kisi-Kisi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Keterampilan Proses oleh Guru	40
Tabel 7 Kriteria Skor Keterampilan Proses Sains	42
Tabel 8 Rekapitulasi Persentase Keterampilan Proses Dasar IPA Siklus I	51
Tabel 9 Kriteria Keterampilan Proses Dasar IPA Siswa Pada Siklus I ...	54
Tabel 10 Refleksi Tindakan Siklus I	60
Tabel 11 Rekapitulasi Persentase Keterampilan Proses Dasar IPA Siklus II.....	67
Tabel 12 Kriteria Keterampilan Proses Dasar IPA Siswa Pada Siklus II...	70
Tabel 13 Data Hasil Observasi Keterampilan Mengamati Siklus I	205
Tabel 14 Data Hasil Observasi Keterampilan Mengklasifikasi Siklus I	205
Tabel 15 Data Hasil Observasi Keterampilan Memprediksi Siklus I	206
Tabel 16 Data Hasil Observasi Keterampilan Mengomunikasikan Siklus I	206
Tabel 17 Data Hasil Observasi Keterampilan Proses Dasar IPA Siklus I ..	208
Tabel 18 Data Hasil Observasi Keterampilan Mengamati Siklus II	209
Tabel 19 Data Hasil Observasi Keterampilan Mengklasifikasi Siklus II ...	209
Tabel 20 Data Hasil Observasi Keterampilan Memprediksi Siklus II.....	210
Tabel 21 Data Hasil Observasi Keterampilan Mengomunikasikan Siklus II	210
Tabel 22 Data Hasil Observasi Keterampilan Proses Dasar IPA Siklus II	211

DAFTAR GAMBAR

	hal
Gambar 1 Diagram Kerangka Pikir	30
Gambar 2 Siklus Penelitian Tindakan Kelas Model Kurt Lewin	32
Gambar 3 Diagram Batang Persentase Keterampilan Proses Dasar IPA Siswa Siklus 1.....	52
Gambar 4 Siswa Mempresentasikan Skema Secara Lisan	53
Gambar 5 Diagram Batang Kriteria Keterampilan Proses Dasar IPA Siswa Pada Saat Siklus I	54
Gambar 6 Diagram Batang Kriteria Keterampilan Proses Dasar IPA Siswa Pada Saat Siklus II.....	68
Gambar 7 Diagram Batang Kriteria Keterampilan Proses Dasar IPA Siswa Pada Saat Siklus II	70

DAFTAR LAMPIRAN

		hal
Lampiran 1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I	86
Lampiran 2	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II	94
Lampiran 3	LKS Materi Proses Terjadinya Erosi	101
Lampiran 4	LKS Materi Proses Terjadinya Abrasi	110
Lampiran 5	LKS Materi Cara Mencegah Erosi/Terasering	119
Lampiran 6	LKS Materi Cara Mencegah Abrasi	125
Lampiran 7	Lembar Observasi Aktivitas Siswa Pada Materi Proses Terjadinya Erosi	131
Lampiran 8	Lembar Analisis LKS Hasil Kerja Siswa Pada Materi Proses Terjadinya Erosi	133
Lampiran 9	Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Keterampilan Proses Pada Materi Proses Terjadinya Erosi	136
Lampiran 10	Lembar Observasi Aktivitas Siswa Pada Materi Proses Terjadinya Abrasi	138
Lampiran 11	Lembar Analisis LKS Hasil Kerja Siswa Pada Materi Proses Terjadinya Abrasi.....	140
Lampiran 12	Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Keterampilan Proses Pada Materi Proses Terjadinya Abrasi.....	144
Lampiran 13	Lembar Observasi Aktivitas Siswa Pada Materi Cara Mencegah Erosi	146
Lampiran 14	Lembar Analisis LKS Hasil Kerja Siswa Pada Materi Cara Mencegah Erosi	148
Lampiran 15	Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Keterampilan Proses Pada Materi Cara Mencegah Erosi	150
Lampiran 16	Lembar Observasi Aktivitas Siswa Pada Materi Cara Mencegah Abrasi	153
Lampiran 17	Lembar Analisis LKS Hasil Kerja Siswa Pada Materi Cara Mencegah Abrasi	155

Lampiran 18	Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Keterampilan Proses Pada Materi Cara Mencegah Abrasi	158
Lampiran 19	LKS Hasil Kerja Siswa Materi Proses Terjadinya Erosi	159
Lampiran 20	LKS Hasil Kerja Siswa Materi Proses Terjadinya Abrasi ...	166
Lampiran 21	LKS Hasil Kerja Siswa Materi Cara Mencegah Erosi	173
Lampiran 22	LKS Hasil Kerja Siswa Materi Cara Mencegah Abrasi	179
Lampiran 23	Hasil Observasi Aktivitas Siswa Materi Proses Terjadinya Erosi	185
Lampiran 24	Hasil Observasi Analisis LKS Hasil Kerja Siswa Materi Proses Terjadinya Erosi..	186
Lampiran 25	Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Keterampilan Proses Materi Proses Terjadinya Erosi	188
Lampiran 26	Hasil Observasi Aktivitas Siswa Materi Proses Terjadinya Abrasi.....	190
Lampiran 27	Hasil Observasi Analisis LKS Hasil Kerja Siswa Materi Proses Terjadinya Abrasi..	191
Lampiran 28	Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Keterampilan Proses Materi Proses Terjadinya Abrasi.....	193
Lampiran 29	Hasil Observasi Aktivitas Siswa Materi Cara Mencegah Erosi	195
Lampiran 30	Hasil Observasi Analisis LKS Hasil Kerja Siswa Materi Cara Mencegah Erosi	196
Lampiran 31	Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Keterampilan Proses Materi Cara Mencegah Erosi	198
Lampiran 32	Hasil Observasi Aktivitas Siswa Materi Cara Mencegah Abrasi.....	200
Lampiran 33	Hasil Observasi Analisis LKS Hasil Kerja Siswa Materi Cara Mencegah Abrasi.....	201
Lampiran 34	Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Keterampilan Proses Materi Cara Mencegah Abrasi	203
Lampiran 35	Hasil Observasi Keterampilan Proses Dasar IPA Siklus I ...	205

Lampiran 36	Hasil Observasi Keterampilan Proses Dasar IPA Siklus II ..	209
Lampiran 37	Daftar Pertanyaan Wawancara	212
Lampiran 39	Dokumentasi	216
Lampiran 40	Surat Validitas Instrumen	219
Lampiran 41	Surat Izin Penelitian dari Fakultas	220
Lampiran 42	Surat Izin Penelitian dari Bappeda	221
Lampiran 43	Surat Bukti telah Mengadakan Penelitian dari SD	222

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional pasal 3 menyebutkan bahwa “pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa”. Penyelenggaraan pendidikan bertujuan untuk membantu siswa mengembangkan semua potensi yang ada pada dirinya, sehingga mampu memberikan manfaat dalam upaya penciptaan manusia yang berbudaya, lebih baik, dan lebih bermartabat. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan mengambil peran penting dalam membantu siswa agar mampu memenuhi kebutuhan hidupnya sebagai manusia.

Penyelenggaraan pendidikan hendaknya mampu memberikan perhatian terhadap perkembangan siswa sebagai subjek pendidikan. Hal ini sejalan dengan pendapat Sri Sulistyoriini (2007: 6) yang mengatakan bahwa salah satu sasaran utama dalam kegiatan pendidikan adalah perkembangan anak. Guru sepatutnya mampu mempersiapkan dan menyediakan lingkungan belajar dan pengalaman belajar yang cocok dengan perkembangan siswa. Oleh karena itu guru harus kompeten dalam menciptakan aktivitas pembelajaran yang sesuai dengan aspek pengembangan pengetahuan, keterampilan, dan sikap (Maslichah Asy'ari, 2006: 37).

Penyelenggaraan pendidikan terdiri dari tahapan yang ditetapkan berdasarkan tingkat perkembangan peserta didik, tujuan pendidikan yang akan dicapai, dan kemampuan peserta didik yang akan dikembangkan (Arif Rohman, 2009: 223). Tahapan pendidikan tersebut terdiri dari jenjang pendidikan dasar,

pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. Berdasarkan UU No 20 tahun 2003 pada pasal 17 ayat (1) dan (2) bahwa: “Pendidikan dasar merupakan jenjang pendidikan yang melandasi jenjang pendidikan menengah. Pendidikan dasar berbentuk sekolah dasar (SD) dan madrasah ibtidaiyah (MI) atau bentuk lain yang sederajat serta sekolah menengah pertama (SMP) dan madrasah (MTs), atau bentuk lain yang sederajat”.

Salah satu jenjang pendidikan dasar yang tercantum dalam UU No 20 tahun 2003 adalah jenjang pendidikan sekolah dasar. Pendidikan di sekolah dasar, berdasarkan Permendiknas No. 23 tahun 2006 memiliki tujuan sebagai peletak dasar kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri, dan mengikuti pendidikan lebih lanjut. Oleh karenanya dalam pelaksanaan proses pembelajaran hendaknya dilakukan dengan cara yang tepat sehingga tujuan pendidikan dasar yang diharapkan dapat tercapai.

Salah satu pembelajaran yang ada di sekolah dasar adalah pembelajaran IPA. Pembelajaran IPA dapat melatih anak berpikir kritis dan objektif (Usman Samatowa, 2011: 4). Oleh karena itu, tujuan pembelajaran IPA di SD hendaknya lebih menekankan pada pemilikan kecakapan proses dibanding dengan penguasaan materi IPA, karena kecakapan proses ini merupakan kecakapan prasyarat yang harus dimiliki siswa agar dapat mempelajari bidang studi lainnya sesuai dengan minatnya (Suderadjat, 2004: 75). Tujuan pembelajaran IPA tersebut dapat tercapai apabila dalam proses pembelajaran siswa selalu aktif memperoleh pengetahuannya sendiri melalui proses sains. Hal itu sejalan dengan pendapat Maslichah Asy’ari (2006: 22) yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran sains seyogyanya diciptakan kondisi agar siswa selalu aktif untuk ingin tahu sehingga pembelajaran merupakan kegiatan investigasi terhadap alam sekitar.

Sains merupakan ilmu empirik yang membahas tentang fakta dan gejala alam, maka dalam pembelajarannya harus bersifat faktual, artinya tidak hanya secara verbal sebagaimana terjadi pada pembelajaran secara tradisional (Maslichah Asy'ari, 2006: 22). Proses pembelajaran sains terjadi *by doing science* di mana siswa yang belajar bukan menjadi spektator, melainkan aktif sejak dini dalam pengalaman nyata (Conny Semiawan, 2008: 104). Oleh karenanya, dalam proses pembelajaran IPA harus dirancang menekankan pada pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik mampu memahami alam sekitar melalui proses “mencari tahu” dan “berbuat”, hal ini akan membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam (Trianto, 2010: 152).

Pembelajaran IPA akan bermakna ketika siswa mampu belajar menemukan fakta dan konsep IPA melalui pengalaman nyata. Pemahaman IPA lebih dari hanya mengetahui fakta-fakta dalam IPA tetapi juga memahami proses IPA, yaitu memahami bagaimana mengumpulkan fakta-fakta dan menghubungkan untuk menginterpretasikannya (Srini M Iskandar, 1997: 4). Pemahaman siswa terhadap konsep-konsep IPA, fenomena, dan peristiwa-peristiwa alam dapat diamati melalui proses-proses sains yang dilakukan oleh siswa. Proses-proses sains yang dilakukan siswa tersebut terdiri dari berbagai keterampilan yang dikenal dengan keterampilan proses sains (Heru Setiawan, 2013). Dengan mengembangkan keterampilan-keterampilan proses IPA, siswa mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep, serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap ilmiah dalam dirinya (Trianto, 2010: 148).

Keterampilan proses terdiri dari keterampilan proses dasar dan keterampilan proses terintegrasi (Rosjidan, dkk, 2001: 64). Namun, tidak semua

jenis keterampilan proses tersebut dapat dikembangkan untuk semua peserta didik, khususnya di sekolah dasar. Patta Bundu (2006: 87) menyatakan bahwa keterampilan proses di SD difokuskan pada keterampilan proses dasar sains dengan melakukan berbagai kegiatan secara mandiri untuk melatih keterampilan proses yang akan dikembangkan. Hal itu karena keterampilan-keterampilan dasar memberikan dasar bagi keterampilan terintegrasi, artinya seberapa baik penguasaan keterampilan-keterampilan terintegrasi akan sangat dipengaruhi oleh penguasaan keterampilan-keterampilan dasar (Supriadi, dkk, 2000: 155). Indrawati (Trianto, 2010: 144) menyatakan bahwa keterampilan proses dasar meliputi: observasi, klasifikasi, komunikasi, pengukuran, prediksi, dan inferensi.

Hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada bulan Februari 2014 terhadap proses pembelajaran siswa, ditemukan berbagai permasalahan dalam pembelajaran IPA sebagai berikut. (1) Keterampilan proses dasar IPA siswa cenderung rendah. (2) Pembelajaran IPA lebih berpusat pada guru. (3) Media yang digunakan dalam proses pembelajaran IPA kurang bervariasi. (4) Siswa cenderung pasif selama berlangsungnya proses pembelajaran IPA

Berikut ini uraian satu persatu dari permasalahan-permasalahan tersebut. Pertama, keterampilan proses dasar IPA siswa cenderung masih rendah. Selama proses pembelajaran masih banyak siswa yang kurang mampu mendeskripsikan suatu benda berdasarkan hasil pengamatannya secara detail. Selain itu hampir seluruh siswa tidak dapat memberikan pendapatnya berdasarkan hasil prediksinya terhadap suatu keadaan berdasarkan hasil pengamatannya, dan hampir setengah dari jumlah seluruh siswa kurang mampu menjelaskan informasi yang diperoleh dari hasil diskusi kepada temannya.

Kedua, proses pembelajaran IPA lebih berpusat pada guru. Hal ini terlihat dari aktivitas yang dilakukan guru lebih banyak memberi siswa materi dan kurang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Pembelajaran yang berlangsung lebih banyak menggunakan metode ceramah. Siswa lebih banyak mendengarkan penjelasan guru dan kurang terlibat dalam penyelidikan untuk memperoleh pengetahuan IPA secara mandiri. Proses pembelajaran yang berpusat pada guru membuat siswa kurang memiliki kesempatan untuk mengembangkan keterampilan proses yang menjadi potensi dirinya untuk memahami fakta dan konsep IPA.

Ketiga, media yang digunakan dalam proses pembelajaran IPA kurang bervariasi. Siswa hanya menggunakan buku paket untuk memperoleh informasi mengenai materi yang dipelajari. Siswa kurang difasilitasi media yang dapat mendukung dalam perolehan pengetahuannya. Hal itu membuat keterampilan proses siswa rendah. Sesekali guru menggunakan media lain, seperti lilin untuk menjelaskan materi energi alternatif, namun penggunaannya masih belum dioptimalkan, sehingga media yang digunakan kurang mampu membantu siswa untuk memahami materi yang sedang dipelajari.

Keempat, siswa cenderung pasif selama berlangsungnya proses pembelajaran IPA. Sekitar 50% siswa tidak ikut serta aktif dalam proses pembelajaran. Siswa jarang memperhatikan guru ketika sedang menjelaskan materi. Siswa asyik bermain dan bercerita sendiri dengan teman sebangkunya. Menurut siswa, proses pembelajaran IPA yang berlangsung membosankan. Siswa lebih sering ditugaskan untuk banyak menulis. Hal tersebut membuat siswa tidak tertarik dalam proses pembelajaran, sehingga siswa mencari kegiatan lain yang lebih menarik, contohnya bercerita dengan teman sebangkunya.

Hal itu membuat siswa cenderung pasif dalam proses pembelajaran, sehingga menyebabkan rendahnya keterampilan proses siswa.

Mengingat luasnya permasalahan yang terdapat dalam pembelajaran IPA di kelas IV SD N Kiyaran II dan merujuk pada teori yang telah dikemukakan mengenai pentingnya keterampilan proses dalam pembelajaran IPA, maka peneliti membatasi permasalahan dalam penelitian ini pada rendahnya keterampilan proses dasar siswa. Rendahnya keterampilan ini menyebabkan siswa kurang mampu memahami proses penemuan konsep-konsep IPA, sehingga siswa memahami IPA hanya sebagai sebuah cerita yang membosankan dan berdampak pada rendahnya prestasi belajar siswa. Hal itu sejalan dengan pendapat Srini M Iskandar (1997: 50) yang menyatakan bahwa jika dalam pembelajaran IPA siswa tidak diberikan kesempatan untuk menampilkan keterampilan proses yang dimiliki, maka fakta-fakta yang didapatkan hanya menjadi hafalan yang tidak sepenuhnya dipahami oleh siswa. Pada akhirnya, tujuan belajar IPA tidak dapat tercapai.

Keterampilan proses penting dalam pembelajaran IPA. Hal ini sejalan dengan pendapat Conny Semiawan (2008: 106) yang menyatakan bahwa dengan keterampilan proses, siswa dibekali peralatan untuk memahami dan mengembangkan ide dan konsep yang belum diketahuinya maupun konsep abstrak untuk dikuasai ataupun dimiliki siswa secara tuntas, dan sebagai cara yang khas dalam menghadapi pengalaman yang berkenaan dengan semua segi kehidupan yang relevan bagi siswa.

Rendahnya keterampilan proses dasar siswa kelas IV SD N Kiyaran II disebabkan oleh dua faktor. Pertama, pendekatan yang digunakan dalam proses pembelajaran kurang menekankan pada proses belajar siswa untuk aktif

menemukan dan memahami fakta dan konsep IPA secara mandiri. Selama proses pembelajaran, siswa memperoleh pengetahuan berdasarkan hasil dari mendengarkan penjelasan guru saja. Siswa kurang difasilitasi untuk memperoleh pengetahuannya berdasarkan proses pengamatan dan percobaan yang dilakukan secara mandiri oleh siswa. Hal itu membuat siswa menjadi pasif selama proses pembelajaran berlangsung. Kedua, pembelajaran yang berlangsung lebih banyak membebani siswa untuk menghafal berbagai konsep IPA tanpa siswa tahu secara konkret bagaimana konsep tersebut bisa ditemukan. Siswa hanya mengerti konsep IPA secara hafalan saja. Siswa kebanyakan kurang memahami prosesnya, karena dalam proses pembelajaran aktivitas siswa hanya terbatas pada proses mendengarkan penjelasan dari guru kemudian mencatatnya.

Keterampilan proses siswa dapat dikembangkan melalui penggunaan pendekatan keterampilan proses dalam pembelajaran. Pendekatan keterampilan proses merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran yang diarahkan pada pengembangan keterampilan memproseskan pemerolehan, sehingga pembelajar mampu menemukan dan mengembangkan secara bebas dan kreatif fakta dan konsep serta mengaitkannya dengan sikap dan nilai yang diperlukan tanpa terikat pada pola pembelajaran (Rosjidan, dkk, 2001: 64). Berdasarkan pengertian tersebut, maka dapat dikatakan bahwa pendekatan keterampilan proses dilaksanakan dengan menitikberatkan pada pengembangan keterampilan proses siswa sebagai keterampilan untuk memproseskan pemerolehan melalui kreativitas belajar siswa.

Hal itu sejalan dengan pendapat Dimyati dan Mudjiono (2006) yang menyatakan bahwa belajar menggunakan pendekatan keterampilan proses memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar mengembangkan

keterampilan proses yang dimiliki untuk memahami fakta, konsep, prinsip ilmu pengetahuan. Selain itu, pendekatan keterampilan proses dilaksanakan dengan menekankan pada bagaimana siswa belajar dan bagaimana pula mengelola perolehannya agar menjadi miliknya, sehingga perolehan tersebut dapat dipahami, dimengerti, dan diterapkan sebagai bekal kehidupan di masyarakat sesuai dengan kebutuhannya (Suprihadi, dkk, 2000: 154).

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka perlu diadakan penelitian untuk meningkatkan keterampilan proses siswa pada pelajaran IPA dengan judul “Meningkatkan Keterampilan Proses Dasar IPA Menggunakan Pendekatan Keterampilan Proses pada Siswa Kelas IV SD Negeri Kiyaran II”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah penelitian di atas, peneliti dapat mengidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Keterampilan proses dasar IPA siswa cenderung rendah.
2. Pembelajaran IPA lebih berpusat pada guru.
3. Media yang digunakan dalam proses pembelajaran IPA kurang bervariasi.
4. Siswa cenderung pasif selama berlangsungnya proses pembelajaran IPA.

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan di atas, maka penelitian ini dibatasi pada rendahnya keterampilan proses dasar IPA siswa. Permasalahan tersebut akan diatasi menggunakan pendekatan keterampilan proses.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah ditetapkan oleh peneliti, maka rumusan masalah yang diajukan pada penelitian ini adalah “bagaimana

meningkatkan keterampilan proses dasar IPA melalui penggunaan pendekatan keterampilan proses?”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai oleh peneliti dalam penelitian ini adalah untuk meningkatkan keterampilan proses dasar IPA menggunakan pendekatan keterampilan proses.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari pelaksanaan penelitian ini adalah:

1. Bagi siswa

Sebagai upaya meningkatkan keterampilan proses dasar IPA siswa secara optimal dalam pembelajaran IPA.

2. Bagi guru

Sebagai upaya peningkatan kualitas pembelajaran di kelas sehingga guru dapat menemukan strategi pembelajaran yang tepat untuk mengembangkan kompetensi siswanya dan peningkatan pengetahuan tentang penyelenggaraan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses.

3. Bagi lembaga sekolah

Sebagai upaya memberikan kontribusi untuk meningkatkan kualitas sekolah khususnya pada mata pelajaran IPA.

4. Bagi peneliti

Mengembangkan profesionalitas sebagai bekal positif untuk menjadi pendidik.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Keterampilan Proses Dasar IPA

Kata “IPA” merupakan singkatan kata “Ilmu Pengetahuan Alam” kata-kata “Ilmu Pengetahuan Alam” merupakan terjemahan dari kata-kata Bahasa Inggris “*Natural Science*” secara singkat sering disebut “*Science*” (Srini M. Iskandar, 1997: 2). Sains adalah pengetahuan manusia tentang alam yang diperoleh dengan cara yang terkontrol (Maslichah Asy’ari (2006: 7). Abdullah dan Eny Rahma (1991: 18) berpendapat bahwa sains adalah suatu pengetahuan teoritis yang diperoleh/disusun dengan cara yang khas/khusus, yaitu melakukan observasi eksperimentasi, penyimpulan, penyusunan teori, eksperimentasi, observasi dan demikian seterusnya kait-mengaitkan dengan cara yang lainnya. Cara untuk memperoleh ilmu terkenal dengan metode ilmiah. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, maka IPA atau sains dapat diartikan sebagai suatu pengetahuan teoritis tentang alam yang diperoleh dengan cara terkontrol melalui metode ilmiah.

IPA Penting dibelajarkan untuk anak usia SD, karena IPA dapat melatih anak berpikir kritis dan objektif (Usman Samatowa, 2011: 4). Oleh karena itu, guru harus mampu merancang sekaligus melaksanakan pembelajaran yang dapat membangkitkan kemauan dan kemampuan siswa untuk mencari, menemukan, menyimpulkan, dan mengomunikasikan sendiri berbagai pengetahuan dan pengalaman belajarnya (Sri Sulistyorini, 2007: 6). Pelaksanaan pembelajaran IPA tersebut dapat dilakukan dengan memperhatikan karakteristik yang dimiliki siswa usia SD. Sri Sulistyorini (2007: 6) mengatakan bahwa anak usia 7 sampai 12 tahun (usia SD) berada pada fase operasional konkret, sehingga anak berpikir atas dasar pengalaman konkret/nyata. Oleh karena itu, pembelajaran perlu dirancang

sedemikian rupa sehingga memungkinkan anak dapat melihat, berbuat sesuatu, melibatkan diri dalam proses belajar, serta mengalami pengalaman belajar nyata mengenai hal-hal yang dipelajari.

Patta Bundu (2006: 11-13) menyatakan bahwa secara garis besar sains memiliki tiga komponen, yaitu proses sains, produk ilmiah, dan sikap ilmiah. (1) Proses ilmiah disebut juga keterampilan proses sains yang merupakan keterampilan untuk mengkaji fenomena alam dengan cara-cara tertentu, misalnya mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, merancang dan melaksanakan eksperimen. (2) Produk ilmiah yang merupakan hasil pengolahan fenomena alam melalui proses sains, misalnya prinsip, konsep, hukum, dan teori. (3) Sikap ilmiah yang merupakan sikap yang dimiliki para ilmuwan dalam mencari dan mengembangkan pengetahuan baru, misalnya objektif terhadap fakta, hati-hati, bertanggung jawab, berhati terbuka, selalu ingin tahu, dan sebagainya.

Maslichah Asy'ari (2006: 12) mengatakan bahwa sains dari segi proses merupakan cara kerja dan cara berpikir yang meliputi kegiatan bagaimana mengumpulkan data, menghubungkan fakta satu dengan yang lain, menginterpretasi data dan menarik kesimpulan. Cara kerja seperti itu dikenal dengan istilah metode ilmiah. Lebih lanjut Maslichah Asy'ari (2006: 13) mengatakan bahwa untuk melakukan proses sains tersebut dibutuhkan berbagai macam keterampilan.

Keterampilan yang dibutuhkan untuk melaksanakan proses sains disebut juga keterampilan proses sains (*science process skills*) yang berarti keterampilan yang dilakukan oleh para ilmuwan (Sri M. Iskandar, 1997: 5). Keterampilan proses sains adalah sejumlah keterampilan untuk mengkaji fenomena alam dengan cara-cara tertentu untuk memperoleh ilmu dan pengembangan ilmu itu selanjutnya

(Patta Bundu, 2006: 12). Selanjutnya, Usman Samatowa (2006: 137) menyatakan bahwa keterampilan proses sains adalah keterampilan intelektual yang dimiliki dan digunakan oleh para ilmuwan dalam meneliti sebuah fenomena alam. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, maka keterampilan proses IPA/sains dapat diartikan sebagai keterampilan intelektual yang digunakan untuk menemukan dan mengkaji fenomena tentang alam dengan cara sebagaimana dilakukan oleh ilmuwan dalam meneliti sebuah fenomena alam.

Menurut Conny Semiawan (2008: 137) rendahnya keterampilan proses dasar IPA membawa akibat siswa kesulitan dalam memahami konsep IPA yang abstrak, sehingga konsep tersebut tidak dimilikinya secara tuntas. Hal itu sebagaimana diungkapkan Srin Iskandar (1997: 50) jika belajar IPA tanpa menampilkan keterampilan proses IPA, maka fakta-fakta yang dipelajari selanjutnya hanya akan menjadi hafalan yang tidak sepenuhnya dipahami oleh siswa.

Conny Semiawan (2008: 137) menyatakan bahwa keterampilan proses penting dimiliki siswa karena keterampilan ini merupakan cara khas siswa untuk membangun konsep tentang alam secara wajar dan memberikan kesempatan untuk menemukannya sendiri, sehingga dapat memberikan urunan terhadap perkembangan mental siswa dalam menggali potensinya. Anak-anak dapat mempelajari IPA sebanyak mereka dapat mempelajarinya dan ingin mengetahuinya melalui keterampilan proses IPA yang dimiliki (Trianto, 2010: 148).

Dimyati dan Mudjiono (2006: 140) menyatakan bahwa keterampilan proses sains terdiri dari keterampilan dasar (*basic skills*) dan keterampilan terintegrasi (*integrated skills*). Pendapat tersebut sejalan dengan pendapat Patta

Bundu (2006: 23) yang menyatakan bahwa keterampilan proses sains dapat dibagi atas dua kelompok, yaitu keterampilan dasar dan keterampilan terintegrasi. Selanjutnya, Hari Suderadjat (2004: 75) menyatakan bahwa keterampilan proses meliputi keterampilan proses yang bersifat dasar (*basic process skills*) dan keterampilan proses yang bersifat kompleks atau integrasi (*integrated process skills*).

Indrawati (Trianto, 2010: 144) menyatakan bahwa keterampilan proses dasar mencakup keterampilan mengobservasi, mengklasifikasi, mengomunikasikan, mengukur, memprediksi, dan menginferensi, sedangkan keterampilan proses terintegrasi mencakup keterampilan mengidentifikasi variabel, menyusun tabel data, membuat grafik, memperoleh dan memproses data, menganalisis investigasi, menyusun hipotesis, menyusun variabel secara operasional, merencang investigasi, dan melakukan eksperimen. Namun, tidak semua jenis keterampilan proses tersebut dapat dikembangkan untuk semua peserta didik khususnya di sekolah dasar.

Patta Bundu (2006: 87) menyatakan bahwa keterampilan proses sains di SD difokuskan pada keterampilan proses dasar sains dengan melakukan berbagai kegiatan secara mandiri untuk melatih keterampilan proses yang akan dikembangkan. Poppy Kamalia (2010: 8) menyatakan bahwa keterampilan dasar merupakan pondasi bagi keterampilan terintegrasi yang lebih kompleks. Pendapat tersebut sejalan dengan pendapat Hari Suderadjat (2004: 75-76) yang menyatakan bahwa keterampilan proses yang bersifat dasar hendaknya menjadi tujuan utama pembelajaran IPA di SD. Hal itu karena keterampilan proses dasar memberikan dasar bagi keterampilan proses terintegrasi, artinya seberapa baik penguasaan

keterampilan proses terintegrasi akan sangat dipengaruhi oleh penguasaan proses keterampilan dasar (Suprihadi, dkk, 2000: 155).

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka pengembangan keterampilan proses sains dalam penelitian ini difokuskan pada pengembangan keterampilan proses dasar dan dibatasi pada pengembangan keterampilan mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, dan mengomunikasikan. Keterampilan pengukuran dan inferensi tidak dilatihkan dalam penelitian ini mengingat materi pelajaran yang akan dipelajari dalam penelitian ini tidak memuat unsur pengukuran dan inferensi di dalamnya. Berikut ini akan diuraikan satu persatu keterampilan proses dasar yang akan ditingkatkan dalam penelitian ini, sebagai berikut.

1. Keterampilan Mengobservasi

Keterampilan mengobservasi adalah salah satu keterampilan ilmiah yang paling mendasar dalam sains (Conny Semiawan, dkk, 1992: 19). Keterampilan ini merupakan proses sains yang terpenting karena kebenaran ilmu yang diperoleh bergantung pada kecermatan dan kebenaran hasil observasi (Patta Bundu, 2006: 25). Dimyati dan Mudjiono (2002: 142) mengungkapkan bahwa kemampuan mengamati merupakan keterampilan paling dasar dalam proses dan memperoleh ilmu pengetahuan serta merupakan hal terpenting untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan proses lain.

Observasi dapat berupa observasi kualitatif jika hanya menggunakan alat indera untuk memperoleh data, akan tetapi observasi juga dapat dikatakan kuantitatif jika didasarkan pada satuan ukuran standar tertentu (Dimyati & Mudjiono, 2006: 142). Usman Samatowa (2011: 101) menyatakan bahwa ada beberapa indikator seseorang dikatakan melakukan observasi, antara lain: (a) menggunakan indera secara aman dan sesuai, (b) mengenali perbedaan dan

persamaan objek atau kejadian, (c) mengenali urutan kejadian, dan (d) mengamati suatu objek atau kejadian secara detail.

2. Keterampilan Mengklasifikasi

Keterampilan klasifikasi adalah keterampilan mengelompokkan atas aspek dan ciri-ciri tertentu (Patta Bundu, 2006: 26). Pendapat tersebut sejalan dengan pendapat Poppy Kamalia (2010: 10) yang menyatakan bahwa keterampilan mengklasifikasi adalah proses yang digunakan oleh para ilmuwan untuk mengadakan penyusunan atau pengelompokan atas objek-objek atau kejadian-kejadian. Kemampuan ini dapat dilakukan atas dasar hasil dari kegiatan observasi. Poppy Kamalia (2010: 10) menyatakan ada dua indikator seseorang dapat melakukan klasifikasi, antara lain: (a) mengidentifikasi dan memberi nama sifat-sifat yang dapat diamati dari sekelompok objek yang dapat digunakan sebagai dasar untuk mengklasifikasi, dan (b) menyusun klasifikasi dalam tingkat-tingkat tertentu sesuai dengan objek.

3. Keterampilan Memprediksi

Prediksi adalah suatu perkiraan yang spesifik pada bentuk observasi yang akan datang. Prediksi harus didasarkan hasil observasi yang hati-hati dan pengukuran yang teliti (Patta Bundu, 2006: 27). Prediksi harus didasarkan pada satu pengamatan teliti, bukan sekedar menebak tanpa ada dasarnya. Soetardjo (Patta Bundu, 2006: 27) mengemukakan bahwa kemampuan memprediksi berkaitan erat dengan observasi dan klasifikasi. Ketepatan dalam memprediksi didasarkan oleh hasil observasi yang tepat dan pengelompokan yang tepat pula. Hadiat (Patta Bundu, 2006: 63) menyatakan ada beberapa indikator seseorang dapat melakukan prediksi, antara lain: (a) menggunakan pola, (b) menghubungkan pola yang ada, dan (c) memperkirakan peristiwa yang terjadi.

4. Keterampilan Mengomunikasikan

Keterampilan mengomunikasikan adalah kemampuan untuk menyampaikan hasil pengamatan dan memperoleh fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan dalam bentuk suara, visual, atau suara visual (Dimyati & Mudjiono, 2006: 143). Kemampuan ini sangat diperlukan karena semua orang merasa perlu untuk mengomunikasikan ide, perasaan, dan kebutuhannya kepada orang lain (Patta Bundu, 2006: 26).

Usman Samatowa (2011: 102) menyatakan bahwa ada beberapa indikator seseorang dikatakan mengomunikasikan hasil, antara lain: (a) menyampaikan dan mengklarifikasi ide/gagasan dengan lisan maupun tulisan, (b) membuat catatan hasil observasi dalam percobaan, (c) menyampaikan informasi dalam bentuk grafik, chart, atau tabel, dan (d) memilih alat komunikasi yang cocok agar mudah dipahami oleh orang lain.

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah dikemukakan oleh para ahli tersebut, maka indikator keterampilan proses dasar yang akan diteliti dalam penelitian ini disajikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 1. Keterampilan Proses Dasar Siswa dan Indikatornya

Jenis Keterampilan Proses	Indikator	Sumber Data
Mengamati	Mengamati suatu objek atau kejadian secara detail.	Aktivitas siswa dan analisis LKS hasil kerja siswa.
Mengklasifikasi	Mengidentifikasi dan memberi nama sifat-sifat yang dapat diamati dari sekelompok objek yang dapat digunakan sebagai dasar untuk mengklasifikasi.	Analisis LKS hasil kerja siswa.
Memprediksi	Memperkirakan peristiwa yang akan terjadi berdasarkan hasil pengamatan dan klasifikasi.	Analisis LKS hasil kerja siswa.
Mengomunikasikan	Menyampaikan dan mengklarifikasi ide/gagasan dengan lisan maupun tulisan.	Aktivitas siswa dan Analisis LKS hasil kerja siswa.

Ruang lingkup bahan kajian IPA untuk SD atau MI meliputi aspek-aspek sebagai berikut. (1) Makhluk hidup dan proses kehidupan, yaitu manusia, hewan, tumbuhan, dan interaksinya dengan lingkungan, serta kesehatan. (2) Benda atau materi, sifat-sifat, dan kegunaannya meliputi: cair, padat, dan gas. (3) Energi dan perubahannya meliputi: gaya, bunyi, panas, magnet, listrik, cahaya, dan pesawat sederhana. (4) Bumi dan alam semesta meliputi: tanah, bumi, tata surya, dan benda-benda langit lainnya (BSNP, 2006).

Ruang lingkup yang digunakan dalam penelitian ini adalah bumi dan alam semesta dengan materi IPA kelas IV pada semester II. Berikut ini diuraikan tabel SK/KD mata pelajaran IPA kelas IV semester II dengan ruang lingkup bumi dan alam semesta.

Tabel 2. SK dan KD IPA Semester II dengan Ruang Lingkup Bumi dan Alam Semesta

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar		
9. Memahami perubahan kenampakan permukaan bumi dan benda langit.	9.1	Mendeskripsikan perubahan kenampakan bumi.	
	9.2	Mendeskripsikan posisi bulan dan kenampakan bumi dari hari ke hari.	
10. Memahami perubahan lingkungan fisik dan pengaruhnya terhadap daratan	10.1	Mendeskripsikan berbagai penyebab perubahan lingkungan fisik (angin, hujan, cahaya matahari, dan gelombang air laut).	
	10.2	Menjelaskan pengaruh perubahan lingkungan fisik terhadap daratan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor).	
	10.3	Mendeskripsikan cara pencegahan kerusakan lingkungan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor).	
11. Memahami hubungan antara sumber daya alam dengan lingkungannya, teknologi, dan masyarakat.	11.1	Menjelaskan hubungan antara sumber daya alam dengan lingkungan.	
	11.2	Menjelaskan hubungan antara sumber daya alam dengan teknologi yang digunakan.	
	11.3	Menjelaskan dampak pengamplasan bahan alam terhadap pelestarian lingkungan.	

Sumber: (BSNP, 2006).

Standar kompetensi dan kompetensi dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah standar kompetensi (SK) 10 dengan kompetensi dasar (KD) 10.2 dan 10.3.

Berdasarkan penjelasan-penjelasan tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses dasar IPA/sains adalah keterampilan proses sains yang mendasari keterampilan yang lebih kompleks/terintegrasi. Keterampilan proses dasar sains penting dimiliki siswa, karena keterampilan ini merupakan dasar dari keterampilan proses terintegrasi, artinya seberapa baik penguasaan keterampilan proses terintegrasi bergantung pada penguasaan keterampilan proses dasar siswa. Keterampilan ini memberikan kesempatan pada siswa untuk mempelajari IPA sebanyak yang mereka inginkan. Keterampilan proses dasar dalam penelitian ini meliputi empat keterampilan, yaitu keterampilan mengamati (observasi), mengklasifikasi, memprediksi, dan mengomunikasikan.

B. Pendekatan Keterampilan Proses

Pembelajaran IPA bukan saja mengacu pada hakikatnya, yaitu pemahaman IPA lebih dari hanya mengetahui fakta-fakta dalam IPA, tetapi juga memahami proses bagaimana mengumpulkan fakta-fakta dan menghubungkan untuk menginterpretasikannya (Srini M Iskandar, 1997: 4). Oleh karena itu, proses pembelajaran sains harus terjadi *by doing science* di mana siswa yang belajar bukan menjadi spektator, melainkan aktif sejak dini dalam pengalaman nyata (Conny Semiawan, 2008: 104).

Proses pembelajaran tersebut dapat dicapai melalui rancangan proses pembelajaran IPA menjadi serupa dengan apa yang sesungguhnya dilakukan para ilmuwan dalam percobaan mereka, namun dalam situasi yang berbeda. Ilmuwan melakukan percobaan untuk menghasilkan teori, sedangkan anak melakukan percobaan untuk memahami konsep baru (Usman Samatowa, 2011: 9). Proses pembelajaran IPA tersebut dapat dilakukan melalui penerapan pendekatan keterampilan proses dalam pembelajaran.

Rosjidan, dkk (2001: 64) menyatakan bahwa pendekatan keterampilan proses merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran yang diarahkan pada pengembangan keterampilan memproseskan pemerolehan sehingga pembelajar mampu menemukan dan mengembangkan secara bebas dan kreatif fakta dan konsep serta mengaitkannya dengan sikap dan nilai yang diperlukan tanpa terikat pada pola pembelajaran. Hal itu sejalan dengan pendapat Suprihadi, dkk (2000: 154) yang mengatakan bahwa pendekatan keterampilan proses merupakan sebuah cara mengajar dengan menekankan bagaimana siswa belajar memperoleh perolehannya menjadi miliknya.

Pendekatan keterampilan proses menurut Poppy Kamalia (2010: 28) adalah perlakuan yang diterapkan dalam pembelajaran yang menekankan pada pembentukan keterampilan memperoleh pengetahuan kemudian mengomunikasikan perolehannya. Selanjutnya, Mulyani Sumantri dan Johar Permana (1998: 112-113) menyatakan bahwa pendekatan keterampilan proses merupakan wahana pengembangan keterampilan intelektual, sosial, emosional dan fisik peserta didik yang pada prinsipnya keterampilan-keterampilan tersebut telah ada pada diri mereka sendiri. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka pendekatan keterampilan proses dapat diartikan sebagai cara mengajar yang menekankan pada pengembangan keterampilan memproseskan pemerolehan untuk menemukan dan mengembangkan pengetahuan secara bebas dan kreatif .

Trianto (2010: 148) menyatakan bahwa keterampilan proses perlu dilatihkan/dikembangkan dalam pengajaran IPA karena keterampilan proses mempunyai peranan sebagai berikut. (1) Membantu siswa belajar mengembangkan pikirannya. (2) Memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan penemuan. (3) Meningkatkan daya ingat. (4) Memberikan kepuasan

intrinsik jika anak telah berhasil melakukan sesuatu. (5) Membantu siswa mempelajari konsep-konsep sains.

Lebih lanjut Muhammad (Trianto, 2010: 150) mengemukakan beberapa tujuan melatihkan keterampilan proses pada pembelajaran IPA adalah sebagai berikut.

- a. Meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa, karena dalam melatihkan ini siswa dipacu untuk berpartisipasi secara aktif dan efisien dalam belajar.
- b. Menuntaskan hasil belajar siswa secara serentak, baik keterampilan produk, proses, maupun keterampilan kinerjanya.
- c. Menemukan dan membangun sendiri konsepsi serta dapat mengidentifikasi secara benar untuk mencegah terjadinya miskonsepsi.
- d. Memperdalam konsep, pengertian, fakta, yang dipelajarinya, karena dengan latihan keterampilan proses, siswa sendiri yang berusaha mencari dan menemukan konsep tersebut.
- e. Mengembangkan pengetahuan teori atau konsep dengan kenyataan dalam kehidupan bermasyarakat.
- f. Sebagai persiapan dan latihan dalam menghadapi kenyataan hidup di dalam masyarakat, karena siswa telah dilatih keterampilan dan berpikir logis dalam memecahkan berbagai masalah dalam kehidupan.

