PENERAPAN PENDEKATAN STM DALAM PEMBELAJARAN IPA DI KELAS IV SD YPKK PADANG

Oleh

Dra. Silvinia, M. Ed

PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS PADANG
TERIMA TGL. : 13-01-2014
SUMBER HARGA : Hd
KOLEKSI : K1
NO. INVENTARIS : 20/hd/2014-a.1(1)
KLASIFIKASI :

JURUSAN PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2010

MILIK PERPUSTAKAAN UNIV. NEGERI PADANG

Halaman Pengesahan

Hibah Penelitian

1	Judul	**PENERAPAN PENDEKATAN STM DALAM PEMBELAJARAN IPA DI KELAS IV SD YPKK PADANG**
2	Ketua a. Nama b. NIP c. Pangkat//Golongan d. Jabatan e. Sedang melakukan peneltian f. Fakulyas g. Jurusan h. Bidang Keahlian	 Dra. Silvinia, M. Ed 195307091976032001 Pembina/IV a Lektor Kepala Tidak Ilmu Pendidikan PGSD IPA
3	Personalia Jumlah anggota	 1 orang
4	Jangka waktu kegiatan	1 tahun
5	Bentuk kegiatan	Penelitian
6	Biaya yang diper;ukan Sumber Dana	RP. 20.000.00,- Hibah DIA BERMUTU

Padang, 31 Desember 2010

Mengetahui
Ketua Jurusan PGSD
FIP Universitas Negeri padang

Drs. Syafri Ahmad, M.PD
NIP 195612121987101001

Ketua Pelaksana

Dra. Silvinia, M.Ed
NIP 195307091076032001

Menyetujui
Ketua DIA BERMUTU
PGSD FIP UNP

Dr. Taufina Taufik, M.Pd
NIP 196205041988032002

DAFTAR ISI

Halaman

Daftar Isi i

Daftar Lampiran iv

BAB I : PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah 1

B. Rumusan Masalah 5

C. Tujuan Penelitian 5

D. Manfaat Penelitian 6

BAB II : KAJIAN TEORI

A. Kajian Teori 7

B. Kerangka Teori 24

BAB III: METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian 25

1. Tempat Penelitian 25

2. Subjek Penelitian 25

3. Waktu Penelitian dan Lama Penelitian 25

B. Rancangan Penelitian 26

1. Pendekatan dan Jenis Penelitian 26

2. Alur Penelitian 27

3. Prosedur Penelitian 28

a) Perencanaan 28

b) Pelaksanaan 28

c) Pengamatan 29

d) Refleksi 30

C. Data dan Sumber Data 31

D. Instrumen Penelitian 32

E. Analisis Data 33

BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian 36

1. Siklus I 36
a. Perencanaan 36
b. Pelaksanaan 38
c. Pengamatan 41
d. Refleksi 47
2. Siklus II 51
a. Perencanaan 51
b. Pelaksanaan 52
c. Pengamatan 55
d. Refleksi 60
B. Pembahasan 61
1. Pembahasan Siklus I 61
2. Pembahasan Siklus II 64
BAB V: SIMPULAN
A. Simpulan 68
B. Saran 68
DAFTAR PUSTAKA 70
LAMPIRAN .....

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

1. Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 71
2. Lampiran 2 Instrumen observasi rencana pelaksanaan pembelajaran siklus I 77
3. Lampiran 3 Lembaran Obsevasi Persentasi Aktivitas Siswa 78
4. Lampiran 4 Daftar Hasil Belajar Siswa Siklus I..... 80
5. Lampiran 5 Ketuntasan Hasil Belajar Siklus I 81
6. Lampiaran 6 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 83
7. Lampiran 7 Lembaran Observasi aktivitas Siswa..... 96
8. Lampiran 8 Lembaran Observasi Aktivitas Siswa..... 90
9. Lampiran 9 Hasil Belajar Siswa siklus II 92
10. Lampiran 10 Ketuntasan Hasil Belajar Siklus II 93

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Penguasaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) merupakan kunci penting dalam abad 21 ini, karena penguasaan IPTEK dapat membuat kehidupan yang dijalani menjadi lebih mudah terlebih lagi menghadapi zaman era globalisasi yang penuh dengan tantangan. Hal ini dapat terlihat dari banyaknya teknologi yang dibutuhkan manusia untuk melaksanakan kegiatan dalam kehidupannya. Oleh karena itu dibutuhkan manusia yang berkualitas dan mampu untuk menghadapi tantangan tersebut dengan baik.

Meningkatkan mutu pendidikan tidaklah semudah membalikkan telapak tangan. Butuh waktu, tenaga, pikiran, dan kerja keras supaya bangsa Indonesia bisa sejajar dengan bangsa lain pada bidang pendidikan. Data menunjukkan dalam (http://majalah.p4tkipa.org/ Kamis 27 Maret 2010) bahwa

> "Indonesia masih ketinggalan jauh dalam bidang pendidikan dibandingkan negara-negara lain, prestasi literasi membaca dan matematika negara Indonesia pada tingkat internasional, berada pada urutan ke-39 dengan rata-rata nilai masing-masing 371 dan 367, dan untuk prestasi literasi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Indonesia berada pada urutan ke-38 dari 41 negara dengan rata-rata nilai 393, (Sumber: *Programme for International Student Assesment* (PISA), 2003). Data tersebut menunjukkan bahwa negara Indonesia menghadapi pekerjaan rumah yang besar dalam meningkatkan mutu pendidikan IPA"

Pendidikan IPA sebagai bagian dari pendidikan memiliki peran penting dalam peningkatan mutu pendidikan, khususnya didalam menghasilkan peserta didik yang berkualitas, yaitu manusia yang mampu

berpikir kritis, kreatif, logis dan berinisiatif dalam menanggapi isu di masyarakat yang diakibatkan oleh dampak perkembangan IPA dan teknologi. Mata pelajaran IPA memberikan pengaruh dalam perkembangan sains dan teknologi. Oleh sebab itu perhatian terhadap pengembangan IPA dimulai dari tingkat Sekolah Dasar (SD) dalam mata pelajaran IPA, kemudian dilanjutkan pada tingkat Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) dan Sekolah Lanjutan Tingkatan Atas (SLTA) dalam mata pelajaran fisika, biologi, kimia dan matematika.

Hasil observasi ke SD YPKK Padang pembelajaran IPA masih didominasi oleh penggunaan metode ceramah dan kegiatannya lebih berpusat pada guru. Kondisi ini terlihat pada aktivitas siswa dapat dikatakan hanya mendengarkan penjelasan guru dan mencatat hal-hal yang dianggap penting. Dengan kata lain, guru menyajikan pengetahuan IPA hanya sebatas produk dan sedikit proses. Salah satu penyebabnya adalah padatnya materi yang harus dibahas dan harus diselesaikan berdasarkan kurikulum yang berlaku. Padahal, dalam membahas IPA tidak cukup hanya menekankan pada produk, tetapi yang lebih penting adalah proses untuk membuktikan atau menemukan sendiri konsep IPA. Sedangkan menurut Srini (1997:1) mengatakan IPA sebagai produk tidak dapat dipisahkan dari hakikatnya sebagai proses. Produk IPA adalah fakta-fakta, konsep-konsep dan prinsip-prinsip serta teori-teori, sedangkan IPA sebagai proses merupakan cara kerja, cara berpikir dan cara memecahkan masalah.

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan guru kelas IV SD YPKK Padang pada hari Rabu bahwa dalam proses pembelajaran guru belum menekankan pada proses pembelajaran tetapi lebih ditekankan kepada produknya. Kondisi ini terlihat dari guru yang masih sering menggunakan metode ceramah dan tanya jawab, sehingga siswa menjadi bosan dan sering meribut dalam proses belajar mengajar dan akhirnya belajar tidak menjadi suatu kegiatan yang menyenangkan bagi mereka.

Siswa SD memiliki kecenderungan menganggap IPA adalah ilmu yang tidak menarik, membosankan dan bersifat hafalan. Oleh karena itu guru seharusnya memperlihatkan bahwa belajar IPA tidak bersifat hafalan serta tidak membosankan seperti anggapan siswa. Guru IPA harus dapat menggabungkan berbagai pendekatan dan metoda mengajar sehingga melahirkan suatu pendekatan yang menarik dalam pembelajaran.

Suatu pendekatan yang baik adalah suatu pendekatan yang membuat siswa merasa senang dengan apa yang kita ajarkan serta tidak membuat siswa merasa bosan. Salah satu pendekatan yang membuat siswa merasa senang, tidak bosan dengan mata pelajaran IPA adalah pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM).

Pendekatan STM dapat membuat siswa termotivasi dalam belajar. Timbulnya motivasi dari siswa akan membuat siswa tergerak untuk aktif dalam pembelajaran IPA dan siswa akan merasa senang belajar. Pernyataan ini sesuai dengan pernyataan Syah (dalam Ilhami, 2007:3) "Bahwa motivasi akan

membuat siswa aktif dalam belajar mengajar sehingga siswa merasa senang dan bersemangat dalam belajar".

Pendekatan STM adalah pendekatan yang mengaitkan sains, teknologi dan masyarakat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Yager (dalam Ilhami, 2007:3) yaitu "Pendekatan STM dapat mengaktifkan siswa dengan mempelajari sains, teknologi dan isu di masyarakat". Pada pendekatan STM siswa menghubungkan masalah di dalam lingkungan masyarakatnya yang dikaitkan dengan sains dan teknologi. Pengajaran yang dihubungkan dengan masalah dilingkungan masyarakat akan membuat siswa untuk memperoleh sesuatu yang baru dan berguna bagi siswa.

Pendekatan STM dapat mengembangkan konsep dimiliki siswa karena konsep yang diperoleh siswa dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari, dapat membentuk kreativitas siswa sehingga dapat mengemukakan berbagai idea untuk mengidentifikasi masalah serta mencari solusinya. Banyak manfaat yang diperoleh melalui pendekatan STM, baik menurut siswa maupun guru. Hal ini diperkuat oleh Meyers (dalam Srini, 1997:72) bahwa "Dalam ranah sikap, hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang diberi pendekatan STM mempunyai sikap yang lebih positif terhadap pelajaran IPA".

Dari pernyataan di atas jelas terlihat bahwa pendekatan STM dapat membuat siswa aktif dan termotivasi dalam proses pembelajaran IPA, sehingga siswa dapat menentukan sikap serta dapat menerapkan apa yang dipelajari siswa dalam kehidupan bermasyarakat. Oleh sebab itu penulis

tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Penerapan Pendekatan STM Dalam Pembelajaran IPA di Kelas IV SD YPKK Padang ".

B. Rumusan Masalah

Bertolak dari latar belakang yang telah peneliti uraikan diatas maka rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah merancang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan pendekatan STM dalam pembelajaran IPA di kelas IV SD YPKK Padang?
2. Bagaimanakah melaksanakan penggunaan pendekatan STM dalam pembelajaran IPA di kelas IV SD YPKK Padang?
3. Bagaimanakah menilai hasil belajar dengan menggunakan pendekatan STM pada pembelajaran IPA di kelas IV SD YPKK Padang?