Suatu pengajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses berarti pengajaran itu berusaha menempatkan peserta didik pada posisinya yang amat penting yaitu sebagai seorang ilmuwan yang harus menyadari dirinya, bagaimana mereka belajar atau bagaimana mereka harus berubah (Mulyani Sumantri dan Johar Permana, 1998: 12). Dengan demikian, pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses dapat menimbulkan terjadinya

interaksi antara konsep/prinsip-teori yang telah ditemukan atau dikembangkan dengan pengembangan keterampilan proses itu sendiri (Dimyati dan Mudjiono, 2006). Interaksi antara pengembangan keterampilan dengan pengembangan konsep dalam proses belajar mengajar dapat mengembangkan sikap dan nilai pada diri siswa (Suprihadi, dkk: 2000: 153).

Guru memegang peranan penting dalam pengembangan keterampilan proses siswa. Trianto (2010: 149) menyatakan bahwa dalam melatihkan keterampilan proses diperlukan pemodelan guru, untuk selanjutnya siswa bekerja dan berlatih sesuai petunjuk dan bimbingan guru. Lebih lanjut, dia mengungkapkan bahwa guru bertugas untuk mengecek pemahaman siswa dan memberikan umpan balik guna mengetahui kemampuan siswa dalam memahami dan mengerjaan setiap keterampilan yang dimiliki dengan baik.

Hal itu sejalan dengan pendapat Harlen (Patta Bundu, 2006: 32) mengatakan bahwa ada beberapa peran guru dalam melibatkan siswa dengan berbagai pengalaman yang membantu untuk mengembangkan keterampilan proses yang dimiliki, diantaranya:

1. Memberikan kesempatan untuk menggunakan keterampilan proses dalam menangani setiap materi dan fenomena dengan menggunakan seluruh alat indera mereka.
2. Memberikan kesempatan untuk berdiskusi, baik dalam kelompok kecil maupun dalam kelompok besar.
3. Mendengarkan ide/pemikiran yang dikemukakan siswa serta telaah hasil perolehan siswa kemudian mempelajari keterampilan proses apa yang digunakan oleh siswa untuk menyusun ide/pendapat.

4. Mendorong adanya tinjauan kritis siswa dari setiap kegiatan yang telah dilaksanakan.
5. Menyiapkan teknik luwes untuk pengembangan keterampilan proses.

Pelaksanaan pendekatan keterampilan proses dalam proses pembelajaran memiliki beberapa manfaat. Funk (Dimyati Moedjiono, 1992: 14) mengemukakan manfaat dari penggunaan pendekatan keterampilan proses antara lain: (a) dengan penerapan pendekatan keterampilan proses dalam pembelajaran, siswa akan memperoleh pengertian yang tepat tentang hakekat ilmu pengetahuan, (b) dengan penerapan pendekatan keterampilan proses dalam pembelajaran berarti siswa bekerja dengan ilmu pengetahuan, tidak sekedar memperoleh informasi dari ilmu pengetahuan itu, dan (c) dengan penerapan pendekatan keterampilan proses dalam pembelajaran, siswa secara serentak belajar tentang proses dan produk ilmu pengetahuan.

Rosjidan, dkk (2001: 66-67) menyatakan bahwa sebelum melaksanakan pembelajaran menggunakan pendekatan keterampilan proses, ada beberapa kegiatan yang harus diperhatikan. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam merancang dan menerapkan pembelajaran yang menggunakan pendekatan keterampilan proses adalah sebagai berikut. (1) Siswa hendaknya dilihat sebagai subjek yang harus terlibat. (2) Perancangan satu unit pembelajaran perlu memperhitungkan waktu yang dibutuhkan. (3) Proses pembelajarannya nanti perlu dipikirkan urutan materi yang akan dibahas. (4) Rangkaian proses berpikir dan keterampilan mana saja yang dipandang penting untuk dikembangkan dalam unit bahasan tertentu. (5) Media pembelajaran apa yang paling cocok digunakan. (6) Bagaimana teknik penilaianya.

Syaiful Bahri Djamarah (2005: 91) mengatakan bahwa ada beberapa langkah pelaksanaan pembelajaran yang harus dilalui guru untuk melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses sebagai berikut.

a. Pendahuluan

Dalam kegiatan pendahuluan hal yang perlu dilakukan guru adalah menyiapkan fisik dan mental siswa untuk menerima bahan pelajaran baru dengan cara: (1) mengulang bahan pelajaran yang lalu yang mempunyai hubungan dengan bahan yang akan diajarkan, dan (2) mengajukan pertanyaan yang umum sehubungan dengan bahan pelajaran baru untuk membangkitkan minat siswa.

b. Pelaksanaan

Kegiatan pelaksanaan merupakan langkah inti dari tiga langkah pelaksanaan proses interaksi edukatif dengan pendekatan keterampilan proses. Kegiatan-kegiatan yang tergolong dalam langkah ini meliputi hal-hal berikut.

1. Menjelaskan bahan pelajaran baru dibantu dengan peragaan, unjuk laku (demonstrasi), gambar, model, bagan, yang sesuai dengan keperluan. Kegiatan ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan mengamati dengan cepat, cermat, dan tepat.
2. Merumuskan hasil pengamatan dengan merinci, mengelompokkan, atau mengklasifikasi materi pelajaran yang diserap dari kegiatan pengamatan terhadap bahan pelajaran tersebut.
3. Menafsirkan hasil pengelompokan itu dengan menunjukkan sifat, hal, peristiwa, atau gejala yang terkandung pada tiap-tiap kelompok.
4. Meramalkan sebab akibat kejadian perihal atau peristiwa lain yang mungkin terjadi di waktu lain atau mendapat suatu perlakuan yang berbeda.

5. Menerapkan pengetahuan keterampilan, sikap yang ditemukan atau diperoleh dari kegiatan sebelumnya pada keadaan atau peristiwa yang baru atau berbeda.
 6. Merencanakan penelitian umpamanya mengadakan percobaan sehubungan dengan masalah yang belum terselesaikan.
 7. Mengomunikasikan hasil kegiatan kepada orang lain dengan diskusi, ceramah, mengarang, dan sebagainya.
- c. Penutup

Kegiatan ini merupakan kegiatan akhir dalam proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses. Langkah-langkah yang tergolong dalam kegiatan ini adalah sebagai berikut. (1) Mengkaji ulang kegiatan yang telah dilaksanakan dan merumuskan hasil yang diperoleh melalui kegiatan tersebut. (2) Mengadakan tes akhir. (3) Memberikan tugas-tugas lain.

Pendapat tersebut sejalan dengan Suryosubroto (2002) yang menyatakan bahwa ada langkah-langkah yang harus dilalui oleh seorang guru dalam menggunakan keterampilan proses, diantaranya:

1. Pemanasan, bertujuan untuk mengarahkan siswa pada pokok permasalahan agar setiap siswa siap, baik secara mental, emosional maupun fisik. Kegiatan ini antara lain: (a) pengulasan langsung pengalaman yang pernah dialami siswa maupun guru. (b) pengulasan bahan pengajaran yang pernah dipelajari pada waktu sebelumnya. (c) kegiatan-kegiatan yang menggugah dan mengarahkan perhatian siswa antara lain meminta pendapat/ saran siswa, menunjukkan gambar, slide, film atau benda lain.
2. Proses belajar mengajar, hendaknya selalu mengikutsertakan siswa secara aktif guna mengembangkan kemampuan-kemampuan siswa antara lain kemampuan mengobservasi, menginterpretasikan, meramalkan,

mengaplikasikan konsep, merencanakan dan melaksanakan penelitian, serta mengomunikasikan hasil penemuannya.

Berdasarkan perpaduan dari kedua pendapat tersebut di atas, maka langkah pelaksanaan pembelajaran yang harus dilakukan guru untuk memfasilitasi pengembangan keterampilan proses dasar siswa dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Kegiatan Guru untuk Memfasilitasi Pengembangan Keterampilan Proses Dasar Siswa

No	Kegiatan Guru
1	Mengulas pengalaman yang pernah dialami siswa yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari, kemudian melakukan kegiatan yang menggugah dan mengarahkan perhatian siswa antara lain meminta pendapat/ saran siswa, menunjukkan gambar, slide, film atau benda lain. (memfasilitasi keterampilan mengobservasi)
2	Membimbing siswa untuk dapat merumuskan hasil pengamatan dengan merinci, mengelompokkan, atau mengklasifikasi materi pelajaran yang diserap dari kegiatan pengamatan terhadap bahan pelajaran tersebut. (memfasilitasi keterampilan mengklasifikasi)
3	Membimbing siswa untuk meramalkan sebab akibat kejadian, perihal atau peristiwa lain yang mungkin terjadi di waktu lain atau mendapat suatu perlakuan yang berbeda. (memfasilitasi keterampilan memprediksi)
4	Memberikan kesempatan pada setiap siswa untuk menyampaikan hasil pemikirannya baik secara lisan maupun tulisan (di dalam LKS). (memfasilitasi keterampilan mengomunikasikan)

Pelaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses memiliki beberapa kelebihan/keunggulan dan kekurangan/kelemahan. Usman samatowa (2006: 138) mengemukakan bahwa ada beberapa keunggulan pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses, di antaranya:

- a. Siswa terlibat langsung dengan objek nyata sehingga dapat mempermudah pemahaman siswa terhadap materi pelajaran.
- b. Siswa menemukan sendiri konsep-konsep yang dipelajari.

- c. Melatih siswa untuk berpikir lebih aktif dalam pembelajaran.
- d. Mendorong siswa untuk menemukan konsep-konsep baru.
- e. Memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar menggunakan metode ilmiah.

Selanjutnya, menurut Syaiful Sagala (2003: 74-75) keunggulan pendekatan keterampilan proses adalah sebagai berikut. (1) Memberi bekal cara memperoleh pengetahuan yang sangat penting untuk mengembangkan pengetahuan dan masa depan. (2) Pendahuluan proses bersifat kreatif, siswa aktif, dapat meningkatkan keterampilan berpikir dan cara memperoleh pengetahuan.

Kelemahan pendekatan keterampilan proses dikemukakan oleh Syaiful Sagala (2003: 75) adalah sebagai berikut. (a) Memerlukan banyak waktu sehingga sulit untuk dapat menyesuaikan bahan pengajaran yang ditetapkan dalam kurikulum. (b) Memiliki fasilitas yang cukup baik dan lengkap sehingga tidak semua sekolah dapat menyediakan. (c) Merumuskan masalah, menyusun hipotesis, merancang suatu percobaan untuk memperoleh data yang relevan adalah pekerjaan yang sulit, tidak setiap siswa mampu melaksanakannya.

Berdasarkan penjelasan tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pendekatan keterampilan proses merupakan cara mengajar yang menekankan pada pengembangan keterampilan memproseskan pemerolehan untuk menemukan dan mengembangkan pengetahuan secara bebas dan kreatif. Penerapan pendekatan keterampilan proses dalam pembelajaran memberikan kesempatan pada siswa untuk menyadari bagaimana mereka belajar dan memperoleh pengetahuannya agar dapat menjadi miliknya. Pelaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses memiliki beberapa manfaat. Selain memiliki beberapa manfaat, penerapan pendekatan keterampilan proses juga

memiliki keunggulan dan kekurangan. Pelaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan menekankan pada kegiatan pengembangan keterampilan proses siswa dalam kegiatan pelaksanaannya. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan keterampilan proses dalam proses pembelajaran memiliki pengaruh terhadap keterampilan proses siswa.

C. Pengaruh Pendekatan Keterampilan Proses dengan Keterampilan Proses Dasar

Pengaruh penggunaan pendekatan keterampilan proses dalam pembelajaran terhadap keterampilan proses dasar siswa, sebagaimana dikemukakan oleh Dimyati & Moedjiono (1992: 15) bahwa penerapan pendekatan keterampilan proses dalam pembelajaran adalah sebagai wahana penemuan dan pengembangan fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan bagi diri siswa. Selanjutnya fakta, konsep, dan prinsip yang ditemukan dan dikembangkan dapat menunjang pengembangan keterampilan proses dalam diri siswa. Hal itu sejalan dengan pendapat Srini M Iskandar (1997: 48) yang menyatakan bahwa di dalam pendekatan keterampilan proses, keterampilan-keterampilan proses IPA dikembangkan bersama-sama dengan fakta, konsep, dan prinsip IPA.

Pendekatan keterampilan proses merupakan pendekatan utama yang dapat digunakan oleh guru dalam memfasilitasi perkembangan keterampilan proses dasar siswa (Poppy Kamalia, 2010: 2). Belajar dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar mengembangkan keterampilan proses dasar yang dimiliki untuk memahami fakta, konsep, prinsip ilmu pengetahuan alam. Pendekatan keterampilan proses memberikan kesempatan pada siswa untuk benar-benar melakukan pengamatan, pengukuran, pengidentifikasi, pengendalian variabel, dan lain-lain (Srini M

Iskandar, 2007: 50). Dengan demikian, siswa memiliki kesempatan untuk menemukan sendiri fakta dan konsep IPA. Hal itu menjadikan siswa mampu memperoleh keberhasilan belajar secara optimal. Materi pelajaran akan lebih mudah dipelajari, dipahami, dihayati dan diingat dalam waktu yang relatif lama (Trianto, 2010: 149-150).

D. Kerangka Pikir

Masa usia SD berada pada masa perkembangan intelektual operasional konkret, oleh karena itu segala pembelajaran yang berlangsung hendaknya diciptakan suasana belajar yang lebih menekankan pada pengalaman belajar menggunakan objek nyata/konkret, khususnya dalam pembelajaran IPA. Selain itu, pada tahap ini anak sudah menunjukkan proses berpikir yang lebih jelas mengenai pengetahuan di bidang sains. Keterampilan proses sains hendaknya perlu dimiliki siswa sebagai sarana belajar siswa untuk memahami fakta dan konsep sains secara konkret. Keterampilan ini penting dimiliki karena dengan keterampilan proses sains tersebut siswa memiliki kesempatan untuk menemukan dan mempelajari fakta dan konsep IPA secara konkret melalui kegiatan mengamati, mengklasifikasi, menginterpretasi, memprediksi, merumuskan hipotesis, mengendalikan variabel, merencanakan dan melaksanakan penelitian, menginferensi, mengaplikasikan dan mengomunikasikan. Dengan demikian, siswa diharapkan memperoleh hasil belajar yang optimal.

Metode ceramah yang selama ini diterapkan membuat siswa kurang memiliki kesempatan untuk aktif menemukan sendiri pengetahuannya melalui keterampilan proses yang dimiliki. Siswa hanya mendapatkan informasi berdasarkan hasil cerita guru. Pembelajaran yang demikian menyebabkan peran aktif siswa sebagai subjek belajar menjadi rendah. Kurangnya keterlibatan aktif

siswa dalam proses pembelajaran membuat siswa memahami IPA hanya sebagai sebuah cerita yang membosankan. Hal itu menyebabkan tujuan pembelajaran IPA yang diharapkan tidak dapat tercapai.

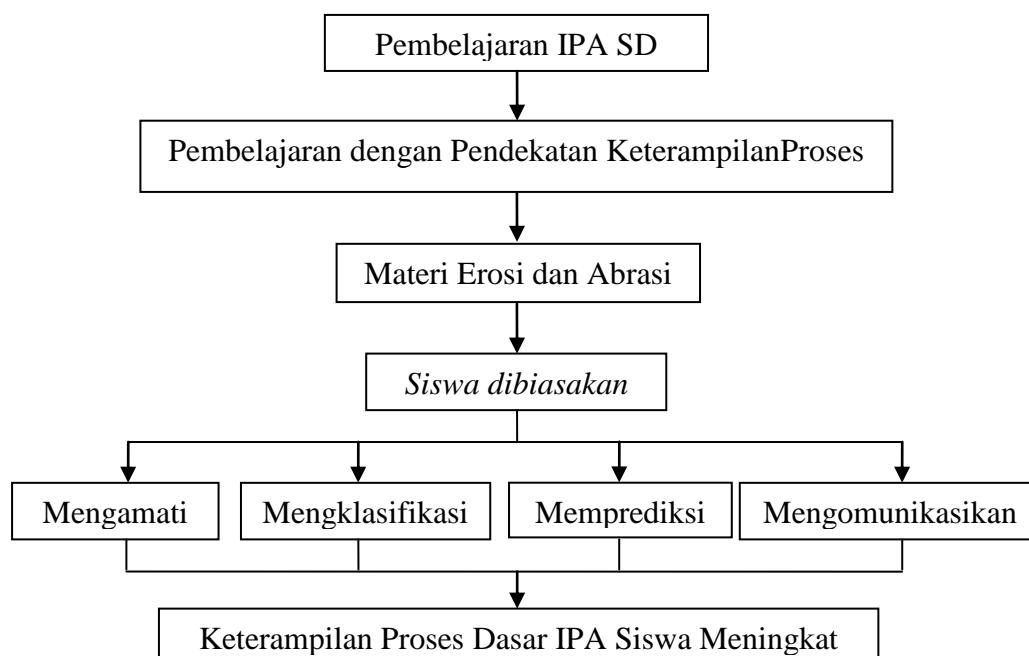
Tujuan belajar IPA dapat tercapai apabila keterampilan proses dasar sains siswa dalam proses pembelajaran IPA dapat dikembangkan. Keterampilan proses sains terdiri atas keterampilan proses dasar dan keterampilan proses terintegrasi. Anak usia SD lebih difokuskan pada pengembangan keterampilan proses dasar. Hal ini karena, keterampilan proses dasar merupakan keterampilan yang menjadi dasar keterampilan proses terintegrasi. Oleh karena itu, dalam pembelajaran IPA siswa hendaknya dilatihkan keterampilan proses dasar.

Keterampilan proses dasar sains dalam pembelajaran IPA dapat dikembangkan melalui pemilihan pendekatan pembelajaran yang tepat. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses dasar siswa adalah pendekatan keterampilan proses. Pendekatan keterampilan proses merupakan pendekatan yang paling utama untuk meningkatkan keterampilan proses dasar siswa. Pembelajaran menggunakan pendekatan keterampilan proses dapat melatih siswa untuk mengembangkan keterampilan mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, dan mengomunikasikan. Hal ini karena melalui pendekatan keterampilan proses, siswa dibiasakan untuk melakukan pengamatan, klasifikasi, prediksi, dan komunikasi.

Pendekatan keterampilan proses dalam penelitian ini digunakan untuk melatihkan keterampilan proses dasar IPA siswa pada materi erosi dan abrasi. Melalui penerapan pendekatan keterampilan proses, siswa diberikan kesempatan untuk melakukan percobaan sederhana mengenai proses terjadinya erosi dan abrasi. Selanjutnya, siswa diberikan kesempatan untuk melakukan pengamatan

terhadap percobaan, mengklasifikasikan daerah rawan dan aman erosi/abrsasi, memprediksi, dan mengomunikasikan skema mengenai proses terjadinya erosi dan abrsasi. Hal itu menjadikan siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran, sehingga siswa memiliki kesempatan untuk mengembangkan keterampilan mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, dan mengomunikasikan. Jadi pendekatan keterampilan proses sangat mungkin dapat meningkatkan keterampilan proses dasar IPA siswa.

Gambaran kerangka pikir tersebut di sajikan dalam diagram di bawah ini.



Gambar 1. Diagram Kerangka Pikir

E. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan uraian di atas, dapat diajukan hipotesis penelitian yaitu penerapan pendekatan keterampilan proses dengan melakukan pengamatan, klasifikasi, prediksi, dan komunikasi dapat meningkatkan keterampilan proses dasar IPA siswa.

F. Definisi Operasional Variabel

1. Keterampilan proses dasar IPA/sains adalah keterampilan proses sains yang mendasari keterampilan yang lebih kompleks/terintegrasi. Keterampilan yang dilatihkan dalam penelitian ini meliputi empat keterampilan, yaitu keterampilan mengamati (observasi), mengklasifikasi, memprediksi, dan mengomunikasikan.
2. Pendekatan keterampilan proses merupakan cara mengajar yang menekankan pada pengembangan keterampilan memproseskan pemerolehan untuk menemukan dan mengembangkan pengetahuan secara bebas dan kreatif. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan pendekatan keterampilan proses menekankan pada pengembangan keterampilan proses siswa.

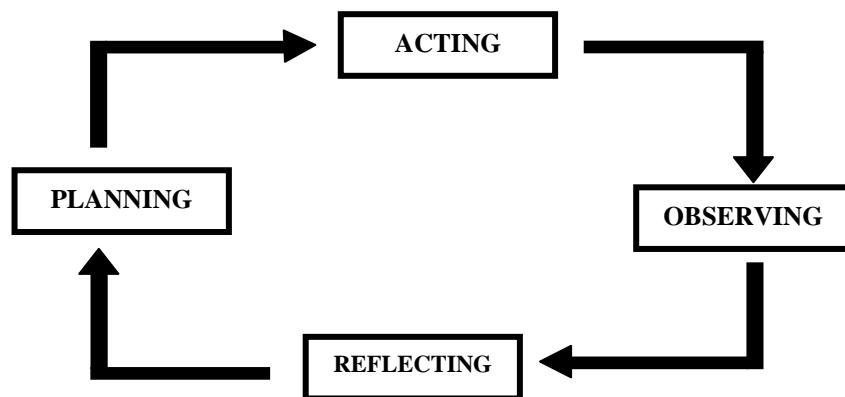
BAB III **METODE PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian

Penelitian yang akan dilaksanakan adalah penelitian tindakan kelas (*classroom action research*). Zainal Aqib (2009:13) mengatakan bahwa penelitian tindakan kelas merupakan suatu pencermatan terhadap kegiatan yang sengaja dimunculkan, dan terjadi dalam sebuah kelas. Tindakan tersebut dilakukan oleh guru, oleh guru bersama-sama dengan peserta didik, atau peserta didik di bawah bimbingan dan arahan guru, dengan maksud untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran (Mulyasa, 2011:11). Penelitian tindakan kelas ini menggunakan jenis penelitian tindakan kelas kolaborasi partisipan.

B. Model Penelitian

Model penelitian ini menggunakan Model penelitian yang dikembangkan oleh Kurt Lewin (Hamzah B. Uno, dkk, 2011: 86). Gambar model tersebut sebagai berikut:



Gambar 2. Siklus Penelitian Tindakan Kelas Model Kurt Lewin

Berdasarkan gambar siklus di atas ada empat kegiatan. Kegiatan tersebut terdiri dari empat komponen yaitu:

1. Perencanaan (*Planning*)

Sebelum pelaksanaan tindakan, maka diperlukan perencanaan tindakan. Hal yang ada dalam perencanaan adalah:

- a. Peneliti dan guru kelas menetapkan materi yang akan dipelajari dalam pelaksanaan penelitian tindakan kelas.
- b. Peneliti dan guru kelas menetapkan waktu pelaksanaan penelitian tindakan kelas.
- c. Membuat RPP tentang materi yang akan diajarkan sesuai dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan yaitu pendekatan keterampilan proses. RPP ini disusun oleh peneliti dengan pertimbangan dari dosen pembimbing dan guru kelas sebagai pedoman dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang akan diobservasi.
- d. Menyusun lembar kerja siswa (LKS) kemudian dikonsultasikan dengan dosen pembimbing.
- e. Menyusun instrumen penelitian berupa lembar observasi kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Lembar observasi digunakan sebagai pedoman pengamatan terhadap keterampilan proses IPA dan pelaksanaan pendekatan keterampilan proses dalam proses pembelajaran.

2. Tindakan (*acting*)

Pada tahap ini guru melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan rencana sebelumnya yaitu melalui pendekatan keterampilan proses. Selama proses pembelajaran peneliti dibantu oleh pengamat untuk mengamati siswa di kelas. Adapun langkah-langkah pembelajaran melalui pendekatan keterampilan proses yang dilaksanakan oleh guru adalah sebagai berikut.

- a. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam.

- b. Guru memberikan apersepsi dan motivasi untuk membangkitkan minat belajar siswa.
 - c. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
 - d. Guru memfasilitasi keterampilan mengamati dibantu dengan peragaan, unjuk laku (demonstrasi), gambar, model, agan, yang sesuai dengan keperluan. Kegiatan ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan mengamati dengan cepat, cermat, dan tepat.
 - e. Guru membagi kelas menjadi 4 kelompok.
 - f. Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk melakukan diskusi secara berkelompok.
 - g. Guru memfasilitasi proses pembelajaran siswa agar dapat memaksimalkan pengembangan keterampilan proses dasar siswa melalui kegiatan percobaan, diskusi, dll (keterampilan yang akan dikembangkan pada kegiatan ini adalah keterampilan observasi, klasifikasi, prediksi, dan komunikasi).
 - h. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengomunikasikan hasil kegiatan yang telah dilaksanakan dan siswa lain dibimbing untuk mengungkapkan tanggapannya.
 - i. Guru meluruskan jawaban siswa dan memberikan penguatan terhadap jawaban yang diajukan siswa.
 - j. Guru memberikan bimbingan kepada siswa dalam menarik kesimpulan.
3. Observasi (*Observating*)

Pada tahap ini peneliti melakukan pengamatan terhadap proses kegiatan belajar mengajar menggunakan lembar observasi keterampilan proses dasar IPA siswa, dan lembar observasi keterlaksanaan pendekatan keterampilan proses oleh guru.

4. Refleksi (*reflecting*)

Pada tahap ini hasil observasi tindakan dari proses pembelajaran yang sudah dilaksanakan kemudian dianalisis dengan berdiskusi antara guru, peneliti, dan rekan-rekan pengamat untuk melihat apakah dalam pembelajaran yang sudah dilaksanakan sudah sesuai dengan rencana dan tujuan pembelajaran atau belum, sehingga dapat dilaksanakan perbaikan dalam siklus selanjutnya. Apabila pada tindakan pertama hasil penelitian masih belum sesuai dengan tujuan yang diharapkan, maka dapat dilakukan perubahan rencana tindakan pada siklus berikutnya. Keputusan untuk menghentikan atau melanjutkan siklus merupakan keputusan bersama antara peneliti dan guru kelas. Siklus dihentikan jika peneliti dan guru kelas sepakat bahwa pembelajaran yang dilakukan sudah sesuai dengan target perbaikan yang telah direncanakan.

C. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian tindakan kelas ini adalah siswa kelas VI SD Negeri Kiyaran II pada semester II tahun ajaran 2013/2014 yang terdiri dari 7 siswa laki-laki dan 7 siswa perempuan. Objek penelitian tindakan kelas ini adalah keterampilan proses dasar IPA siswa.

D. Setting Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Kiyaran II pada kelas IV yang terletak di daerah Sleman, Yogyakarta. Keadaan kelas IV cukup nyaman, dengan posisi ruang kelas yang terletak di pojok SD dan disekitaranya terdapat kebun milik warga. Kenyamanan ruang kelas ini ditunjang dengan cukupnya ventilasi yang tersedia, sehingga udara di dalam kelas terasa segar. Di dalam ruang kelas terdapat 10 meja siswa dan 18 kursi yang tertata rapi dengan bentuk *letter U* menghadap sebuah meja guru. Di depan kelas terdapat satu papan tulis hitam dan

satu papan tulis putih yang dipasang sejajar. Selain itu, di dinding kelas terdapat dua papan administrasi kelas dan pajangan karya-karya siswa. Di pojok kelas terdapat sebuah almari yang berukuran besar yang digunakan sebagai tempat menyimpan buku-buku guru dan siswa.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan yang utama dari penelitian tersebut adalah untuk memdapatkan data (Sugiyono, 2011: 224). Adapun dalam penelitian teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi adalah cara mengumpulkan bahan keterangan yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena-fenomena yang sedang dijadikan sasaran pengamatan (Anas Sudijono, 2011: 76-77). Observasi atau pengamatan digunakan sebagai alat penelitian untuk mengukur tingkah laku individu pada saat terjadinya suatu kegiatan pembelajaran yang dapat diamati. Teknik observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan observasi partisipatif, dalam observasi ini peneliti terlibat dengan kegiatan guru dan siswa yang digunakan sebagai sumber data penelitian.

Pengamat yang bertugas mengamati pelaksanaan proses pembelajaran di kelas IV SD Negeri Kiyaran II yaitu peneliti dan 2 orang rekan peneliti. Hal-hal yang diobservasi meliputi: (1) Aktivitas guru dalam memfasilitasi siswa untuk mengembangkan keterampilan proses yang akan diteliti, dan (2) Keterampilan proses dasar siswa selama pembelajaran IPA berlangsung yang diamati

berdasarkan aktivitas siswa selama mengikuti proses pembelajaran dan analisis LKS hasil kerja siswa.

2. Metode Wawancara

Wawancara merupakan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan secara verbal kepada orang-orang yang dianggap dapat memberikan informasi atau penjelasan hal-hal yang dianggap perlu dalam permasalahan penelitian tindakan kelas (Kunandar, 2011: 157). Metode wawancara dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data mengenai pendapat guru dan siswa terhadap kegiatan pembelajaran yang selama ini telah diterapkan apakah sudah mengoptimalkan pengembangan keterampilan proses siswa kelas IV SDN Kiyaran II untuk mata pelajaran IPA. Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini jenis wawancara bebas, di mana pewawancara membawa pedoman yang hanya berupa garis besar tentang hal-hal yang akan ditanyakan, sedangkan responden yaitu guru kelas mempunyai kebebasan mengemukakan pendapat tanpa dibatasi patokan-patokan tertentu. Wawancara dilakukan setelah kegiatan pembelajaran berlangsung.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat atau fasilitas yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah untuk diolah (Suharsmini Arikunto, 2002: 136). Instrumen dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses siswa kelas IV SDN Kiyaran II pada mata pelajaran IPA dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa lembar observasi dan pedoman wawancara.

1. Lembar Observasi

Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lembar observasi aktivitas siswa, lembar analisis LKS siswa, dan lembar keterlaksanaan pendekatan keterampilan proses oleh guru.

a. Lembar observasi aktivitas siswa.

Lembar observasi aktivitas siswa merupakan lembar observasi yang digunakan untuk menilai keterampilan proses dasar IPA berdasarkan aktivitas yang dilakukan oleh siswa saat proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi ini diisi oleh pengamat berdasarkan hasil pengamatan terhadap siswa pada saat pembelajaran berlangsung. Kisi-kisi lembar observasi aktivitas siswa disajikan dalam tabel di bawah ini.

Table 4. Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Kompetensi Dasar	Jenis Keterampilan	Indikator	Jumlah Butir	No. Butir
Pengaruh perubahan lingkungan fisik terhadap daratan	Mengamati	Mengamati suatu objek atau kejadian secara detail	1	1
	Mengomunikasikan	Menyampaikan dan mengklarifikasi ide/gagasan dengan lisan maupun tulisan.	1	2

b. Lembar analisis LKS Hasil Kerja siswa

Lembar analisis LKS hasil kerja siswa merupakan lembar observasi yang digunakan untuk menilai keterampilan proses IPA berdasarkan analisis LKS hasil kerja siswa. Lembar observasi ini diisi oleh peneliti berdasarkan analisis LKS hasil kerja siswa setelah selesai melaksanakan proses pembelajaran. Kisi-kisi lembar analisis LKS hasil kerja siswa disajikan dalam tabel di bawah ini.

Table 5. Kisi-Kisi Lembar Analisis LKS Hasil Kerja Siswa

Kompetensi Dasar	Jenis Keterampilan	Indikator	Jumlah Butir	No. Butir
Pengaruh perubahan lingkungan fisik terhadap daratan	Mengamati	Mengamati suatu objek atau kejadian secara detail	1	1
	Klasifikasi	Mengidentifikasi dan memberi nama sifat-sifat yang dapat diamati dari sekelompok objek yang dapat digunakan sebagai dasar untuk mengklasifikasi.	1	2
	Prediksi	Memperkirakan peristiwa yang akan terjadi berdasarkan hasil pengamatan dan klasifikasi.	1	3
	Komunikasi	Menyampaikan dan mengklarifikasi ide/gagasan dengan lisan maupun tulisan.	1	4

c. Lembar keterlaksanaan pendekatan keterampilan proses oleh guru

Lembar observasi ini digunakan untuk melihat proses pembelajaran melalui penerapan pendekatan keterampilan proses yang berisi kegiatan yang dilakukan oleh guru dalam memfasilitasi pengembangan keterampilan proses siswa dalam pembelajaran. Lembar observasi ini diisi oleh peneliti berdasarkan hasil pengamatan pada saat pembelajaran berlangsung dengan mencantumkan deskripsi kegiatan yang dilakukan oleh guru selama kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan keterampilan proses berlangsung. Kisi-kisi lembar observasi aktivitas guru disajikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 6. Kisi-Kisi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Keterampilan Proses oleh Guru

No	Kegiatan Guru	Jumlah Butir	No. Butir
1	Mengulas pengalaman yang pernah dialami siswa yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari, kemudian melakukan kegiatan yang menggugah dan mengarahkan perhatian siswa antara lain meminta pendapat/ saran siswa, menunjukkan gambar, slide, film atau benda lain. (memfasilitasi keterampilan mengobservasi)	5	1, 3, 4, 5, 6
2	Membimbing siswa untuk dapat merumuskan hasil pengamatan dengan merinci, mengelompokkan, atau mengklasifikasi materi pelajaran yang diserap dari kegiatan pengamatan terhadap bahan pelajaran tersebut. (memfasilitasi keterampilan mengklasifikasi)	1	7
3	Membimbing siswa untuk meramalkan sebab akibat kejadian, perihal atau peristiwa lain yang mungkin terjadi di waktu lain atau mendapat suatu perlakuan yang berbeda. (memfasilitasi keterampilan memprediksi)	1	8
4	Memberikan kesempatan pada setiap siswa untuk menyampaikan hasil pemikirannya baik secara lisan maupun tulisan (di dalam LKS). (memfasilitasi keterampilan mengomunikasikan)	3	2, 9, 10

2. Pedoman Wawancara

Secara garis besar ada dua macam pedoman wawancara yaitu pedoman wawancara tidak terstruktur dan pedoman wawancara terstruktur (Suharsimi Arikunto, 2006: 227). Penelitian ini menggunakan pedoman wawancara tidak terstruktur yang berupa garis besar permasalahan yang akan ditanyakan. Wawancara dalam penelitian ini ditujukan pada guru kelas IV untuk mengetahui kondisi awal proses pembelajaran sebelum diberikan tindakan dan setelah diberikan tindakan.

G. Validitas Instrumen

Suharsimi Arikunto (2006: 59) menyatakan bahwa validitas instrumen adalah suatu alat ukur atau sebuah tes disebut valid apabila tes itu dapat tepat mengukur apa yang hendak diukur. Suatu instrumen dikatakan valid jika instrumen yang digunakan dapat mengukur apa yang hendak diukur. Penelitian ini menggunakan uji validitas konstruk.Purwanto (2010: 128)menyatakan bahwa validitas konstruk adalah validitas yang dilakukan dengan melihat kesesuaian konstruksi butir yang ditulis dengan kisi-kisinya. Instrumen yang akan digunakan terlebih dahulu dilakukan uji validasi berdasarkan *expert judgement*, dimana instrumen tersebut disesuaikan dengan kurikulum dan telah divalidasi oleh ahli.

H. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Teknik analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisis persentase keterampilan proses dasar IPA siswa. Proses analisis data menggunakan rubrik pada observasi aktivitas dan analisis LKS hasil kerja siswa. Setelah itu, skor dianalisis dengan menggunakan kriteria skor yang telah ada.Hasil yang diperoleh dari analisis menggunakan kriteria skor selanjutnya dideskripsikan.

Analisis data hasil observasi keterampilan proses IPA yaitu dengan mencari skor maksimum untuk keterampilan proses IPA siswa, kemudian menjumlah skor yang diperoleh setiap subjek dan mencari persentase hasil pengukuran keterampilan proses IPA siswa. Rumus untuk mencari persentase hasil pengukuran keterampilan proses IPA siswa adalah sebagai berikut.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Penilaian keterampilan proses dasar siswa terhadap empat aspek keterampilan proses dasar yang diukur melalui observasi, akan dikategorikan berdasarkan kriteria yang dikemukakan oleh Purwanto (2011: 102), berikut tabel kriteria skor keterampilan proses.

Tabel 7. Kriteria Skor Keterampilan Proses Dasar IPA

Persentase Skor	Kriteria
≤ 45	Kurang baik
$46 - \leq 65$	Cukup baik
$66 - \leq 85$	Baik
$86 - \leq 100$	Sangat baik

I. Kriteria Keberhasilan Tindakan

Penelitian tindakan kelas ini dikatakan berhasil jika keterampilan proses dasar IPA siswa kelas IV SD Negeri Kiyaran II mencapai taraf keberhasilan minimal yang ditentukan, yaitu 75% dari jumlah siswa yang mengikuti proses belajar mengajar telah mencapai taraf keberhasilan minimal baik dengan persentase minimal 75 pada penilaian keterampilan proses dasar IPA siswa.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Kondisi Awal Keterampilan Proses Dasar IPA

Peneliti melakukan observasi terhadap aktivitas belajar siswa untuk mengetahui kondisi awal keterampilan proses dasar IPA siswa. Hasil observasi menunjukkan bahwa keterampilan proses dasar IPA siswa masih rendah. Rendahnya keterampilan proses dasar siswa ditunjukkan dengan adanya siswa yang masih belum mampu mendeskripsikan hasil pengamatannya secara detail. Saat tanya jawab dengan guru, tidak ada satupun siswa yang dapat membuat prediksi. Selain itu, banyak siswa yang tidak dapat mengomunikasikan hasil perolehannya. Siswa cenderung diam dan pasif selama proses pembelajaran.

Rendahnya keterampilan proses dasar IPA siswa dikarenakan pembelajaran yang berlangsung kurang menekankan pada pengembangan keterampilan tersebut. Pembelajaran yang berlangsung lebih menekankan pada penguasaan materi. Siswa hanya diberi tugas untuk mencatat materi yang dipelajari, baik dari penjelasan guru maupun dari buku. Selain itu, siswa hanya diberi tugas untuk mengerjakan soal-soal mengenai materi yang dipelajari. Siswa kurang diberi kesempatan untuk mengembangkan keterampilannya melalui proses belajar penemuan.

Dengan berbekal data awal yang telah diperoleh pada pra tindakan, maka peneliti bersama guru sepakat untuk melaksanakan penelitian tindakan secara kolaboratif untuk meningkatkan keterampilan proses dasar yang dirasa masih belum optimal yaitu dengan menggunakan penerapan pendekatan keterampilan proses dalam pembelajaran.

2. Deskripsi Pelaksanaan Tindakan Siklus I

Penelitian siklus I terdiri dari dua pertemuan yang masing-masing dilaksanakan pada bulan April tahun 2014. Pertemuan ke-1 dilaksanakan pada hari Rabu, 16 April 2014. Pertemuan ke-2 dilaksanakan pada hari Kamis, 17 April 2014.

a. Perencanaan Tindakan Siklus I

Tahap perencanaan pada siklus I bertujuan untuk mempersiapkan segala kebutuhan pelaksanaan tindakan dalam penelitian. Pada tahap perencanaan siklus I, peneliti melakukan kegiatan sebagai berikut.

- 1) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) disusun peneliti kemudian diserahkan dan dikonsultasikan kepada guru kelas, sehingga diperoleh kesepakatan antara peneliti dan guru kelas mengenai RPP yang akan diterapkan pada saat proses pembelajaran.
- 2) Menyiapkan instrumen observasi keterampilan proses dasar siswa. Instrumen observasi sebagai salah satu instrumen dalam penelitian ini yang digunakan untuk mencatat hasil pengamatan terhadap siswa selama proses pembelajaran berlangsung.
- 3) Menyiapkan sarana pendukung pembelajaran seperti alat dan bahan percobaan.
- 4) Menyusun LKS yang akan digunakan untuk memfasilitasi pengembangan keterampilan proses dasar IPA siswa. LKS disusun peneliti kemudian diserahkan dan dikonsultasikan kepada guru kelas, sehingga diperoleh kesepakatan antara peneliti dan guru kelas mengenai LKS yang akan diterapkan pada saat proses pembelajaran.

- 5) Peneliti bersama guru kelas merencanakan waktu pembelajaran siklus I selama 4 x 35 menit dengan pertemuan pertama pada hari Rabu, 16 April 2014 selama 70 menit yaitu pada jam pelajaran pertama dan kedua, sedangkan pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Kamis, 17 April 2014 selama 70 menit yaitu pada jam pelajaran pertama dan kedua.

b. Pelaksanaan Tindakan Siklus I

Penelitian tindakan dilaksanakan dengan cara kolaborasi antara guru kelas dan peneliti. Guru kelas bertugas sebagai pelaksana tindakan sesuai dengan RPP yang telah direncanakan, sementara peneliti bertugas mengamati proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Adapun Standar Kompetensi (SK) yang digunakan adalah ‘Memahami perubahan lingkungan fisik dan pengaruhnya terhadap daratan’ dan Kompetensi Dasar (KD) yang digunakan adalah ‘Menjelaskan pengaruh perubahan lingungan fisik terhadap daratan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor)’. Rincian pembelajaran setiap pertemuan adalah sebagai berikut.

1) Pertemuan Ke- 1

Materi yang akan dibelajarkan yakni erosi. Metode yang digunakan adalah percobaan sederhana dan diskusi. Proses pembelajaran dilakukan di halaman sekolah dan di dalam kelas. Halaman sekolah digunakan sebagai tempat untuk melakukan percobaan, sedangkan kegiatan lainnya dilakukan di dalam kelas.

a) Kegiatan Awal Pembelajaran (15 menit)

Proses pembelajaran dimulai dengan doa, kemudian guru melakukan tanya jawab dengan siswa mengenai bencana alam yang akhir-akhir ini terjadi di Indonesia, selanjutnya dikaitkan dengan materi erosi. Guru menunjukkan gambar

bencana alam erosi dilanjutkan dengan tanya jawab mengenai proses terjadinya erosi.

b) Kegiatan Inti Pembelajaran (40 menit)

Pada kegiatan inti, siswa dibagi menjadi empat kelompok besar, masing-masing kelompok terdiri dari 3-4 siswa. Selanjutnya, guru memerintahkan kepada seluruh siswa untuk segera berkumpul dalam kelompoknya. Setelah seluruh siswa berkumpul dalam kelompok masing-masing, guru membagikan LKS. Setiap anggota kelompok menerima LKS, selanjutnya guru mengajak siswa pergi ke halaman sekolah untuk melaksanakan kegiatan percobaan.