D. Tujuan Penelitian

Berkaitan dengan judul dan masalah penelitian yang dirumuskan, maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Untuk mendeskripsikan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan pendekatan STM dalam pembelajaran IPA di kelas IV SD YPKK Padang.
2. Untuk mendeskripsikan pelaksanaan penggunaan pendekatan STM pada pembelajaran IPA di kelas IV SD YPKK Padang.
3. Untuk mendeskripsikan cara menilai hasil belajar dengan menggunakan pendekatan STM dalam pembelajaran IPA di kelas IV SD YPKK Padang.

C. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat :

1. Bagi guru, sebagai bahan masukan pengetahuan dan pengalaman praktis dalam melaksanakan pembelajaran IPA dengan menggunakan pendekatan STM.
2. Bagi penulis, meningkatkan semangat profesionalitas penulis dalam membelajarkan siswa untuk mata pelajaran IPA dan untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan peneliti dalam pembelajaran di SD sehingga menjadi guru yang profesional dapat terlaksana dengan baik.
3. Bagi siswa, dengan menggunakan pendekatan STM dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan semangat dan aktivitas siswa terhadap mata pelajaran IPA.

BAB II
KAJIAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Pendekatan dan Metode

Dalam proses belajar mengajar siswa adalah subjek dan objek dalam kegiatan belajar mengajar dengan tujuan untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran. Salah satu cara untuk mencapai tujuan pembelajaran adalah dengan menerapkan berbagai pendekatan dan metode dalam pembelajaran. Menurut Lufri (2004:22) menyatakan "Pendekatan bersifat aksiomatis yang menyatakan pendirian, filosofi, dan keyakinan yang berkaitan dengan serangkaian asumsi". Pendekatan lebih mengutamakan bagaimana cara-cara yang kita lakukan dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pernyataan dalam (http://smacepiring.wordspress.com/2008/02/19/pendekatan-dan-metode-pembelajaran/,) "Pendekatan lebih menekankan pada strategi dalam perencanaan, sedangkan metode lebih menekankan pada teknik pelaksanaannya".

Pendekatan pembelajaran adalah upaya yang dilakukan guna membuat siswa terlibat secara aktif dan berminat dalam mengikuti pembelajaran. Didalam melaksanakan suatu pendekatan terdapat beberapa metode. Hal ini diperkuat oleh Lufri (2004:22) yang mengemukakan bahwa "Metode merupakan jabaran dari pendekatan". Metode dapat dianggap sebagai prosedur atau proses yang teratur. Metode merupakan keseluruhan teknik-teknik yang mendukung proses pembelajaran sehingga tercapainya suatu tujuan

pembelajaran. Jadi, metode adalah cara yang digunakan oleh guru dalam mengadakan hubungan dengan siswa pada saat berlangsungnya pembelajaran. Dalam pembelajaran, seorang guru harus menguasai bermacam-macam metode diantaranya metode ceramah, tanya jawab, diskusi, pemberian tugas dan lain-lain.

Adapun pendekatan-pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran IPA di SD adalah pendekatan proses, inkuiri, discovery, lingkungan, CTL (Contexstual Teaching Learning), dan STM (Sains Teknologi Masyarakat). Penulis menggunakan pendekatan STM karena pendekatan ini pembelajarannya dimulai dengan isu atau masalah yang dialami oleh siswa di dalam kehidupannya sehari-hari. Disamping itu, pendidikan yang dilaksanakan harus memikirkan masa depan peserta didik setelah mengikuti pendidikan sehingga kualitas kehidupannya menjadi lebih baik Hal ini sesuai dengan pernyataan Mochtar (2005:9) bahwa

> "Setiap pendidikan seharusnya bersifat antisipatoris yaitu dalam menyelenggarakan pendidikan kita harus melihat jauh ke depan karena setiap pendidikan mempersiapkan peserta didik untuk mengarungi kehidupan di masa depan dan bertujuan untuk meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM) serta dapat membentuk manusia yang berkualitas untuk mengimbangi kemajuan IPTEK"

Dalam pembelajaran pendekatan STM siswa belajar sambil melakukan yaitu melakukan sendiri untuk menemukan cara untuk mengatasi masalah yang ditemui dalam kehidupannya sehari-hari sehingga terciptanya hubungan sosial yang baik antar siswa dan dalam kehidupannya sehari-hari. Banyak manfaat yang diperoleh melalui pendekatan STM, diantaranya adalah dapat

membuat pengajaran sains lebih bermakna, dapat memperluas wawasan siswa dengan menemukan sendiri cara mengatasi masalah yang dikemukakan, menimbulkan rasa bangga pada diri siswa karena dapat berperan dan bermanfaat baik bagi masyarakat maupun bagi perkembangan sains dan teknologi.

Di samping itu, laporan dari Bodzin dan Mamlok (dalam Maslichah, 2006:83) mengemukakan

> "Penerapan pendekatan STM di New Carolina dengan mengangkat polemik tentang pembangunan "*barrier*" atau penahan ombak di sekeliling pantai Pulau Shell, menunjukkan bahwa siswa berhasil melakukan investigasi tentang isu-isu aktual dari berbagai sudut pandang, antara lain dari segi sosial, politik dan sains. Dalam kegiatannya siswa cenderung memunculkan pertanyaan-pertanyaan yang bersifat *open ended* artinya yang terbuka, tidak ada jawaban yang salah atau jawaban yang paling benar".

Oleh karena itu, penulis mencoba untuk menerapkan pendekatan STM ini karena dapat membuat siswa tertarik untuk belajar sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Berikut ini dikemukakan lebih rinci tentang pendekatan STM.

2. Pendekatan STM

Definisi Sains-Teknologi-Masyarakat (STM) atau "*Science–Tehcnology–Society* (STS)" menurut *National Science Teachers Associations* (NSTA) yang dikutip Srini (1997:71) yaitu persatuan guru-guru IPA di Amerikat Serikat menyatakan bahwa Sains-Teknologi-Masyarakat adalah pembelajaran sains dan teknologi dalam konteks pengalaman manusia. STM

adalah suatu kecenderungan baru didalam pendidikan IPA yang mula-mula timbul di Inggris dan Amerika Serikat yang kini meluas ke berbagai negara. Menurut Hidayat (dalam Arnie, 2002:25) "Istilah STM pertama kali diciptakan oleh John Ziman dalam bukunya "*Teaching and Learning About Science and Society*", Ziman dalam bukunya mencoba mengungkapkan bahwa konsep-konsep dan proses-proses sains seharusnya sesuai dengan kehidupan sehari-hari".

Pendekatan STM merupakan pendekatan yang sangat cocok untuk pembelajaran IPA karena menurut Lufri (2004:11) "Pendekatan STM merupakan gabungan antara pendekatan konsep, pendekatan keterampilan proses, pendekatan CBSA, pendekatan inkuiri dan discovery, serta pendekatan lingkungan". Pendekatan STM berangkat dari isu-isu yang berkembang dimasyarakat akibat dampak kemajuan sains dan teknologi. Hal ini diperkuat oleh Maslichah (2006:55) bahwa "Pendekatan STM merupakan pendekatan pembelajaran yang pada dasarnya membahas penerapan sains dan teknologi dalam konteks kehidupan manusia sehari-hari". Oleh karena itu pendekatan STM disebut juga sebagai pendekatan terpadu antara sains dan isu teknologi yang ada di masyarakat.

Dengan pendekatan ini siswa dikondisikan agar mau dan mampu menerapkan prinsip sains untuk menghasilkan karya teknologi sederhana atau solusi pemikiran untuk mengatur dampak negatif yang mungkin timbul akibat munculnya produk teknologi. Dalam http://educare.e-fkipunla.net/index.php?option=com_content&task=view&id=43&Itemid=3,

Minggu, 30 Maret 2009) menyatakan bahwa "Pengajaran dengan pendekatan STM dapat meningkatkan literasi sains dan teknologi individu, literasi dapat diartikan sebagai kemampuan untuk membaca dan menulis, atau kemampuan berkomunikasi melalui tulisan dan kata-kata. Literasi sains (*scientific literasi*), dapat diartikan sebagai pemahaman atas sains dan aplikasinya bagi kebutuhan masyarakat".

Jadi dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pendekatan STM adalah belajar mengajarkan sains dan teknologi dalam konteks pengalaman dan kehidupan manusia sehari-hari dengan fokus isu-isu/masalah-masalah yang sedang dihadapi oleh masyarakat baik bersifat lokal, regional, nasional maupun global yang memiliki komponen sains dan teknologi.

Pendekatan STM adalah belajar dan mengajarkan sains dan teknologi dalam konteks pengalaman manusia. Pendekatan STM cocok untuk mengintegrasikan domain konsep, keterampilan proses, kreativitas, sikap, nilai-nilai, penerapan dan keterkaitan antar bidang studi (kurikulum) dalam pembelajaran dan penilaian pendidikan sains.

Pendekatan STM dapat membuat siswa mengetahui sains dan teknologi secara baik dapat menggunakannya dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas hidupnya. Hal ini diperkuat oleh Hidayat(1008) bahwa

> "Sains dan teknologi dapat meningkatkan kesejahteraan hidup manusia baik sebagian individu maupun kelompok masyarakat. Pengaruh sains dan teknologi terhadap masyarakat adalah dalam hal tanggung jawab sosial, membentuk opini dan masalah-masalah sosial, pengambilan keputusan dan tindakan sosial, penyelesaian masalah-masalah praktis dan sosial serta

berkontribusi terhadap perkembangan ekonomi, politik, militer dan pemikiran-pemikiran dalam bidang sosial budaya. Disisi lain masyarakat dapat mempengaruhi sains dan teknologi dalam hal pengendalian dana, kebijakan, aktivitas saintis, industri, perkembangan militer, moral, etika dalam penelitian, rekayasa dan institusi pendidikan".

Dengan demikian, hasil-hasil sains dan teknologi dapat berperan dalam peningkatan kesejahteraan umat manusia dan pemanfaatannya dapat lebih mempermudah pemecahan masalah-masalah yang dihadapi oleh manusia. Hal ini sesuai dengan pendapat Arnie (2002:25) yang mengemukakan bahwa yang menjadi dasar dalam STM adalah dapat menghasilkan warga negara untuk memiliki pengetahuan yang cukup sehingga mampu membuat keputusan-keputusan yang krusial tentang masalah-masalah dan isu-isu yang mutakhir dan dapat mengambil tindakan sesuai dengan keputusan yang dibuat. Tujuan utama pembelajaran sains dengan pendekatan STM adalah mempersiapkan siswa menjadi warga negara dan warga masyarakat yang memiliki suatu kemampuan dan kesadaran untuk : 1) Menyelidiki, menganalisis, memahami dan menerapkan konsep; 2) Melakukan perubahan; 3) Membuat keputusan-keputusan yang tepat; 4) Merencanakan kegiatan; 5) Bertanggung jawab terhadap keputusan dan tindakannya.