Di halaman sekolah, guru membagikan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam percobaan kepada setiap kelompok. Sebelum melakukan percobaan, guru membacakan satu persatu langkah yang harus dilakukan siswa dalam percobaannya. Setelah selesai membacakan langkah percobaan, selanjutnya siswa diberi kesempatan untuk melakukan percobaan. Seluruh kelompok memulai percobaan sederhana proses terjadinya erosi. Ketika percobaan berlangsung, hampir seluruh kelompok terlihat kebingungan dalam percobaannya. mereka kurang dapat memahami kegiatan yang harus dilakukan dalam percobaannya.

Setelah percobaan selesai dilaksanakan, guru memberi tugas kepada seluruh kelompok untuk melakukan pengamatan terhadap hasil percobaan kemudian mendiskusikannya. Beberapa kelompok terlihat meminta penjelasan dari guru, akan tetapi kelompok lainnya lebih memilih diam. Setelah seluruh kelompok selesai melakukan diskusi, siswa secara individu diberi tugas untuk merumuskan hasil pengamatannya di dalam tabel pengamatan. Setelah selesai, guru mengajak siswa kembali ke dalam kelas.

Di kelas, guru memberi tugas kepada seluruh siswa untuk melaksanakan kegiatan LKS secara individu. Kegiatan selanjutnya yaitu melakukan klasifikasi daerah aman dan rawan erosi berdasarkan hasil pengamatan terhadap percobaan. Siswa diberi tugas untuk mengklasifikasi daerah tempat tinggal mereka berdasarkan ciri-ciri yang nampak. Setelah selesai melakukan klasifikasi, selanjutnya siswa diberi tugas untuk membuat prediksi berdasarkan hasil pengamatan dan klasifikasi. Sebelum membuat prediksi, guru membacakan satu persatu kegiatan yang harus diprediksikan oleh siswa. Pada kegiatan ini, siswa diberikan tugas memprediksi enam keadaan yang berhubungan dengan hasil percobaan dan klasifikasinya.

Setelah itu siswa diberi tugas untuk mengisi skema “**hutan gundul hingga mengakibatkan terjadinya erosi**” untuk selanjutnya mengomunikasikannya secara lisan di depan kelas. Guru menjelaskan cara pengisian skema kepada seluruh siswa. Setelah selesai mengisi skema, guru membuka kesempatan kepada seluruh siswa untuk mengomunikasikan skemanya secara lisan di depan kelas. Hampir seluruh siswa tidak berani mengomunikasikan skemanya. Hanya ada dua siswa yang bersedia mengomunikasikan hasil skemanya secara lisan di depan kelas. Selanjutnya, guru bersama siswa melakukan pembahasan terhadap kegiatan yang sudah dilakukan siswa sesuai LKS.

c) Kegiatan Akhir Pembelajaran (15 menit)

Pada kegiatan ini, guru memberikan klarifikasi mengenai materi yang dipelajari. Siswa diperkenankan bertanya apabila masih ada hal yang belum dimengerti mengenai materi yang telah disampaikan. Siswa secara bersama-sama dibimbing untuk membuat dan menyampaikan kesimpulan berdasarkan hasil

percobaan yang telah dilakukan. Selanjutnya, guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.

2) Pertemuan ke- 2

Pertemuan ke- 2 dilaksanakan pada hari Kamis, 17 April 2014. Materi yang akan dibelajarkan yakni abrasi. Metode yang digunakan adalah percobaan sederhana dan diskusi. Proses pembelajaran dilakukan di halaman sekolah dan di dalam kelas. Halaman sekolah digunakan sebagai tempat untuk melakukan percobaan, sedangkan kegiatan lainnya dilakukan di dalam kelas.

a) Kegiatan Awal (15 menit)

Pada awal pelajaran guru membuka dengan salam. Kegiatan berikutnya yaitu guru mengulas pelajaran yang lalu mengenai materi erosi selanjutnya dikaitkan dengan materi baru dengan menunjukkan gambar pantai dan peristiwa abrasi.

b) Kegiatan Inti (40 menit)

Pelaksanaan kegiatan inti sama sebagaimana pelaksanaan pada pertemuan pertama yaitu siswa dibagi menjadi empat kelompok, selanjutnya siswa diberi tugas melakukan percobaan secara berkelompok. Setelah seluruh kelompok selesai melakukan percobaan, selanjutnya siswa secara berkelompok diberi tugas untuk melakukan pengamatan terhadap hasil percobaan kemudian mendiskusikannya.Kegiatan selanjutnya adalah siswa secara individu menuliskan hasil pengamatannya ke dalam tabel pengamatan.Pada kegiatan ini, terlihat beberapa siswa sudah mulai dapat melakukan pengamatan meskipun belum secara detail.Setelah seluruh kelompok selesai merumuskan hasil pengamatannya, selanjutnya guru mengajak siswa kembali ke dalam kelas.

Di kelas, guru memberi tugas kepada seluruh siswa untuk melaksanakan kegiatan LKS selanjutnya secara individu.Kegiatan selanjutnya yaitu siswa diberi

tugas untuk mengklasifikasikan daerah aman dan rawan abrasi berdasarkan hasil pengamatan mereka terhadap percobaannya.Kegiatan selanjutnya, siswa diberi tugas untuk membuat prediksi berdasarkan hasil pengamatan dan klasifikasi.Pada kegiatan prediksi, siswa diberikan tugas memprediksi enam keadaan yang terdapat dalam LKS.Sama halnya dengan pertemuan pertama, pada pertemuan kedua ini terlihat masih ada beberapa siswa yang kesulitan ketika membuat prediksi.Namun, pada pertemuan kedua ini siswa sudah mulai mampu membuat prediksi dengan lebih tepat dibandingkan pertemuan pertama.

Setelah selesai melakukan prediksi, siswa selanjutnya mengisi skema **“hilangnya tumbuhan bakau dan batu karang hingga mengakibatkan terjadinya abrasi”** untuk selanjutnya mengomunikasikannya secara lisan di depan kelas. Pada pertemuan kedua ini, siswa sudah mulai tertarik untuk mempresentasikan hasil LKS di depan kelas. Hal itu ditunjukkan dari peningkatan jumlah siswa yang bersedia mempresentasikan hasil pekerjaannya secara lisan di depan kelas yaitu dari jumlah dua siswa pada pertemuan pertama meningkat menjadi lima siswa pada pertemuan kedua. Setelah selesai melakukan seluruh kegiatan dalam LKS selanjutnya guru bersama siswa melakukan pembahasan.

c) Kegiatan Akhir Pembelajaran (15 menit)

Pada kegiatan ini, guru memberikan klarifikasi mengenai materi yang dipelajari.Siswa diperkenankan bertanya apabila masih ada hal yang belum dimengerti mengenai materi yang telah disampaikan.Siswa secara bersama-sama dibimbing untuk membuat dan menyampaikan kesimpulan berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan. Selanjutnya, guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.

c. Observasi Pelaksanaan Tindakan Siklus I

Observasi dilakukan terhadap siswa dan guru. Observasi terhadap siswa dilakukan untuk mengukur keterampilan proses dasar IPA, sedangkan observasi terhadap guru dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan pendekatan keterampilan proses. Observasi terhadap siswa dilakukan saat pembelajaran berlangsung dan setelah berakhirnya pembelajaran, sedangkan observasi terhadap guru dilakukan saat pembelajaran berlangsung.

1. Observasi Keterampilan Proses Dasar IPA

Observasi ini digunakan untuk mengukur skor keterampilan proses dasar IPA siswa. Pengukuran keterampilan proses dasar IPA dilakukan oleh peneliti dan pengamat berdasarkan instrumen yang telah dibuat sebelumnya. Pengamat yang bertugas mengamati berjumlah 2 orang dengan kelompok siswa berjumlah 4. Masing-masing pengamat bertugas mengamati 2 kelompok yang berjumlah 7 siswa.

Observasi ini dilakukan dengan menggunakan lembar observasi keterampilan proses dasar IPA siswa yang terdiri dari lembar observasi aktivitas siswa dan lembar analisis LKS hasil kerja siswa. Penilaian lembar observasi aktivitas siswa dilakukan oleh pengamat pada saat berlangsungnya pembelajaran dan digunakan untuk mengukur skor keterampilan mengamati dan mengomunikasikan yang muncul selama proses pembelajaran berlangsung. Sedangkan, Lembar observasi analisis LKS hasil kerja siswa diisi oleh peneliti setelah berakhirnya proses pembelajaran dan digunakan untuk menilai keterampilan mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, dan mengomunikasikan. Penilaian dilakukan berdasarkan ketepatan siswa dalam merumuskan hasil

pengamatan dalam tabel pengamatan, melakukan klasifikasi, membuat prediksi, dan mengisi skema.

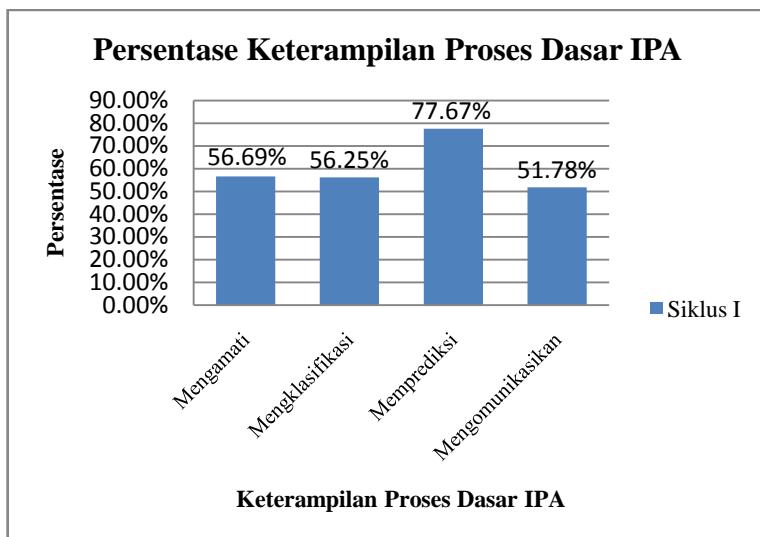
Objek observasi meliputi keterampilan mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, dan mengomunikasikan. Indikator yang digunakan ada 6 indikator yang mewakili masing-masing indikator keterampilan proses dasar IPA yaitu keterampilan mengamati 2 indikator, keterampilan klasifikasi 1 indikator, keterampilan prediksi 1 indikator, dan keterampilan komunikasi 2 indikator.

Data hasil observasi keterampilan proses dasar IPA siswa kelas IV SDN Kiyaran II pada siklus I dapat dilihat di lampiran 35 halaman 205-206. Berdasarkan data hasil observasi keterampilan proses IPA dari dua pertemuan pada siklus I diperoleh hasil persentase setiap aspek keterampilan proses IPA. Persentase setiap aspek keterampilan proses IPA dari dua kegiatan yang dilaksanakan oleh siswa kelas IV pada siklus I disajikan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 8 Rekapitulasi Persentase Keterampilan Proses Dasar IPA Siklus I

No	Keterampilan Proses Dasar IPA	Persentase
1	Mengamati	56,69
2	Mengklasifikasi	56,25
3	Memprediksi	77,67
4	Mengomunikasikan	51,78
Rerata Persentase Keterampilan Proses Dasar IPA		60,59

Berdasarkan hasil rekapitulasi persentase keterampilan proses IPA di atas, dapat dilihat bahwa rata-rata persentase keterampilan proses IPA sebesar 60,59%. Sementara itu, ketercapaian pada masing-masing aspek dapat digambarkan dalam diagram batang sebagai berikut.



Gambar 3. Diagram Batang Persentase Keterampilan Proses Dasar IPA Siswa pada Siklus I

Berdasarkan diagram batang di atas, dapat dipaparkan ketercapaian pada setiap aspek keterampilan proses IPA dasar sebagai berikut.

- a) Keterampilan mengamati mencapai rata-rata persentase sebesar 56,69%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa keterampilan mengamati yang dikuasai siswa belum maksimal. Siswa kurang teliti dalam **mengamati** terhadap proses percobaan. Hal ini ditunjukkan dari kurang detailnya siswa dalam merumuskan hasil pengamatan dalam tabel pengamatan. Dari kemungkinan 4 fakta yang dapat diperoleh berdasarkan percobaan, rata-rata mereka hanya dapat menuliskan 1 fakta secara tepat.
- b) Keterampilan mengklasifikasi mencapai rata-rata persentase sebesar 56,25%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa keterampilan mengklasifikasi yang dikuasai siswa belum maksimal. Siswa kurang teliti dan lengkap ketika **mengklasifikasi** daerah aman/rawan erosi dan abrasi. Hal ini ditunjukkan dari 4 kemungkinan jawaban benar, rata-rata siswa hanya menjawab 1-2 jawaban benar.

- c) Keterampilan memprediksi mencapai rata-rata persentase sebesar 77,67%, hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah menguasai aspek keterampilan memprediksi. Siswa sudah tepat saat **melakukan prediksi**. Dari 6 kegiatan rata-rata siswa hanya dapat memprediksi 2-3 kegiatan dengan benar.
- d) Keterampilan mengomunikasikan mencapai rata-rata persentase sebesar 51,78%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa keterampilan mengomunikasikan yang dikuasai siswa belum maksimal. Siswa kurang tepat ketika **melakukan kegiatan komunikasi**. Hal itu terlihat ketika pengisian skema mereka masih mengalami kesulitan, terlihat dari kemungkinan 4 jawaban benar rata-rata siswa hanya dapat mengisi 1-2 jawaban benar pada skema. selain itu, pada saat mempresentasikan hasil skema secara lisan hanya ada 2 siswa pada pertemuan pertama dan 5 siswa pada pertemuan kedua yang bersedia mempresentasikan skema secara lisan di depan kelas.

Berikut gambar yang menunjukkan aktivitas siswa ketika mempresentasian skema di depan kelas.



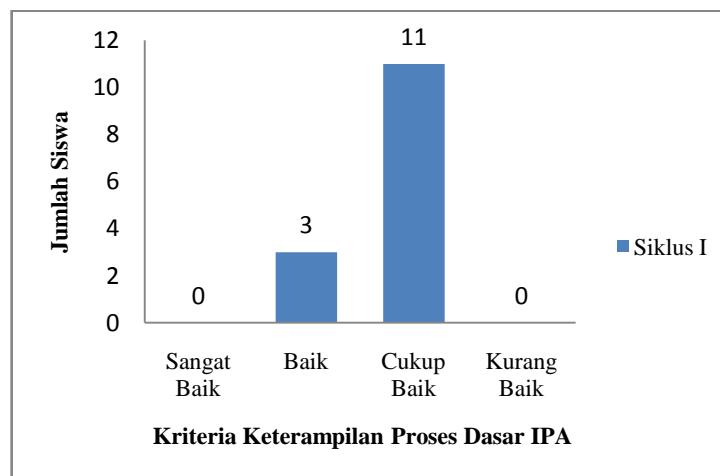
Gambar 4. Siswa mempresentasikan skema secara lisan

Hasil skor keterampilan proses IPA yang diperoleh siswa kelas IV pada siklus I dapat dilihat di lampiran 35 halaman 208. Berdasarkan data hasil skor keterampilan proses dasar IPA tersebut kemudiandisuaikan dengan kriteria yang telah ditentukan. Berikut ini disajikan tabel kriteria keterampilan proses dasar IPA siswa pada siklus I.

Tabel 9. Kriteria Keterampilan Proses Dasar IPA Siswa Pada Siklus I

No.	Persentase Skor	Kriteria	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1.	86 - ≤ 100	Sangat baik	0	14
2.	66 - ≤ 85	Baik	3	14
3.	46 - ≤ 65	Cukup Baik	11	11
4.	≤ 45	Kurang baik	0	0
	Jumlah		14	

Tabel kriteria keterampilan proses dasar IPA di atas digambarkan dalam bentuk diagram batang seperti di bawah ini.



Gambar 5. Diagram Batang Kriteria Keterampilan Proses Dasar IPA Siswa Pada Saat Siklus I

2. Observasi Guru

Hasil observasi diperoleh dari pengamatan terhadap guru dengan mengisi lembar observasi yang sudah dipersiapkan peneliti. Observasi terhadap guru dilakukan dengan mengamati aktivitas guru pada saat proses pembelajaran. Semua kegiatan yang tampak dicatat dalam lembar observasi sesuai dengan indikator yang muncul. Berikut uraian hasil observasi terhadap guru.

Pertama, guru membagi siswa menjadi empat kelompok besar dengan jumlah masing-masing kelompok 3-4 siswa ketika akan melakukan kegiatan percobaan. Pembagian kelompok ini ternyata membuat beberapa siswa tidak memiliki kesempatan berpartisipasi dalam percobaannya. Kurangnya partisipasi siswa secara aktif dalam percobaan membuat mereka mengalami kesulitan ketika akan melakukan kegiatan pengamatan. Hal itu berakibat pada rendahnya keterampilan mengamati siswa.

Kedua, guru mengajak siswa melakukan kegiatan percobaan di luar ruangan, yaitu di halaman sekolah. Hal ini ternyata berakibat pada hilangnya konsentrasi siswa terhadap percobaannya. Keadaan cuaca yang sangat panas membuat siswa memilih meninggalkan percobaannya dan berteduh. Mereka pada akhirnya tidak ikut serta dalam percobaan, sehingga kesulitan ketika diberi tugas melakukan pengamatan. Hal itu berakibat pada rendahnya keterampilan mengamati siswa.

Ketiga, guru kurang mengoptimalkan bimbingan terhadap siswa ketika melakukan percobaan, pengamatan, klasifikasi, membuat prediksi, dan mengisi skema. Bimbingan guru hanya terfokus pada beberapa kelompok saja, khususnya kelompok yang berada di depan. Selain itu, bimbingan guru hanya terbatas pada penjelasan perintah saja. Kurangnya bimbingan guru mengakibatkan siswa

kesulitan ketika melakukan percobaan, pengamatan, klasifikasi, membuat prediksi, dan mengisi skema. Hal ini berakibat pada rendahnya keterampilan mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, dan mengomunikasikan.

Keempat, guru memberikan alokasi waktu pembelajaran sesuai biasanya yaitu 2×35 menit. Guru memberikan waktu 20 menit bagi siswa untuk melakukan percobaan dan 20 menit untuk melakukan kegiatan klasifikasi, prediksi, dan komunikasi. Alokasi waktu yang diberikan ternyata membuat siswa terbatas ketika melakukan percobaan, sehingga mereka tidak dapat melakukan pengamatan dengan teliti. Ketidaktelitian siswa mengakibatkan mereka mengalami kesulitan dalam melakukan kegiatan klasifikasi, membuat prediksi, dan mengisi skema. Hal itu mengakibatkan rendahnya keterampilan mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, dan mengomunikasikan.

d. Refleksi Pelaksanaan Tindakan Siklus I

Refleksi pada siklus I bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan proses pembelajaran yang telah dilaksanakan. Selain itu, refleksi juga berfungsi sebagai dasar perbaikan-perbaikan yang harus dilakukan pada siklus selanjutnya. Tahap refleksi meliputi dua macam, yaitu refleksi proses pembelajaran dan hasil belajar. Pada refleksi proses pembelajaran siklus I diperoleh hasil sebagai berikut.

1. Keterampilan mengamati siswa masih rendah.

Rendahnya keterampilan mengamati disebabkan oleh empat hal, yaitu sebagai berikut. a) Pembagian kelompok besar ketika kegiatan percobaan membuat tidak semua anggota kelompok ikut serta melaksanakan percobaan, sehingga siswa tidak dapat melakukan pengamatan dengan teliti. b) Pelaksanaan percobaan di halaman sekolah dengan kondisi cuaca yang kurang mendukung kenyamanan belajar siswa membuat mereka menjadi kurang konsentrasi dalam

percobaannya. Banyak siswa tidak ikut serta dalam percobaan, sehingga mereka mengalami kesulitan saat diberi tugas untuk melakukan pengamatan. c) Kurangnya bimbingan guru dalam melakukan percobaan membuat siswa kesulitan melaksanakan percobaan sehingga siswa tidak dapat melakukan pengamatan dengan teliti. d) Kurangnya alokasi waktu yang disediakan membuat siswa tidak memiliki kesempatan untuk melakukan percobaan dengan baik. Selain itu, bimbingan guru terhadap siswa menjadi terbatas dengan adanya keterbatasnya waktu yang tersedia.

Keterampilan mengamati dapat ditingkatkan melalui rekomendasi sebagai berikut. 1) Dilakukan pembagian kelompok dengan jumlah anggota lebih kecil ketika kegiatan percobaan, yaitu masing-masing kelompok terdiri dari 2 siswa. Upaya ini dilakukan untuk memberikan kesempatan pada seluruh anggota kelompok untuk aktif dalam percobaan. Peran aktif dalam melaksanakan percobaan membuat siswa menjadi lebih teliti dalam mengamati setiap fakta yang ditemukan. Kondisi ini diharapkan akan meningkatkan keterampilan mengamati siswa. 2) Percobaan dilakukan di tempat yang lebih teduh dan nyaman. Upaya tersebut dilakukan untuk memberikan kesempatan pada siswa melakukan percobaan dengan nyaman, sehingga mereka dapat lebih konsentrasi ketika melakukan percobaan. Dengan demikian, mereka akan aktif dalam percobaannya. Kondisi ini diharapkan akan meningkatkan keterampilan mengamati siswa. 3) Guru mengoptimalkan bimbingannya kepada seluruh kelompok dengan cara berkeliling dari kelompok satu kepada kelompok lain selanjutnya memberikan bantuan pada kelompok yang mengalami kesulitan dalam percobaan dan melakukan pembahasan bersama ketika melakukan pengamatan. Selain itu guru juga memberikan bimbingan kepada siswa dalam merumuskan hasil

pengamatannya. Dengan demikian keterampilan mengamati siswa dapat meningkat. 4) penambahan alokasi waktu menjadi 2×50 menit dalam setiap pembelajaran. Upaya tersebut dilakukan untuk memberikan kesempatan pada siswa melakukan percobaan dengan baik dan pengamatan dengan teliti dan mendalam, serta mengoptimalkan bimbingan guru terhadap kegiatan percobaan dan pengamatan siswa.

2. Keterampilan mengklasifikasi siswa masih rendah.

Rendahnya keterampilan mengklasifikasi disebabkan oleh tiga hal. a) Siswa kurang melakukan pengamatan dengan teliti terhadap percobaan. b) Kurangnya bimbingan guru dalam membantu siswa melakukan klasifikasi. c) Kurangnya alokasi waktu yang disediakan.

Keterampilan mengklasifikasi dapat ditingkatkan melalui rekomendasi sebagai berikut. 1) Keterampilan mengamati siswa lebih ditingkatkan dengan upaya-upaya yang telah direkomendasikan sebelumnya. 2) Guru memberikan bimbingan terhadap siswa ketika mereka membuat klasifikasi dengan cara menjelaskan dan memberikan ilustrasi dengan mengaitkan pada percobaan dan lingkungan sehari-hari. 3) penambahan alokasi waktu menjadi 2×50 menit dalam setiap pembelajaran. Upaya tersebut dilakukan untuk memberikan kesempatan pada siswa mendapatkan bimbingan optimal dari guru ketika melakukan klasifikasi.

3. Keterampilan memprediksi siswa sudah baik.

Siswa sudah dapat menguasai keterampilan prediksi. Faktor pendukung ketercapaian tersebut adalah adanya petunjuk yang jelas dalam melakukan prediksi. Selain itu, kegiatan prediksi berkaitan erat dengan kegiatan mengamati sehingga siswa sudah memiliki gambaran jelas dalam melakukan prediksi.

Keterampilan memprediksi dapat lebih ditingkatkan lagi melalui pengotimlan bimbingan dan pengawasan guru terhadap siswa ketika membuat prediksi dengan cara memberikan penjelasan dan mengajak siswa untuk membayangkan kembali hasil percobaan selanjutnya mengajak siswa memikirkan hal yang akan terjadi jika dilakukan perlakuan yang berbeda pada percobaannya., dan penambahan alokasi waktu menjadi 2×50 menit dalam setiap pembelajaran. Upaya tersebut dilakukan untuk memberikan kesempatan pada siswa mendapatkan bimbingan optimal dari guru ketika melakukan prediksi.

4. Keterampilan mengomunikasikan siswa masih rendah.

Rendahnya keterampilan mengomunikasikan disebabkan oleh tiga hal, yaitu sebagai berikut. a) Siswa kurang memahami pengamatan, klasifikasi, dan prediksi. Ketidakpahaman siswa membuat siswa kesulitan ketika mengisi skema. Hal ini dikarenakan dalam mengisi skema dibutuhkan pemahaman siswa dalam melakukan pengamatan, klasifikasi, dan prediksi. b) Kurangnya bimbingan guru dalam membantu siswa memahaci cara pengisian skema. c) Kurangnya alokasi waktu yang disediakan.

Keterampilan mengomunikasikan siswa dapat ditingkatkan melalui rekomendasi sebagai berikut. 1) Keterampilan mengamati, mengklasifikasi, dan memprediksi siswa lebih ditingkatkan dengan upaya-upaya yang telah direkomendasikan sebelumnya. 2) Guru membimbing siswa dengan memberikan penjelasan cara mengisi skema. Guru memberikan beberapa pertanyaan pancingan mengenai hasil pengamatan, klasifikasi, dan prediksi untuk membimbing siswa mengisi skema dengan mudah dan tepat. 3) penambahan alokasi waktu menjadi 2×50 menit dalam setiap pembelajaran. Upaya tersebut dilakukan untuk

memberikan kesempatan pada siswa mendapatkan bimbingan optimal dari guru ketika melakukan komunikasi.

Uraian hasil refleksi tersebut disajikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 10. Refleksi Tindakan Siklus I

No	Refleksi	Perbaikan
1	Pembagian kelompok besar dengan jumlah anggota kelompok masing-masing 3-4 siswa menyebabkan keterampilan mengamati siswa rendah	Dilakukan pembagian kelompok kecil dengan jumlah anggota kelompok masing-masing 2 siswa.
2	Pelaksanaan kegiatan percobaan di halaman sekolah dengan kondisi cuaca yang kurang nyaman menyebabkan keterampilan mengamati siswa rendah.	Kegiatan percobaan dilakukan di tempat yang lebih nyaman yaitu di halaman kelas IV.
3	Kurang optimalnya bimbingan yang diberikan guru selama kegiatan berlangsung menyebabkan keterampilan mengamati, mengklasifikasi, dan mengomunikasikan siswa rendah.	Dilakukan pengoptimalan bimbingan oleh guru dalam setiap kegiatan.
4	Kurangnya alokasi waktu pembelajaran menyebabkan keterampilan mengamati, mengklasifikasi, memprediksi dan mengomunikasikan siswa rendah	Berdasarkan kesepakatan dengan guru, dilakukan tambahan alokasi waktu yaitu 2 x 50 menit.

Pada refleksi hasil belajar siklus I diperoleh hasil sebagai berikut. Pertama, hasil observasi terhadap siswa yang diadakan dalam dua pertemuan, diperoleh data bahwa persentase ketuntasan siklus I sebesar 0% belum mencapai indikator keberhasilan 75% dari total jumlah siswa memperoleh skor akhir keterampilan proses dasar IPA minimal baik dengan persentase minimal 75. Selain itu, hasil skor rata-rata keterampilan proses dasar IPA siswa selama siklus I yaitu sebesar

60,59 belum mencapai kriteria keberhasilan tindakan, sehingga perlu diadakan siklus II sebagai perbaikan.

3. Deskripsi Pelaksanaan Tindakan Siklus II

Penelitian siklus II terdiri dari dua pertemuan yang masing-masing dilaksanakan pada bulan April tahun 2014. Pertemuan ke-1 dilaksanakan pada hari Senin, 28 April 2014. Pertemuan ke-2 dilaksanakan pada hari Selasa, 29 April 2014.

a. Perencanaan Tindakan Siklus II

Berdasarkan hasil refleksi pada siklus I, maka untuk dapat meningkatkan keterampilan proses dasar IPA (mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, dan mengomunikasikan) diperlukan beberapa modifikasi tindakan, yaitu sebagai berikut:

- 1) Memilih tempat pelaksanaan kegiatan dengan kondisi teduh dan nyaman bagi siswa. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan keterampilan **mengamati** siswa. Berdasarkan kesepakatan antara peneliti dan guru, tempat yang akan digunakan adalah di depan ruang kelas IV.
- 2) Membagi siswa menjadi 7 kelompok dan masing-masing kelompok terdiri dari 2 siswa. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan keterampilan **mengamati** siswa. Pembagian kelompok dilakukan berdasarkan kesepakatan antara peneliti dan guru.
- 3) Guru menyepakati pengoptimalan bimbingan terhadap siswa dalam setiap kegiatan.
- 4) Peneliti bersama guru merencanakan penambahan waktu pembelajaran siklus II yaitu selama 4 x 50 menit dengan pertemuan pertama pada hari Senin, 28 April 2014 selama 100 menit yaitu pada jam pelajaran pertama dan kedua, sedangkan pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Selasa, 29 April 2014

selama 100 menit yaitu pada jam pelajaran ketiga dan keempat.

b. Pelaksanaan Tindakan Siklus II

Penelitian tindakan dilaksanakan dengan cara kolaborasi antara guru kelas dan peneliti. Guru kelas bertugas sebagai pelaksana tindakan sesuai dengan RPP yang telah direncanakan, sementara peneliti bertugas mengamati proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Adapun Standar Kompetensi (SK) yang digunakan adalah ‘Memahami perubahan lingkungan fisik dan pengaruhnya terhadap daratan’ dan Kompetensi Dasar (KD) yang digunakan adalah ‘Mendeskripsikan cara pencegahan kerusakan lingungan (erosi, abrasi, banjir, dan longsor)’. Rincian pembelajaran setiap pertemuan adalah sebagai berikut.

1) Pertemuan Ke- 1

Materi yang akan dibelajarkan yakni cara mencegah erosi. Metode yang digunakan adalah percobaan sederhana dan diskusi. Proses pembelajaran dilakukan di halaman kelas IV.

a) Kegiatan Awal Pembelajaran (15 menit)

Proses pembelajaran dimulai dengan doa, selanjutnya guru melakukan tanya jawab dengan siswa mengenai materi erosi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Guru selanjutnya memberikan kesempatan pada siswa untuk menyampaikan pendapatnya mengenai cara yang tepat dilakukan untuk mencegah terjadinya erosi berdasarkan hasil prediksi siswa pada pertemuan sebelumnya. Pada kegiatan selanjutnya, guru menunjukkan gambar sawah dengan sistem terasering kepada siswa. Hal ini dilakukan untuk menggali informasi yang dimiliki siswa mengenai salah satu cara mencegah erosi.

b) Kegiatan Inti Pembelajaran (70 menit)

Pada kegiatan inti, siswa dibagi menjadi 7 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 2 siswa. Selanjutnya guru membagikan LKS kepada masing-masing siswa. Setelah seluruh siswa mendapatkan LKS, siswa secara berkelompok diajak pergi ke halaman depan kelas IV. Di sana guru mengatur tempat masing-masing kelompok agar lebih berdekatan sehingga mudah dijangkau oleh guru. Setelah seluruh kelompok berada pada tempatnya masing-masing, guru membagikan alat dan bahan percobaan.

Kegiatan selanjutnya, guru membimbing seluruh kelompok untuk memahami langkah kerja yang harus dilakukan dalam percobaan mereka dengan cara menjelaskan satu-persatu langkah kerja sesuai LKS. Guru selanjutnya memperkenankan siswa untuk bertanya mengenai hal yang belum dimengerti tentang langkah percobaan. Setelah seluruh kelompok memahami langkah kerja dalam percobaannya, selanjutnya siswa secara berkelompok diberi tugas untuk melakukan percobaan sederhana cara mencegah erosi dengan terasering. Selama berlangsungnya percobaan, guru berkeliling mendatangi setiap kelompok sembari menanyakan kesulitan yang dihadapi setiap kelompok dalam percobaannya. Guru memberikan bimbingan dan penjelasan kepada siswa ketika mereka melakukan kesalahan dalam percobaannya.

Setelah selesai melakukan percobaan, siswa dengan bimbingan guru merumuskan hasil pengamatan ke dalam tabel pengamatan yang telah disediakan dalam LKS. Setelah semua siswa selesai merumuskan hasil pengamatannya, selanjutnya siswa dengan bimbingan guru mengklasifikasi kegiatan yang perlu dilakukan untuk mencegah terjadinya erosi berdasarkan hasil pengamatan di lingkungan sekitarnya. Kegiatan selanjutnya adalah siswa dengan bimbingan guru membuat peridksi berdasarkan lima kegiatan dalam LKS.

Kegiatan selanjutnya guru membimbing siswa dalam mengisi skema “**pembuatan terasering pada daerah lereng pegunungan hingga dapat mencegah terjadinya erosi**”. Sebelum siswa mengisi skema, guru menjelaskan cara pengisian skema dengan cara mengingatkan kembali siswa pada hasil pengamatan, klasifikasi, dan prediksi sebelumnya. siswa terlihat lebih mudah dalam mengisi skema.

Setelah selesai mengisi skema, siswa diberikan kesempatan untuk mempresentasikan skemanya secara lisan di depan kelas. Pada kegiatan ini siswa terlihat lebih antusias dibanding pada pertemuan sebelumnya. Jumlah siswa yang bersedia mempresentasikan hasil pekerjaannya meningkat yaitu sebanyak 10 siswa. Kegiatan selanjutnya siswa dengan bimbingan guru melakukan pembahasan.

b) Kegiatan Akhir Pembelajaran (15 menit)

Pada kegiatan ini, guru memberikan klarifikasi mengenai materi yang dipelajari. Siswa diperkenankan bertanya apabila masih ada hal yang belum dimengerti mengenai materi yang telah disampaikan. Siswa secara bersama-sama dibimbing untuk membuat dan menyampaikan kesimpulan berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan. Selanjutnya, guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.

2) Pertemuan Ke- 2

Materi yang akan dibelajarkan yakni cara mencegah abrasi. Metode yang digunakan adalah percobaan sederhana dan diskusi. Proses pembelajaran dilakukan di halaman kelas IV.

a) Kegiatan Awal Pembelajaran (15 menit)

Proses pembelajaran dimulai dengan doa, kemudian guru melakukan tanya jawab dengan siswa mengenai materi abrasi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Guru selanjutnya memberikan kesempatan pada siswa untuk menyampaikan pendapatnya mengenai cara yang tepat dilakukan untuk mencegah terjadinya abrasi berdasarkan prediksi siswa pada pertemuan sebelumnya. Pada kegiatan selanjutnya, guru menunjukkan gambar bangunan pemecah ombak kepada siswa. Hal ini dilakukan untuk menggali informasi yang dimiliki siswa mengenai salah satu cara mencegah abrasi yaitu pembuatan bangunan pemecah ombak.

b) Kegiatan Inti Pembelajaran (70 menit)

Pada kegiatan inti, siswa dibagi menjadi 7 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 2 siswa. Selanjutnya guru membagikan LKS kepada masing-masing siswa. Setelah seluruh siswa mendapatkan LKS, siswa secara berkelompok diajak pergi ke halaman depan kelas IV. Di sana guru mengatur tempat masing-masing kelompok agar lebih berdekatan sehingga mudah dijangkau oleh guru. Setelah seluruh kelompok berada pada tempatnya masing-masing, guru membagikan alat dan bahan percobaan.

Kegiatan selanjutnya, guru membimbing seluruh kelompok untuk memahami langkah kerja yang harus dilakukan dalam percobaan mereka dengan cara menjelaskan satu-persatu langkah kerja sesuai LKS. Guru selanjutnya memperkenankan siswa untuk bertanya mengenai hal yang belum dimengerti tentang langkah percobaan. Setelah seluruh kelompok memahami langkah kerja dalam percobaannya, selanjutnya siswa secara berkelompok diberi tugas untuk melakukan percobaan sederhana cara mencegah erosi dengan terasering. Selama berlangsungnya percobaan, guru berkeliling mendatangi setiap kelompok sembari

menanyakan kesulitan yang dihadapi setiap kelompok dalam percobaannya. Guru memberikan penjelasan kepada siswa ketika mereka melakukan kesalahan dalam percobaannya.

Setelah selesai melakukan percobaan, siswa dengan bimbingan guru merumuskan hasil pengamatan ke dalam tabel pengamatan yang telah disediakan dalam LKS. Setelah semua siswa selesai merumuskan hasil pengamatannya, selanjutnya siswa dengan bimbingan guru mengklasifikasi kegiatan yang perlu dilakukan untuk mencegah terjadinya abrasi berdasarkan hasil pengamatan terhadap gambar. Kegiatan selanjutnya adalah siswa dengan bimbingan guru membuat peridksi berdasarkan lima kegiatan dalam LKS.

Kegiatan selanjutnya guru membimbing siswa dalam mengisi skema **“pembuatan pemecah ombak pada tepi pantai hingga dapat mencegah terjadinya abrasi”**. Sebelum siswa mengisi skema, guru menjelaskan cara pengisian skema dengan cara mengingatkan kembali siswa pada hasil pengamatan, klasifikasi, dan prediksi sebelumnya. siswa terlihat lebih mudah dalam mengisi skema.

Setelah selesai mengisi skema, siswa diberikan kesempatan untuk mempresentasikan skemanya secara lisan di depan kelas. Pada siklus II pertemuan kedua ini jumlah siswa yang bersedia mempresentasikan hasil pekerjaannya secara lisan di depan kelas meningkat yaitu dari jumlah 10 siswa pada pertemuan pertama meningkat menjadi 12 siswa pada pertemuan kedua.

b) Kegiatan Akhir Pembelajaran (15 menit)

Pada kegiatan ini, guru memberikan klarifikasi mengenai materi yang dipelajari. Siswa diperkenankan bertanya apabila masih ada hal yang belum dimengerti mengenai materi yang telah disampaikan. Siswa secara bersama-sama

dibimbing untuk membuat dan menyampaikan kesimpulan berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan. Selanjutnya, guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.

c. Observasi Pelaksanaan Tindakan Siklus II

Observasi dilakukan terhadap siswa dan guru. Observasi terhadap siswa dilakukan untuk mengukur keterampilan proses dasar IPA, sedangkan observasi terhadap guru dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan pendekatan keterampilan proses. Observasi terhadap siswa dilakukan saat pembelajaran berlangsung dan setelah berakhirnya pembelajaran, sedangkan observasi terhadap guru dilakukan saat pembelajaran berlangsung.

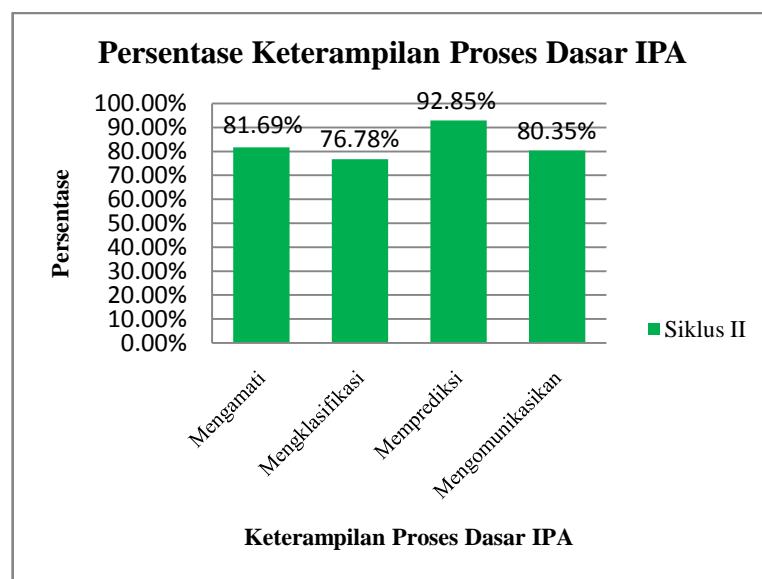
1. Observasi Keterampilan Proses Dasar IPA

Hasil observasi menunjukkan bahwa pada pelaksanaan tindakan siklus II peningkatan keterampilan proses dasar siswa sudah dikembangkan secara optimal. Data hasil observasi keterampilan proses dasar IPA siswa kelas IV SDN Kiyaran II pada siklus II dapat dilihat di lampiran 36 halaman 209-210. Berdasarkan data hasil observasi keterampilan proses IPA dari dua pertemuan pada siklus II diperoleh hasil persentase setiap aspek keterampilan proses IPA. Persentase setiap aspek keterampilan proses IPA dari dua kegiatan yang dilaksanakan oleh siswa kelas IV pada siklus I disajikan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 11 Rekapitulasi Persentase Keterampilan Proses Dasar IPA Siklus II

No	Keterampilan Proses Dasar IPA	Persentase
1	Mengamati	81,69
2	Mengklasifikasi	76,78
3	Memprediksi	92,85
4	Mengomunikasikan	80,35
Rerata Persentase Keterampilan Proses Dasar IPA		82,92

Berdasarkan hasil rekapitulasi persentase keterampilan proses IPA di atas, dapat dilihat bahwa rata-rata persentase keterampilan proses IPA sebesar 82,92%. Sementara itu, ketercapaian pada masing-masing aspek dapat digambarkan dalam diagram batang sebagai berikut.



Gambar 6. Diagram Batang Persentase Keterampilan Proses Dasar IPASiswa pada Siklus II

Berdasarkan diagram batang di atas, dapat dipaparkan ketercapaian pada setiap aspek keterampilan proses IPA dasar sebagai berikut.

Keterampilan mengamati mencapai rata-rata persentase sebesar 56,69%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa keterampilan mengamati yang dikuasai siswa belum maksimal.

- a) Keterampilan mengamati mencapai rata-rata persentase sebesar 81,69%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa keterampilan mengamati yang dikuasai siswa sudah maksimal. Siswa sudah mulai teliti dalam melakukan **pengamatan** terhadap proses percobaan. Hal ini ditunjukkan dari lebih detailnya siswa dalam merumuskan hasil pengamatan dalam tabel pengamatan. Dari

kemungkinan 4 fakta yang dapat diperoleh berdasarkan percobaan, rata-rata mereka dapat menuliskan 3-4 fakta secara tepat. selain itu siswa juga sudah berpartisipasi aktif dalam kegiatan percobaan.

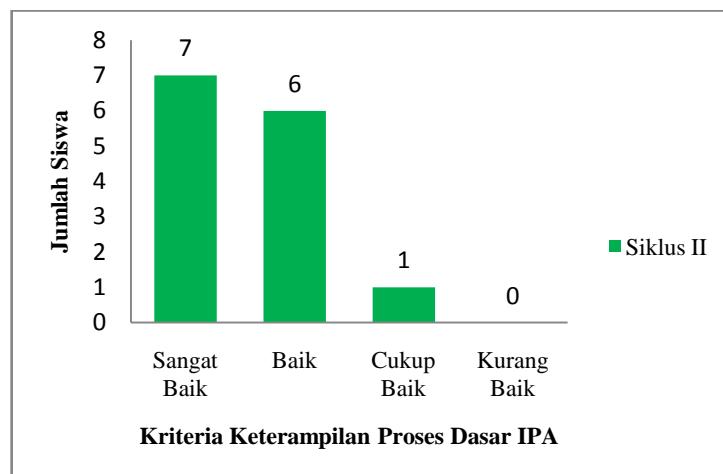
- b) Keterampilan mengklasifikasi mencapai rata-rata persentase sebesar 76,78%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa keterampilan mengklasifikasi yang dikuasai siswa sudah maksimal.Siswa sudah mulai teliti dan lengkap ketika melakukan **klasifikasi** daerah aman/rawan erosi dan abrasi. Hal ini ditunjukkan dari 4 kemungkinan jawaban benar, rata-rata siswa dapat menjawab 3-4 jawaban benar.
- c) Keterampilan memprediksi mencapai rata-rata persentase sebesar 92,85%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa keterampilan memprediksi yang dikuasai siswa sudah maksimal.Siswa sudah mulai tepat saat melakukan **prediksi**. Dari 5 kegiatan rata-rata siswa dapat memprediksi 3-5 kegiatan dengan benar.
- d) Keterampilan mengomunikasikan mencapai rata-rata persentase sebesar 80,35%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa keterampilan mengomunikasikan yang dikuasai siswa sudah maksimal. Siswa sudah mulai tepat saat melakukan **komunikasi**. Pada pengisian skema siswa terihat lebih mudah dalam mengisi, terlihat dari kemungkinan 4 jawaban benar rata-rata siswa dapat mengisi 3-4 jawaban benar pada skema. selain itu, peningkatan keterampilan mengomunikasikan siswa terlihat dari meningkatnya kesediaan siswa untuk mempresentasikan skema secara lisan di depan kelas. Pada siklus II pertemuan I jumlah siswa yang bersedia mengomunikasikan skemannya secara lisan di depan kelas berjumlah 10 siswa, sedangkan pada pertemuan kedua jumlah siswa yang bersedia mengomunikasikan skemannya secara lisan di depan kelas berjumlah 12 siswa.

Hasil skor keterampilan proses IPA yang diperoleh siswa kelas IV pada siklus II dapat dilihat di lampiran 36 halaman 211. Berdasarkan data hasil skor keterampilan proses dasar IPA tersebut kemudian disesuaikan dengan kriteria yang telah ditentukan. Berikut ini disajikan tabel kriteria keterampilan proses dasar IPA siswa pada siklus II.

Tabel 12.Kriteria Keterampilan Proses Dasar IPA Siswa Pada Siklus II

No.	Persentase Skor	Kriteria	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
1.	86 - ≤ 100	Sangat baik	7	14
2.	66 - ≤ 85	Baik	6	7
3.	46 - ≤ 65	Cukup Baik	1	1
4.	≤ 45	Kurang baik	0	0
	Jumlah		14	

Tabel kriteria keterampilan proses dasar IPA di atas digambarkan dalam bentuk diagram batang seperti di bawah ini.



Gambar 7. Diagram Batang Kriteria Keterampilan Proses Dasar IPA Siswa Pada Saat Siklus II

2. Observasi Guru

Hasil observasi diperoleh dari pengamatan terhadap guru dengan mengisi lembar observasi yang sudah dipersiapkan peneliti. Observasi terhadap guru

dilakukan dengan mengamati aktivitas guru pada saat proses pembelajaran. Semua kegiatan yang tampak dicatat dalam lembar observasi sesuai dengan indikator yang muncul. Berikut uraian hasil observasi terhadap guru.

Pertama, guru membagi siswa menjadi kelompok kecil yaitu 7 kelompok dengan jumlah siswa masing-masing 2 orang ketika kegiatan percobaan. Pembagian kelompok ini ternyata dapat meningkatkan keikutsertaan siswa secara aktif dalam percobaan. Keikutsertaan siswa membuat mereka memahami setiap proses dalam percobaan. Mereka menjadi lebih teliti dalam melakukan pengamatan. Hal ini berakibat pada meningkatnya keterampilan mengamati siswa.

Kedua, guru mengajak siswa melaksanakan kegiatan pembelajaran di halaman kelas IV dengan kondisi tempat lebih teduh dan nyaman. Hal ini ternyata dapat meningkatkan konsentrasi dan ketertarikan siswa terhadap percobaannya. Tingkat keikutsertaan siswa dalam percobaan meningkat, terlihat dari keseriusan seluruh siswa dalam melakukan percobaannya. Siswa menjadi lebih teliti dalam melakukan pengamatan. Hal ini berakibat pada meningkatnya keterampilan mengamati siswa.

Ketiga, guru mengoptimalkan bimbingan terhadap siswa ketika melakukan percobaan, pengamatan, klasifikasi, membuat prediksi, dan komunikasi. Guru melakukan bimbingan secara menyeluruh dan lebih komunikatif terhadap setiap kegiatan siswa. Hal ini ternyata dapat membantu siswa dalam memahami setiap kegiatan yang dilakukan. Siswa menjadi lebih mudah dalam melaksanakan percobaan sesuai LKS, lebih teliti dalam melakukan pengamatan, tepat dalam melakukan klasifikasi, tepat ketika membuat prediksi, dan tepat ketika mengomunikasikan hasil yang diperoleh melalui skema yang tersedia dalam LKS. Kondisi ini ternyata dapat meningkatkan keterampilan mengamati,

mengklasifikasi, memprediksi, dan mengomunikasikan.

Keempat, guru memberikan tambahan alokasi waktu. Hal ini ternyata dapat membuat siswa menjadi lebih teliti dan mendalam dalam melakukan percobaan dan pengamatan. Ketelitian siswa dalam melakukan pengamatan dapat membantu siswa dalam melaksanakan kegiatan klasifikasi, prediksi, dan komunikasi dengan baik. Selain itu, guru juga memiliki banyak waktu untuk memaksimalkan bimbingannya terhadap siswa ketika melakukan percobaan, pengamatan, klasifikasi, membuat prediksi, dan komunikasi. Kondisi ini ternyata dapat meningkatkan keterampilan mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, dan mengomunikasikan siswa.

d. Refleksi Pelaksanaan Tindakan Siklus II

Pada refleksi proses pembelajaran siklus II ditemukan bahwa keterampilan proses dasar IPA siswa mengalami peningkatan. Berikut diuraikan satu persatu hasil refleksi proses pembelajaran siklus II.

- 1) Pembagian kelompok kecil dengan jumlah masing-masing anggota kleompok 2 siswa terbukti dapat **meningkatkan keterampilan mengamati** siswa. Setiap siswa memiliki kesempatan untuk melakukan percobaan tanpa harus berebut alat percobaan dengan temannya. Hal ini membuat siswa menjadi lebih konsentrasi dan fokus pada percobaannya, sehingga siswa lebih teliti dalam melakukan dan merumuskan hasil pengamatan.
- 2) Pengalihan lokasi kegiatan pembelajaran di tempat yang lebih teduh dan nyaman terbukti dapat meningkatkan konsentrasi siswa terhadap percobaannya, sehingga **keterampilan mengamati siswa menjadi meningkat**. Pelaksanaan percobaan di tempat yang teduh dan nyaman mampu meningkatkan konsentrasi dan perhatian siswa terhadap percobaannya.

Mereka terlihat lebih antusias dan tertarik saat melakukan percobaan. Hal ini membuat siswa lebih teliti dalam melakukan pengamatan terhadap hasil percobaan.

- 3) Pengoptimalan bimbingan yang diberikan guru selama kegiatan percobaan, klasifikasi, prediksi, dan komunikasi terbukti dapat **meningkatkan keterampilan proses dasar IPA siswa**. Mereka yang tadinya kesulitan dalam melakukan percobaan, klasifikasi, membuat prediksi, dan mengomunikasikan hasil pengamatan, klasifikasi, dan prediksi melalui skema, dengan bimbingan guru maka mereka lebih mudah melaksanakan kegiatan-kegiatan tersebut. Kondisi ini membuat siswa lebih mudah merumuskan hasil pengamatannya dengan teliti, melakukan klasifikasi dengan lengkap dan tepat, membuat prediksi dengan tepat, dan mengisi skema dengan tepat.
- 4) Penambahan alokasi waktu pembelajaran menjadi 2×50 menit terbukti dapat **meningkatkan keterampilan mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, dan mengomunikasikan siswa**. Hal ini dikarenakan dengan penambahan alokasi waktu dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan percobaan dan pengamatan dengan lebih mendalam dan teliti. Selain itu, penambahan alokasi waktu terbukti dapat mengoptimalkan bimbingan guru pada setiap kegiatan pengembangan keterampilan proses dasar IPA siswa.

Pada refleksi hasil belajar siklus II diperoleh hasil sebagai berikut.

Pertama, hasil observasi terhadap siswa yang diadakan dalam dua pertemuan, diperoleh data bahwa skor keterampilan proses dasar IPA sebesar 82,92 dengan persentase ketuntasan siklus II sebesar 78,5% siswa menempati kriteria baik dengan persentase minimal 75, sehingga sudah mencapai indikator keberhasilan yaitu 75% dari total jumlah siswa memperoleh skor akhir keterampilan proses

dasar IPA minimal baik dengan persentase minimal 75. Dengan demikian, tindakan pada penelitian ini dihentikan pada siklus II.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil observasi pada pembelajaran IPA sebelum diberi tindakan, diketahui bahwa proses pembelajaran masih berpusat pada guru. guru masih menekankan penyampaian materi pembelajaran menggunakan metode ceramah, sehingga siswa lebih banyak mendengarkan. Mereka cenderung pasif selama kegiatan pembelajaran. Hal yang demikian selaras dengan pendapat Srinivasa Iskandar (1997: 50) jika pembelajaran IPA tanpa keterampilan proses akan menimbulkan kebosanan pada diri siswa dan tidak memberikan gambaran yang benar tentang IPA.

Hasil observasi juga menunjukkan bahwa banyak siswa yang keterampilan proses dasarnya masih rendah. Hal itu terlihat dari kurang mampunya siswa mendeskripsikan hasil pengamatan dengan teliti. Mereka juga belum dapat membuat prediksi berdasarkan hasil pemikirannya sendiri dengan tepat. Selain itu, mereka masih belum mampu mengomunikasikan hasil belajarnya baik secara lisan maupun tulisan. Menurut Conny Semiawan (2008: 137) rendahnya keterampilan proses dasar IPA membawa akibat siswa kesulitan dalam memahami konsep IPA yang abstrak, sehingga konsep tersebut tidak dimilikinya secara tuntas. Oleh karena itu, perlu dilaksanakan penelitian tindakan yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan proses dasar IPA siswa.

Tindakan pada penelitian ini adalah dengan menerapkan pendekatan keterampilan proses dalam pembelajaran. Pendekatan keterampilan proses diterapkan guna meningkatkan keterampilan proses dasar IPA siswa. Hal itu sebagaimana pendapat Poppy Kamalia (2010: 2) bahwa pendekatan keterampilan

proses merupakan pendekatan utama yang dapat digunakan oleh guru dalam memfasilitasi perkembangan keterampilan proses dasar siswa. Pembelajaran dengan menerapkan pendekatan keterampilan proses akan memudahkan siswa dalam memahami fakta dan konsep yang dipelajarinya. Hal tersebut sebagaimana dikemukakan oleh Muhammad (Trianto, 2010: 150) bahwa tujuan melatihkan keterampilan proses dalam pembelajaran IPA adalah untuk lebih memperdalam konsep, pengertian, dan fakta yang dipelajarinya karena dengan latihan keterampilan proses, siswa sendiri yang berusaha mencari dan menemukan konsep tersebut.

Pada tindakan siklus I, peneliti menemukan beberapa temuan. Temuan pertama, pelaksanaan percobaan dengan pembagian kelompok besar ternyata membuat pengembangan keterampilan mengamati siswa menjadi tidak optimal. Pembagian kelompok tersebut berakibat pada banyaknya siswa yang tidak terlibat secara aktif dalam percobaan. Ketidakaktifan siswa dalam percobaan membuat keterampilan mengamati siswa kurang berkembang. Hal demikian sejalan dengan pendapat Rosjidan (2001: 66-67). Dia menyatakan bahwa dalam merancang dan menerapkan pembelajaran menggunakan pendekatan keterampilan proses hendaknya siswa ditempatkan sebagai subjek yang harus terlibat pada setiap kegiatan untuk dapat menunjang pengembangan keterampilan proses dasar siswa.

Keterlibatan siswa dalam setiap kegiatan yang menunjang pengembangan keterampilan proses dasar IPA memberikan kemudahan bagi mereka untuk memahami materi. Hal yang demikian sejalan dengan pendapat Usman samatowa (2006: 138). Dia mengemukakan bahwa ada beberapa keunggulan pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses, salah

satunya adalah memberikan kesempatan pada siswa untuk terlibat secara langsung dengan objek nyata sehingga dapat mempermudah pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Oleh karena itu, untuk dapat mengembangkan keterampilan mengamati siswa dibutuhkan keterlibatan siswa secara aktif dalam kegiatan percobaan.

Temuan kedua, pelaksanaan percobaan dilakukan di halaman sekolah dengan kondisi cuaca panas.Kondisi tempat percobaan tersebut kurang mendukung kenyamanan belajar siswa, sehingga membuat keterampilan mengamati siswa rendah.Cuaca panas membuat siswa menjadi kurang konsentrasi terhadap percobaannya.Banyak siswa memilih meninggalkan percobaan dan berteduh.Mereka pada akhirnya tidak ikut serta dalam percobaannya.Kondisi tersebut membuat siswa kesulitan pada saat diberi tugas untuk merumuskan hasil pengamatannya.Hal itu sebagaimana diungkapkan Syah (Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, 2008: 26).Dia mengatakan bahwa salah satu faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi aktivitas belajar siswa adalah faktor lingkungan alamiah, seperti kondisi udara, sinar, dan suasana. Kondisi lingkungan alam yang tidak mendukung akan menghambat proses belajar siswa, sehingga berakibat pada rendahnya keterampilan mengamati siswa.

Temuan ketiga dari penelitian ini adalah kurang optimalnya bimbingan guru bukan saja membuat siswa kesulitan ketika melaksanakan setiap kegiatan dalam menunjang pengembangan keterampilan proses dasar IPA yang dimiliki, tetapi juga membawa akibat pada rendahnya keterampilan proses dasar IPA siswa. Temuan tersebut sejalan dengan pendapat Trianto (2010: 149) yang menyatakan bahwa melatihkan keterampilan proses dasar tanpa bimbingan guru menjadikan siswa tidak memperoleh perkembangan secara optimal. Lebih lanjut, Dia

mengungkapkan bahwa dalam melatihkan keterampilan proses dasar diperlukan pemodelan guru, untuk selanjutnya siswa bekerja dan berlatih sesuai petunjuk dan bimbingan guru. Selain itu, guru juga bertugas untuk mengecek pemahaman siswa dan memberikan umpan balik guna mengetahui kemampuan siswa dalam memahami dan mengerjaan setiap keterampilan yang dimiliki dengan baik.

Temuan terakhir dari penelitian ini menyatakan bahwa alokasi waktu yang tersedia kurang memaksimalkan pengembangan keterampilan proses dasar siswa. Syaiful Sagala (2003: 75) menyatakan bahwa penerapan pendekatan keterampilan proses memerlukan banyak waktu dalam pembelajarannya. Terbatasnya waktu pembelajaran yang dialokasikan membuat siswa kurang maksimal dalam melaksanakan setiap kegiatan. Mereka tidak dapat melakukan percobaan dengan baik, sehingga kesulitan ketika melakukan klasifikasi, prediksi, dan mengisi skema.

Keterbatasan waktu juga berdampak pada kurang optimalnya bimbingan guru. Guru menjadi kurang maksimal membimbing siswa dalam melaksanakan setiap kegiatan. Rosjidan (2001: 66-67) menyatakan bahwa perancangan satu unit pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses perlu memperhitungkan waktu yang dibutuhkan. Oleh karena itu, sebelum melaksanakan pembelajaran harus diperhitungkan waktu yang dibutuhkan agar dapat memaksimalkan setiap kegiatan siswa sehingga dapat mengoptimalkan pengembangan keterampilan proses dasar siswa.

Meskipun terjadi peningkatan keterampilan proses dasar IPA pada siklus I, namun peningkatan tersebut belum memenuhi keriteria keberhasilan tindakan. Hasil observasi menunjukkan bahwa keterampilan mengamati, mengklasifikasi, dan mengomunikasikan siswa masih rendah. Berbeda dengan hal tersebut,

keterampilan memprediksi siswa tergolong baik. Maka dari itu, untuk dapat memaksimalkan pengembangan keterampilan proses dasar IPA diperlukan langkah perbaikan pada proses pembelajaran IPA siklus II.

Perbaikan pertama, pembagian kelompok dilakuakn dengan membagi kelompok dengan jumlah anggota kecil yaitu masing-masing kelompok beranggotakan 2 siswa.Upaya tersebut ternyata mampu membuat siswa menjadi lebih aktif dalam kelompoknya. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Dimyati dan Mudjiono (2002: 62-63) yang menyatakan bahwa untuk dapat menimbulkan keaktifan belajar siswa, salah satu cara yang dilakukan guru adalah memberikan kesempatan pada siswa melaksanakan eksperimen dalam kelompok kecil (tidak lebih dari 3 orang). Pembagian kelompok kecil memberikan kesempatan pada setiap anggota kelompok untuk aktif melaksanakan percobaan.Mereka menjadi lebih teliti ketika mengamati hasil percobaan, sehingga siswa mampu merumuskan hasil pengamatannya dengan baik.Kondisi ini menjadikan keterampilan mengamati siswa meningkat.

Perbaikan kedua, pelaksanaan percobaan dilakuakan di tempat yang nyaman dengan kondisi teduh yaitu di halaman depan ruang kelas IV. Hal tersebut ternyata mampu meningkatkan keterampilan mengamati siswa.Meningkatnya keterampilan mengamati memudahkan siswa dalam memahami konsep materi yang dipelajari. Hal itu sejalan dengan pendapat Trianto (2010: 148) yang menyatakan bahwa salah satu peranan melatihkan keterampilan proses dalam pembelajaran adalah membantu siswa mempelajari konsep-konsep sains.

Perbaikan ketiga, Pengoptimalan bimbingan guru dalam setiap kegiatan siswa ternyata dapat meningkatkan keterampilan mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, dan mengomunikasikan siswa. Meningkatnya keterampilan proses

dasar IPA siswa membantu siswa dalam mengembangkan sikap ilmiahnya. Siswa menjadi lebih objektif dalam melakukan pengamatan. selain itu rasa keingintahuan siswa meningkat. Mereka juga berani menyampaikan pendapat dan idenya. Hal itu sebagaimana pendapat Suprihadi, dkk (2000: 153) yang menyatakan bahwa interaksi antara pengembangan keterampilan dengan pengembangan konsep dalam proses belajar mengajar dapat mengembangkan sikap dan nilai pada diri siswa

Perbaikan keempat, penambahan alokasi waktu pembelajaran menjadi 2 x 50 menit. Hal ini ternyata dapat meningkatkan keterampilan proses dasar IPA siswa. Siswa memiliki kesempatan untuk melaksanakan percobaan dengan baik. Mereka tidak tergesa-gesa dalam percobaannya. Hal itu membantu siswa untuk melakukan pengamatan yang lebih mendalam dan teliti terhadap hasil percobaannya. Ketelitian dan ketepatan siswa ketika melakukan pengamatan memudahkan siswa dalam melakukan klasifikasi dengan tepat, membuat prediksi dengan tepat, dan mengisi skema dengan tepat untuk selanjutnya dapat mengomunikasikan skema dengan baik. Hal itu sebagaimana diungkapkan Dimyati dan Mudjiono (2002: 142). Dia mengungkapkan bahwa kemampuan mengamati merupakan keterampilan paling dasar dalam proses dan memperoleh ilmu pengetahuan serta merupakan hal terpenting untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan proses lain.

Upaya-upaya perbaikan yang diterapkan pada siklus II tersebut berdampak pada meningkatnya keterampilan proses dasar IPA siswa secara keseluruhan. Peningkatan keterampilan proses dasar IPA tersebut menunjukkan bahwa penerapan pendekatan keterampilan proses dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan keterampilan proses dasar IPA. Pendekatan ini dapat mendorong

siswa untuk aktif belajar menemukan fakta dan konsep IPA menggunakan keterampilan proses yang dimiliki. Srinivasa M Iskandar (2007: 50) juga mengungkapkan bahwa belajar dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar mengembangkan keterampilan proses dasar yang dimiliki untuk memahami fakta, konsep, prinsip ilmu pengetahuan alam. Pendekatan ini memberikan kesempatan pada siswa untuk benar-benar melakukan pengamatan, pengukuran, pengidentifikasi, pengendalian variabel, dan lain-lain.

C. Keterbatasan Penelitian

Peneliti menyadari bahwa dalam proses penelitian ini terdapat keterbatasan, yaitu:

1. Pengamatan terhadap keterampilan mengamati berdasarkan aktivitas siswa dalam proses percobaan hanya terbatas pada patokan banyak sedikitnya waktu yang digunakan siswa dalam percobaan.
2. Alokasi waktu pembelajaran pada siklus II melebihi jadwal pelajaran yang telah ditentukan oleh sekolah.

BAB V **KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan keterampilan proses dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan keterampilan proses dasar IPA siswa. Pada pra tindakan, keterampilan proses dasar IPA siswa masih rendah. Hal ini ditunjukkan dengan tidak adanya siswa yang masuk dalam kategori baik. Pada siklus I, penerapan pendekatan keterampilan proses dengan melakukan kegiatan mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, dan mengomunikasikan skema membuat hasil bahwa terjadi peningkatan keterampilan proses dasar IPA sebesar 60,59%. Pada siklus II, perbaikan dalam penerapan pendekatan keterampilan proses dilakukan melalui 4 modifikasi tindakan, diantaranya; (1) pembagian kelompok diskusi menjadi kelompok kecil dengan jumlah anggota 2 siswa pada masing-masing kelompok; (2) pemilihan lokasi pembelajaran di tempat yang nyaman yaitu di halaman kelas IV; (3) pengoptimalan bimbingan guru terhadap siswa ketika melakukan percobaan, pengamatan, dan merumuskan hasil pengamatan; dan (4) penambahan alokasi waktu menjadi 2×50 menit. Keterampilan klasifikasi, prediksi, dan komunikasi dapat ditingkatkan melalui penambahan alokasi waktu menjadi 2×50 menit dan optimalisasi bimbingan guru terhadap siswa ketika melakukan klasifikasi, prediksi, dan mengomunikasikan hasil yang diperoleh melalui pengisian skema. perbaikan tersebut membuat hasil bahwa terjadi peningkatan keterampilan proses dasar IPA pada siklus II menjadi 82,92%. Peningkatan ini sudah memenuhi kriteria keberhasilan tindakan yaitu 75% siswa

menempati kriteria skor keterampilan proses dasar IPA baik dengan persentase minimal 75.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian keterampilan proses dasar IPA siswa dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses pada siswa kelas IV SD Negeri Kiyaran II, Yogyakarta maka peneliti dapat mengajukan saran sebagai berikut.

- 1) Penggunaan pendekatan keterampilan proses dalam pembelajaran sebaiknya diimplementasikan sebagai upaya meningkatkan keterampilan proses dasar IPA siswa.
- 2) Dalam melaksanakan pembelajaran, guru sebaiknya tidak hanya menekankan pada penguasaan materi saja, namun juga perlu memberikan kesempatan pada siswa untuk belajar menemukan sendiri konsep yang dipelajari melalui proses ilmiah, sehingga hasil belajar siswa baik proses maupun produk dapat ditingkatkan secara serentak.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah dan Eny Rahma.(1991). *Ilmu Alamiah Dasar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Anas Sudijono.(2012). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: RajawaliPress.
- Arif Rohman. (2009). *Memahami Pendidikan & Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta: Laks Bang Mediatama Yogyakarta.
- Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni.(2008). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media Group.
- BSNP.(2006). *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar*. Diakses dari http://bnsp-indonesia.org/id/?page_id=103/. pada tanggal 3 April 2014, Jam 11.00 WIB.
- Conny Semiawan, dkk. (1992). *Pendekatan Keterampilan Proses: Bagaimana Mengaktifkan Siswa Dalam Belajar*. Bandung: Grasindo.
- _____. (2008). *Belajar dan Pembelajaran Prasekolah dan Sekolah Dasar*. Jakarta: Indeks.
- Dimyati dan Moedjiono.(1992). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- _____. (2002). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dimyati dan Mudjiono .(2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- _____.(2007). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamzah B. Uno, dkk. (2011). *Menjadi Peneliti PTK yang Profesional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hari Suderadjat. (2004). *Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK): Perubahan Pendidikan dalam Undang-Undang Sisdiknas*. Bandung: Cipta Cekas Grafita.
- Heru Setiawan. (2013). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa melalui Pendekatan Keterampilan Proses dalam Pembelajaran IPA kelas III SD. *Skripsi*. FKIP Universitas Negeri Pontianak.
- Kunandar.(2011). Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Maslichah Asy'ari. (2006). *Penerapan Pendekatan Sains-Teknologi-Masyarakat Dalam Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.

- Mulyani Sumantri dan Johar Permana.(1998). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Mulyasa. (2011). *Praktik Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Patta Bundu. (2006). *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains SD*. Jakarta: Depdiknas Dirjen Dikti.
- Poppy Kamalia.(2010). *Keterampilan Proses dalam Pembelajaran IPA*. Jakarta: PPPPTK IPA.
- Purwanto.(2010). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yoyakarta: Pustaka Pelajar.
- Purwanto. (2011). *Statistika untuk Penelitian* . Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rosjidan, dkk.(2001). *Belajar dan Pembelajaran*. Malang: Departemen Pendidikan Nasional Universitas Negeri Malang.
- Sri Sulistyorini. (2007). *Model Pembelajaran IPA Sekolah Dasar*. Yogyakarta: Tiara Wacana.
- Srini M Iskandar. (1997). *Pendidikan Ilmu Pengetahuan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono.(2011). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Suharsimi Arikunto. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- _____. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Supriadi, dkk.(2000). *Strategi Pembelajaran*. Malang: Depdiknas.
- Suryosubroto.(2002). *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Syaiful Bahri Djamarah. (2005). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Syaiful Sagala. (2003). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, Dan Implementasi Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan(KTSP)*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Usman Samatowa. (2006). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Indeks.
- _____. (2011). *Bagaimana Membelajarkan IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Direktorat Ketenagaan.

Zainal Aqib. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Yrama Widya

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
SIKLUS I

Sekolah : SDN Kiyaran II
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : IV/2
Pertemuan Ke : 1 dan 2
Hari/Tanggal : Rabu, 16 April 2014 dan Kamis, 17 April 2014
Alokasi Waktu : 2×35 menit

A. Standar Kompetensi

10. Memahami perubahan lingkungan fisik dan pengaruhnya terhadap dataran.

B. Kompetensi Dasar

10. 2 Menjelaskan pengaruh perubahan lingkungan fisik terhadap dataran (erosi, abrasi, banjir, dan longsor).

C. Indikator

1. Menjelaskan proses terjadinya erosi pada permukaan tanah
2. Mengidentifikasi penyebab terjadinya erosi.
3. Menjelaskan penyebab terjadinya erosi.
4. Menjelaskan proses terjadinya abrasi.
5. Mengidentifikasi penyebab terjadinya abrasi.
6. Menjelaskan penyebab terjadinya abrasi.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan percobaan sederhana, siswa dapat menjelaskan proses terjadinya erosi dengan benar.
2. Melalui kegiatan diskusi, siswa dapat mengidentifikasi penyebab terjadinya erosi dengan benar.

3. Melalui kegiatan diskusi, siswa dapat menjelaskan penyebab terjadinya erosi dengan benar.
4. Melalui kegiatan percobaan sederhana, siswa dapat menjelaskan proses terjadinya abrasi dengan benar.
5. Melalui kegiatan diskusi, siswa dapat mengidentifikasi penyebab terjadinya abrasi dengan benar.
6. Melalui kegiatan diskusi, siswa dapat menjelaskan penyebab terjadinya abrasi dengan benar.

E. Materi

(terlampir)

F. Metode dan Pendekatan

1. Metode
Percobaan sederhana dan diskusi
2. Pendekatan
Keterampilan Proses

G. Kegiatan Belajar Mengajar

1. Kegiatan pendahuluan/awal (15 menit)
 - a. Siswa berdoa dilanjutkan dengan menjawab salam dari guru.
 - b. Siswa mempersiapkan buku dan alat tulis
 - c. Apersepsi
 - 1) Pertemuan I:
 - a) Siswa mendapat beberapa pertanyaan mengenai musibah yang akhir-akhir ini melanda Indonesia, kemudian dikaitkan dengan materi yang akan dipelajari.
 - b) Siswa mengamati gambar bencana alam erosi.
 - c) Siswa diberi kesempatan untuk menyampaikan pendapat mengenai gambar.
 - 2) Pertemuan II

- d) Siswa diingatkan kembali mengenai materi erosi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya, selanjutnya dikaitkan dengan materi yang akan dipelajari.
 - e) Siswa mengamati gambar peristiwa alam abrasi.
 - f) Siswa diberi kesempatan untuk menyampaikan pendapat mengenai gambar.
- d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
2. Kegiatan Inti (40 menit)
- a) Pertemuan I
- 1) Siswa dibagi menjadi 4 kelompok heterogen, masing-masing kelompok terdiri dari 3-4 siswa.
 - 2) Siswa secara individu menerima LKS.
 - 3) Siswa secara berkelompok menuju halaman sekolah.
 - 4) Siswa secara berkelompok dibagikan alat percobaan.
 - 5) Siswa dengan bimbingan guru memahami langkah percobaan sederhana proses terjadinya erosi.
 - 6) Siswa secara berkelompok melaksanakan percobaan.
 - 7) Siswa secara berkelompok melakukan pengamatan terhadap percobaan.
 - 8) Siswa secara berkelompok mendiskusikan hasil pengamatan.
 - 9) Siswa secara individu menuliskan hasil pengamatan di dalam tabel pengamatan yang terdapat dalam LKS.
 - 10) Siswa secara bersama guru menuju ruang kelas.
 - 11) Siswa secara individu melakukan klasifikasi daerah aman dan rawan erosi.
 - 12) Siswa secara individu memprediksi 6 keadaan yang berhubungan dengan kegiatan pengamatan dan klasifikasi.
 - 13) Siswa dengan bimbingan guru mengisi skema ‘Hutan Gundul Hingga Mengakibatkan Terjadinya Erosi’
 - 14) Siswa diberikan kesempatan untuk mengomunikasikan skemanya secara lisan di depan kelas.
 - 15) Siswa bersama guru melakukan pembahasan.
- b) Pertemuan II

- 1) Siswa dibagi menjadi 4 kelompok heterogen, masing-masing kelompok terdiri dari 3-4 siswa.
- 2) Siswa secara individu menerima LKS.
- 3) Siswa secara berkelompok menuju halaman sekolah.
- 4) Siswa secara berkelompok dibagikan alat percobaan.
- 5) Siswa dengan bimbingan guru memahami langkah percobaan sederhana proses terjadinya abrasi.
- 6) Siswa secara berkelompok melaksanakan percobaan.
- 7) Siswa secara berkelompok melakukan pengamatan terhadap percobaan.
- 8) Siswa secara berkelompok mendiskusikan hasil pengamatan.
- 9) Siswa secara individu menuliskan hasil pengamatan di dalam tabel pengamatan yang terdapat dalam LKS.
- 10) Siswa bersama guru menuju ruang kelas.
- 11) Siswa secara individu melakukan klasifikasi daerah aman dan rawan abrasi.
- 12) Siswa secara individu memprediksi 6 keadaan yang berhubungan dengan kegiatan pengamatan dan klasifikasi.
- 13) Siswa dengan bimbingan guru mengisi skema ‘Hilangnya Pepohonan dan Terumbu Karang Hingga Mengakibatkan Terjadinya Abrasi’
- 14) Siswa diberikan kesempatan untuk mengomunikasikan skemanya secara lisan di depan kelas.
- 15) Siswa bersama guru melakukan pembahasan.

3. Kegiatan Penutup (15 menit)

- 1) Guru melakukan klarifikasi.
- 2) Siswa diperkenankan bertanya mengenai hal yang belum dimengerti.
- 3) Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari.
- 4) Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.

H. Sumber dan Media

1. Sumber

- a. Haryanto. (2004). *Sains: untuk Sekolah Dasar Kelas IV*. Jakarta: Erlangga.
 - b. Mulyati arifin, dkk. (2009). *Ilmu Pengetahuan Alam dan Lingkunganku*. Jakarta: PT Setia Purna Inves.
 - c. Silabus kelas IV SDN Kiyaran II.
2. Media
- a. LKS (terlampir)
 - b. Alat dan bahan percobaan, diantaranya:
 - 1) Nampan.
 - 2) Baskom.
 - 3) Air.
 - 4) Gayung.
 - 5) Tanah.
 - 6) Rumput secukupnya.
 - 7) Penggaris mika.
 - 8) Kerikil.

I. Analisis

- 1. Prosedur Evaluasi
Menggunakan skala 1-4
- 2. Teknik Analisis
Non tes (observasi)
- 3. Instrumen Analisis
Lembar pengamatan keterampilan proses dasar IPA (terlampir)

4. Skor Penilaian

Persentase Skor	Kriteria
≤ 45	Kurang baik
$46 - \leq 65$	Cukup baik
$66 - \leq 85$	Baik
$86 - \leq 100$	Sangat baik

5. Kriteria Keberhasilan

Kegiatan pembelajaran dikatakan berhasil jika 75% jumlah siswa memperoleh nilai minimal baik dengan persentase skor minimal 75.

Yogyakarta, 17 April 2014

Mengetahui,

Guru Kelas IV

Sunartiyah, S. Pd. SD.

NIP. 1957 0627 197804 002

Peneliti

Rosella Aranda Ayu Wibowo

NIM. 10108244037



Lampiran Materi

Proses Terjadinya Erosi dan Abrasi

A. Proses Terjadinya Erosi

Erosi terjadi karena air hujan turun menghantam tanah yang tidak memiliki penutup berupa pepohonan, tanah tersebut terus mengalir ke bawah mengikuti aliran air karena tidak ada sistem perakaran yang menahannya.

Ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan terjadinya erosi. Faktor penyebab terjadinya erosi, diantaranya:

1. Curah hujan

Besar kecilnya curah hujan mempengaruhi terjadinya erosi. Semakin besar curah hujan maka semakin besar pula peluang terjadinya erosi.

2. Kemiringan tanah

Curam tidaknya kemiringan tanah merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya erosi. Semakin curam kemiringan tanah semakin besar pula peluang terjadinya erosi.

3. Ada tidaknya pepohonan sebagai penutup/penyangga tanah

Erosi dapat terjadi pada suatu daerah yang tidak memiliki sistem perakaran dari pepohonan yang dapat digunakan sebagai penyangga tanah.

4. Kesuburan tanah

Erosi dapat terjadi pada daerah yang tingkat kesuburan tanahnya rendah, misalnya di daerah tanah kering dan tandus. Tingkat kesuburan tanah mempengaruhi daya serap terhadap air, karena semakin rendah tingkat kesuburan tanah maka semakin sedikit adanya pepohonan yang dapat berfungsi sebagai penyerap air.

B. Proses Terjadinya Abrasi

Abrasi terjadi karena ombak/gelombang besar menerjang pantai yang tidak memiliki pelindung berupa tumbuhan bakau dan terumbu karang, kemudian mengikis tanah hingga hanyut terbawa gelombang air.

Ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan terjadinya abrasi. Faktor penyebab terjadinya abrasi, diantaranya:

1. Naiknya permukaan air laut

Pemanasan global menyebabkan naiknya permukaan air laut. Permukaan air laut yang semakin naik akan menggerus daerah yang permukaannya rendah.

2. Ada tidaknya terumbu karang

Terumbu karang berfungsi sebagai pemecah ombak. Pantai yang memiliki sedikit terumbu karang, maka daerah tersebut akan mudah terkena abrasi.

3. Ada tidaknya pepohonan sebagai penutup/penyangga tanah

Abrasi dapat terjadi pada suatu daerah yang tidak memiliki sistem perakaran dari pepohonan yang dapat digunakan sebagai penyangga tanah. Pantai yang banyak ditumbuhki oleh bakau maka dapat mencegah terjadinya abrasi.

LAMPIRAN 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN SIKLUS II

Sekolah : SDN Kiyaran II
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : IV/2
Pertemuan Ke : 1 dan 2
Hari/Tanggal : Senin, 28 April 2014 dan Selasa, 29 April 2014
Alokasi Waktu : **2×50 menit**

A. Standar Kompetensi

10. Memahami perubahan lingkungan fisik dan pengaruhnya terhadap dataran.

B. Kompetensi Dasar

10. 3 Mendeskripsikan cara pencegahan kerusakan lingkungan (erosi, abrasi, banjir, longsor)

C. Indikator

1. Menjelaskan sistem terasering sebagai salah satu cara pencegahan erosi.
2. Menjelaskan manfaat sistem terasering/sengkedan sebagai pencegah erosi.
3. Menjelaskan pembuatan pemecah ombak sebagai salah satu cara pencegahan abrasi/pengikisan daratan oleh gelombang laut.
4. Menjelaskan manfaat bangunan pemecah ombak sebagai pencegah abrasi/pengikisan daratan oleh gelombang laut.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan percobaan sederhana, siswa dapat menjelaskan sistem terasering sebagai salah satu cara pencegahan erosi dengan benar.
2. Melalui kegiatan diskusi, siswa dapat menjelaskan manfaat sistem terasering/sengkedan sebagai cara pencegahan erosi dengan benar.

3. Melalui kegiatan percobaan sederhana, siswa dapat menjelaskan pembuatan pemecah ombak sebagai salah satu cara pencegahan abrasi/pengikisan daratan oleh gelombang laut dengan benar.
4. Melalui kegiatan diskusi, siswa dapat menjelaskan manfaat bangunan pemecah ombak sebagai cara pencegahan abrasi/pengikisan daratan oleh gelombang laut dengan benar.

E. Materi

(terlampir)

F. Metode dan Pendekatan

3. Metode
Percobaan sederhana dan diskusi
4. Pendekatan
Keterampilan Proses

G. Kegiatan Belajar Mengajar

1. Kegiatan pendahuluan/awal (**15 menit**)
 - a. Siswa berdoa dilanjutkan dengan menjawab salam dari guru.
 - b. Siswa mempersiapkan buku dan alat tulis
 - c. Apersepsi
 - 1) Pertemuan I:
 - a) Siswa mendapat beberapa pertanyaan materi erosi sebelumnya yaitu salah satu hasil prediksi siswa mengenai cara yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya erosi
 - b) Siswa mengamati gambar sistem terasering.
 - c) Siswa diberi kesempatan untuk menyampaikan pendapat mengenai gambar.
 - 2) Pertemuan II
 - a) Siswa diingatkan kembali materi abrasi sebelumnya mengenai salah satu hasil prediksi siswa yaitu cara yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya abrasi.

- b) Siswa mengamati gambar pemecah ombak.
 - c) Siswa diberi kesempatan untuk menyampaikan pendapat mengenai gambar.
 - d. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
2. Kegiatan Inti (**70 menit**)
- a) Pertemuan I
 - 1) Siswa **dibagi menjadi 7 kelompok** heterogen, masing-masing kelompok terdiri dari 2 siswa.
 - 2) Siswa menerima LKS.
 - 3) Siswa secara berkelompok menuju **halaman kelas IV**.
 - 4) Siswa dibagikan alat percobaan.
 - 5) Siswa dengan bimbingan guru memahami langkah percobaan sederhana proses terjadinya erosi.
 - 6) Siswa **dengan bimbingan guru** melaksanakan percobaan.
 - 7) Siswa **dengan bimbingan guru** melakukan pengamatan terhadap percobaan.
 - 8) Siswa **dengan bimbingan guru** mendiskusikan hasil pengamatan.
 - 9) Siswa **dengan bimbingan guru** menuliskan hasil pengamatan di dalam tabel pengamatan yang terdapat dalam LKS secara individu.
 - 10) Siswa **dengan bimbingan guru** melakukan klasifikasi kegiatan yang dapat memicu/mencegah terjadinya erosi.
 - 11) Siswa **dengan bimbingan guru** memprediksi 6 keadaan yang berhubungan dengan kegiatan pengamatan dan klasifikasi.
 - 12) Siswa **dengan bimbingan guru** mengisi skema ‘Hutan Gundul Hingga Mengakibatkan Terjadinya Erosi’
 - 13) Siswa diberikan kesempatan untuk mengomunikasikan skemanya secara lisan.
 - 14) Siswa bersama guru melakukan pembahasan.
 - b) Pertemuan II
 - 1) Siswa **dibagi menjadi 7 kelompok** heterogen, masing-masing kelompok terdiri dari 2 siswa.
 - 2) Siswa menerima LKS.
 - 3) Siswa secara berkelompok menuju **halaman kelas IV**.