Berikut ini beberapa alasan yang dapat dikemukakan mengapa pendekatan STM perlu di gunakan sebagai salah satu pendekatan dalam pengajaran IPA di sekolah : 1) Untuk membuat sains dapat dipahami oleh seluruh siswa; 2) Dapat mendekatkan siswa pada objek yang dibahas; 3) Dapat memberikan pengetahuan dan pengertian kepada generasi muda yang mereka butuhkan untuk memahami masalah-masalah sosial yang muncul sebagi akibat

sains dan teknologi; 4) Merupakan suatu konteks pengembangan pribadi dan social; 5) Dapat memberikan kepercayaan diri kepada generasi untuk berperan serta dalam teknologi.

Disamping itu pembelajaran IPA menurut Uny(2008) mengatakan bahwa pembelajaran IPA akan berhasil dengan baik apabila guru memahami perkembangan intelektual anak usia SD dan dapat menerapkan prinsip-prinsip pembelajaran IPA yaitu prinsip motivasi, latar, menemukan, belajar sambil melakukan (*learning by doing),* belajar sambil bermain, hubungan sosial.

Pendekatan STM dapat membuat siswa menjadi tertarik dalam pembelajaran karena siswa termotivasi dalam belajar, hal ini disebabkan karena pembelajarannya dimulai dengan isu atau masalah yang dialami oleh siswa di dalam kehidupannya sehari-hari. Dalam pembelajarannya siswa belajar sambil melakukan yaitu melakukan sendiri untuk menemukan cara untuk mengatasi masalah yang ditemui dalam kehidupannya sehari-hari sehingga terciptanya hubungan sosial yang baik antar siswa dan dalam kehidupannya sehari-hari.

1. Karakteristik Pendekatan STM

Pendekatan STM merupakan inovasi pembelajaran sains yang berorientasi bahwa sains sebagai bidang ilmu yang tidak terpisahkan dari realitas kehidupan masyarakat sehari-hari dan melibatkan siswa secara aktif dalam mempelajari konsep-konsep sains yang terkait. Oleh karena itu, paradigma yang digunakan dalam pendekatan STM menurut Aikenhead (dalam Maslichah, 2006:62) adalah :

1) Pelajaran sains dipandang sebagai usaha manusia yang berkembang melalui aktivitas manusia dan akan mempengaruhi hidup manusia; 2) Memandang pendidikan sains dalam konteks yang lebih luas, sehingga pendidikan sains tidak hanya menyangkut konsep-konsep yang ditemukan oleh para ilmuwan saja tetapi juga menyangkut proses yang digunakan dalam menemukan konsep yang baru;3) Setiap pokok bahasan dikaitkan dengan konteks sosial dan teknologi sehingga siswa diharapkan dapat melihat adanya integrasi antara alam semesta sebagai sains dengan lingkungan buatan manusia sebagai teknologi dan dunia sehari-hari para siswa sebagai lingkungan sosial/masyarakat.

Dengan bertitik tolak seperti diatas maka pembelajaran sains dengan pendekatan STM harus berorientasi pada siswa (*Student Centered*). Secara rinci Yager (dalam Maslichah, 2006:64) merumuskan karakteristik pendekatan STM adalah :

1) Berawal dari identifikasi masalah-masalah lokal yang ada kaitannya dengan sains dan teknologi oleh siswa dengan tujuan agar dapat merangsang siswa untuk bisa ikut serta mengatasinya (dengan bimbingan guru).; Penggunaan sumberdaya setempat baik sumber daya manusia maupun material; 2) Keikutsertaan siswa secara aktif dalam mencari informasi yang dapat diterapkan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.; 3) pengidentifikasian cara-cara yang memungkinkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah hari depan sehingga dapat bermanfaat bagi kehidupan siswa kelak; 4) dilaksanakan menurut strategi pembuatan keputusan. Setiap siswa harus menggunakan informasi sebagai bukti, baik untuk membuat keputusan tentang kehidupan sehari-hari maupun tentang kehidupan yang akan datang.; 5) belajar tidak hanya berlangsung didalam kelas tetapi juga di luar sekolah atau di lapangan nyata. 6) Penekanan pada keterampilan proses yang dapat digunakan siswa dalam memecahkan masalah mereka sendiri; 7) membuka wawasan siswa tentang pentingnya kesadaran karir/profesi terutama karir yang berkaitan dengan sains dan teknologi; 8) adanya kesempatan bagi siswa untuk memperoleh pengalaman dalam berperan sebagai warga negara untuk mencoba memecahkan masalah –masalah yang telah mereka identifikasi.

Dengan mencermati karakteristik program STM seperti tersebut di atas maka nampak bahwa pendekatan STM dimaksudkan untuk menghasilkan warga negara yang mampu melaksanakan atau mengambil keputusan tentang masalah-masalah aktual. Di samping itu STM dapat juga digunakan sebagai sarana untuk pembentukan literasi/tidak buta tentang sains dan teknologi, karena siswa selain memperoleh pengetahuan juga diharapkan dapat timbul kesadaran tentang pelestarian lingkungan dan dampak negatif teknologi serta tanggung jawab untuk mencari penyelesaiannya.

Hal ini juga diperkuat oleh Srini (1997:71) menyatakan bahwa yang menjadi tujuan utama didalam pendekatan STM adalah siswa setelah lulus sekolah dapat menjadi warga negara yang mampu untuk mengambil keputusan-keputusan tentang masalah-masalah didalam masyarakat dan mengambil tindakan sebagai akibat menekankan pentingnya sains dan teknologi sebab didalam masyarakat modern keterkaitan antara sains teknologi masyarakat sangat erat.