- 4) Siswa dibagikan alat percobaan.
- 5) Siswa dengan bimbingan guru memahami langkah percobaan sederhana proses terjadinya erosi.
- 6) Siswa **dengan bimbingan guru** melaksanakan percobaan.
- 7) Siswa **dengan bimbingan guru** melakukan pengamatan terhadap percobaan.
- 8) Siswa **dengan bimbingan guru** mendiskusikan hasil pengamatan.
- 9) Siswa **dengan bimbingan guru** menuliskan hasil pengamatan di dalam tabel pengamatan yang terdapat dalam LKS secara individu.
- 10) Siswa **dengan bimbingan guru** melakukan klasifikasi kegiatan yang dapat memicu/mencegah terjadinya erosi.
- 11) Siswa **dengan bimbingan guru** memprediksi 6 keadaan yang berhubungan dengan kegiatan pengamatan dan klasifikasi.
- 12) Siswa **dengan bimbingan guru** mengisi skema ‘Hutan Gundul Hingga Mengakibatkan Terjadinya Erosi’
- 13) Siswa diberikan kesempatan untuk mengomunikasikan skemanya secara lisan.
- 14) Siswa bersama guru melakukan pembahasan.

3. Kegiatan Penutup (**15 menit**)

- 1) Guru melakukan klarifikasi.
- 2) Siswa diperkenankan bertanya mengenai hal yang belum dimengerti.
- 3) Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari.
- 4) Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.

H. Sumber dan Media

1. Sumber

- a. Haryanto. (2004). *Sains: untuk Sekolah Dasar Kelas IV*. Jakarta: Erlangga.
- b. Mulyati arifin, dkk. (2009). *Ilmu Pengetahuan Alam dan Lingkunganku*. Jakarta: PT Setia Purna Inves.
- c. Silabus kelas IV SDN Kiyaran II.

2. Media
 - a. LKS (terlampir)
 - b. Alat dan bahan percobaan, diantaranya:
 - 1) Nampan.
 - 2) Baskom.
 - 3) Air.
 - 4) Sendok.
 - 5) Gayung.
 - 6) Tanah.
 - 7) Rumput secukupnya.
 - 8) Penggaris mika.
 - 9) Kerikil.

I. Analisis

1. Prosedur Evaluasi

Menggunakan skala 1-4

2. Teknik Analisis

Non tes (observasi)

3. Instrumen Analisis

Lembar pengamatan keterampilan proses dasar IPA (terlampir)

4. Skor Penilaian

Persentase Skor	Kriteria
≤ 45	Kurang baik
$46 - \leq 65$	Cukup baik
$66 - \leq 85$	Baik
$86 - \leq 100$	Sangat baik

5. Kriteria Keberhasilan

Kegiatan pembelajaran dikatakan berhasil jika 75% jumlah siswa memperoleh nilai minimal baik dengan persentase skor minimal 75.

Yogyakarta, 29 April 2014

Mengetahui,

Guru Kelas IV

Sunartiyah, S. Pd. SD.

NIP. 1957 0627 197804 002

Peneliti

Rosella Aranda Ayu Wibowo

NIM. 10108244037



Lampiran Materi

Cara Mencegah Erosi dan Abrasi

A. Cara Mencegah Erosi

Erosi dapat dicegah dengan beberapa cara, salah satunya adalah melakukan sistem tanam terasering di daerah tanah curam, misalnya dilereng pegunungan.

Terasering bermanfaat sebagai pencegah terjadinya erosi. Lereng pegunungan yang ditanami tanaman dengan sistem terasering membuat air hujan yang datang tidak langsung menghantam tanah, sehingga dampak erosi dapat dicegah.

B. Cara Mencegah Abrasi

Abrasi dapat dicegah dengan beberapa cara, salah satunya adalah dengan membangun bangunan pemecah ombak pada tepi pantai.

Bangunan pemecah ombak berfungsi sebagai pelindung tepi pantai dari terjangan ombak besar. Ketika ombak besar datang, ombak menghantam bangunan pemecah ombak sehingga membuat kekuatan ombak yang datang sampai ke tepi pantai berkurang. Hal ini dapat mencegah terjadinya abrasi.

LAMPIRAN 3 LKS Materi Proses Terjadinya Erosi

Lembar Kerja Siswa

Nama Kelompok : 1.....

2.....

3.....

4.....

Judul : Proses terjadinya erosi

Tujuan :

1. Mendemonstrasikan fenomena erosi menggunakan percobaan sederhana.
2. Mengamati proses terjadinya erosi berdasarkan hasil percobaan sederhana.

Alat dan Bahan : 1. Dua buah nampan.

2. Dua buah baskom.

3. Seember air.

4. Gayung.

5. Tanah.

6. Rumput secukupnya.

Langkah Kerja :

1. Tulis nama kelompokmu di kolom yang sudah disediakan!
2. Pahami cara kerja terlebih dahulu sebelum melakukan kegiatan!
3. Isilah kedua nampan dengan tanah secukupnya..

4. Khusus nampan kedua tutuplah dengan rumput sehingga permukaan tanah tak terlihat.
5. Letakkan kedua nampan dengan posisi miring yang sama dan arahkan masing-masing ke baskom.
6. Sirami kedua nampan dengan air perlahan-lahan secara bersamaan.
7. Diskusikan dengan kelompokmu, apa yang terjadi setelah kedua nampan tersebut disirami dengan air?
8. Amati percobaan yang dilakukan!
9. Tulis hasil pengamatanmu ke dalam tabel yang sudah disediakan!
10. Bandingkan apa yang terjadi pada tiap nampan setelah diguyur air!

A. Hasil Pengamatan :

Objek Pengamatan	
Nampan A	Nampan B

Manakah dari nampan A dan B yang menunjukkan hutan gundul? Mengapa?

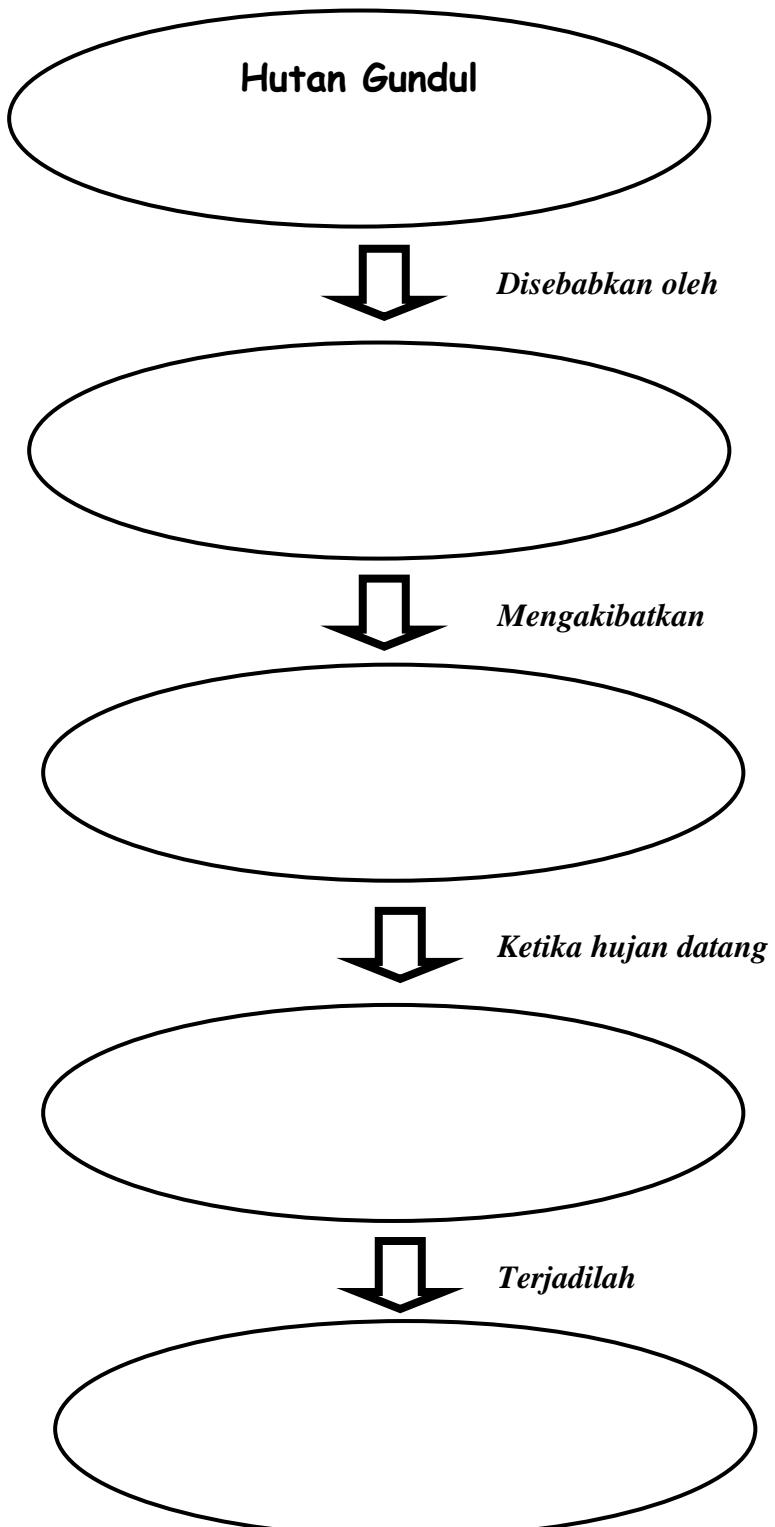
.....

.....

B. Pembahasan:

1. Berdasarkan hasil pengamatanmu, klasifikasikan apakah daerah tempat tinggalmu termasuk daerah rawan erosi atau aman erosi? Mengapa?
2. Prediksikan!
 - a. Apa yang akan terjadi jika terlalu banyak air yang dikucurkan pada nampan A dan B?
 - b. Apa yang akan terjadi pada nampan A dan B, jika posisi miring dibuat lebih landai?
 - c. Apa yang terjadi pada nampan A dan B, jika posisi miring dibuat lebih curam?
 - d. Daerah A merupakan sebuah daerah lereng yang ditumbuhi rerumputan. Daerah B merupakan sebuah daerah lereng yang ditumbuhi berbagai pepohonan berakar tunggang. Berdasarkan prediksimu, daerah manakah yang akan mudah terkena erosi? Mengapa?
 - e. Berdasarkan hasil pengamatanmu, aktivitas apa saja yang dapat memicu terjadinya erosi?
 - f. Menurut pendapatmu, bagaimana cara mencegah terjadinya erosi?
3. Berdasarkan hasil pengamatanmu, apa yang menyebabkan terjadinya erosi? Jelaskan!
4. Berdasarkan hasil pengamatanmu, buatlah skema hutan gundul hingga mengakibatkan terjadinya erosi!

Skema Hutan Gundul Hingga Mengakibatkan Terjadinya Erosi



Kesimpulan:

Erosi terjadi karena air turun menghantam tanah yang tidak memiliki penutup berupa, air tersebut terus mengalir ke bawah lebih karena tidak ada perakaran yang menahannya.

Erosi disebabkan karena.....

Lembar Jawab LKS Erosi

A. Hasil Pengamatan :

Hal yang diamati	Objek Pengamatan	
	Nampan A	Nampan B
Kecepatan aliran air	Cepat	Lambat
Warna air tampungan	Kecoklatan pekat	Kecoklatan jernih
Jumlah air tampungan	Banyak	Sedikit
Endapan lumpur	Banyak	Sedikit

Nampan A menunjukkan hutan gundul, karena pada nampan tersebut tidak ditumbuhinya oleh tumbuhan/pepohonan.

B. Pembahasan:

1. Laporan klasifikasi daerah tempat tinggalku

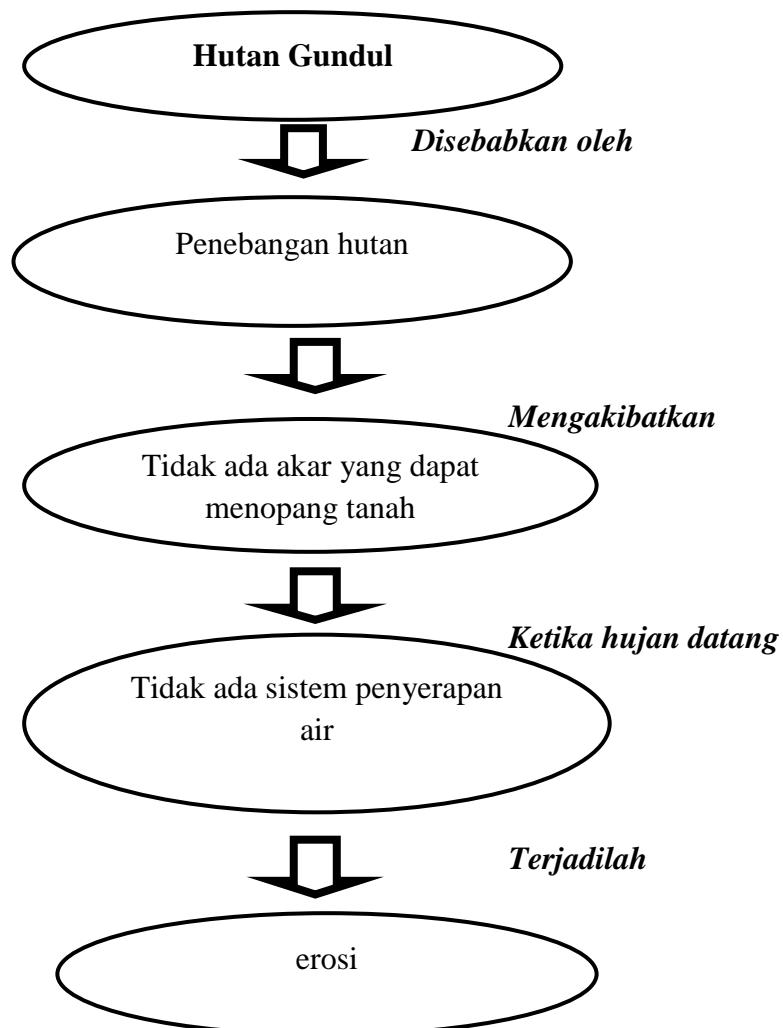
No	Klasifikasi berdasarkan ciri-cirinya	
	Daerah rawan erosi	Daerah aman erosi
1.	Curah hujan tinggi	Curah hujan rendah
2.	Daerah dengan kemiringan curam	Daerah dengan kemiringan landai
3.	Tidak ada pepohonan sebagai penahan tanah	Banyak ditumbuhinya pepohonan sebagai penahan tanah
4.	Tanah kering, gersang, dan tandus	Tanah subur

2. Prediksiku:
- Tanah akan semakin mudah hanyut oleh air.
 - Tanah lebih sulit hanyut oleh air
 - Tanah akan semakin mudah hanyut oleh air
 - Daerah A, karena hanya ditumbuhi oleh tumbuhan berakar serabut sehingga daya topang tumbuhan tersebut terhadap tanah kurang kuat, jika hujan datang terus-menerus maka kemungkinan besar akan mudah terjadi erosi.
 - Penebangan/pembabatan hutan, kebakaran hutan, dan pembuatan jalan.
 - Penanaman hutan kembali/reboisasi, pembuatan terasering/sengkedan dalam pertanian, tidak melakukan pembakaran hutan dengan menghindari bercocok tanam dengan sistem ladang.
3. Penyebab terjadinya erosi
- Curah hujan
Besar kecilnya curah hujan mempengaruhi terjadinya erosi. Semakin besar curah hujan maka semakin besar pula peluang terjadinya erosi.
 - Kemiringan tanah
Curam tidaknya kemiringan tanah merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya erosi. Semakin curam kemiringan tanah semakin besar pula peluang terjadinya erosi.
 - Ada tidaknya pepohonan sebagai penutup/penyangga tanah
Erosi dapat terjadi pada suatu daerah yang tidak memiliki sistem perakaran dari pepohonan yang dapat digunakan sebagai penyangga tanah.

d. Kesuburan tanah

Erosi dapat terjadi pada daerah yang tingkat kesuburan tanahnya rendah, misalnya di daerah tanah kering dan tandus. Tingkat kesuburan tanah mempengaruhi daya serap terhadap air, karena semakin rendah tingkat kesuburan tanah maka semakin sedikit adanya pepohonan yang dapat berfungsi sebagai penyerap air.

4. Skema hutan gundul hingga mengakibatkan terjadinya erosi.



Kesimpulan:

Erosi terjadi karena air **hujan** turun menghantam tanah yang tidak memiliki penutup berupa **tumbuhan**, air tersebut terus mengalir ke bawah lebih **cepat** karena tidak ada perakaran yang menahannya. Erosi disebabkan karena **curah hujan tinggi, kemiringan tanah curam, tidak ada penutup tanah berupa tanaman, dan tingkat kesuburan tanah rendah.**

LAMPIRAN 4 LKS Materi Proses Terjadinya Abrasi

Lembar Kerja Siswa

Nama Kelompok : 1.....

2.....

3.....

4.....

Judul : Proses terjadinya abrasi (pengikisan tanah oleh gelombang laut).

Tujuan :

1. Mendemonstrasikan fenomena abrasi (pengikisan tanah oleh gelombang laut) menggunakan percobaan sederhana.
2. Mengamati proses terjadinya abrasi (pengikisan tanah oleh gelombang laut) berdasarkan hasil percobaan sederhana.

Alat dan Bahan : 1. Dua buah nampan.

2. Air secukupnya.
4. Penggaris mika.
5. Pasir/tanah secukupnya.
6. Rumput secukupnya.
7. kerikil secukupnya.

Langkah Kerja:

1. Tulis nama kelompokmu di kolom yang sudah disediakan!
2. Pahami cara kerja terlebih dahulu sebelum melakukan kegiatan!
3. Isilah separoh bagian pada kedua nampan dengan pasir/tanah secukupnya hingga membentuk gundukan yang lebih tinggi.

4. Khusus nampan kedua tutuplah pinggir pasir/tanah dengan rumput dan kerikil secukupnya hingga menutupi semua pinggir pasir/tanah.
5. Isilah separoh bagian nampan yang posisinya sedikit lebih rendah dengan air secukupnya.
6. Masukkan penggaris mika kedalam air pada kedua nampan.
7. Gerak-gerakkan penggaris mika menggunakan tangan hingga air mengenai pasir/tanah.
8. Diskusikan dengan kelompokmu, apa yang terjadi setelah penggaris mika digerak-gerakkan ke dalam air yang ada di dalam kedua nampan tersebut ?
9. Amati percobaan yang dilakukan!
10. Tulis hasil pengamatanmu ke dalam tabel yang sudah disediakan!
11. Bandingkan apa yang terjadi pada tiap nampan setelah penggaris mika digerak-gerakkan ke dalam air.

Hasil Pengamatan :

Objek Pengamatan	
Nampan A	Nampan B

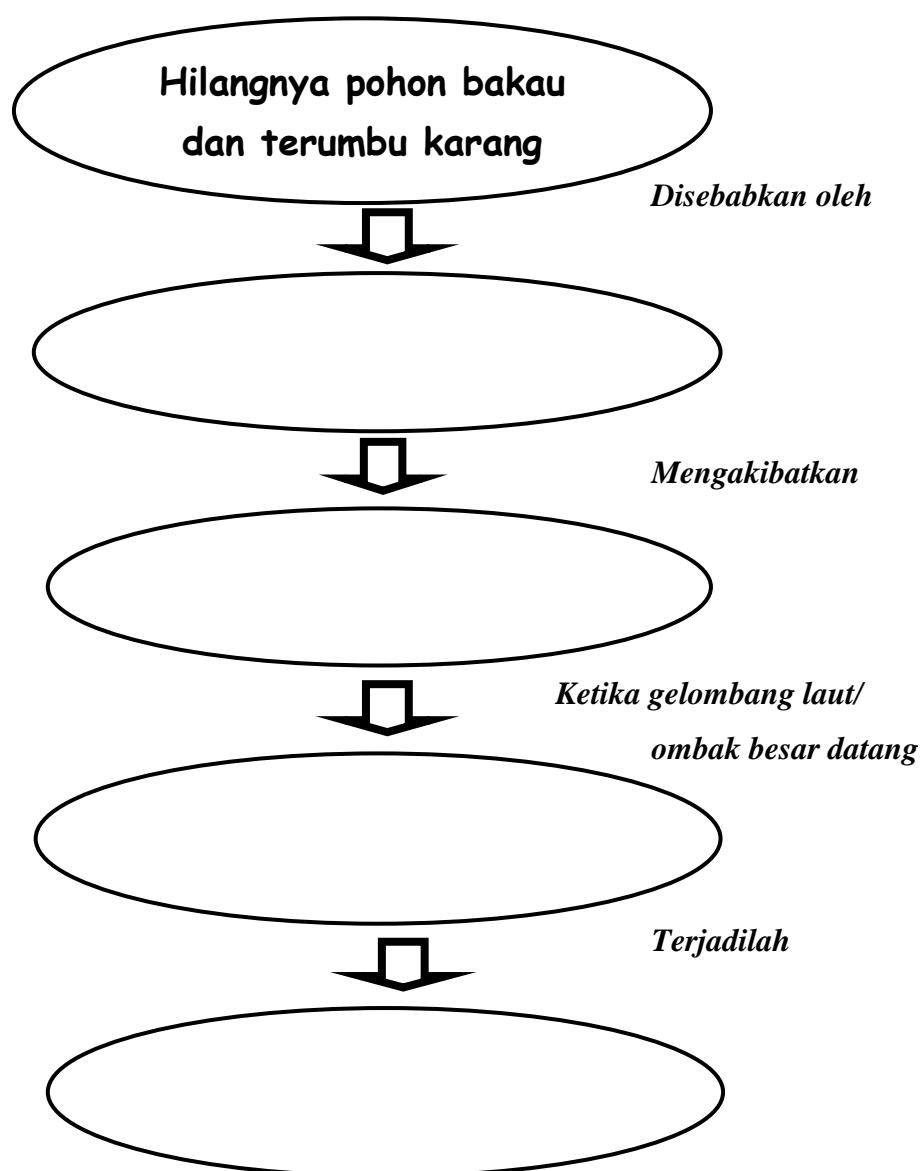
Manakah dari nampan A dan B yang menggambarkan tidak adanya pohon bakau dan terumbu karang? Mengapa?

Pembahasan:

1. Pernahkah kalian pergi ke pantai? Menurut kalian, pantai yang pernah kalian kunjungi termasuk daerah rawan abrasi (pengikisan tanah oleh gelombang laut) atau aman abrasi (pengikisan tanah oleh gelombang laut)? Mengapa demikian?
2. Prediksikan!
 - a. Apa yang akan terjadi pada nampan A dan B, jika gerakan penggaris mika di dalam air digerakkan lebih kuat dan terus menerus?
 - b. Apa yang akan terjadi pada nampan A dan B, jika air yang ada di dalam nampan ditambahkan jumlahnya?
 - c. Apa yang terjadi pada nampan A dan B, jika jumlah pasir yang ada dalam nampan dikeruk/diambil sebagian?
 - d. Daerah A merupakan sebuah daerah pantai yang ditumbuhinya oleh pepohonan dan masih banyak terdapat terumbu karangnya. Daerah B merupakan sebuah daerah pantai yang sudah tidak ditumbuhinya oleh pepohonan dan hanya tersisa sedikit terumbu karangnya. Berdasarkan prediksimu, daerah manakah yang akan mudah terkena abrasi? Mengapa?
 - e. Berdasarkan hasil pengamatanmu, aktivitas apa saja yang dapat memicu terjadinya abrasi (pengikisan tanah oleh gelombang laut) ?
 - f. Menurut pendapatmu, bagaimana cara mencegah terjadinya abrasi (pengikisan tanah oleh gelombang laut)?
3. Berdasarkan hasil pengamatanmu, apa yang menyebabkan terjadinya abrasi (pengikisan tanah oleh gelombang laut) ?Jelaskan!

4. Berdasarkan hasil pengamatanmu, buatlah skema hilangnya pepohonan dan terumbu karang hingga megakibatkan terjadinya abrasi (pengikisan tanah oleh gelombang laut) !

Skema Hilangnya Pepohonan dan Terumbu Karang hingga mengakibatkan terjadinya abras!



Kesimpulan:

Abrasi (pengikisan tanah oleh gelombang laut) terjadi karena besar menerjang kemudian mengikis atau, dan batu/terumbu karang hingga hanyut terbawa ke laut.

Abrasi (pengikisan tanah oleh gelombang laut) disebabkan karena.....
.....

Lembar Jawab LKS Abrasi

A. Hasil Pengamatan :

Hal yang diamati	Objek Pengamatan	
	Nampan A	Nampan B
Jumlah tanah yang terbawa arus air	Sedikit	Banyak
Warna air	Kecoklatan jernih	Kecoklatan pekat
Jumlah endapan tanah dalam air	Sedikit	Banyak
Jumlah tanah yang tersisa	Banyak	Sedikit

Nampan B, karena pada nampan B tidak terdapat tanaman dan batu sebagai gambaran pohon bakau dan terumbu karang.

B. Pembahasan:

1. Laporan klasifikasi daerah tempat tinggalku

No	Klasifikasi berdasarkan ciri-cirinya	
	Daerah rawan abrasi	Daerah aman abrasi
1.	Tidak ada hutan bakau	Banyak hutan bakau
2.	Tidak ada terumbu karang	Banyak terumbu karang
3.	Terdapat gelombang laut besar yang bersifat merusak	Terdapat gelombang laut kecil/tidak merusak
4.	Daerah pantai yang tercemar	Daerah pantai yg asri dan tidak tercemar

2. Prediksiku:

- Air semain cepat sampai ke tepi pasir/tanah, sehingga pasir/tanah semakin mudah hanyu terbawa oleh air.

- b. Air semakin mudah menggenangi pasir/tanah, sehingga pasir /tanah semakin mudah terkikis air.
 - c. Air semakin mudah menggenangi pasir/tanah.
 - d. Daerah B, karena daerah tersebut tidak memiliki tumbuhan/pepohonan sebagai penopang pasir/tanah dan tidak mempunyai banyak terumbu karang yang berfungsi sebagai pemecah ombak. Geombang laut yang datang terus menerus akan mengikis daerah tepi pantai karena tidak adanya habitat pantai yang menghalangi. Hal ini menyebabkan abrasi akan mudah menghantam daerah tersebut.
 - e. Perusakan pelindung pantai alami yaitu perusakan hutan bakau dan terumbu karang, pembangunan bangunan di daerah pantai yang menjorok ke laut, dan banyak pembuatan tambak di daerah pantai.
 - f. Penanaman dan pembudidayaan hutan bakau, pelestarian terumbu karang, dan membangun pemecah ombak.
3. Penyebab terjadinya abrasi
- a. Naiknya permukaan air laut

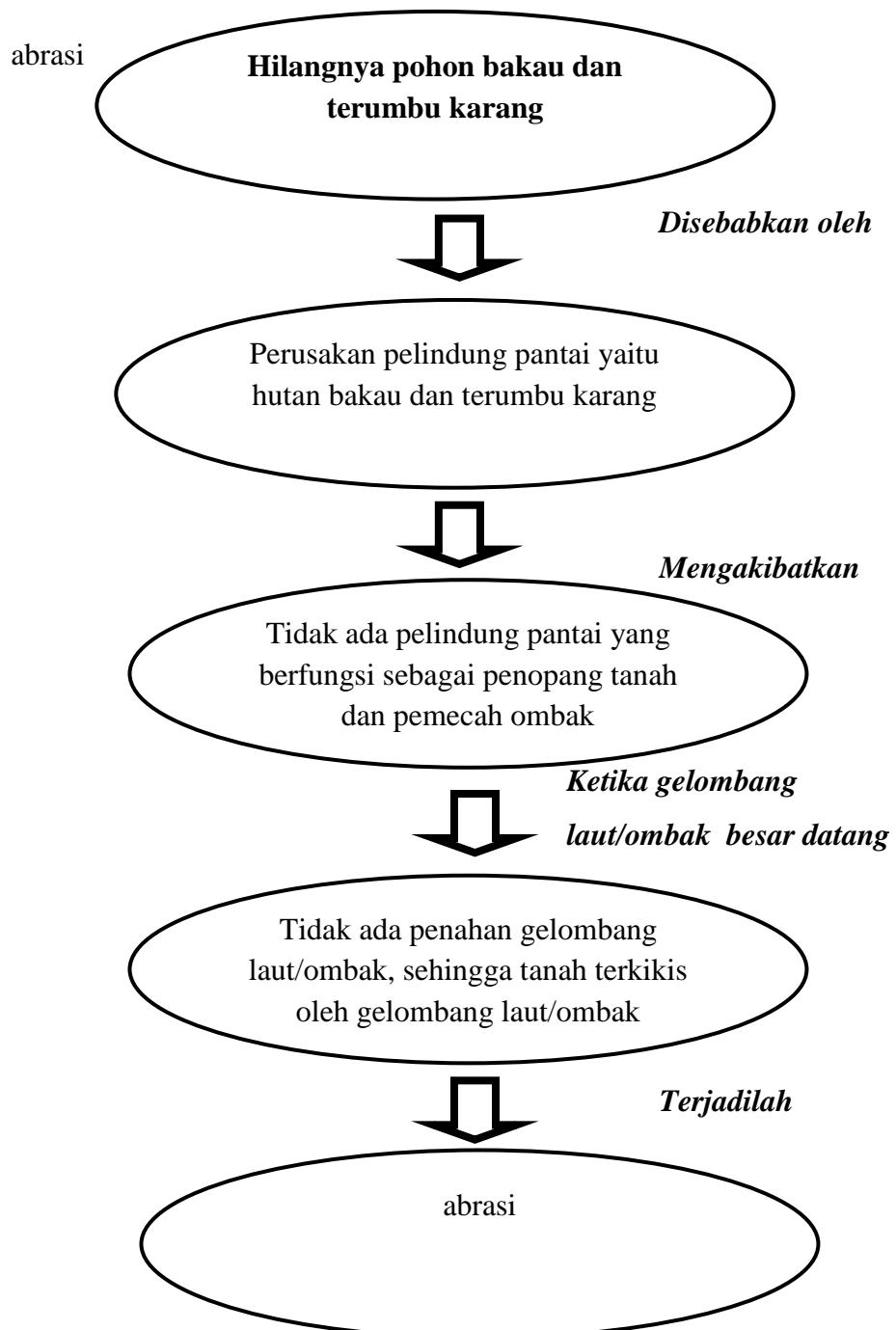
Pemanasan global menyebabkan naiknya permukaan air laut. Permukaan air laut yang semakin naik akan menggerus daerah yang permukaannya rendah.
 - b. Ada tidaknya terumbu karang

Terumbu karang berfungsi sebagai pemecah ombak. Pantai yang memiliki sedikit terumbu karang, maka daerah tersebut akan mudah terkena abrasi.

c. Ada tidaknya pepohonan sebagai penutup/penyangga tanah

Abrasi dapat terjadi pada suatu daerah yang tidak memiliki sistem perakaran dari pepohonan yang dapat digunakan sebagai penyangga tanah. Pantai yang banyak ditumbuhi oleh bakau maka dapat mencegah terjadinya abrasi.

4. Skema hilangnya pohon bakau dan terumbu karang hingga terjadinya



Kesimpulan:

Abrasi terjadi karena **gelombang** laut besar menerjang **pantai** kemudian mengikis **pasir atau tanah**, dan batu karang hingga hanyut terbawa **air** ke laut.Abrasi disebabkan karena **permukaan air laut naik, tidak ada terumbu karang, dan tidak ada tumbuhan pantai seperti tumbuhan bakau.**

LAMPIRAN 5 LKS Materi Cara Mencegah Erosi/Terasering

Lembar Kerja Siswa

Nama Kelompok : 1.....

2.....

Judul : Cara mencegah erosi.

Tujuan :

1. Mendemonstrasikan cara pencegahan erosi menggunakan percobaan sederhana.
2. Mengetahui manfaat sengkedan sebagai pencegah erosi berdasarkan hasil percobaan sederhana.

Alat dan Bahan : 1. Dua buah nampan.

2. Seember air.
4. Gayung.
5. Tanah basah.
6. sendok/sekop semen.

Langkah Kerja:

1. Tulis nama kelompokmu di kolom yang sudah disediakan!
2. Pahami cara kerja terlebih dahulu sebelum melakukan kegiatan!
3. Buatlah satu gunungan dari tanah basah di atas nampan A, dan khusus nampan B buatlah satu gunungan tanah dengan bentuk berundak-undak.
4. Sirami dari atas kedua nampan dengan air perlahan-lahan secara bersamaan.
5. Amati hasil percobaan yang dilakukan!
6. Diskusikan dengan kelompokmu, apa yang terjadi setelah kedua nampan tersebut disirami dengan air?
7. Bandingkan apa yang terjadi pada tiap nampan setelah diguyur air!
8. Tulis hasil pengamatanmu ke dalam tabel yang sudah disediakan!

A. Hasil Pengamatan :

Objek Pengamatan	
Nampan A	Nampan B

Manakah dari nampan A dan B yang menunjukkan terasering/sengkedan?

Jawab

.....

.....

B. Pembahasan:

1. Berdasarkan hasil pengamatanmu terhadap kegiatan yang telah dilakukan oleh masyarakat, kelompokkan apakah kegiatan tersebut sudah merupakan kegiatan mencegah erosi? Berikan alasanmu!

Jawab

.....

.....

.....

2. Prediksikan!

- a. Apa yang akan terjadi jika jumlah undak-undak tanah pada kedua nampan tersebut dibuat lebih banyak?

Jawab

.....

- b. Apa yang akan terjadi jika jumlah undak-undak tanah pada kedua nampan tersebut dibuat lebih sedikit?

Jawab

.....

- c. Apa yang akan terjadi jika terlalu banyak air yang dikucurkan pada nampan A?

Jawab

.....

- d. Apa yang akan terjadi jika terlalu banyak air yang dikucurkan pada nampan B?

Jawab

.....

- e. Daerah A merupakan sebuah daerah lereng pegunungan yang ditanami berbagai macam tanaman sayuran dengan sistem berundak-undak .Daerah B merupakan sebuah daerah lereng pegunungan yang

ditanami berbagai macam tanaman sayuran tanpa menggunakan sistem berundak-undak. Berdasarkan prediksimu, daerah manakah yang aman erosi? Mengapa?

Jawab

.....
.....

3. Berdasarkan hasil pengamatanmu, apakah sistem terasering/sengkedan bermanfaat sebagai pencegah erosi? Berikan alasanmu!

Jawab

.....
.....

4. Berdasarkan hasil pengamatanmu, buatlah skema pembuatan terasering/sengkedan pada daerah lereng pegunungan sehingga dapat mencegah terjadinya erosi.

Jawab!

Skema Pembuatan Terasering/Sengkedan Pada Daerah Lereng Pegunungan Sehingga Dapat Mencegah Terjadinya Erosi

Pembuatan terasering pada daerah lereng pegunungan



Dilakukan dengan cara



Ketika hujan datang



Sehingga dapat mengurangi



Pada akhirnya dapat mencegah terjadinya

Kesimpulan:

Erosi dapat dicegah dengan cara sistem tanam
pada daerah pegunungan. Lereng pegunungan yang
ditanami dengan sistem terasering membuat air
.....yang datang tidak langsung menghantam
..... sehingga dampak dapat dicegah.

Lembar Jawab LKS Cara Mencegah Erosi

A. Hasil Pengamatan :

Hal yang diamati	Objek Pengamatan	
	Nampan A	Nampan B
Jumlah tanah yang terbawa arus air	Banyak	Sedikit
Warna air	Coklat keruh	Coklat Jernih
Jumlah endapan tanah di dalam air	Banyak	Sedikit
Perubahan bentuk	Tanah berubah bentuk	Tanah tidak berubah bentuk

Nampan B menunjukkan terasering

B. Pembahasan:

- a. Kegiatan mencegah dan memicu terjadinya erosi:
 - a. Jika kegiatan dikatakan pencegah erosi, kegiatan yang dilakukan adalah:
 1. Pembuatan terasering.
 2. Menjaga kesuburan tanah.
 3. Reboisasi.
 4. Pelestarian hutan.
 - b. Jika kegiatan dikatakan pemicu erosi, kegiatan yang dilakukan adalah:
 1. Tidak dilakukan sistem terasering.
 2. Pencemaran tanah.
 3. Perusakan hutan.
 4. Tidak diadakan penanaman tumbuhan kembali.
- b. Prediksiku
 - a. Tanah akan semakin sulit hanyut oleh air.
 - b. Tanah lebih mudah hanyut oleh air.
 - c. Tanah akan semakin mudah hanyut oleh air.
 - d. Tanah akan mudah hanyut oleh air.
 - e. Daerah A, karena pada sistem penanaman sayuran di lereng pegunungan dilakukan dengan sistem tanam terasering sehingga ketika

hujan datang air tidak langsung menghantam tanah. Hal ini dapat mencegah terjadinya erosi.

- c. Bermanfaat, karena dengan adanya sistem terasering air yang mengalir tidak langsung menghantam tanah sehingga mengurangi resiko terkikisnya tanah oleh air.
- d. Isian Skema:
 - Membuat tanah berundak-undak
 - Air mengalir tidak langsung menghantam tanah
 - Kekuatan air yang datang
 - Erosi

Kesimpulan:

Erosi dapat dicegah dengan cara sistem tanam **terasering** pada daerah **lereng** pegunungan. Lereng pegunungan yang ditanami dengan sistem terasering membuat air **hujan** yang datang tidak langsung menghantam **tanah** sehingga dampak **erosi** dapat dicegah.

LAMPIRAN 6 LKS Materi Cara Mencegah Abrasi

Lembar Kerja Siswa

Nama Kelompok : 1.....

2.....

Judul : Cara mencegah abrasi.

Tujuan :

1. Mendemonstrasikan cara pencegahan abrasi menggunakan percobaan sederhana.
2. Mengetahui manfaat pemecah ombak sebagai pencegah abrasi berdasarkan hasil percobaan sederhana.

Alat dan Bahan : 1. Dua buah nampan.

2. Seember air.
4. Gayung.
5. Tanah basah.
6. sendok/sekop semen.
7. Penggaris mika
8. Kerikil

Langkah Kerja:

1. Tulis nama kelompokmu di kolom yang sudah disediakan!
2. Pahami cara kerja terlebih dahulu sebelum melakukan kegiatan!
3. Pada nampan A buatlah satu gunungan tanah yang dapat menutupi separoh bagian.
4. Lakukan hal yang sama pada nampan B, namun pada tepi gunungan tanah tutuplah dengan kerikil hingga menutupi tepi gunungan tanah.
5. Tuangkan air pada separoh bagian nampan yang masih kosong.
6. Masukkan penggaris mika pada air kemudian gerakkan hingga air mengenai tanah.
7. Amati percobaan yang dilakukan!

8. Diskusikan dengan kelompokmu, apa yang terjadi setelah kedua nampang tersebut setelah penggaris mika digerak-gerakkan ke dalam air yang ada di dalam kedua nampang tersebut.
9. Tulis hasil pengamatanmu ke dalam tabel yang sudah disediakan!

A. Hasil Pengamatan :

Objek Pengamatan	
Nampang A	Nampang B

Manakah dari nampang A dan B yang menunjukkan adanya pemecah ombak?

Jawab.....
.....
.....

B. Pembahasan:

1. Berdasarkan hasil pengamatanmu terhadap kegiatan yang telah dilakukan oleh masyarakat, kelompokkanapakah kegiatan tersebut sudah merupakan kegiatan mencegah abrasi? Berikan alasanmu!

Jawab

2. Prediksikan!

- Apa yang akan terjadi jika jumlah kerikil yang diletakkan di tepi tanah pada nampang B dibuat lebih banyak?

Jawab

.....

- b. Apa yang akan terjadi jika jumlah kerikil yang diletakkan di nampan B dibuat lebih sedikit?

Jawab

- c. Apa yang akan terjadi pada nampan A jika gerakan penggaris diperkuat?

Jawab

- d. Apa yang akan terjadi pada nampan B jika gerakan penggaris diperkuat?

Jawab

- e. Daerah A merupakan sebuah daerah pantai yang pada tepinya telah dibangun bangunan pemecah ombak. Daerah B merupakan sebuah daerah pantai yang tidak memiliki bangunan pemecah ombak pada tepinya. Berdasarkan prediksimu, daerah manakah yang aman abrasi? Mengapa?

Jawab

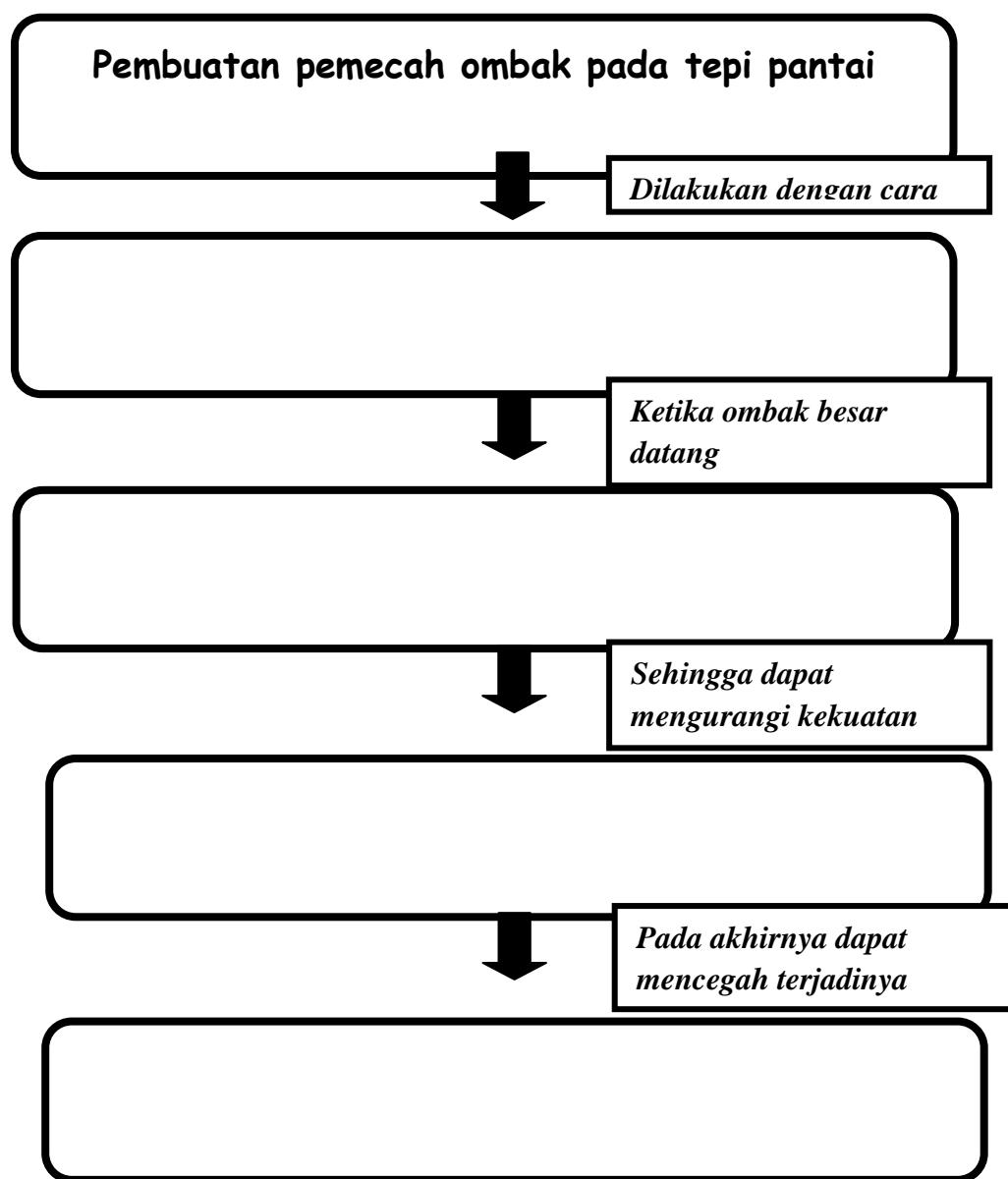
3. Berdasarkan hasil pengamatanmu, apakah pembangunan pemecah ombak di tepi pantai bermanfaat sebagai pencegahan abrasi? Berikan alasanmu!

Jawab

4. Berdasarkan hasil pengamatanmu, buatlah skema pembuatan pemecah ombak pada tepi pantai sehingga dapat mencegah terjadinya abrasi.

Jawab!

Skema Pembuatan Pemecah Ombak Pada Tepi Pantai Sehingga Dapat Mencegah Terjadinya Abrasi



Kesimpulan:

Abrasi dapat dicegah dengan melakukan berbagai cara, salah satunya adalah dengan membangun pada tepi pantai. Ketika ombak besar datang, bangunan pemecah ombak dapat berfungsi sebagai ombak, sehingga dapat mencegah terjadinya

Lembar Jawab LKS Cara Mencegah Abrasi

A. Hasil Pengamatan :

Hal yang diamati	Objek Pengamatan	
	Nampan A	Nampan B
Jumlah tanah yang terbawa arus air	Banyak	Sedikit
Warna air	Coklat keruh	Coklat Jernih
Jumlah endapan tanah di dalam air	Banyak	Sedikit
Jumlah tanah yang tersisa	Sedikit	Banyak

Nampan B menunjukkan adanya pemecah ombak

B. Pembahasan:

1. Kegiatan mencegah dan memicu terjadinya abrasi:
 - a. Jika kegiatan dikatakan pencegah abrasi, kegiatan yang dilakukan adalah:
 1. Pembuatan bangunan pemecah ombak.
 2. Menanam pohon bakau.
 3. Menjaga kelestarian pohon bakau.
 4. Tidak mencemari daerah pantai.
 - b. Jika kegiatan dikatakan pemicu erosi, kegiatan yang dilakukan adalah:
 1. Tidak dilakukan pembuatan bangunan pemecah ombak.
 2. Tidak menanam pohon bakau.
 3. Tidak melestarikan pohon bakau.
 4. Mencemari daerah pantai.
2. Prediksiku
 - a. Air semakin sulit menghanyutkan tanah.
 - b. Air semakin mudah menghanyutkan tanah.
 - c. Air sedikit demi sedikit akan mudah menghanyutkan tanah.
 - d. Air semakin mudah menghanyutkan tanah.
3. Bermanfaat, karena dengan adanya bangunan pemecah ombak dapat menghalangi datangnya ombak, sehingga kekuatan ombak yang datang ke tepi pantai menjadi berkurang.
4. Isian Skema:
 - a. Menanami tepi pantai dengan bebatuan sebagai pangunan pemecah ombak.
 - b. Bangunan pemecah ombak dapat memecah ombak

- c. ombak
- Abrasi

Kesimpulan:

Abrasi dapat dicegah dengan melakukan berbagai cara, salah satunya adalah dengan membangun **bangunan pemecah ombak** pada tepi pantai. Ketika ombak besar datang, bangunan pemecah ombak dapat berfungsi sebagai **pemecah ombak**, sehingga dapat mencegah terjadinya **abrsasi**

LAMPIRAN 7 Lembar Observasi Aktivitas Siswa Pada Materi Proses Terjadinya Erosi

1. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Mata Pelajaran	:	Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas/semester	:	IV/II
Pokok Bahasan	:	Proses terjadinya erosi
Siklus/Pertemuan	:	I/I
Hari/Tanggal	:	
Petunjuk Pengisian	:	

Amati aktivitas siswa, kemudian tulislah nomor urut siswa pada kolom nomor siswa. Berilah tanda cek (✓) pada kolom kriteria skor sesuai dengan rubrik Analisis.

2. Rubrik Lembar Observasi Aktivitas Siswa

No	Indikator yang dinilai	Skor	Kriteria
1	Mengamati percobaan proses terjadinya erosi kejadian secara detail.	4	Jika siswa melaksanakan pengamatan terhadap percobaan dengan teliti selama > 15 menit
		3	Jika siswa melakukan pengamatan dengan teliti selama 11 sampai 15 menit
		2	Jika siswa melakukan pengamatan dengan teliti selama 5 sampai 10 menit
		1	Jika siswa melakukan pengamatan dengan teliti selama < 5 menit
2	Menyampaikan ide/gagasan dengan lisan mengenai hilangnya pepohonan hingga terjadinya erosi.	4	<p>Jika siswa menyampaikan 3-4 jawaban benar pada skema ‘hutan gundul hingga mengakibatkan erosi’ dengan lisan mencakup:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penebangan hutan • Tidak ada akar yang dapat menopang tanah • Tidak ada sistem penyerapan air, sehingga air menghanyutkan tanah • Terjadi erosi
		3	Jika siswa menyampaikan kriteria dari point 4 dengan lisan
		2	Jika siswa menyampaikan 1 kriteria dari point 4 dengan lisan
		1	Jika siswa menyampaikan skema secara lisan namun tidak ada satupun jawaban benar dari point 4

LAMPIRAN 8 Lembar Analisis LKS Hasil Kerja Siswa Pada Materi Proses Terjadinya Erosi

1. Lembar Analisis LKS Hasil Kerja Siswa

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas/semester : IV/II
Pokok Bahasan : Proses terjadinya erosi
Siklus/Pertemuan : I/I
Hari/Tanggal :
Petunjuk Pengisian :

Amati hasil LKS siswa, kemudian tulislah nomor urut siswa pada kolom nomor siswa. Berilah tanda cek (✓) pada kolom kriteria skor sesuai dengan rubrik Analisis.

Jenis Keterampilan	Indikator	No. Siswa	Kriteria Skor			
			1	2	3	4
Mengamati	Mengamati percobaan proses terjadinya erosi secara detail					
Mengklasifikasi	Membandingkan daerah rawan dan aman erosi.					
Memprediksi	Memperkirakan peristiwa yang akan terjadi berdasarkan hasil pengamatan dan klasifikasi.					
Mengomunikasikan	Menyampaikan ide/gagasan dengan tulisan mengenai hilangnya pepohonan hingga teradinya proses erosi.					

2. Rubrik Lembar Analisis LKS Hasil Kerja Siswa

No	Indikator yang dinilai	Skor	Kriteria
1	Mengamati percobaan proses terjadinya erosi secara detail	4	Jika Siswa menuliskan 3-4 hasil pengamatan pada tabel pengamatan dengan benar, mencakup : <ul style="list-style-type: none"> • Kecepatan aliran air • Warna air tampungan • Banyak/sedikitnya air tampungan • Endapan lumpur
			3 Jika siswa menjawab 2 dari point 4 dengan benar
			2 Jika siswa menjawab 1 dari point 4 dengan benar
			1 Jika siswa tidak menuliskan satu jawaban benar dari point 4
2	Membandingkan daerah rawan dan aman erosi.	4	Jika siswa dapat mengklasifikasi 3-4 point jawaban daerah rawan erosi dan aman erosi berdasarkan ciri-cirinya dengan benar, sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> 2) Jika daerah dikatakan rawan erosi, ciri-cirinya: <ul style="list-style-type: none"> 5. Curah hujan tinggi. 6. Daerah dengan kemiringan curam. 7. Tidak ada pepohonan sebagai penahan tanah. 8. Tanah kering, gersang, dan tandus. 3) Jika daerah dikatakan aman erosi, ciri-cirinya: <ul style="list-style-type: none"> 5. Curah hujan rendah. 6. Daerah dengan kemiringan landai. 7. Banyak ditumbuhi pepohonan sebagai penahan tanah. 8. Tanah subur.
			3 Jika siswa menjawab 2 dari point a/b dengan benar
			2 Jika siswa menjawab 1 dari point a/b dengan benar
			1 Jika siswa tidak menuliskan satu jawaban benar dari point a/b
3	Memperkirakan peristiwa yang akan terjadi berdasarkan hasil pengamatan dan klasifikasi.	4	Jika siswa menjawab 3 atau lebih point prediksi dengan benar. <ol style="list-style-type: none"> a. Tanah akan semakin mudah hanyut oleh air. b. Tanah lebih sulit hanyut oleh air c. Tanah akan semakin mudah hanyut oleh air

			<p>d. Daerah A, karena hanya ditumbuhi oleh tumbuhan berakar serabut sehingga daya topang tumbuhan tersebut terhadap tanah kurang kuat, jika hujan datang terus-menerus maka kemungkinan besar akan mudah terjadi erosi.</p> <p>e. Penebangan hutan/kebakaran hutan/pembuatan jalan.</p> <p>f. Penanaman hutan kembali/membuat terasering/tidak melakukan pembakaran hutan.</p>
		3	Jika siswa menjawab 2 dari point 4 dengan benar
		2	Jika siswa menjawab 1 dari point 4 dengan benar
		1	Jika siswa tidak menuliskan satu jawaban benar dari point 4
4	Menyampaikan ide/gagasan dengan tulisan mengenai hilangnya pepohonan hingga teradinya proses erosi.	4	<p>Jika siswa menuliskan 3-4 jawaban benar pada skema mencakup:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penebangan hutan • Tidak ada akar yang dapat menopang tanah • Tidak ada sistem penyerapan air, sehingga air menghanyutkan tanah • Terjadi erosi
		3	Jika siswa menjawab 2 dari point 4 dengan benar
		2	Jika siswa menjawab 1 dari point 4 dengan benar
		1	Jika siswa tidak dapat menuliskan satu jawaban benar dari point 4

Lampiran 9 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Keterampilan Proses Pada Materi Proses Terjadinya Erosi

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/semester : IV/II

Pokok Bahasan : Proses terjadinya erosi

Siklus/Pertemuan : I/I

Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian :

Tuliskan hasil pengamatan mengenai kegiatan guru dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses pada kolom deskripsi.

No.	Aktivitas yang diamati	Deskripsi
1	Memperlihatkan gambar erosi untuk menggali informasi yang dimiliki siswa.	
2	Memfasilitasi siswa untuk melakukan diskusi dengan membagi siswa dalam kelompok.	
3	Memfasilitasi siswa untuk melakukan percobaan dengan membagi alat-alat untuk percobaan.	
4	Membimbing siswa untuk memahami langkah kerja dalam LKS.	
5	Membimbing siswa dalam melakukan percobaan .	
6	Membimbing siswa untuk dapat merumuskan hasil pengamatan tentang proses terjadinya erosi secara rinci dalam LKS	
7	Membimbing siswa untuk dapat merumuskan hasil klasifikasi daerah aman erosi dan rawan erosi.	
8	Membimbing siswa untuk membuat prediksi berdasarkan pertanyaan dalam LKS.	

9	Memberi kesempatan bertanya tentang kegiatan pengamatan kepada siswa.	
10	Memberikan kesempatan pada setiap siswa untuk menyampaikan hasil skema di depan kelas secara lisan.	

LAMPIRAN 10 Lembar Observasi Aktivitas Siswa Pada Materi Proses Terjadinya Abrasi

1. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas/semester : IV/II
Pokok Bahasan : Proses terjadinya abrasi
Siklus/Pertemuan : I/II
Hari/Tanggal :
Petunjuk Pengisian :

Amati aktivitas siswa, kemudian tulislah nomor urut siswa pada kolom nomor siswa. Berilah tanda cek (✓) pada kolom kriteria skor sesuai dengan rubrik Analisis.

2. Rubrik Lembar Observasi Aktivitas Siswa

No	Indikator yang dinilai	Skor	Kriteria
1	Mengamati percobaan proses terjadinya abrasi kejadian secara detail.	4	Jika siswa melaksanakan pengamatan terhadap percobaan dengan teliti selama > 15 menit
		3	Jika siswa melakukan pengamatan dengan teliti selama 11 sampai 15 menit
		2	Jika siswa melakukan pengamatan dengan teliti selama 5 sampai 10 menit
		1	Jika siswa melakukan pengamatan dengan teliti selama < 5 menit
2	Menyampaikan ide/gagasan dengan lisan mengenai hilangnya pepohonan dan terumbu karang hingga terjadinya abrasi.	4	<p>Jika siswa menyampaikan 3-4 jawaban benar pada skema dengan lisan, mencakup:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perusakan pelindung pantai yaitu pohon bakau dan terumbu karang. • Tidak ada pelindung pantai yang berfungsi sebagai penopang tanah dan pemecah ombak. • Tidak ada penahan gelombang laut/ombak, sehingga tanah terkikis oleh gelombang laut/ombak. • Terjadi abrasi.
		3	Jika siswa menyampaikan 2 kriteria dari point 4 dengan lisan
		2	Jika siswa menyampaikan 1 kriteria dari point 4 dengan lisan
		1	Jika siswa menyampaikan skema secara lisan namun tidak ada satupun jawaban benar dari point 4

LAMPIRAN 11 Lembar Analisis LKS Hasil Kerja Siswa Pada Materi Proses Terjadinya Abrasi

1. Lembar Analisis LKS Hasil Kerja Siswa

Mata Pelajaran	:	Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas/semester	:	IV/II
Pokok Bahasan	:	Proses terjadinya abrasi
Siklus/Pertemuan	:	I/II
Hari/Tanggal	:	
Petunjuk Pengisian	:	

Amati hasil LKS siswa, kemudian tulislah nomor urut siswa pada kolom nomor siswa. Berilah tanda cek (✓) pada kolom kriteria skor sesuai dengan rubrik Analisis.

2. Rubrik Lembar Analisis LKS Hasil Kerja Siswa

No	Indikator yang dinilai	Skor	Kriteria
1	Mengamati percobaan proses terjadinya abrasi kejadian secara detail	4	Jika Siswa menuliskan 3-4 point hasil pengamatan pada tabel pengamatan dengan benar, mencakup : <ul style="list-style-type: none"> • Jumlah tanah yang terbawa arus air • Warna air • Jumlah endapan tanah di dalam air • Jumlah tanah yang tersisa
			3 Jika siswa menjawab 2 dari point 4 dengan benar
			2 Jika siswa menjawab 1 dari point 4 dengan benar
			1 Jika siswa tidak menuliskan satu jawaban benar dari point 4
2	Membandingkan daerah rawan abrasi dan aman abrasi.	4	Jika siswa dapat mengklasifikasi 3-4 point jawaban daerah rawan dan aman erosi berdasarkan ciri-cirinya dengan benar, sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> Jika daerah dikatakan rawan abrasi, ciri-cirinya: <ol style="list-style-type: none"> Ada tumbuhan/pepohonan. Tidak ada terumbu karang. Terdapat gelombang laut besar yang bersifat merusak. Daerah pantai yang tercemar. Jika daerah dikatakan aman abrasi, ciri-cirinya: <ol style="list-style-type: none"> Banyak tumbuhan/pepohonan. Banyak terumbu karang. Terdapat gelombang laut kecil tidak merusak. Daerah pantai yang asri dan tidak tercemar.
			3 Jika siswa menjawab 2 dari point a/b dengan benar
			2 Jika siswa menjawab 1 dari point a/b dengan benar
			1 Jika siswa tidak menuliskan satu jawaban benar dari point a/b
3	Memperkirakan	1	Jika siswa tidak menuliskan satu

	peristiwa yang akan terjadi berdasarkan hasil pengamatan dan klasifikasi.		jawaban benar dari point 4
		2	Jika siswa menjawab 1 dari point 4 dengan benar
		3	Jika siswa menjawab 2 dari point 4 dengan benar
		4	Jika siswa menjawab 3-4 point prediksi dengan benar. <ul style="list-style-type: none"> a. Air semakin cepat sampai ke tepi pasir/tanah, sehingga pasir/tanah semakin mudah hanyu terbawa oleh air. b. Air semakin mudah menggenangi pasir/tanah, sehingga pasir /tanah semakin mudah terkikis air. c. Air semakin mudah menggenangi pasir/tanah. d. Daerah B, karena daerah tersebut tidak memiliki tumbuhan/pepohonan sebagai penopang pasir/tanah dan tidak mempunyai banyak terumbu karang yang berfungsi sebagai pemecah ombak. Geombang laut yang datang terus menerus akan mengikis daerah tepi pantai karena tidak adanya habitat pantai yang menghalangi. Hal ini menyebabkan abrasi akan mudah menghantam daerah tersebut. e. Perusakan pelindung pantai alami yaitu perusakan hutan bakau dan terumbu karang/ pembangunan bangunan di daerah pantai yang menjorok ke laut/banyak pembuatan tambak di daerah pantai. f. Penanaman dan pembudidayaan hutan bakau/ pelestarian terumbu karang/membangun pemecah ombak.
	Menyampaikan ide/gagasan dengan tulisan mengenai hilangnya pepohonan dan terumbu karang hingga teradinya proses abrasi.	4	Jika siswa menuliskan 3-4 jawaban pada skema dengan benar, mencakup: <ul style="list-style-type: none"> • Perusakan pelindung pantai yaitu pohon bakau dan terumbu karang. • Tidak ada pelindung pantai

			<p>yang berfungsi sebagai penopang tanah dan pemecah ombak.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada penahan gelombang laut/ombak, sehingga tanah terkikis oleh gelombang laut/ombak. • Terjadi abrasi.
	3	Jika siswa menjawab 2 dari point 4 dengan benar	
	2	Jika siswa menjawab 1 dari point 4 dengan benar	
	1	Jika siswa tidak dapat menuliskan satu jawaban benar dari point 4	

LAMPIRAN 12 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Keterampilan Proses Pada Materi Proses Terjadinya Abrasi

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas/semester : IV/II
Pokok Bahasan : Proses terjadinya abrasi
Siklus/Pertemuan : I/II
Hari/Tanggal :
Petunjuk Pengisian :

Tuliskan hasil pengamatan mengenai kegiatan guru dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses pada kolom deskripsi.

No.	Aktivitas yang diamati	Deskripsi
1	Memperlihatkan gambar abrasi untuk menggali informasi yang dimiliki siswa.	
2	Memfasilitasi siswa untuk melakukan diskusi dengan membagi siswa dalam kelompok.	
3	Memfasilitasi siswa untuk melakukan percobaan dengan membagi alat-alat untuk percobaan.	
4	Membimbing siswa untuk memahami langkah kerja dalam LKS.	
5	Membimbing siswa dalam melakukan percobaan .	
6	Membimbing siswa untuk dapat merumuskan hasil pengamatan tentang proses terjadinya abrasi secara rinci dalam LKS.	
7	Membimbing siswa untuk dapat merumuskan hasil	

	klasifikasi daerah aman abrasi dan rawan abrasi.	
8	Membimbing siswa untuk membuat prediksi berdasarkan pertanyaan dalam LKS.	
9	Memberi kesempatan bertanya tentang kegiatan pengamatan.	
10	Memberikan kesempatan pada setiap siswa untuk menyampaikan hasil skema di depan kelas secara lisan.	

LAMPIRAN 13 Lembar Observasi Aktivitas Siswa Pada Materi Cara Mencegah Erosi

1. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/semester : IV/II

Pokok Bahasan : Cara mencegah terjadinya erosi

Siklus/Pertemuan : II/I

Hari/Tanggal : Senin, 5 Mei 2014

Petunjuk Pengisian :

Amati aktivitas siswa, kemudian tulislah nomor urut siswa pada kolom nomor siswa. Berilah tanda cek (✓) pada kolom kriteria skor sesuai dengan rubrik Analisis.

Jenis Keterampilan	Indikator	No. Siswa	Kriteria skor			
			1	2	3	4
Mengamati	Mengamati percobaan cara mencegah erosi secara detail.					
Mengomunikasikan	Menyampaikan ide/gagasan dengan lisan mengenai pembuatan terasing/sengkedan pada daerah lereng pegunungan sehingga dapat mencegah terjadinya erosi.					

2. Rubrik Lembar Observasi Aktivitas Siswa

No	Indikator yang dinilai	Skor	Kriteria
1	Mengamati percobaan cara mencegah erosi secara detail.	4	Jika siswa melaksanakan pengamatan terhadap percobaan dengan teliti selama > 15 menit
		3	Jika siswa melakukan pengamatan dengan teliti selama 11 sampai 15 menit
		2	Jika siswa melakukan pengamatan dengan teliti selama 5 sampai 10 menit
		1	Jika siswa melakukan pengamatan dengan teliti selama < 5 menit
2	Menyampaikan ide/gagasan dengan lisan mengenai pembuatan terasering/sengkedan pada daerah lereng pegunungan sehingga dapat mencegah terjadinya erosi.	4	<p>Jika siswa menyampaikan 3-4 jawaban benar pada skema dengan lisan mencakup:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat tanah berundak-undak • Air mengalir tidak langsung menghantam tanah • Kekuatan air yang datang • erosi
		3	Jika siswa menyampaikan 2 kriteria dari point 4 dengan lisan
		2	Jika siswa menyampaikan 1 kriteria dari point 4 dengan lisan
		1	Jika siswa menyampaikan skema secara lisan namun tidak ada satupun jawaban benar dari point 4

LAMPIRAN 14 Lembar Analisis LKS Hasil Kerja Siswa Pada Materi Cara Mencegah Erosi

1. Lembar Analisis LKS Hasil Kerja Siswa

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/semester : IV/II

Pokok Bahasan : cara mencegah terjadinya erosi

Siklus/Pertemuan : II/I

Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian :

Amati hasil LKS siswa, kemudian tulislah nomor urut siswa pada kolom nomor siswa. Berilah tanda cek (✓) pada kolom kriteria skor sesuai dengan rubrik Analisis.

2. Rubrik Lembar Analisis LKS Hasil Kerja Siswa

No	Indikator yang dinilai	Skor	Kriteria
1	Mengamati percobaan cara mencegah erosi secara detail.	4	Jika Siswa menuliskan hasil pengamatan pada tabel pengamatan mencakup 3-4 point berikut dengan benar: <ul style="list-style-type: none"> • Jumlah tanah yang terbawa arus air • Warna air • Jumlah endapan tanah di dalam air • Perubahan bentuk tanah
			3 Jika siswa menjawab 2 dari point 4 dengan benar
			2 Jika siswa menjawab 1 dari point 4 dengan benar
			1 Jika siswa tidak menuliskan satu jawaban benar dari point 4
2	Menggolongkan kegiatan pencegah/pemicu erosi.	4	Jika siswa dapat mengklasifikasi 3-4 point jawaban jenis kegiatan yang dapat mencegah erosi dan memicu terjadinya erosi dengan benar, sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> a. Jika kegiatan dikatakan pencegah erosi, kegiatan yang dilakukan adalah: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pembuatan terasering. 2. Menjaga kesuburan tanah. 3. Reboisasi. 4. Pelestarian hutan. b. Jika kegiatan dikatakan pemicu erosi, kegiatan yang dilakukan adalah: <ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak dilakukan sistem terasering. 2. Pencemaran tanah. 3. Perusakan hutan. 4. Tidak diadakan penanaman tumbuhan kembali.
			3 Jika siswa menjawab 2 dari point a/b dengan benar
			2 Jika siswa menjawab 1 dari point a/b dengan benar
			1 Jika siswa tidak menuliskan satu jawaban benar dari point a/b
3	Memperkirakan peristiwa yang akan	4	Jika siswa menjawab 3 atau lebih point prediksi dengan benar.

	terjadi berdasarkan hasil pengamatan dan klasifikasi.		<p>a. Tanah akan semakin sulit hanyut oleh air.</p> <p>b. Tanah lebih mudah hanyut oleh air.</p> <p>c. Tanah akan semakin mudah hanyut oleh air.</p> <p>d. Tanah akan mudah hanyut oleh air.</p> <p>e. Daerah A, karena pada sistem penanaman sayuran di lereng pegunungan dilakukan dengan sistem tanam terasering sehingga ketika hujan datang air tidak langsung menghantam tanah. Hal ini dapat mencegah terjadinya erosi.</p>
		3	Jika siswa menjawab 2 dari point 4 dengan benar
		2	Jika siswa menjawab 1 dari point 4 dengan benar
		1	Jika siswa tidak menuliskan satu jawaban benar dari point 4
4	Menyampaikan ide/gagasan dengan tulisan mengenai pembuatan terasering/sengkedan pada daerah lereng pegunungan sehingga dapat mencegah terjadinya erosi.	4	<p>Jika siswa menuliskan 3-4 jawaban pada skema dengan benar, mencakup:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat tanah berundak-undak • Air mengalir tidak langsung menghantam tanah • Kekuatan air yang datang • Erosi
		3	Jika siswa menjawab 2 dari point 4 dengan benar
		2	Jika siswa menjawab 1 dari point 4 dengan benar
		1	Jika siswa tidak dapat menuliskan satu jawaban benar dari point 4

LAMPIRAN 15 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Keterampilan Proses Pada Materi Cara Mencegah Erosi

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas/semester : IV/II
Pokok Bahasan : Cara mencegah abrasi
Siklus/Pertemuan : II/I
Hari/Tanggal :
Petunjuk Pengisian :

Tuliskan hasil pengamatan mengenai kegiatan guru dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses pada kolom deskripsi.

No.	Aktivitas yang diamati	Deskripsi
1	Memperlihatkan gambar terasering untuk untuk menggali informasi yang dimiliki siswa.	
2	Memfasilitasi siswa untuk melakukan diskusi dengan membagi siswa dalam kelompok.	
3	Memfasilitasi siswa untuk melakukan percobaan dengan membagi alat-alat untuk percobaan.	
4	Membimbing siswa untuk memahami langkah kerja dalam LKS.	
5	Membimbing siswa dalam melakukan percobaan .	
6	Membimbing siswa untuk dapat merumuskan hasil pengamatan tentang cara mencegah erosi secara rinci dalam LKS.	
7	Membimbing siswa untuk dapat merumuskan hasil klasifikasi kegiatan pencegah/pemicu erosi.	
8	Membimbing siswa untuk membuat prediksi berdasarkan pertanyaan dalam LKS.	

9	Memberi kesempatan bertanya tentang kegiatan pengamatan kepada siswa.	
10	Memberikan kesempatan pada setiap siswa untuk menyampaikan hasil skema di depan kelas secara lisan.	

LAMPIRAN 16 Lembar Observasi Aktivitas Siswa Pada Materi Cara Mencegah Abrasi

1. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas/semester : IV/II
Pokok Bahasan : cara mencegah terjadinya abrasi
Siklus/Pertemuan : II/II
Hari/Tanggal :
Petunjuk Pengisian :

Amati aktivitas siswa, kemudian tulislah nomor urut siswa pada kolom nomor siswa. Berilah tanda cek (✓) pada kolom criteria skor sesuai dengan rubrik Analisis.

Jenis Keterampilan	Indikator	No. Siswa	Kriteria skor			
			1	2	3	4
Mengamati	Mengamati percobaan cara mencegah terjadinya abrasi secara detail.					
Mengomunikasikan	Menyampaikan ide/gagasan dengan tulisan mengenai pembuatan pemecah ombak pada tepi pantai hingga dapat mencegah terjadinya abrasi.					

2. Rubrik Lembar Observasi Aktivitas Siswa

No	Indikator yang dinilai	Skor	Kriteria
1	Mengamati percobaan proses terjadinya abrasi kejadian secara detail.	4	Jika siswa melaksanakan pengamatan terhadap percobaan dengan teliti selama > 15 menit
		3	Jika siswa melakukan pengamatan dengan teliti selama 11 sampai 15 menit
		2	Jika siswa melakukan pengamatan dengan teliti selama 5 sampai 10 menit
		1	Jika siswa melakukan pengamatan dengan teliti selama < 5 menit
2	Menyampaikan ide/gagasan dengan lisan mengenai hilangnya pepohonan dan terumbu karang hingga terjadinya abrasi.	4	<p>Jika siswa menyampaikan 3-4 jawaban benar pada skema dengan lisan mencakup:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menanami tepi pantai dengan bebatuan sebagai pangunan pemecah ombak. • Bangunan pemecah ombak dapat memecah ombak • Ombak • Abrasi
		3	Jika siswa menyampaikan 2 kriteria dari point 4 dengan lisan
		2	Jika siswa menyampaikan 1 kriteria dari point 4 dengan lisan
		1	Jika siswa menyampaikan skema secara lisan namun tidak ada satupun jawaban benar dari point 4

LAMPIRAN 17 Lembar Analisis LKS Hasil Kerja Siswa Pada Materi Cara Mencegah Abrasi

1. Lembar Analisis LKS Hasil Kerja Siswa

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/semester : IV/II

Pokok Bahasan : Cara mencegah terjadinya abrasi

Siklus/Pertemuan : II/II

Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian :

Amati hasil LKS siswa, kemudian tulislah nomor urut siswa pada kolom nomor siswa. Berilah tanda cek (✓) pada kolom kriteria skor sesuai dengan rubrik Analisis.

2. Rubrik Lembar Analisis LKS Hasil Kerja Siswa

No	Indikator yang dinilai	Skor	Kriteria
1	Mengamati percobaan cara mencegah terjadinya abrasi secara detail	4	Jika siswa menuliskan 3-4 hasil pengamatan pada table pengamatan dengan tepat, mencakup : <ul style="list-style-type: none"> ● Jumlah tanah yang terbawa arus air ● Warna air ● Jumlah endapan tanah di dalam air ● Jumlah tanah yang tersisa
			3 Jika siswa menjawab 2 dari point 4 dengan benar
			2 Jika siswa menjawab 1 dari point 4 dengan benar
			1 Jika siswa tidak dapat menuliskan satu jawaban benar dari point 4
2	Menggolongkan kegiatan sebagai pencegah abrasi	4	Jika siswa dapat mengklasifikasi 3-4 jenis kegiatan yang dapat mencegah abrasi dan memicu terjadinya abrasi dengan benar, sebagai berikut: <ol style="list-style-type: none"> a. Jika kegiatan dikatakan pencegah abrasi, kegiatan yang dilakukan adalah: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pembuatan pemecah ombak. 2. Menjaga kebersihan pantai. 3. Penanaman hutan bakau. 4. Pelestarian hutan bakau. b. Jika kegiatan dikatakan pemicu abrasi, kegiatan yang dilakukan adalah: <ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak dilakukan pembuatan pemecah ombak. 2. Pencemaran daerah pantai. 3. Perusakan hutan bakau. 4. Tidak diadakan penanaman tumbuhan bakau.
			3 Jika siswa menjawab 2 dari point a/b dengan benar
			2 Jika siswa menjawab 1 dari point a/b dengan benar
			1 Jika siswa tidak dapat menuliskan satu jawaban benar dari point a/b
3	Memperkirakan peristiwa yang akan terjadi berdasarkan hasil pengamatan dan klasifikasi.	4	Jika siswa menjawab 3 atau lebih prediksi dengan benar. <ol style="list-style-type: none"> a. Air semakin sulit menghanyutkan tanah. b. Air semakin mudah menghanyutkan tanah. c. Air sedikit demi sedikit akan mudah menghanyutkan tanah. d. Air semakin mudah menghanyutkan tanah. Daerah A, karena daerah tersebut telah dibangun bangunan pemecah ombak sehingga ketika ombak besar datang bangunan ini berfungsi sebagai pemecah ombak dan mengurangi kekuatan ombak yang menghantam tepi pantai.

			Hal tersebut dapat mencegah terjadinya abrasi
		3	Jika siswa menjawab 2 dari point 4 dengan benar
		2	Jika siswa menjawab 1 dari point 4 dengan benar
		1	Jika siswa tidak dapat menuliskan satu jawaban benar dari point 4
4	Menyampaikan ide/gagasan dengan lisan mengenai pembuatan pemecah ombak pada tepi pantai hingga dapat mencegah terjadinya abrasi.	4	<p>Jika siswa menuliskan 3-4 jawaban benar pada skema mencakup:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menanami tepi pantai dengan bebatuan sebagai pangunan pemecah ombak. • Bangunan pemecah ombak dapat memecah ombak • Ombak • Abrasi
		3	Jika siswa menjawab 2 dari point 4 dengan benar
		2	Jika siswa menjawab 1 dari point 4 dengan benar
		1	Jika siswa tidak dapat menuliskan satu jawaban benar dari point 4

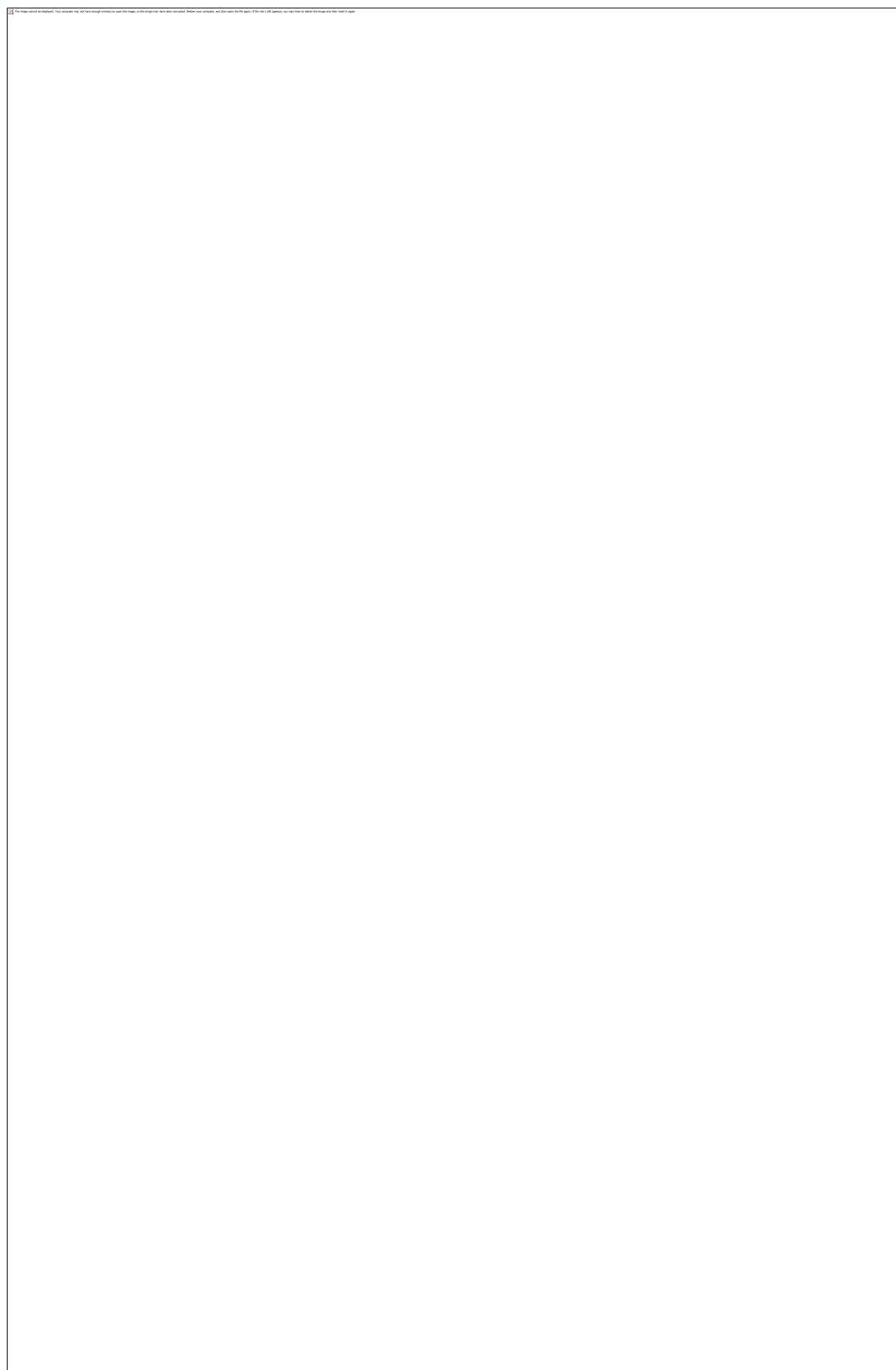
LAMPIRAN 18 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Keterampilan Proses Pada Materi Cara Mencegah Abrasi

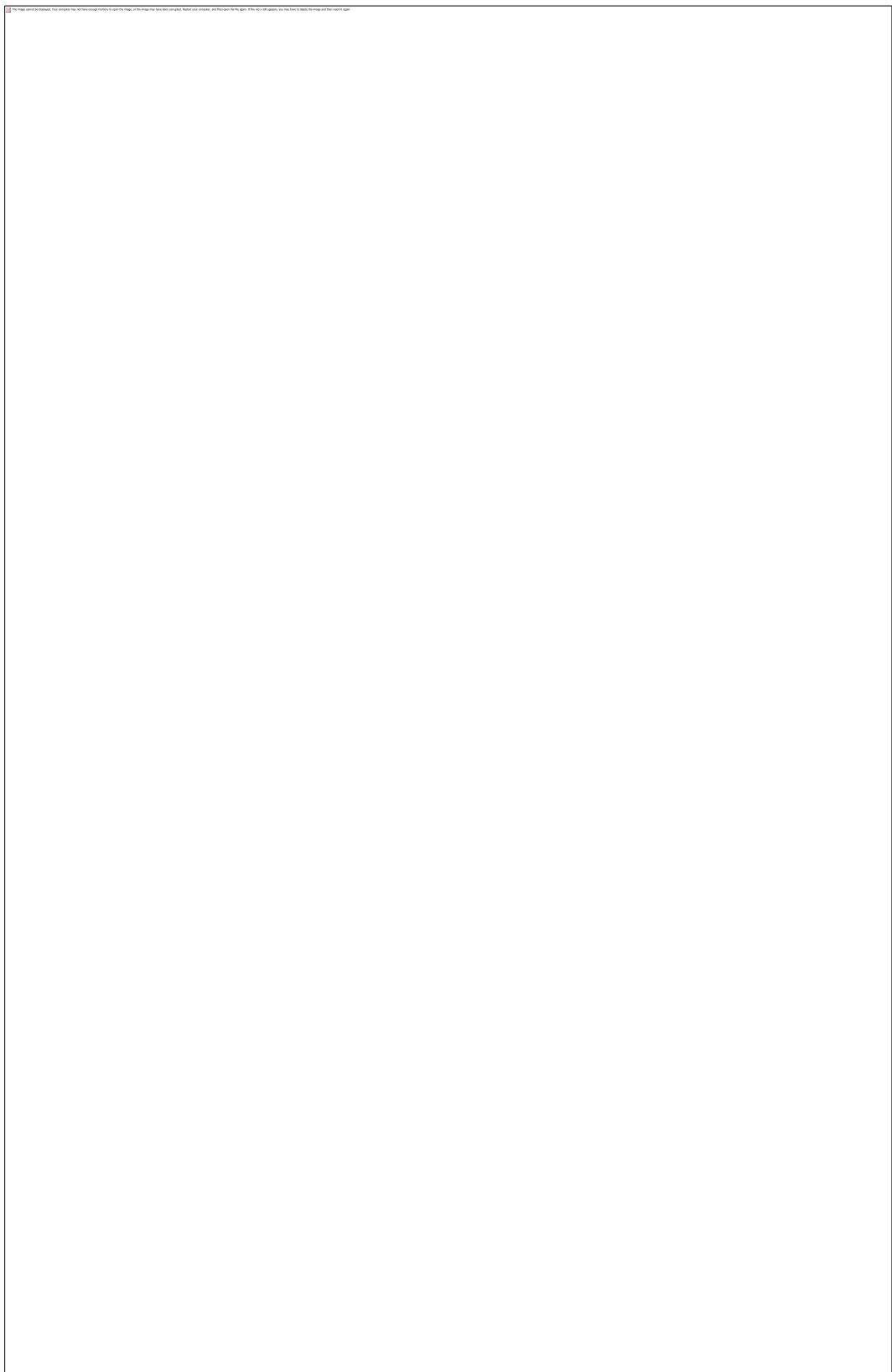
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas/semester : IV/II
Pokok Bahasan : Cara mencegah abrasi
Siklus/Pertemuan : II/II
Hari/Tanggal :
Petunjuk Pengisian :

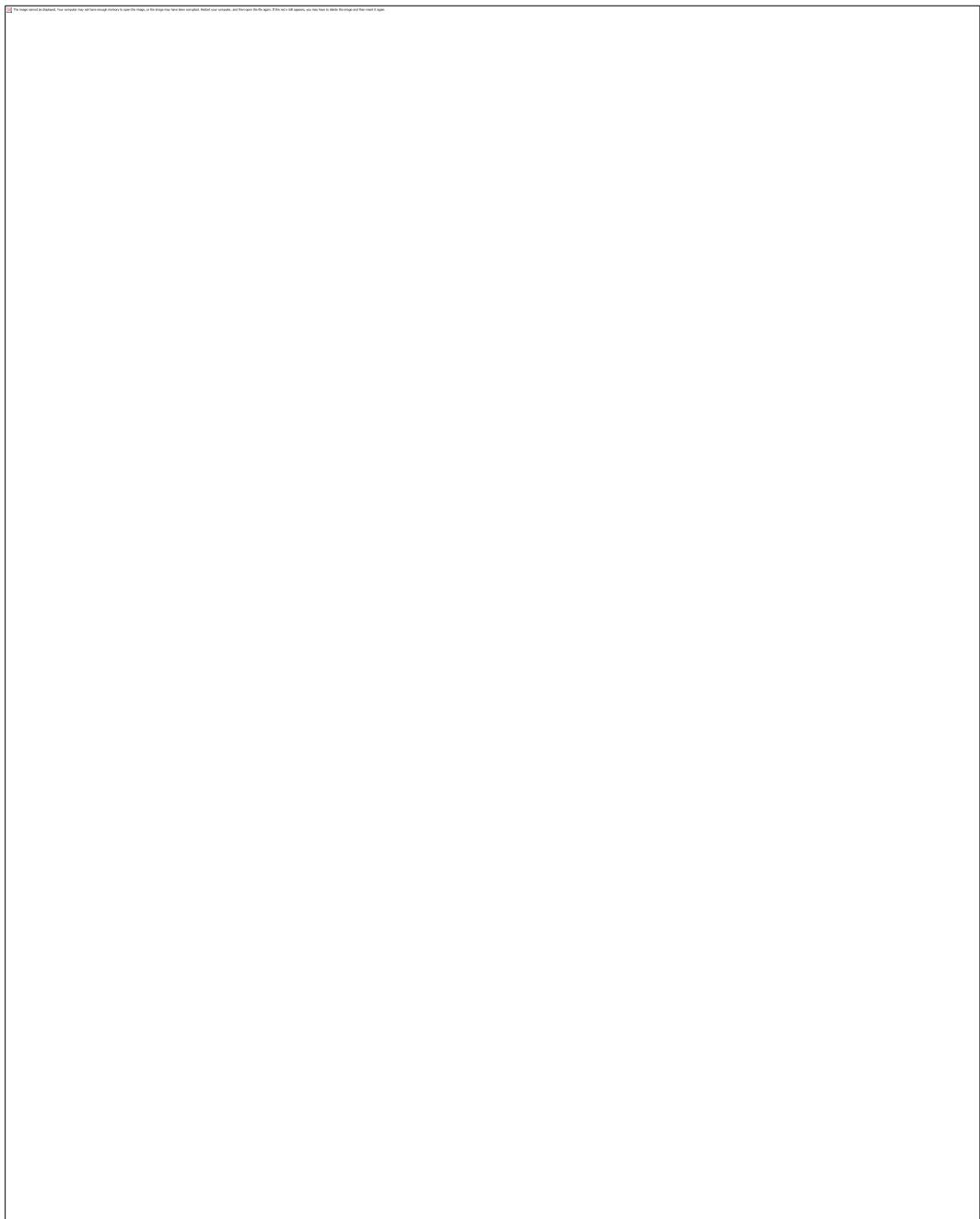
Tuliskan hasil pengamatan mengenai kegiatan guru dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses pada kolom deskripsi.