Poedjiadi (2008), menyatakan bahwa pendekatan STM menitik beratkan pada penyelesaian masalah dan proses berpikir yang melibatkan transfer jarak jauh. Artinya menerapkan konsep-konsep yang diperoleh di sekolah pada situasi di luar sekolah yaitu yang ada di masyarakat.

Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pendidikan sains dengan menggunakan pendekatan STM adalah suatu pengajaran yang tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep-konsep sains saja tetapi juga

menekankan pada peran sains dan teknologi didalam berbagai kehidupan masyarakat dan menumbuhkan rasa tanggung jawab sosial terhadap dampak sains dan teknologi yang terjadi di masyarakat.

2. Kelebihan dan Kelemahan Pendektan STM

Menurut Maslichah (2006:81) mengemukakan bahwa nilai tambah dalam pendekatan STM adalah :

> 1) Dapat membuat pengajaran sains lebih bermakna karena langsung berkaitan dengan permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari sehingga membuka wawasan siswa tentang peranan sains dalam kehidupan nyata; 2) STM dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk mengaplikasikan konsep, keterampilan proses, kreativitas dan sikap menghargai produk teknologi serta bertanggung jawab atas masalah yang muncul di lingkungan; 3) STM dapat memperluas wawasan siswa tentang keterkaitan sains dengan bidang studi lain; 4) pendekatan STM dapat meningkatkan kualitas pembelajaran secara menyeluruh; 5) dari kegiatan kelompok yang dilakukan dapat memupuk kebiasan saling kerjasama antar sisw; 6). pengaplikasian suatu gagasan dapat menimbulkan rasa bangga pada diri siswa bahwa dirinya dapat berperan atau bermanfaat baik bagi masyarakat maupun bagi perkembangan sains dan teknologi.

Disamping itu, ada beberapa kelemahan pendekatan STM. Namun kelemahan ini dapat diatasi jika semua pihak yang terlibat dalam pendidikan saling bekerjasama dengan siapapun. Adapun kelemahan pendekatan STM ini ialah :

> 1) Dalam penerapan pendekatan STM perlu selektif dalam pemilihan topik dan pendekatan STM lebih efektif dan efisien bila diterapkan sebagai muara/puncak dari beberapa pembelajaran konsep sebelumnya; 2) budaya guru yang cenderung mengajar seperti apa yang pernah mereka terima dari gurunya dan enggan untuk berkreasi/inovasi dalam proses pembelajaran, apalagi pendekatan STM ini memerlukan informasi-informasi yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran dengan pendekatan STM.

25/hd/2014-a.1 (1)

3. Pelaksanaan Pendekatan STM

Oleh karena pendekatan STM berorientasi pada peningkatan kemampuan berpikir siswa maka proses dalam memperoleh pengetahuan lebih diutamakan. Dengan pendekatan STM siswa diharapkan dapat membangun/mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Oleh karena itu Yager (dalam Maslichah, 2006:66) mengatakan bahwa "Pendekatan STM sejalan dengan prinsip pembelajaran yang konstruktivistik". Dengan menerapkan pendekatan STM siswa dapat menggunakan konsep dan keterampilannya di dalam dan di luar kelas serta di lingkungan kehidupan sehari-hari baik dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara secara cerdas, kreatif, dan bertanggung jawab.

Secara operasional NSTA (dalam Maslichah, 2006:67) menyusun langkah pembelajaran sains dengan pendekatan STM dalam tahap-tahap sebagai berikut :

> 1) Tahap Invitasi, pada tahap ini dapat dipilih salah satu dari alternatif : a) Guru mengemukakan isu atau masalah aktual yang sedang berkembang di masyarakat sekitar yang dapat diamati/dipahami oleh peserta didik serta dapat merangsang siswa untuk bisa ikut mengatasinya. Misalnya masalah demam berdarah, bencana kekeringan atau tanah longsor, dan lain-lain; b)Isu atau masalah digali dari pendapat atau keinginan siswa dan yang ada kaitannya dengan konsep sains yang akan dipelajari. Misalnya dalam kehidupan siswa saat ini mereka sering melihat atau bahkan mengalami terjadinya peristiwa bencana alam, seperti banjir, erosi, abrasi atau tanah longsor. Mengapa demikian?, maka masalah tersebut dapat diangkat sebagai topik pembelajaran; 2) tahap Eksplorasi : pada tahap ini siswa melalui aksi dan reaksinya sendiri berusaha memahami/mempelajari situasi baru atau yang merupakan masalah baginya. Dapat ditempuh dengan cara membaca buku, majalah, koran, mendengarkan berita di radio, melihat TV, diskusi dengan sesama teman atau wawancara dengan

MILIK PERPUSTAKAAN UNIV. NEGERI PADANG

masyarakat maupun melakukan observasi langsung di lapangan; 3) Tahap Solusi : pada tahap ini berdasar hasil eksplorasi siswa menganalisis terjadinya fenomena dan mendiskusikan bagaimana cara pemecahan masalahnya. Dengan kata lain siswa mengenal dan membangun konsep baru yang sesuai dengan kondisi lingkungan setempat. Untuk memantapkan konsep yang diperoleh siswa tersebut guru perlu memberikan umpan balik/peneguhan; 4) Tahap Aplikasi : pada tahap ini siswa mendapat kesempatan untuk menggunakan konsep yang telah diperoleh. Dalam hal ini siswa mengadakan aksi nyata dalam mengatasi masalah lingkungan yang dimunculkan pada tahap invitasi. Misalnya bila dalam tahap invitasi dipilih masalah tentang cara mengatasi kerusakan lingkungan atau membuat karangan singkat, poster, karikatur tentang cara mengatasi kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh erosi dan kemudian ditempelkan ditempat umum atau dengan melakukan penghijauan di sekitar tempat tinggal.

Sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran seperti tersebut diatas, agar proses pembelajarannya dapat berjalan dengan baik maka menurut Aikenhead (dalam Maslichah, 2006:68) terlebih dulu diidentifikasi/dirumuskan 4 aspek yaitu :

1. Fungsi/tujuan : yaitu menyangkut apa yang ingin dicapai dengan pembelajaran sains melalui pendekatan STM tersebut.
2. *Content*/isi yaitu menyangkut materi apa yang akan dipelajari.
3. Struktur yaitu menyangkut bagaimana sains dan teknologi akan diintegrasikan.
4. *Sequence*/urutan yaitu menyangkut bagaimana operasionalisasi pembelajaran STM tersebut didesain/dirancang.

Untuk merealisasikan maksud tersebut strategi belajar yang dianjurkan meliputi kegiatan :

a. *Brainstorming*/curah pendapat tentang masalah atau topik yang akan dipelajari.
b. Merumuskan permasalahan secara spesifik.
c. Curah pendapat tentang sumber belajar yang akan digunakan.
d. Menggunakan sumber belajar dalam pengumpulan informasi atau data.
e. Menganalisa, mensintesa dan mengevaluasi.
f. Melakukan aksi.

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STM memiliki ciri yang paling utama yaitu dengan memunculkan isu sosial di awal pembelajaran dan guru sebelumnya sudah memiliki isu yang sesuai dengan konsep yang akan diajarkan. Adalah suatu kekeliruan apabila seorang guru mengajarkan IPA dengan cara mentransver saja apa-apa yang terdapat dalam buku teks kepada siswanya. Hal ini disebabkan apa yang tersurat di dalam buku teks itu baru merupakan satu sisi atau satu dimensi saja dari IPA yaitu dimensi produk, akan tetapi sisi lain dari IPA yang tidak kalah pentingnya yaitu dimensi proses yaitu proses mendapatkan ilmu itu sendiri.

Menurut Eddy Hidayat (2008), menyatakan bahwa para siswa yang mengalami pengajaran IPA dengan pendekatan STM akan tampak berbeda dari siswa yang mengalami pengajaran IPA secara tradisional. Pada pengajaran dengan pendekatan STM, siswa melihat proses sains sebagai keterampilan yang dapat mereka gunakan, menjadi lebih ingin tahu tentang segala sesuatu yang ada didunia ini, memandang guru sebagai

fasilitator/penuntun, dan lebih banyak bertanya dimana pertanyaan itu digunakan untuk mengembangkan kegiatan-kegiatan dan materi STM, terampil dalam mengajukan sebab dan akibat dari hasil pengamatan dan penuh dengan ide-ide murni.

Efektivitas atau keberhasilan penerapan pendekatan STM tergantung pada beberapa faktor. Yager (dalam Maslichah, 2006:69-70) mengidentifikasi hal-hal yang perlu dipenuhi guru untuk dapat menerapkan pendekatan STM dengan baik antara lain :

1) Dapat menciptakan iklim lingkungan belajar dan menggunakan sarana pembelajaran yang mendukung misalnya dengan melakukan kegiatan laboratorium, perpustakaan, diskusi kelompok untuk mengambil keputusan, dan lain-lain.
2) Memiliki harapan yang tinggi terhadap dirinya sendiri maupun siswanya, artinya guru mengharapkan pada siswanya dapat terjadi perubahan baik pengetahuannya, sikap maupun perilakunya. Artinya ia lebih banyak melakukan sesuatu, lebih melibatkan diri dan mencari terus pemecahan suatu masalah disekitarnya.
3) Menekankan pada "*Science literacy*" atau 'melek" sains dan penerapan pengetahuan, sehingga dalam pembelajaran sains tidak hanya untuk memahami istilah atau keterampilan saja melainkan menuntut siswa untuk dapat menerapkan istilah tersebut atau mengklarifikasi penggunaannya dalam konsep yang lebih luas.

4) Memiliki keluwesan dalam pengaturan jadwal. Dalam pendekatan STM memungkinkan munculnya ide siswa yang baru dan beragam, sehingga perlu diapresiasi agar kreativitas siswa dapat berkembang.

Tampaklah bahwa pendidikan sains dengan pendekatan STM akan memberikan keuntungan nyata kepada siswa yang ingin meningkatkan literasi sains, yang mempunyai perhatian terhadap sains dan teknologi serta perhatian terhadap interaksi antara sains teknologi dan masyarakat. Pemahaman yang lebih baik dalam sains dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, bernalar logis, dan memecahkan masalah secara kreatif, sehingga dapat menjadi manusia yang berkualitas.

Selain dapat menggunakan pola pembelajaran STM seperti yang dikembangkan oleh NSTA, para pakar pendidikan Indonesia yang berkiprah dalam Pusat Kurikulum juga mengembangkan variasi pola pembelajaran serupa yang dikenal dengan Salingtemas (Sains, Lingkungan, Tekonologi dan Masyarakat). Menurut Maslichah (2006:77) mengatakan bahwa,

> "Dari segi prinsip antara pembelajaran STM pola NSTA dan pola Salingtemas sama, dimana keduanya mengkaitkan hubungan antara sains, teknologi dan permasalahan masyarakat. Perbedaan terletak pada titik tolak dan tahap akhir dari pembelajaran, kalau pola NSTA cenderung diawali dari mengangkat isu aktual yang sedang berkembang di masyarakat dan diakhiri dengan melakukan aksi nyata untuk mengatasi masalah tersebut, sedangkan Salingtemas yang dikembangkan relatif lebih sederhana karena tidak menuntut kedua hal tersebut sehingga tidak terlalu sulit untuk diterapkan di sekolah-sekolah Indonesia yang belum lama mengenal pendekatan STM dalam pembelajaran sains".