No.	Aktivitas yang diamati	Deskripsi
1	Memperlihatkan gambar bangunan pemecah ombak untuk untuk menggali informasi yang dimiliki siswa.	
2	Memfasilitasi siswa untuk melakukan diskusi dengan membagi siswa dalam kelompok.	
3	Memfasilitasi siswa untuk melakukan percobaan dengan membagi alat-alat untuk percobaan.	
4	Membimbing siswa untuk memahami langkah kerja dalam LKS.	
5	Membimbing siswa dalam melakukan percobaan .	
6	Membimbing siswa untuk dapat merumuskan hasil pengamatan tentang cara mencegah abrasi secara rinci dalam LKS.	
7	Membimbing siswa untuk dapat merumuskan hasil klasifikasi kegiatan pencegah abrasi dan pemicu abrasi.	
8	Membimbing siswa untuk membuat prediksi berdasarkan pertanyaan dalam LKS.	
9	Memberi kesempatan bertanya tentang kegiatan pengamatan kepada siswa.	
10	Memberikan kesempatan pada setiap siswa untuk menyampaikan hasil skema di depan kelas secara lisan.	

LAMPIRAN 19 LKS Hasil Kerja Siswa Materi Proses Terjadinya Erosi







B. Pembahasan:

A. Hasil Pengamatan :

1. Berdasarkan hasil pengamatanmu, klasifikasikan apakah daerah tempat tinggalmu termasuk daerah rawan erosi atau aman erosi?

Mengapa?**A dan B**

2. Prediksikan!

- a. Apa yang akan terjadi jika terlalu banyak air yang dikucurkan pada nampan A dan B?

- b. Apa yang akan terjadi pada nampan A dan B, jika posisi miring dibuat lebih landai?

- c. Apa yang terjadi pada nampan A dan B, jika posisi miring dibuat lebih curam?

- d. Daerah A merupakan sebuah daerah lereng yang ditumbuhi rerumputan. Daerah B merupakan sebuah daerah lereng yang ditumbuhi berbagai pepohonan berakar tunggang. Berdasarkan prediksimu, daerah manakah yang akan mudah terkena erosi?

Mengapa?

- e. Berdasarkan hasil pengamatanmu, aktivitas apa saja yang dapat memicu terjadinya erosi?

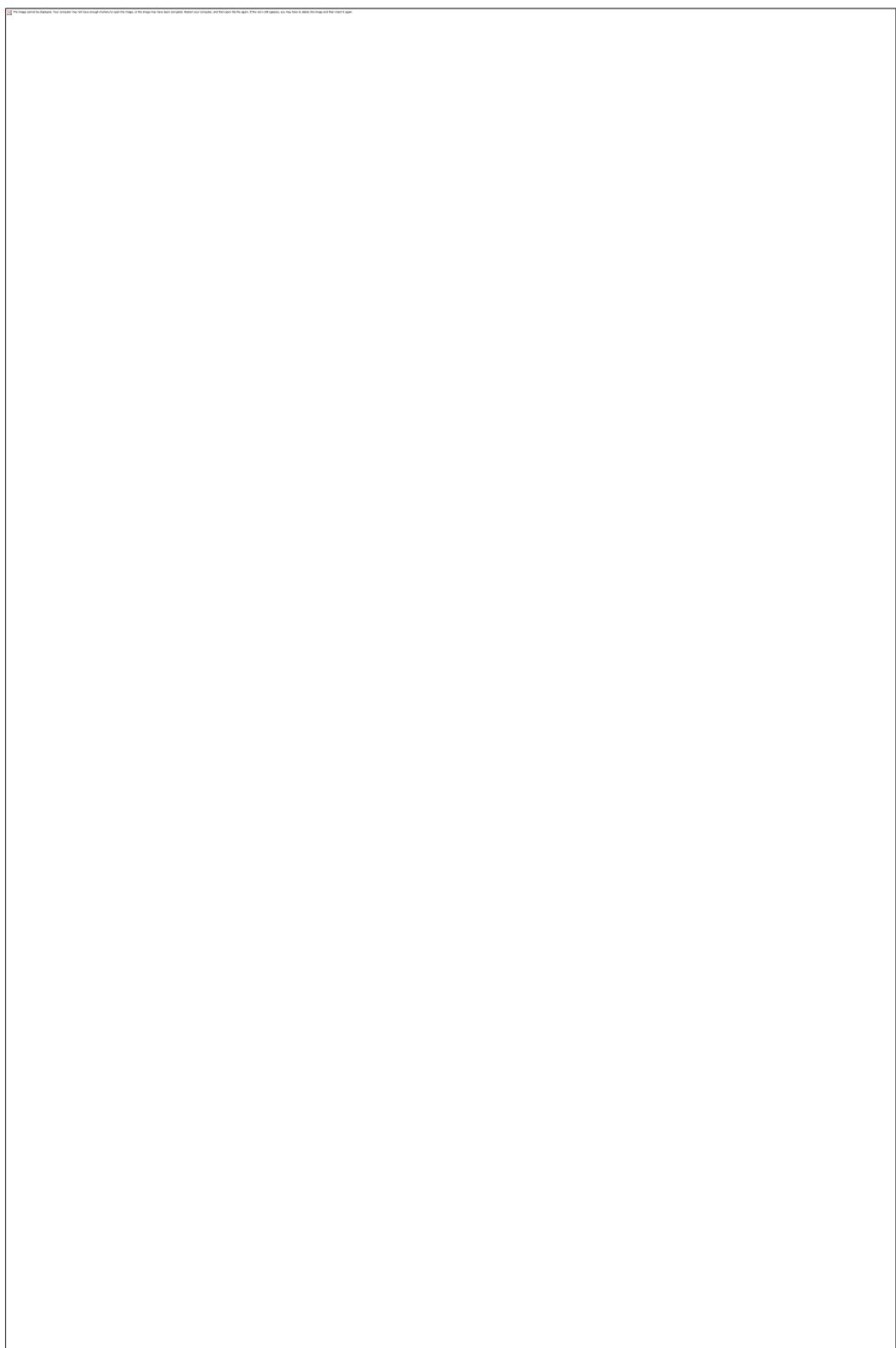
f. Menurut pendapatmu, bagaimana cara mencegah terjadinya erosi?

3. Berdasarkan hasil pengamatanmu, apa yang menyebabkan terjadinya erosi? Jelaskan!

4. Berdasarkan hasil pengamatanmu, buatlah skema hutan gundul hingga mengakibatkan terjadinya erosi!

Selamat Mengerjakan!

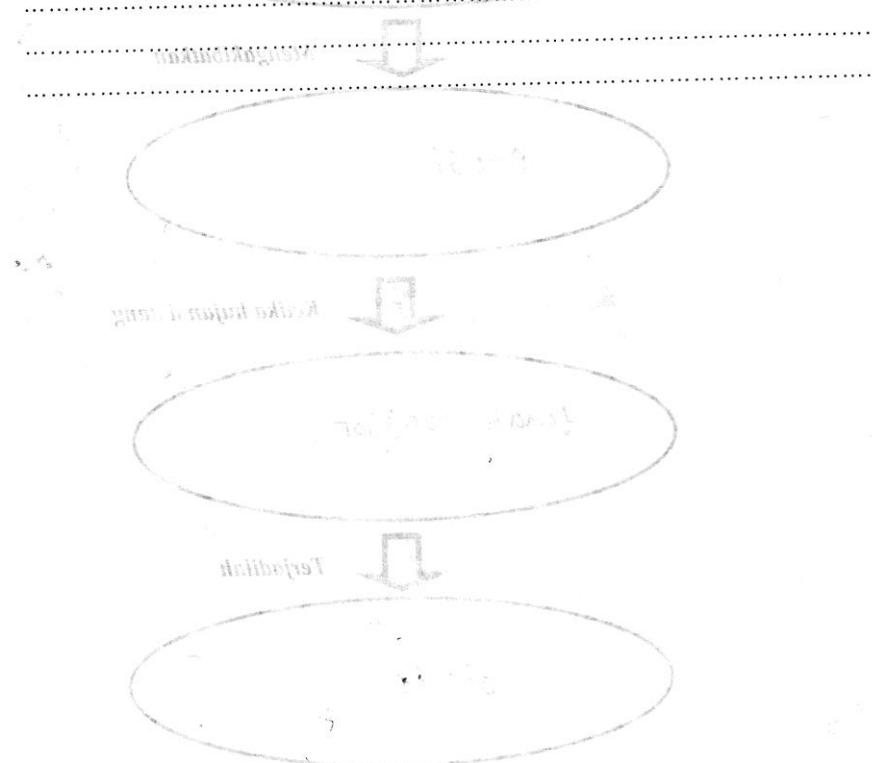
1. a. tanah erosi karena banyaknya
banyak tanah akan banyaknya air
2. A. mudah ter bawa air
B. banyak tanaman yg
3. A. tidak bisa tetebawa air
B. mudah ter bawa air
4. A. mudah ter bawa air
B. tidak bisa tetebawa air
5. A. dataran A mudah terkena erosi
B.
6. menebang pohon secara irasional manusia
7. membuat bendungan di aliran sungai untuk menghambat
detasnya aliran sungai serta menjaga aliran air hujan.
8. akibat tanah totot



Kesimpulan:

Erosi terjadi karena air hujan turun menghantam tanah yang tidak memiliki penutup berupa pohon. air tersebut terus mengalir ke bawah lebih deras karena tidak ada perakaran yang menahannya.

Erosi disebabkan karena hutan gundul ketika salah manusia yang melebur Bohor secara liat.



LAMPIRAN 20 LKS Hasil Kerja Siswa Materi Proses Terjadinya Abrasi

Lembar Kerja Siswa

Nama Kelompok : 1. Mardiyah (11)...

2. Galih (9)...

3. Putri (10)...

4.....

Judul : Proses terjadinya abrasi (pengikisan tanah oleh gelombang laut).

Tujuan :

1. Mendemonstrasikan fenomena abrasi (pengikisan tanah oleh gelombang laut) menggunakan percobaan sederhana.

2. Mengamati proses terjadinya abrasi (pengikisan tanah oleh gelombang laut) berdasarkan hasil percobaan sederhana.

Alat dan Bahan : 1. Dua buah nampan.

2. Air secukupnya.

3. Penggaris mika.

5. Pasir/tanah secukupnya.

6. Rumput secukupnya.

7. kerikil secukupnya.

Langkah Kerja :

Nama Kelompok

1. Tulis nama kelompokmu di kolom yang sudah disediakan!
2. Pahami cara kerja terlebih dahulu sebelum melakukan kegiatan!
3. Isilah separoh bagian pada kedua nampan dengan pasir/tanah secukupnya hingga membentuk gundukan yang lebih tinggi.
4. Khusus nampan kedua tutuplah pinggir pasir/tanah dengan rumput dan kerikil secukupnya hingga menutupi semua pinggir pasir/tanah.
5. Isilah separoh bagian nampan yang posisinya sedikit lebih rendah dengan air secukupnya.
6. Masukkan penggaris mika kedalam air pada kedua nampan.
7. Gerak-gerakkan penggaris mika menggunakan tangan hingga air mengenai pasir/tanah.
8. Diskusikan dengan kelompokmu, apa yang terjadi setelah penggaris mika digerak-gerakkan ke dalam air yang ada di dalam kedua nampan tersebut ?
9. Amati percobaan yang dilakukan!

Hasil Pengamatan :

Objek Pengamatan

Nampan A	Nampan B
Tidak ada rumput dan batu yang tidak ada rumput airnya berwarna coklat keruh Banyak terbawa oleh air	Ada rumput dan batu yang ada rumputnya dan batunya warna airnya jernih Sedikit terbawa oleh air

Manakah dari nampan A dan B yang menggambarkan tidak adanya pohon bakau dan terumbu karang? Mengapa?

~~Nampan A karena nampan tidak ada koral dan rumput~~

karangnya. Berdasarkan prediksimu, daerah manakah yang akan mudah terkena abrasi? Mengapa?

e. Berdasarkan hasil pengamatanmu, aktivitas apa saja yang dapat memicu terjadinya abrasi (pengikisan tanah oleh gelombang laut)?

S. Pengikisan laut

f. Menurut pendapatmu, bagaimana cara mencegah terjadinya abrasi (pengikisan tanah oleh gelombang laut)?

3. Berdasarkan hasil pengamatanmu, apa yang menyebabkan terjadinya abrasi (pengikisan tanah oleh gelombang laut)? Jelaskan!

4. Berdasarkan hasil pengamatanmu, buatlah skema hilangnya pepohonan dan terumbu karang hingga megakibatkan terjadinya abrasi (pengikisan tanah oleh gelombang laut)!

d. Dengan A merupakan sepanjang dasar pantai, b dan C merupakan

Selamat Mengerjakan!

.....

.....

.....

.....

.....

Nampang A karena tidak pohon dan karang jauh
dari pantai

Nampang B

1. Pantai yang pernah datangi termasuk area
abrosis karena di Pantai ada pohon dan terumbu
batu

2. Pantai B mudah terbawa oleh
air

3. Nampang A dan B airnya mudah membawa tanah
atau sulit terbawa air

4. Mudah habis

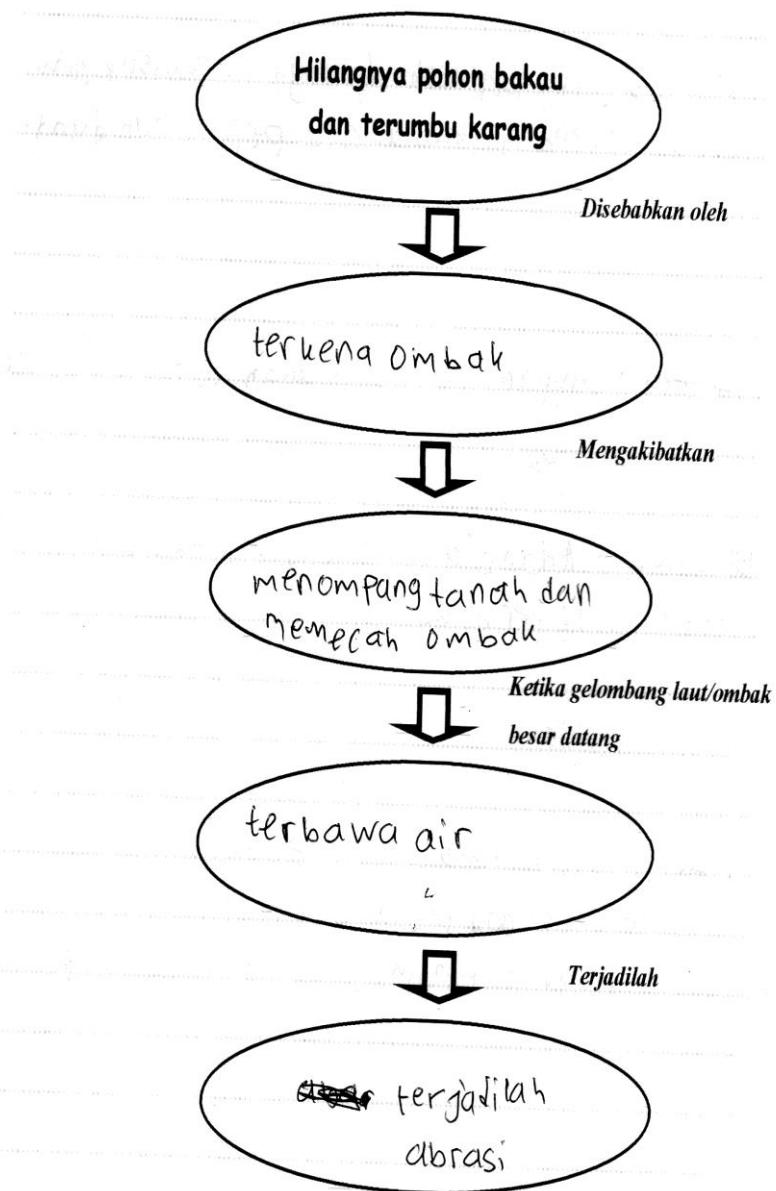
5. Daerah yang tidak ada pohon

6. Menandam pohon dan terumbu karang

7. karena tidak di tanam pohon tembakau dan pohon

8.

Skema Hilangnya Pepohonan dan Terumbu Karang hingga mengakibatkan terjadinya abrasi



Kesimpulan:

Abrasi (pengikisan tanah oleh gelombang laut) terjadi karena ~~ambilah~~ ~~laut~~ besar menerjang ~~pantai~~ kemudian mengikis ~~tanah~~ atau pasir, dan batu/terumbu karang hingga hanyut terbawa ~~dij~~ ke laut.

Abrasi (pengikisan tanah oleh gelombang laut) disebabkan karena ~~tidak~~ ada perekahan dan tembok karang.....

LAMPIRAN 21 LKS Hasil Kerja Siswa Materi Cara Mencegah Erosi

Lembar Kerja Siswa

Nama Kelompok : 1. Dwi Cahya Saputra 7

2. Elhi Antoro

3.

4.

Judul : Cara mencegah erosi.

Tujuan :

1. Mendemonstrasikan cara pencegahan erosi menggunakan percobaan sederhana.
2. Mengetahui manfaat sengkedan sebagai pencegah erosi berdasarkan hasil percobaan sederhana.

Alat dan Bahan : 1. Dua buah nampan.

2. Seember air.

4. Gayung.

5. Tanah basah.

6. sendok/sekop semen.

Langkah Kerja :

1. Tulis nama kelompokmu di kolom yang sudah disediakan!
2. Pahami cara kerja terlebih dahulu sebelum melakukan kegiatan!
3. Buatlah satu gunungan dari tanah basah di atas nampan A, dan khusus nampan B buatlah satu gunungan tanah dengan bentuk berundak-undak.

4. Sirami dari atas kedua nampan dengan air perlahan-lahan secara bersamaan.
5. Amati hasil percobaan yang dilakukan!
6. Diskusikan dengan kelompokmu, apa yang terjadi setelah kedua nampan tersebut disirami dengan air?
7. Bandingkan apa yang terjadi pada tiap nampan setelah diguyur air!
8. Tulis hasil pengamatanmu ke dalam tabel yang sudah disediakan!

Waktu	Pengukuran massa
0 menit	100 g
10 menit	100 g
20 menit	100 g
30 menit	100 g
40 menit	100 g
50 menit	100 g
60 menit	100 g
70 menit	100 g
80 menit	100 g
90 menit	100 g
100 menit	100 g
110 menit	100 g
120 menit	100 g
130 menit	100 g
140 menit	100 g
150 menit	100 g
160 menit	100 g
170 menit	100 g
180 menit	100 g
190 menit	100 g
200 menit	100 g
210 menit	100 g
220 menit	100 g
230 menit	100 g
240 menit	100 g
250 menit	100 g
260 menit	100 g
270 menit	100 g
280 menit	100 g
290 menit	100 g
300 menit	100 g
310 menit	100 g
320 menit	100 g
330 menit	100 g
340 menit	100 g
350 menit	100 g
360 menit	100 g
370 menit	100 g
380 menit	100 g
390 menit	100 g
400 menit	100 g
410 menit	100 g
420 menit	100 g
430 menit	100 g
440 menit	100 g
450 menit	100 g
460 menit	100 g
470 menit	100 g
480 menit	100 g
490 menit	100 g
500 menit	100 g
510 menit	100 g
520 menit	100 g
530 menit	100 g
540 menit	100 g
550 menit	100 g
560 menit	100 g
570 menit	100 g
580 menit	100 g
590 menit	100 g
600 menit	100 g
610 menit	100 g
620 menit	100 g
630 menit	100 g
640 menit	100 g
650 menit	100 g
660 menit	100 g
670 menit	100 g
680 menit	100 g
690 menit	100 g
700 menit	100 g
710 menit	100 g
720 menit	100 g
730 menit	100 g
740 menit	100 g
750 menit	100 g
760 menit	100 g
770 menit	100 g
780 menit	100 g
790 menit	100 g
800 menit	100 g
810 menit	100 g
820 menit	100 g
830 menit	100 g
840 menit	100 g
850 menit	100 g
860 menit	100 g
870 menit	100 g
880 menit	100 g
890 menit	100 g
900 menit	100 g
910 menit	100 g
920 menit	100 g
930 menit	100 g
940 menit	100 g
950 menit	100 g
960 menit	100 g
970 menit	100 g
980 menit	100 g
990 menit	100 g
1000 menit	100 g

A. Hasil Pengamatan

Objek Pengamatan	
Nampan A	Nampan B
<p>nampan A yang gunaung</p> <p>yang banyak mem balut tanah nam pan A</p> <p>nampan A warnanya coklat keruh</p> <p>nampan A bendapaya lebih banyak</p> <p>nampan A bentuknya sudah berubah</p> <p>nampan</p>	<p>nampan B yang seperti undak-undak kan</p> <p>yang sedikit mem balut tanah nam pan B</p> <p>nampan B warnanya coklat jernih</p> <p>nampan B bendapaya IP6th SP4K it</p> <p>nampan B bentuknya tidak berubah</p>
metode	metode
hasil	hasil
ketemu	ketemu

Manakah dari nampan A dan B yang menunjukkan terasing/sengkeden?

Jawab Nampan B

B. Pembahasan:

1. Berdasarkan hasil pengamatannya terhadap kegiatan yang telah dilakukan oleh masyarakat, kelompokkan apakah kegiatan tersebut

sudah merupakan kegiatan mencegah erosi? Berikan alasannya!
Jawab dibuat terasering atau sengkedan
dilengkapi tanaman

B. Jangan di

A. Dengan

2. Prediksi!

- a. Apa yang akan terjadi jika jumlah undak-undak tanah pada kedua nampan tersebut dibuat lebih banyak?

Jawab sedikit lebih banyak air

- b. Apa yang akan terjadi jika jumlah undak-undak tanah pada kedua nampan tersebut dibuat lebih sedikit?

Jawab tanahnya lebih banyak tetapi sedikit

- c. Apa yang akan terjadi jika terlalu banyak air yang dikucurkan pada nampan A?

Jawab lebih banyak air tetapi sedikit

- d. Apa yang akan terjadi jika terlalu banyak air yang dikucurkan pada nampan B?

Jawab tanah bisa + pr banyakan air lebih sedikit

- e. Daerah A merupakan sebuah daerah lereng pegunungan yang ditanami berbagai macam tanaman sayuran dengan sistem berundak-undak. Daerah B merupakan sebuah daerah lereng pegunungan yang ditanami berbagai macam tanaman sayuran tanpa menggunakan sistem berundak-undak. Berdasarkan prediksimu, daerah manakah yang aman erosi? Mengapa?

Jawab A aman B

3. Berdasarkan hasil pengamatanmu, apakah sistem terasering/sengkedan bermanfaat sebagai pencegah erosi? Berikan alasannya!

Jawab bermanfaat dan bisa mencegah

Erosi

C. Rasa buah yang manis tidak selalu berarti buah tersebut kaya gizi

Berdasarkan hasil pengamatanmu, buatlah skema pembuatan terasering/sengkedan pada daerah lereng pegunungan sehingga dapat mencegah terjadinya erosi.

Jawab!

Skema Pembuatan Terasering/Sengkedan Pada Daerah Lereng Pegunungan Sehingga Dapat Mencegah Terjadinya Erosi

Pembuatan terasering pada daerah lereng pegunungan

Dilakukan dengan cara

tanah dibuat dengan cara
berunduk-unduk

Ketika hujan datang

tidak mengantarkan tanah

Sehingga dapat mengurangi

kekuatan air

Pada akhirnya dapat mencegah terjadinya

erosi

Kesimpulan:

Erosi dapat dicegah dengan cara sistem tanam saya tan/terasering

pada daerah IPEROG..... pegunungan. Lereng pegunungan yang ditanami dengan sistem terasering membuat air hujan..... yang datang tidak langsung menghantam tecok sehingga dampak air dapat dicegah.

LAMPIRAN 22 LKS Hasil Kerja Siswa Materi Cara Mencegah Abrasi

Lembar Kerja Siswa

Nama Kelompok : 1. Rara (12)

2. Macuf (11)

3.

4.

Judul : Cara mencegah abrasi.

Tujuan :

1. Mendemonstrasikan cara pencegahan abrasi menggunakan percobaan sederhana.
2. Mengetahui manfaat pemecah ombak sebagai pencegah abrasi berdasarkan hasil percobaan sederhana.

Alat dan Bahan :

1. Dua buah nampang.
2. Seember air.
4. Gayung.
5. Tanah basah.
6. sendok/sekop semen.
7. Penggaris mika
8. Kerikil

Langkah Kerja :

1. Tulis nama kelompokmu di kolom yang sudah disediakan!
2. Pahami cara kerja terlebih dahulu sebelum melakukan kegiatan!

3. Pada nampan A buatlah satu gunungan tanah yang dapat menutupi separoh bagian.
4. Lakukan hal yang sama pada nampan B, namun pada tepi gunungan tanah tutuplah dengan kerikil hingga menutupi tepi gunungan tanah.
5. Tuangkan air pada separoh bagian nampan yang masih kosong.
6. Masukkan penggaris mika pada air kemudian gerakkan hingga air mengenai tanah.
7. Amati percobaan yang dilakukan!
8. Diskusikan dengan kelompokmu, apa yang terjadi setelah kedua nampan tersebut setelah penggaris mika digerak-gerakkan ke dalam air yang ada di dalam kedua nampan tersebut.
9. Tulis hasil pengamatanmu ke dalam tabel yang sudah disediakan!

Perluasanku pada percobaan ini

Amati perubahan pada permukaan air

nampan A

nampan B

Hasil pengamatanmu

nampan A

nampan B

perubahan

perubahan

nampan A

nampan B

A. Hasil Pengamatan

Objek Pengamatan	
Nampan A	Nampan B
tidak ada krikil tanah yang berbawa arus air banyak warnanya airnya coklat warnanya airnya putih keruh tanah yang tersisa banyak sedikit Hendapan tanah banyak hendapan tanah sedikit	ada krikil tanah yang terbawa arus air sedikit tanah yang tersisa banyak tanah sedikit

Manakah dari nampan A dan B yang menunjukkan adanya pemecah ombak?

Jawab nampan B yang menunjukkan adanya pemecah ombak

B. Pembahasan:

1. Berdasarkan hasil pengamatanmu terhadap kegiatan yang telah dilakukan oleh masyarakat, kelompokkan apakah kegiatan tersebut sudah merupakan kegiatan mencegah ~~erosi~~? Berikan alasanmu!

Jawab biar bisa mencegah abrasi diberikan

pemecah ombak dan tumbuhan bakau pelestarian hutan bakau kebersihan pantai

2. Prediksikan!

- a. Apa yang akan terjadi jika jumlah kerikil yang diletakkan di tepi tanah pada nampan B dibuat lebih banyak?

Jawab tanahnya yang terbawa jumlahnya sedikit

- b. Apa yang akan terjadi jika jumlah kerikil yang diletakkan di nampan B dibuat lebih sedikit?

Jawab tanahnya yang terbawa jumlahnya banyak

- c. Apa yang akan terjadi pada nampan A jika gerakan penggaris diperkuat?

Jawab tanahnya semakin banyak

- d. Apa yang akan terjadi pada nampan B jika gerakan penggaris diperkuat?

Jawab tanahnya semakin banyak

- e. Daerah A merupakan sebuah daerah pantai yang pada tepinya telah dibangun bangunan pemecah ombak. Daerah B merupakan sebuah daerah pantai yang tidak memiliki bangunan pemecah ombak pada tepinya. Berdasarkan prediksimu, daerah manakah yang aman abrasi? Mengapa?

Jawab

Daerah B karena ada pemecah ombak dan pohon tembakau

3. Berdasarkan hasil pengamatanmu, apakah pembangunan pemecah ombak di tepi pantai bermanfaat sebagai pencegahan abrasi?

Berikan alasanmu!

Jawab

sebab bermanfaat pemecah ombak

4. Berdasarkan hasil pengamatanmu, buatlah skema pembuatan pemecah ombak pada tepi pantai sehingga dapat mencegah terjadinya abrasi.

Jawab!

Skema Pembuatan Pemecah Ombak Pada Tepi Pantai Sehingga Dapat Mencegah Terjadinya Abrasi

Pembuatan pemecah ombak pada tepi pantai

Dilakukan dengan cara

di beri perbatuan dan di tanam pohon bakau

Ketika ombak besar datang

Ketika ombak datang ada bangunan pemecah ombak manfaatnya untuk memecah ombak

Sehingga dapat mengurangi kekuatan

Ombak besar

Pada akhirnya dapat mencegah terjadinya

abiasi

Kesimpulan:

Abrasi dapat dicegah dengan melakukan berbagai cara, salah satunya adalah dengan membangun pemecah ombak pada tepi pantai. Ketika ombak besar datang, bangunan pemecah ombak dapat berfungsi sebagai pemecah ombak, sehingga dapat mencegah terjadinya abrasi.

LAMPIRAN 23 Hasil Observasi Aktivitas Siswa Materi Proses Terjadinya

Erosi

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/semester : IV/II

Pokok Bahasan : Proses terjadinya erosi

Siklus/Pertemuan : I/I

Hari/Tanggal : Rabu, 16 April 2014

Petunjuk Pengisian :

Amati aktivitas siswa, kemudian tulislah nomor urut siswa pada kolom nomor siswa. Berilah tanda cek (✓) pada kolom kriteria skor sesuai dengan rubrik penilaian.

Jenis Keterampilan	Indikator	No. Siswa	Kriteria skor			
			1	2	3	4
Mengamati	Mengamati percobaan proses terjadinya erosi secara detail.	1	✓			
		2		✓		
		3	✓			
		4		✓		
		5		✓		
		6		✓		
		7		✓		
		8	✓			
		9	✓			
		10			✓	
		11	✓			
		12			✓	
		13	✓			
		14			✓	
Mengomunikasikan	Menyampaikan ide/gagasan dengan lisan mengenai hilangnya pepohonan hingga mengakibatkan terjadinya erosi.	1	✓			
		2	✓			
		3	✓			
		4	✓			
		5	✓			
		6		✓		
		7	✓			
		8	✓			
		9	✓			
		10	✓			
		11				✓
		12	✓			
		13	✓			
		14	✓			

LAMPIRAN 24 Hasil Analisis LKS Hasil Kerja Siswa Materi Proses Terjadinya Erosi

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Kelas/semester : IV/II
 Pokok Bahasan : Proses terjadinya erosi
 Siklus/Pertemuan : I/I
 Hari/Tanggal : Rabu, 16 April 2014
 Petunjuk Pengisian :

Amati hasil LKS siswa, kemudian tulislah nomor urut siswa pada kolom nomor siswa. Berilah tanda cek (✓) pada kolom kriteria skor sesuai dengan rubrik penilaian.

Jenis Keterampilan	Indikator	No. Siswa	Kriteria skor			
			1	2	3	4
Mengamati	Mengamati percobaan proses terjadinya erosi secara detail	1		✓		
		2		✓		
		3		✓		
		4		✓		
		5		✓		
		6		✓		
		7		✓		
		8	✓			
		9	✓			
		10		✓		
		11	✓			
		12		✓		
		13	✓			
		14		✓		
Mengklasifikasi	Mengklasifikasi daerah rawan dan aman erosi	1		✓		
		2		✓		
		3		✓		
		4		✓		
		5		✓		
		6		✓		
		7		✓		
		8		✓		
		9		✓		
		10		✓		
		11		✓		
		12	✓			
		13		✓		
		14	✓			
Memprediksi	Memperkirakan peristiwa yang akan terjadi berdasarkan hasil	1		✓		
		2			✓	
		3			✓	

	pengamatan dan klasifikasi.	4		✓	
		5		✓	
		6		✓	
		7		✓	
		8		✓	
		9	✓		
		10			✓
		11			✓
		12		✓	
		13		✓	
		14		✓	
Mengomunikasi kan	Menyampaikan ide/gagasan dengan tulisan mengenai hilangnya pepohonan hingga mengakibatkan terjadinya erosi	1	✓		
		2		✓	
		3		✓	
		4		✓	
		5	✓		
		6	✓		
		7	✓		
		8			✓
		9	✓		
		10			✓
		11			✓
		12	✓		
		13	✓		
		14	✓		

LAMPIRAN 25 Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Keterampilan Proses Materi Proses Terjadinya Erosi

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Kelas/semester : IV/II
 Pokok Bahasan : Proses Terjadinya erosi
 Siklus/Pertemuan : I/I
 Hari/Tanggal : Rabu, 16 April 2014
 Petunjuk Pengisian :

Tuliskan hasil pengamatan mengenai kegiatan guru dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses pada kolom deskripsi.

No.	Aktivitas yang diamati	Deskripsi
1	Memperlihatkan gambar erosi untuk menggali informasi yang dimiliki siswa.	Guru memperlihatkan gambar bencana erosi pada siswa, namun guru kurang mampu memanfaatkan gambar untuk menggali informasi dari siswa.
2	Memfasilitasi siswa untuk melakukan diskusi dengan membagi siswa dalam kelompok.	Guru telah membagi siswa menjadi 4 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 3-4 siswa.
3	Memfasilitasi siswa untuk melakukan percobaan dengan membagi alat-alat untuk percobaan.	Guru telah membagi alat dan bahan percobaan kepada masing-masing kelompok.
4	Membimbing siswa untuk memahami langkah kerja dalam LKS.	Guru membacakan satu persatu langkah kerja dalam LKS. Namun, selama memacakan langkah kerja, guru kurang memberikan bimbingan secara menyeluruh. Bimbingan hanya terfokus pada kelompok tertentu saja.
5	Membimbing siswa dalam melakukan percobaan .	Guru belum melakukan bimbingan selama jalannya percobaan. Guru hanya memberikan bimbingan pada siswa yang bertanya saja.
6	Membimbing siswa untuk dapat merumuskan hasil pengamatan tentang proses terjadinya erosi secara rinci dalam LKS.	Guru belum melakukan bimbingan dalam merumuskan hasil pengamatan. fokus guru hanya menjelaskan perintah dalam LKS.
7	Membimbing siswa untuk dapat merumuskan daerah rawan dan aman erosi.	Guru membimbing siswa dalam melakukan klasifikasi tetapi bimbingan guru masih terbatas. Selain itu, guru hanya terfokus membimbing satu kelompok yang duduk di depan saja.
8	Membimbing siswa untuk membuat prediksi berdasarkan pertanyaan	Guru hanya membacakan kegiatan yang harus diprediksikan siswa tanpa memberikan bimbingan.

	dalam LKS.	
9	Memberi kesempatan bertanya tentang kegiatan pengamatan kepada siswa.	Guru tidak membuka kesempatan pada siswa untuk bertanya, sehingga hanya beberapa siswa yang aktif saja yang berani bertanya.
10	Memberikan kesempatan pada setiap siswa untuk menyampaikan hasil skema di depan kelas secara lisan.	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menyampaikan skema secara lisan di depan kelas, namun tidak ada yang satupun siswa yang bersedia mempresentasikan skemanya. Pada akhirnya guru menunjuk beberapa siswa.

LAMPIRAN 26 Hasil Observasi Aktivitas Siswa Materi Proses Terjadinya Abrasi

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Kelas/semester : IV/II
 Pokok Bahasan : Proses terjadinya abrasi
 Siklus/Pertemuan : I/II
 Hari/Tanggal : Kamis, 17 April 2014
 Petunjuk Pengisian :

Amati aktivitas siswa, kemudian tulislah nomor urut siswa pada kolom nomor siswa. Berilah tanda cek (✓) pada kolom kriteria skor sesuai dengan rubrik penilaian.

Jenis Keterampilan	Indikator	No. Siswa	Kriteria skor			
			1	2	3	4
Mengamati	Mengamati percobaan proses terjadinya abrasi secara detail	1		✓		
		2			✓	
		3	✓			
		4			✓	
		5			✓	
		6			✓	
		7			✓	
		8		✓		
		9		✓		
		10			✓	
		11		✓		
		12			✓	
		13		✓		
		14			✓	
Mengomunikasikan	Menyampaikan ide/gagasan dengan lisan mengenai hilangnya pepohonan dan terumbu karang hingga mengakibatkan terjadinya abrasi.	1	✓			
		2	✓			
		3			✓	
		4	✓			
		5	✓			
		6			✓	
		7			✓	
		8	✓			
		9	✓			
		10			✓	
		11			✓	
		12	✓			
		13	✓			
		14	✓			

LAMPIRAN 27 Hasil Analisis LKS Hasil Kerja Siswa Materi Proses Terjadinya Abrasi

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Kelas/semester : IV/II
 Pokok Bahasan : Proses terjadinya abrasi
 Siklus/Pertemuan : I/II
 Hari/Tanggal : Kamis, 17 April 2014
 Petunjuk Pengisian :

Amati hasil LKS siswa, kemudian tulislah nomor urut siswa pada kolom nomor siswa. Berilah tanda cek (✓) pada kolom kriteria skor sesuai dengan rubrik penilaian.

Jenis Keterampilan	Indikator	No. Siswa	Kriteria skor			
			1	2	3	4
Mengamati	Mengamati percobaan proses terjadinya abrasi secara detail	1	✓			
		2			✓	
		3	✓			
		4	✓			
		5			✓	
		6			✓	
		7	✓			
		8		✓		
		9			✓	
		10			✓	
		11			✓	
		12			✓	
		13		✓		
		14			✓	
Mengklasifikasi	Mengklasifikasi daerah rawan dan aman abrasi	1		✓		
		2			✓	
		3		✓		
		4		✓		
		5			✓	
		6			✓	
		7		✓		
		8			✓	
		9			✓	
		10			✓	
		11		✓		
		12			✓	
		13			✓	
		14			✓	
Memprediksi	Memperkirakan peristiwa yang akan terjadi berdasarkan hasil pengamatan dan klasifikasi.	1			✓	
		2				✓
		3			✓	
		4			✓	

		5		✓	
		6		✓	
		7		✓	
		8		✓	
		9			✓
		10		✓	
		11			✓
		12		✓	
		13		✓	
		14		✓	
Mengomunikasi kan	Menyampaikan ide/gagasan dengan tulisan mengenai hilangnya pepohonan dan terumbu karang hingga mengakibatkan terjadinya abrasi.	1	✓		
		2			✓
		3		✓	
		4		✓	
		5			✓
		6		✓	
		7		✓	
		8		✓	
		9			✓
		10		✓	
		11		✓	
		12			✓
		13		✓	
		14		✓	

LAMPIRAN 28Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Keterampilan Proses Materi Proses Terjadinya Abrasi

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Kelas/semester : IV/II
 Pokok Bahasan : Proses terjadinya abrasi
 Siklus/Pertemuan : I/II
 Hari/Tanggal : Kamis, 17 April 2014
 Petunjuk Pengisian :

Tuliskan hasil pengamatan mengenai kegiatan guru dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses pada kolom deskripsi.

No.	Aktivitas yang diamati	Deskripsi
1	Memperlihatkan gambar abrasi untuk menggali informasi yang dimiliki siswa.	Guru memperlihatkan gambar bencana abrasi pada siswa, guru sudah mulai sedikit memanfaatkan gambar untuk menggali informasi dari siswa dengan mengajukan beberapa pertanyaan mengenai gambar.
2	Memfasilitasi siswa untuk melakukan diskusi dengan membagi siswa dalam kelompok.	Guru telah membagi siswa menjadi 4 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 3-4 siswa.
3	Memfasilitasi siswa untuk melakukan percobaan dengan membagi alat-alat untuk percobaan.	Guru telah membagi alat dan bahan percobaan kepada masing-masing kelompok.
4	Membimbing siswa untuk memahami langkah kerja dalam LKS.	Guru membacakan satu persatu langkah kerja dalam LKS. Namun, selama memacakan langkah kerja, guru masih memberikan bimbingan pada kelompok tertentu saja.
5	Membimbing siswa dalam melakukan percobaan .	Guru belum melakukan bimbingan selama jalannya percobaan. Guru hanya memberikan bimbingan pada siswa yang bertanya saja.
6	Membimbing siswa untuk dapat merumuskan hasil pengamatan tentang proses terjadinya abrasi secara rinci dalam LKS.	Guru belum melakukan bimbingan dalam merumuskan hasil pengamatan. fokus guru hanya menjelaskan perintah dalam LKS.
7	Membimbing siswa untuk dapat merumuskan daerah rawan dan aman abrasi.	Guru membimbing siswa dalam melakukan klasifikasi tetapi bimbingan guru masih terbatas. Selain itu, guru hanya terfokus membimbing satu kelompok yang duduk di depan saja.
8	Membimbing siswa untuk membuat prediksi berdasarkan pertanyaan dalam LKS.	Guru hanya membacakan kegiatan yang harus diprediksi siswa tanpa memberikan bimbingan.
9	Memberi kesempatan	Guru tidak memberi kesempatan pada siswa

	bertanya tentang kegiatan pengamatan kepada siswa.	untuk bertanya, sehingga hanya beberapa siswa yang aktif saja yang berani bertanya.
10	Memberi kesempatan pada setiap siswa untuk menyampaikan hasil skema di depan kelas secara lisan.	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menyampaikan skema secara lisan di depan kelas. Pada waktu itu ada dua siswa yang bersedia mempresentasikan skema di depan kelas.

LAMPIRAN 29 Hasil Observasi Aktivitas Siswa Materi Cara Mencegah Erosi

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Kelas/semester : IV/II
 Pokok Bahasan : Cara mencegah erosi
 Siklus/Pertemuan : I/I
 Hari/Tanggal : Senin, 28 April 2014
 Petunjuk Pengisian :

Amati aktivitas siswa, kemudian tulislah nomor urut siswa pada kolom nomor siswa. Berilah tanda cek (✓) pada kolom kriteria skor sesuai dengan rubrik penilaian.

Jenis Keterampilan	Indikator	No. Siswa	Kriteria skor			
			1	2	3	4
Mengamati	Mengamati percobaan cara mencegah erosi kejadian secara detail.	1	✓			
		2				✓
		3	✓			
		4		✓		
		5		✓		
		6				✓
		7		✓		
		8				✓
		9		✓		
		10				✓
		11				✓
		12		✓		
		13		✓		
		14		✓		
Mengomunikasi kan	Menyampaikan ide/gagasan dengan lisan mengenai pembuatan terasering sehingga dapat mencegah terjadinya erosi.	1	✓			
		2	✓			
		3				✓
		4		✓		
		5				✓
		6		✓		
		7	✓			
		8	✓			
		9		✓		
		10		✓		
		11		✓		
		12				✓
		13		✓		
		14		✓		

LAMPIRAN 30 Hasil Analisis LKS Hasil Kerja Siswa Materi Cara Mencegah Erosi

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Kelas/semester : IV/II
 Pokok Bahasan : Cara mencegah erosi
 Siklus/Pertemuan : II/I
 Hari/Tanggal : Senin, 28 April 2014
 Petunjuk Pengisian :

Amati hasil LKS siswa, kemudian tulislah nomor urut siswa pada kolom nomor siswa. Berilah tanda cek (✓) pada kolom kriteria skor sesuai dengan rubrik penilaian.

Jenis Keterampilan	Indikator	No. Siswa	Kriteria skor			
			1	2	3	4
Mengamati	Mengamati percobaan cara mencegah erosi secara detail	1		✓		
		2				✓
		3		✓		
		4		✓		
		5			✓	
		6			✓	
		7		✓		
		8			✓	
		9			✓	
		10				✓
		11				✓
		12			✓	
		13			✓	
		14			✓	
Mengklasifikasi	Menggolongkan kegiatan yang dapat memicu dan mencegah erosi	1			✓	
		2			✓	
		3			✓	
		4				✓
		5			✓	
		6				✓
		7			✓	
		8	✓			
		9			✓	
		10			✓	
		11			✓	
		12			✓	
		13			✓	
		14			✓	
Memprediksi	Memperkirakan peristiwa yang akan terjadi berdasarkan hasil pengamatan dan klasifikasi.	1			✓	
		2				✓
		3			✓	
		4				✓
		5				✓

		6		✓	
		7			✓
		8			✓
		9			✓
		10			✓
		11			✓
		12		✓	
		13			✓
		14			✓
Mengomunikasi kan	Menyampaikan ide/gagasan dengan tulisan mengenai pembuatan terasering sehingga dapat mencegah erosi.	1	✓		
		2		✓	
		3			✓
		4		✓	
		5			✓
		6		✓	
		7		✓	
		8			✓
		9		✓	
		10		✓	
		11		✓	
		12			✓
		13		✓	
		14		✓	

LAMPIRAN 31 Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Keterampilan Proses Materi Cara Mencegah Erosi

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Kelas/semester : IV/II
 Pokok Bahasan : Cara mencegah erosi
 Siklus/Pertemuan : I/I
 Hari/Tanggal : Senin, 28 April 2014
 Petunjuk Pengisian :

Tuliskan hasil pengamatan mengenai kegiatan guru dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses pada kolom deskripsi.

No.	Aktivitas yang diamati	Deskripsi
1	Memperlihatkan gambar terasering untuk menggali informasi yang dimiliki siswa.	Guru memperlihatkan gambar terasering pada siswa dilanjutkan dengan melakukan tanya jawab untuk kemudian dikaitkan dengan materi yang akan dipelajari.
2	Memfasilitasi siswa untuk melakukan diskusi dengan membagi siswa dalam kelompok.	Guru sudah membagi siswa menjadi 7 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 2 orang siswa.
3	Memfasilitasi siswa untuk melakukan percobaan dengan membagi alat-alat untuk percobaan.	Guru membagikan alat percobaan pada masing-masing kelompok sebelum melaksanakan percobaan.
4	Membimbing siswa untuk memahami langkah kerja dalam LKS.	Guru membimbing siswa dalam memahami langkah percobaan dengan cara menjelaskan satu persatu langkah yang harus dilakukan siswa.
5	Membimbing siswa dalam melakukan percobaan .	Guru berkeliling dari kelompok satu ke kelompok lain sembari membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam percobaannya.
6	Membimbing siswa untuk dapat merumuskan hasil pengamatan tentang cara mencegah erosi secara rinci dalam LKS.	Guru membimbing siswa merumuskan hasil pengamatan dengan mengajak siswa melihat kembali hasil percobaannya, selanjutnya memberikan beberapa pertanyaan pancingan. Hal ini dilakukan untuk mempermudah siswa merumuskan fakta yang diperoleh berdasarkan hasil percobaannya.
7	Membimbing siswa untuk dapat merumuskan kgiatan yang dapat memicu dan mencegah erosi.	Guru membimbing seluruh siswa dalam melakukan klasifikasi dengan cara memberikan ilustrasi yang dikaitkan dengan percobaan mereka. Hal ini dilakukan untuk memberikan gambaran konkret kejadian,

		sehingga memudahkan bagi siswa untuk berfikir dalam melakukan klasifikasi.
8	Membimbing siswa untuk membuat prediksi berdasarkan pertanyaan dalam LKS.	Guru menjelaskan satu persatu kegiatan dalam LKS yang harus diprediksikan siswa, selanjutnya guru memberikan beberapa pertanyaan pancingan untuk mengajak siswa mereview kembali hasil pengamatan dan klasifikasi.
9	Memberi kesempatan bertanya tentang kegiatan pengamatan kepada siswa.	Guru memberikan kesempatan bertanya pada seluruh siswa mengenai kegiatan atau hal yang belum dimengerti dengan memberikan beberapa pertanyaan, seperti “apakah kalian sudah mengerti? Atau masih ada yang mau ditanyakan?”
10	Memberikan kesempatan pada setiap siswa untuk menyampaikan hasil skema di depan kelas secara lisan.	Guru memberikan kesempatan pada setiap siswa untuk menyampaikan skemanya secara lisan dengan membuka kesempatan bagi siswa yang bersedia untuk mengacungkan jari.

LAMPIRAN 32 Hasil Observasi Aktivitas Siswa Materi Cara Mencegah Abrasi

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Kelas/semester : IV/II
 Pokok Bahasan : Proses terjadinya cara mencegah abrasi
 Siklus/Pertemuan : I/II
 Hari/Tanggal : Selasa, 29 April 2014
 Petunjuk Pengisian :

Amati aktivitas siswa, kemudian tulislah nomor urut siswa pada kolom nomor siswa. Berilah tanda cek (✓) pada kolom kriteria skor sesuai dengan rubrik penilaian.

Jenis Keterampilan	Indikator	No. Siswa	Kriteria skor			
			1	2	3	4
Mengamati	Mengamati percobaan cara mencegah abrasi secara detail.	1			✓	
		2				✓
		3			✓	
		4			✓	
		5				✓
		6			✓	
		7			✓	
		8				✓
		9				✓
		10			✓	
		11				✓
		12			✓	
		13			✓	
		14				✓
Mengomunikasikan	Menyampaikan ide/gagasan dengan lisan mengenai pembuatan pemecah ombak sehingga dapat mencegah abrasi.	1	✓			
		2				✓
		3			✓	
		4			✓	
		5			✓	
		6			✓	
		7			✓	
		8	✓			
		9				✓
		10				✓
		11				✓
		12				✓
		13			✓	
		14			✓	

LAMPIRAN 33 Hasil Analisis LKS Hasil Kerja Siswa Materi Cara Mencegah Abrasi

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Kelas/semester : IV/II
 Pokok Bahasan : Cara mencegah abrasi
 Siklus/Pertemuan : II/II
 Hari/Tanggal : Selasa, 29 April 2014
 Petunjuk Pengisian :

Amati hasil LKS siswa, kemudian tulislah nomor urut siswa pada kolom nomor siswa. Berilah tanda cek (✓) pada kolom kriteria skor sesuai dengan rubrik penilaian.

Jenis Keterampilan	Indikator	No. Siswa	Kriteria skor			
			1	2	3	4
Mengamati	Mengamati percobaan cara mencegah abrasi secara detail	1			✓	
		2				✓
		3			✓	
		4			✓	
		5				✓
		6			✓	
		7			✓	
		8				✓
		9				✓
		10			✓	
		11				✓
		12				✓
		13			✓	
		14				✓
Mengklasifikasi	Menggolongkan kegiatan yang dapat memicu dan mencegah abrasi	1		✓		
		2			✓	
		3			✓	
		4				✓
		5			✓	
		6				✓
		7		✓		
		8			✓	
		9				✓
		10			✓	
		11			✓	
		12			✓	
		13			✓	
		14				✓
Memprediksi	Memperkirakan peristiwa yang akan terjadi berdasarkan hasil pengamatan dan klasifikasi.	1			✓	
		2				✓
		3				✓
		4				✓
		5				✓

		6			✓
		7			✓
		8		✓	
		9		✓	
		10			✓
		11			✓
		12		✓	
		13			✓
		14			✓
Mengomunikasi kan	Menyampaikan ide/gagasan dengan tulisan mengenai pembuatan pemecah ombak sehingga dapat mencegah abrasi.	1		✓	
		2			✓
		3			✓
		4			✓
		5			✓
		6		✓	
		7		✓	
		8			✓
		9			✓
		10			✓
		11			✓
		12			✓
		13		✓	
		14		✓	

LAMPIRAN 34 Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Keterampilan Proses Materi Cara Mencegah Abrasi

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
 Kelas/semester : IV/II
 Pokok Bahasan : Cara mencegah abrasi
 Siklus/Pertemuan : I/II
 Hari/Tanggal : Selasa, 29 April 2014
 Petunjuk Pengisian :

Tuliskan hasil pengamatan mengenai kegiatan guru dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses pada kolom deskripsi.

No.	Aktivitas yang diamati	Deskripsi
1	Memperlihatkan gambar pemecah ombak untuk unuk menggali informasi yang dimiliki siswa.	Guru memperlihatkan gambar pemecah ombak pada siswa dilanjutkan dengan melakukan tanya jawab untuk kemudian dikaitkan dengan materi yang akan dipelajari.
2	Memfasilitasi siswa untuk melakukan diskusi dengan membagi siswa dalam kelompok.	Guru sudah membagi siswa menjadi 7 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 2 orang siswa.
3	Memfasilitasi siswa untuk melakukan percobaan dengan membagi alat-alat untuk percobaan.	Guru membagikan alat percobaan pada masing-masing kelompok sebelum melaksanakan percobaan.
4	Membimbing siswa untuk memahami langkah kerja dalam LKS.	Guru membimbing siswa dalam memahami langkah percobaan dengan cara menjelaskan satu persatu langkah yang harus dilakukan siswa.
5	Membimbing siswa dalam melakukan percobaan .	Guru berkeliling dari kelompok satu ke kelompok lain sembari membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam percobaannya.
6	Membimbing siswa untuk dapat merumuskan hasil pengamatan tentang percobaan cara mencegah abrasi secara rinci dalam LKS.	Guru membimbing siswa merumuskan hasil pengamatan dengan mengajak siswa melihat kembali hasil percobaannya, selanjutnya memberikan beberapa pertanyaan pancingan. Hal ini dilakukan untuk mempermudah siswa merumuskan fakta yang diperoleh berdasarkan hasil percobaannya.
7	Membimbing siswa untuk dapat merumuskan hasil klasifikasi kegiatan yang dapat memicu dan mencegah abrasi.	Guru membimbing seluruh siswa dalam melakukan klasifikasi dengan cara memberikan ilustrasi yang dikaitkan dengan percobaan mereka. Hal ini dilakukan untuk memberikan gambaran konkret kejadian, sehingga memudahkan bagi siswa untuk

		berfikir dalam melakukan klasifikasi.
8	Membimbing siswa untuk membuat prediksi berdasarkan pertanyaan dalam LKS.	Guru menjelaskan satu persatu kegiatan dalam LKS yang harus diprediksikan siswa, selanjutnya guru memberikan beberapa pertanyaan pancingan untuk mengajak siswa mereview kembali hasil pengamatan dan klasifikasi.
9	Memberi kesempatan bertanya tentang kegiatan pengamatan.	Guru memberikan kesempatan bertanya pada seluruh siswa mengenai kegiatan atau hal yang belum dimengerti dengan memberikan beberapa pertanyaan, seperti “apakah kalian sudah mengerti? Atau masih ada yang mau ditanyakan?”
10	Memberikan kesempatan pada setiap siswa untuk menyampaikan hasil skema di depan kelas secara lisan.	Guru memberikan kesempatan pada setiap siswa untuk menyampaikan skemanya secara lisan dengan membuka kesempatan bagi siswa yang bersedia untuk mengacungkan jari.

LAMPIRAN 35 Hasil Observasi Keterampilan Proses Dasar IPA Siklus I

Tabel 13 Data Hasil Observasi Keterampilan Mengamati Siklus I

Subjek	Sumber Data				Jumlah Skor	Percentase $\frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal (16)}} \times 100\%$		
	Pertemuan I		Pertemuan II					
	Analisis LKS	Aktivitas Siswa	Analisis LKS	Aktivitas Siswa				
1	2	2	1	2	7	43,75		
2	2	3	3	3	11	68,75		
3	2	2	1	1	6	37,5		
4	2	3	1	3	9	56,25		
5	2	3	3	3	11	68,75		
6	2	3	3	3	11	68,75		
7	2	3	1	3	9	56,25		
8	1	2	2	2	7	43,75		
9	1	2	3	2	8	50		
10	2	3	3	3	11	68,75		
11	1	2	3	2	8	50		
12	2	3	3	3	11	68,75		
13	1	2	2	2	7	43,75		
14	2	3	3	3	11	68,75		
Rata-Rata Persentase Keterampilan Mengamati Siklus I						56,69		

Tabel 14 Data Hasil Observasi Keterampilan Mengklasifikasi Siklus I

Subjek	Sumber Data		Jumlah Skor	Percentase $\frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal (8)}} \times$
	Pertemuan I	Pertemuan II		
	Analisis LKS	Analisis LKS		
1	2	2	4	50
2	2	3	5	62,5
3	2	2	4	50
4	2	2	4	50
5	2	3	5	62,5
6	2	3	5	62,5
7	2	2	4	50
8	2	3	5	62,5
9	2	3	5	62,5
10	2	3	5	62,5
11	2	2	4	50
12	1	3	4	50
13	2	3	5	62,5

14	1	3	4	50
Rata-Rata Persentase Keterampilan Mengklasifikasi Siklus I				56,25

Tabel15 Data Hasil Observasi Keterampilan Memprediksi Siklus I

Subjek	Sumber Data		Jumlah Skor	Percentase $\frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal (8)}} \times 100\%$
	Pertemuan I	Pertemuan II		
	Analisis LKS	Analisis LKS		
1	2	3	5	62,5
2	3	4	7	87,5
3	3	3	6	75
4	3	3	6	75
5	3	3	6	75
6	3	3	6	75
7	3	3	6	75
8	3	3	6	75
9	2	4	6	75
10	4	3	7	87,5
11	4	4	8	100
12	3	3	6	75
13	3	3	6	75
14	3	3	6	75
Rata-Rata Persentase Keterampilan Memprediksi Siklus I				77,67

Tabel 16 Data Hasil Observasi Keterampilan Mengomunikasikan Siklus I

Subjek	Sumber Data				Jumlah Skor	Percentase $\frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal (16)}} \times 100\%$		
	Pertemuan I		Pertemuan II					
	Analisis LKS	Aktivitas Siswa	Analisis LKS	Aktivitas Siswa				
1	2	1	2	1	6	37,5		
2	3	1	4	1	9	56,25		
3	3	1	3	3	10	62,5		
4	3	1	3	1	8	50		
5	2	1	4	1	8	50		
6	2	2	3	3	10	62,5		
7	1	1	3	3	8	50		

8	3	1	3	1	8	50
9	2	1	4	1	8	50
10	3	1	3	3	10	62,5
11	3	3	3	3	12	75
12	1	1	4	1	7	43,75
13	1	1	3	1	6	37,5
14	1	1	3	1	6	37,5
Rata-Rata Persentase Keterampilan Mengomunikasikan Siklus I						51,78

Tabel 17 Data Hasil Observasi Keterampilan Proses Dasar IPA Siklus I

No	Percentase Keterampilan Proses Dasar IPA				Rerata Percentase	Kriteria
	1	2	3	4		
1	43,75	50	62,5	37,5	48,43	Cukup Baik
2	68,75	62,5	87,5	56,25	68,75	Baik
3	37,5	50	75	62,5	56,25	Cukup Baik
4	56,25	50	75	50	57,81	Cukup Baik
5	68,75	62,5	75	50	64,06	Cukup Baik
6	68,75	62,5	75	62,5	67,18	Baik
7	56,25	50	75	50	57,81	Cukup Baik
8	43,75	62,5	75	50	57,81	Cukup Baik
9	50	62,5	75	50	59,37	Cukup Baik
10	68,75	62,5	87,5	62,5	70,31	Baik
11	50	50	100	75	68,75	Cukup Baik
12	68,75	50	75	43,75	59,37	Cukup Baik
13	43,75	62,5	75	37,5	54,68	Cukup Baik
14	68,75	50	75	37,5	57,81	Cukup Baik
Rerata Percentase Keterampilan Proses Dasar IPA Siklus I					60,59	

Keterangan

- 1 = Keterampilan Mengamati
- 2 = Keterampilan Mengklasifikasi
- 3 = Keterampilan Memprediksi
- 4 = Keterampilan Mengomunikasikan
- = Menempati kriteria baik dengan persentase 75 (**Tuntas**)

LAMPIRAN 36 Hasil Observasi Keterampilan Proses Dasar IPA Siklus II

Tabel 18 Data Hasil Observasi Keterampilan Mengamati Siklus II

Subjek	Sumber Data				Jumlah Skor	Percentase $\frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal (16)}} \times 100\%$		
	Pertemuan I		Pertemuan II					
	Analisis LKS	Aktivitas Siswa	Analisis LKS	Aktivitas Siswa				
1	2	2	3	3	10	62,5		
2	4	4	4	4	16	100		
3	2	2	3	3	10	62,5		
4	2	3	3	3	11	68,75		
5	3	3	4	4	14	87,5		
6	3	4	3	3	12	75		
7	2	3	3	3	11	68,75		
8	3	4	4	4	15	93,75		
9	3	3	4	4	14	87,5		
10	4	4	3	3	14	87,5		
11	4	3	4	4	15	93,75		
12	3	3	4	4	14	87,5		
13	3	3	3	4	13	81,25		
14	3	3	4	4	14	87,5		
Rata-Rata Percentase Keterampilan Mengamati Siklus II						81,69		

Tabel 19 Data Hasil Observasi Keterampilan Mengklasifikasi Siklus II

Subjek	Sumber Data		Jumlah Skor	Percentase $\frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal (8)}} \times 100\%$
	Pertemuan I	Pertemuan II		
	Analisis LKS	Analisis LKS		
1	3	2	5	62,5
2	3	3	6	75
3	3	3	6	75
4	4	4	8	100
5	3	3	6	75
6	4	4	8	100
7	3	2	5	62,5
8	1	3	4	50
9	3	4	7	87,5
10	3	3	6	75
11	3	3	6	75
12	3	3	6	75
13	3	3	6	75

14	3	4	7	87,5
Rata-Rata Persentase Keterampilan Mengklasifikasi Siklus II				76,78

Tabel 20 Data Hasil Observasi Keterampilan Memprediksi Siklus II

Subjek	Sumber Data		Jumlah Skor	Percentase $\frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal (8)}} \times 100\%$
	Pertemuan I	Pertemuan II		
	Analisis LKS	Analisis LKS		
1	3	3	6	75
2	4	4	8	100
3	3	4	7	87,5
4	4	4	8	100
5	4	4	8	100
6	3	4	7	87,5
7	4	4	8	100
8	4	3	7	87,5
9	4	3	7	87,5
10	4	4	8	100
11	4	4	8	100
12	3	3	6	75
13	4	4	8	100
14	4	4	8	100
Rata-Rata Persentase Keterampilan Memprediksi Siklus II				92,85

Tabel 21 Data Hasil Observasi Keterampilan Mengomunikasikan Siklus II

Subjek	Sumber Data				Jumlah Skor	Percentase $\frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal (16)}} \times 100\%$		
	Pertemuan I		Pertemuan II					
	Analisis LKS	Aktivitas Siswa	Analisis LKS	Aktivitas Siswa				
1	2	1	3	1	8	50		
2	3	1	4	4	12	75		
3	4	4	4	4	16	100		
4	3	3	4	4	14	87,5		
5	4	4	4	4	16	100		
6	3	3	3	3	12	75		
7	3	1	3	3	10	62,5		

8	4	1	4	1	10	62,5
9	3	3	4	4	14	87,5
10	3	3	4	4	14	87,5
11	3	3	4	4	14	87,5
12	4	4	4	4	16	100
13	3	3	3	3	12	75
14	3	3	3	3	12	75
Rata-Rata Persentase Keterampilan Mengomunikasikan Siklus II						80,35

Tabel 22 Data Hasil Observasi Keterampilan Proses Dasar IPA Siklus II

No	Percentase Keterampilan Proses Dasar IPA				Rerata Percentase	Kriteria
	1	2	3	4		
1	62,5	62,5	75	50	62,5	Cukup Baik
2	100	75	100	75	87,5	Sangat Baik
3	62,5	75	87,5	100	81,25	Baik
4	68,75	100	100	87,5	89,06	Sangat Baik
5	87,5	75	100	100	90,62	Sangat Baik
6	75	100	87,5	75	84,37	Baik
7	68,75	62,5	100	62,5	73,43	Baik
8	93,75	50	87,5	62,5	73,43	Baik
9	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	Sangat Baik
10	87,5	75	100	87,5	87,5	Sangat Baik
11	93,75	75	100	87,5	89,06	Sangat Baik
12	87,5	75	75	100	84,37	Baik
13	81,25	75	100	75	82,81	Baik
14	87,5	87,5	100	75	87,5	Sangat Baik
Rerata Persentase Keterampilan Proses Dasar IPA Siklus II					82,92	

Keterangan

- 1 = Keterampilan Mengamati
- 2 = Keterampilan Mengklasifikasi
- 3 = Keterampilan Memprediksi
- 4 = Keterampilan Mengomunikasikan
- = Menempati kriteria baik dengan persentase 75 (**Tuntas**)

LAMPIRAN 37Hasil Wawancara

Hasil Wawancara Sebelum Tindakan

Hari/Tanggal : 17 Februari 2014

Waktu : 08.45 s.d. selesai

Responden : Guru kelas IV

Peneliti	Guru
“Metode pembelajaran apa yang selama ini Ibu terapkan dalam pembelajaran IPA?”	“Saya lebih sering menjelaskan materi kepada anak-anak Mba, kadang-kadang juga menyuruh siswa untuk berdiskusi secara kelompok. Tapi hanya beberapa siswa saja yang aktif yang lain pasif.”
“Apa kendala yang selama ini Ibu rasakan dalam pembelajaran IPA?”	“Semangat belajar siswa kurang Mba, ketika pembelajaran berlangsung siswa tidak memperhatikan penjelasan materi yang disampaikan, mereka masih suka ramai sendiri, contohnya bermain atau bercerita sendiri dengan teman sebelahnya.”
“Upaya apa yang dilakukan Ibu untuk menarik perhatian siswa dalam mengikuti pembelajaran IPA?”	“Kadang-kadang saya membawa media gambar sesuai dengan materi yang akan disampaikan.”
“Apakah Ibu pernah mengajak siswa melakukan kegiatan percobaan dalam pembelajaran IPA untuk melatih mereka menemukan pengetahuan mereka sendiri?”	“Selama ini di kelas empat belum pernah mba. Sebenarnya saya ingin mengajak mereka melakukan percobaan, karena dalam IPA kan juga dituntut prosesnya ya Mba, tapi karena tuntutan materi yang harus disampaikan sangat banyak dengan waktu terbatas dan fasilitas yang kurang memadai. Jadi saya belum pernah mengajak mereka melakukan kegiatan demikian.”

Hasil Wawancara Guru Mengenai Pendekatan Keterampilan Proses
Hari/Tanggal : 10 Maret dan 29 April 2014
Waktu : 13.00 s.d. selesai
Responden : Guru kelas IV

Peneliti	Guru Kelas IV
“Apakah ibu pernah mendengar keterampilan proses dasar sains? Jika pernah, menurut pengetahuan ibu apakah keterampilan proses dasar sains itu?”	“Saya pernah dengar mbak, tapi sudah agak lupa”.
“Apakah ibu pernah mendapatkan pelatihan mengenai keterampilan proses dasar sains? Jika pernah, bagaimana keterampilan proses dasar sains tersebut dapat dikembangkan dalam proses pembelajaran IPA?”	“Sepertinya sudah, tapi saya lupa tepatnya. Sejurnya, saya belum pernah mengembangkan keterampilan proses dasar siswa dalam pembelajaran sains mbak. Selama ini, saya menggunakan pembelajaran seperti biasanya. Saya menyampaikan materi selanjutnya siswa saya beri tugas untuk mengerjakan soal-soal. Kadangkadang saya juga melakukan diskusi kelas mbak. Kalau untuk melaksanakan pembelajaran dengan metode lain sepertinya sulit mbak. Di sini media kurang mendukung mbak”.
“Hal sulit apa yang ibu rasakan untuk mengembangkan keterampilan proses dasar siswa dalam proses pembelajaran IPA?”	“Menurut saya banyak kesulitan kalau untuk mengembangkan keterampilan proses dasar siswa mbak. Siswa-siswi di sini berbeda dengan siswa di sekolah lain. Maklum, mereka kebanyakan anak-anak desa jadi pemikirannya kurang berkembang seperti anak-anak yang berada di kota. Selain itu orang tua pun juga kurang mendukung pendidikan mereka mbak. Sarana dan prasarana di SD juga kurang mendukung mbak”.
“Apakah ibu diberikan kesempatan untuk mengembangkan kelas sesuai ide ibu atau ada panduan baku dari sekolah?”	“Kepala sekolah memberikan kesematan pada setiap guru untuk mengembangkan kelas secara mandiri, tetapi perlu mengacu pada silabus yang telah di tetapkan di sekolah”.
“Pernahkah ibu membuat	“Saya belum pernah membuat LKS mbak.

LKS? Jika pernah, dari mana ibu mendapatkan pengetahuan untuk membuat LKS? Apakah kendala yang dirasakan?”	Biasanya saya hanya membuat soal-soal saja”.
“Menurut ibu, apakah manfaat LKS?”	“Saya kurang tau mbak. Saya kira untuk memberikan kemudahan pada siswa untuk memahami materi dengan melaksanakan berbagai kegiatan”.
“Apakah ibu pernah mendengar pendekatan keterampilan proses? Jika pernah, menurut pengetahuan ibu apakah pendekatan keterampilan proses itu?”	“Sudah mbak, tetapi agak lupa. Setahu saya, pendekatan keterampilan proses itu adalah sebuah cara mengajar yang diterapkan pada pembelajaran untuk mengembangkan keterampilan proses siswa”.
“Apakah ibu pernah menerapkan pendekatan keterampilan proses dalam proses pembelajaran IPA? Jika pernah, kendala apa yang ibu rasakan dalam menerapkan pendekatan keterampilan proses dalam proses pembelajaran IPA?”	“Saya belum pernah menerapkan pendekatan keterampilan proses dalam pembelajaran mbak”.
“Setelah dilakukan penerapan pendekatan keterampilan proses dalam penelitian ini, bagaimana tanggapan ibu terhadap proses pembelajaran IPA yang berlangsung?”	“Setelah dilakukan penerapan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses menurut saya pembelajaran IPA yang berlangsung lebih menarik perhatian siswa. Siswa menjadi lebih paham dengan materi yang dipelajari. Selain itu, dapat lebih mudah mengatur siswa. Biasanya siswa itu suka ngobrol dan ramai sendiri, tetapi dengan penerapan pendekatan keterampilan proses dalam pembelajaran sepertinya dapat memberikan kegiatan yang menyenangkan bagi siswa sehingga meminimalisir kegiatan siswa di luar pembelajaran. Siswa juga terlihat lebih aktif mbak”.
“Apakah pendekatan ini akan	“Dengan melihat banyak perubahan dalam

diterapkan dalam pembelajaran IPA?”	pembelajaran di kelas saya sepertinya saya akan mencoba menerapkan pendekatan ini dalam pembelajaran”.
-------------------------------------	--

LAMPIRAN 38 DOKUMENTASI

1. Kegiatan Siswa



Foto 1.
Aktivitas siswa ketika melakukan percobaan.

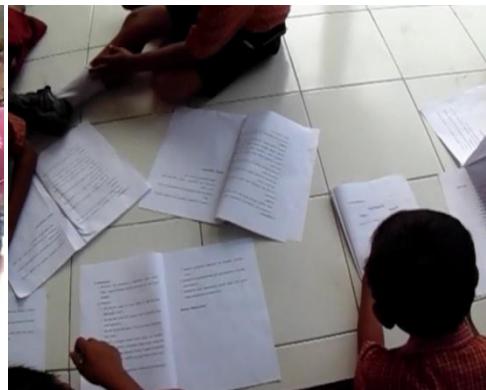


Foto 2.
Aktivitas siswa ketika merumuskan hasil pengamatan.



Foto 3.
Aktivitas siswa saat melakukan kegiatan dalam LKS.



Aktivitas siswa ketika mempresentasikan skema secara lisan.



Foto 5.
Aktivitas siswa ketika melakukan percobaan.



Foto 6.
Aktivitas siswa bekerja sama dalam kelompok.



Foto 7.
Aktivitas siswa ketika menuliskan hasil pengamatan



Foto 8.
Aktivitas siswa ketika mempresentasikan skema di depan kelas.

2. Kegiatan Guru



Foto 9.
Aktivitas guru ketika membacakan langkah kerja percobaan.



Foto 10.
Aktivitas guru ketika menunjukkan gambar erosi.



Foto 11.
Aktivitas guru ketika membimbing siswa.



Foto 12.
Aktivitas guru mengajak siswa mempresentasikan skemanya.



Foto 13.
Aktivitas guru ketika membantu siswa membagikan bahan dan alat percobaan.



Foto 14.
Aktivitas guru ketika membimbing siswa dalam percobaannya.



Foto 11.
Aktivitas guru ketika membimbing siswa.



Foto 12.
Aktivitas guru ketika membimbing siswa menjawab LKS.

LAMPIRAN 39 Surat Validitas Instrumen

PERNYATAAN VALIDATOR INSTRUMEN

Setelah membaca, mencermati, dan memahami RPP, instrumen observasi dan wawancara dari penelitian yang berjudul "**MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES DASAR IPA MENGGUNAKAN PENDEKATAN KETERAMPILAN PROSES PADA SISWA KELAS IV SD NEGERI KIYARAN II YOGYAKARTA**" yang disusun oleh:

Nama : Rosella Aranda Ayu Wibowo

NIM : 10108244037

Prodi : S1 PGSD

Fakultas : Fakultas Ilmu Pendidikan

Dengan ini saya,

Nama : Pujiyanto, M. Pd.

NIP : 19770323 200212 1 002

Instansi : FMIPA UNY

Menyatakan bahwa instrumen tersebut.

VALID/TIDAK VALID

Adapun masukan dan saran untuk perbaikan bagi peneliti adalah sebagai berikut.

saran perbaikan dapat dicantumkan di draft instrumen yang digunakan

Yogyakarta, 1 April 2014

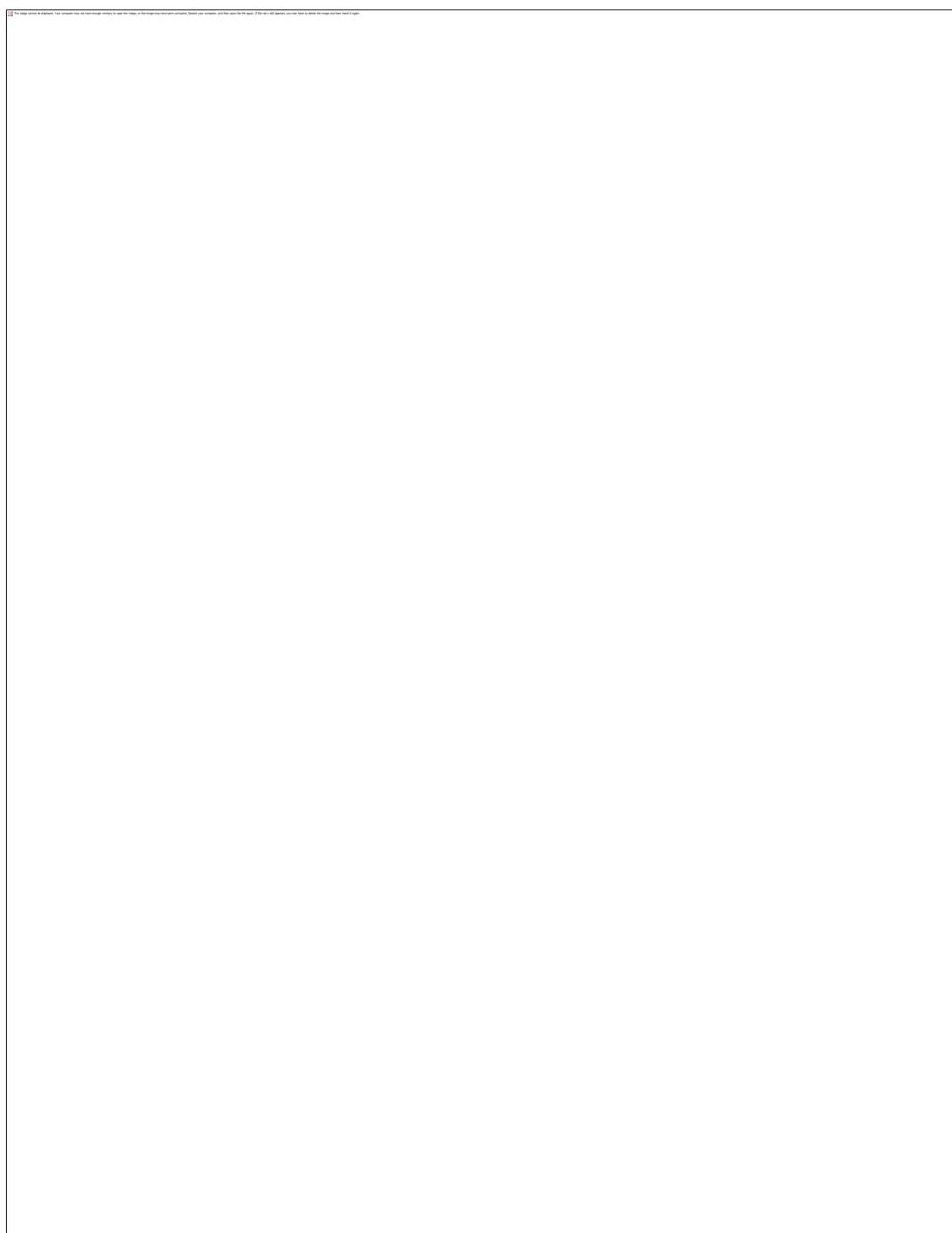
Validator,



Pujiyanto, M. Pd.

NIP. 19770323 200212 1 002

LAMPIRAN 40 Surat Izin Penelitian dari Fakultas



LAMPIRAN 41 Surat Izin Penelitian dari Bappeda



BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
Jalan Parasamya Nomor 1 Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta 55511
Telepon (0274) 868800, Faksimile (0274) 868800
Website: slemankab.go.id, E-mail : bappeda@slemankab.go.id

SURAT IZIN

Nomor : 070 / Bappeda / 1426 / 2014

TENTANG PENELITIAN

KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Dasar : Peraturan Bupati Sleman Nomor : 45 Tahun 2013 Tentang Izin Penelitian, Izin Kuliah Kerja Nyata,
Dan Izin Praktik Kerja Lapangan.

Menunjuk : Surat dari Kepala Kantor Kesatuan Bangsa Kab. Sleman

Nomor : 070/Kesbang/1378/2014

Tanggal : 15 April 2014

Hal : Rekomendasi Penelitian

MENGIZINKAN :

Kepada	:
Nama	: ROSELLA ARANDA AYU WIBOWO
No.Mhs/NIM/NIP/NIK	: 10108244037
Program/Tingkat	: S1
Instansi/Perguruan Tinggi	: Universitas Negeri Yogyakarta
Alamat instansi/Perguruan Tinggi	: Kampus Karangmalang Yogyakarta
Alamat Rumah	: Manjung Ngawen Klaten
No. Telp / HP	: 087839468698
Untuk	: Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES DASAR IPA MENGUNAKAN PENDEKATAN KETERAMPILAN PROSES PADA SISWA KELAS IV SD NEGERI KIYARAN II YOGYAKARTA
Lokasi	: SD Negeri Kiyaran II Sleman
Waktu	: Selama 3 bulan mulai tanggal: 15 April 2014 s/d 15 Juli 2014

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Wajib melapor diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.
3. Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.
4. Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah.
5. Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.

Demikian ijin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Dikeluarkan di Sleman

Pada Tanggal : 15 April 2014

a.n. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

Sekretaris

u.b.

Kepala Bidang Pengendalian dan Evaluasi



Tembusan :

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Kepala Dinas Dikpora Kab. Sleman
3. Kabid. Sosial Budaya Bappeda Kab. Sleman
4. Camat Cangkringan
5. Ka. SD Negeri Kiyaran II Sleman
6. Dekan FIP - UNY
7. Yang Bersangkutan

LAMPIRAN 42 Surat Bukti telah Mengadakan Penelitian dari SD



**PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
SEKOLAH DASAR NEGERI KIYARAN 2**

Alamat : Sembungan, Wukirsari, Cangkringan, Sleman, DI Yogyakarta ☎ 55583 ■ 0274 896202

No : 125 /SD-KY2/VIII/2014

Hal : Surat Keterangan

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah Dasar Negeri Kiyaran 2 menerangkan bahwa:

Nama : Rosella Aranda Ayu Wibowo
NIM : 10108244037
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Prasekolah dan Sekolah Dasar
Fakultas : Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Yogyakarta
Judul Skripsi : MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES DASAR IPA MENGGUNAKAN PENDEKATAN KETERAMPILAN PROSES PADA SISWA KELAS IV SDN KIYARAN 2 CANGKRINGAN SLEMAN

Telah melaksanakan penelitian pada siswa kelas IV SD Negeri Kiyaran 2, Cangkringan, Sleman pada bulan April 2014 semester genap tahun ajaran 2013/2014.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Cangkringan, 06 Agustus 2014

Kepala Sekolah



Sunarya, A. Ma. Pd.

NIP. 19541020 197412 1 001