Hasil pengembangannya tertuang sebagai rambu-rambu dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Adapun pola pembelajaran dengan pendekatan STM yang dimaksud dapat dilakukan dengan 3 alternatif pilihan yaitu :

a. Alternatif pertama : siswa dikenalkan tentang prinsip sains dan mencoba untuk memahami. Dari hasil pemahamannya siswa diminta untuk merancang dan membuat karya teknologi sederhana yang berkaitan dengan prinsip sains tersebut. Kemudian hasil karyanya diujicobakan dan dari hasil uji coba tersebut dan kemungkinan perlu dilakukan perbaikan atau penyempurnaan guna mengatasi isu teknologi yang berkembang di masyarakat (khususnya yang berkaitan dengan usaha perbaikan lingkungan). Secara skematis sebagai berikut :

Pengenalan dan pemahaman prinsip sains
↓
Merancang dan membuat karya teknologi
↓
Uji coba karya teknologi
↓
Perbaikan/penyempurnaan karya teknologi
↓
Isu-isu teknologi di masyarakat
↓
Saran perbaikan lingkungan

b. Alternatif kedua : siswa diminta mengkaji suatu produk teknologi yang banyak beredar atau dimanfaatkan oleh masyarakat guna memahami prinsip-prinsip sains yang digunakan sebagai dasar bekerja/berfungsinya produk teknologi tersebut. Selanjutnya siswa didorong untuk menemukan model baru yang merupakan variasi atau

modifikasi dari produk tersebut. Dengan demikian teknologi yang diciptakan masih menggunakan prinsip sains yang sama atau merupakan pengembangannya. Secara skematis sebagai berikut :

Mengkaji produk teknologi yang ada di masyarakat

↓

Memahami prinsip sains yang digunakan

↓

Menemukan model/variasi baru/ usulan pengembangannya

c. Alternatif ketiga : Siswa diminta mengkaji dampak penggunaan teknologi yang menimbulkan masalah lingkungan setempat atau sekitarnya. Kemudian menyusun usulan untuk memecahakan masalah tersebut dan selanjutnya dilakukan kegiatan pengkajian atas usulan-usulan tersebut guna mencari penyempurnaan atas pengkajian atas usulan-usulan

Secara skematis sebagai berikut :

Mengkaji dampak negatif produk teknologi terhadap lingkungan

↓

Menginventarisasi usulan pemecahan masalah lingkungan akibat dampak teknologi

↓

Mengkaji usulan

↓

Perbaikan usulan untuk penyempurnaan

Selanjutnya siswa diminta mencari informasi lewat penelusuran hasil penelitian atau pustaka yang menunjukkan/mengungkap mengapa fenomena tersebut dapat terjadi. Dari hasil kajian tersebut siswa diminta menyusun usulan tentang pemecahan masalah lingkungan akibat penggunaan pupuk sistetik tersebut, misalnya dapat menyangkut tentang penggunaan jenis pupuk yang tepat atau sesuai dengan jenis

tanamannya, pemakaian dosis pupuk yang tepat atau tidak berlebihan, cara pemupukan yang tepat, dan lain-lain.

Semua alternatif pemecahan masalah yang diusulkan dikaji ulang, bisa dengan mencari informasi lewat pustaka, wawancara dengan masyarakat petani atau bila mungkin dilakukan eksperimen sebagai ujicoba. Berdasarkan hasil kegiatan tersebut siswa diminta memperbaiki usulannya. Dalam karya ilmiah ini, penulis mencoba menerapkan altrenatif yang ketiga ini dengan topik yaitu tentang dampak negatif industri bagi lingkungan.

C. Kerangka Teori

Mempelajari IPA menggunakan pendekatan STM dapat membuat siswa lebih mengenal IPA secara mendalam karena dengan pendekatan STM siswa belajar IPA bukan hanya sebagai dimensi produk akan tetapi IPA yang mereka pelajari lebih menekankan pada dimensi proses yaitu proses mendapatkan ilmu IPA itu sendiri sehingga dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, penulis beranggapan bahwa dengan pendekatan STM dapat meningkatkan hasil belajar IPA. Dengan demikian maka kerangka teoritis penelitian ini dapat dikemukakan sebagai berikut :

1. Tahap Invitasi
2. Tahap Eksplorasi
3. Tahap Solusi
4. Tahap Aplikasi

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD YPKK Padang Utara. Pemilihan lokasi ini berdasarkan kepada beberapa pertimbangan sebagai berikut :

a. Kepala sekolah bersedia menerima inovasi pendidikan terutama dalam kegiatan belajar mengajar.
b. Guru tidak keberatan untuk menerima pembaharuan terutama dalam kegiatan belajar mengajar.
c. Berdasarkan pengamatan penulis pengajaran IPA di sekolah tersebut belum pernah menggunakan pendekatan STM dalam pembelajaran IPA.
d. Lingkungan sekolah yang mendukung.

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah siswa kelas IV SD YPKK Padang yang jumlah siswanya 38 orang. Pertimbangan penulis dalam mengambil subjek tersebut karena materi yang penulis laksanakan adalah materi kelas IV, sehingga siswa kelas IV merupakan subjek penelitian ini.

3. Waktu / Lama Penelitian

Waktu untuk melakukan tindakan adalah pada semester 2tahun ajaran 2009/2010 yang terdiri dari siklus I dan II.

B. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan dan Jenis penelitian

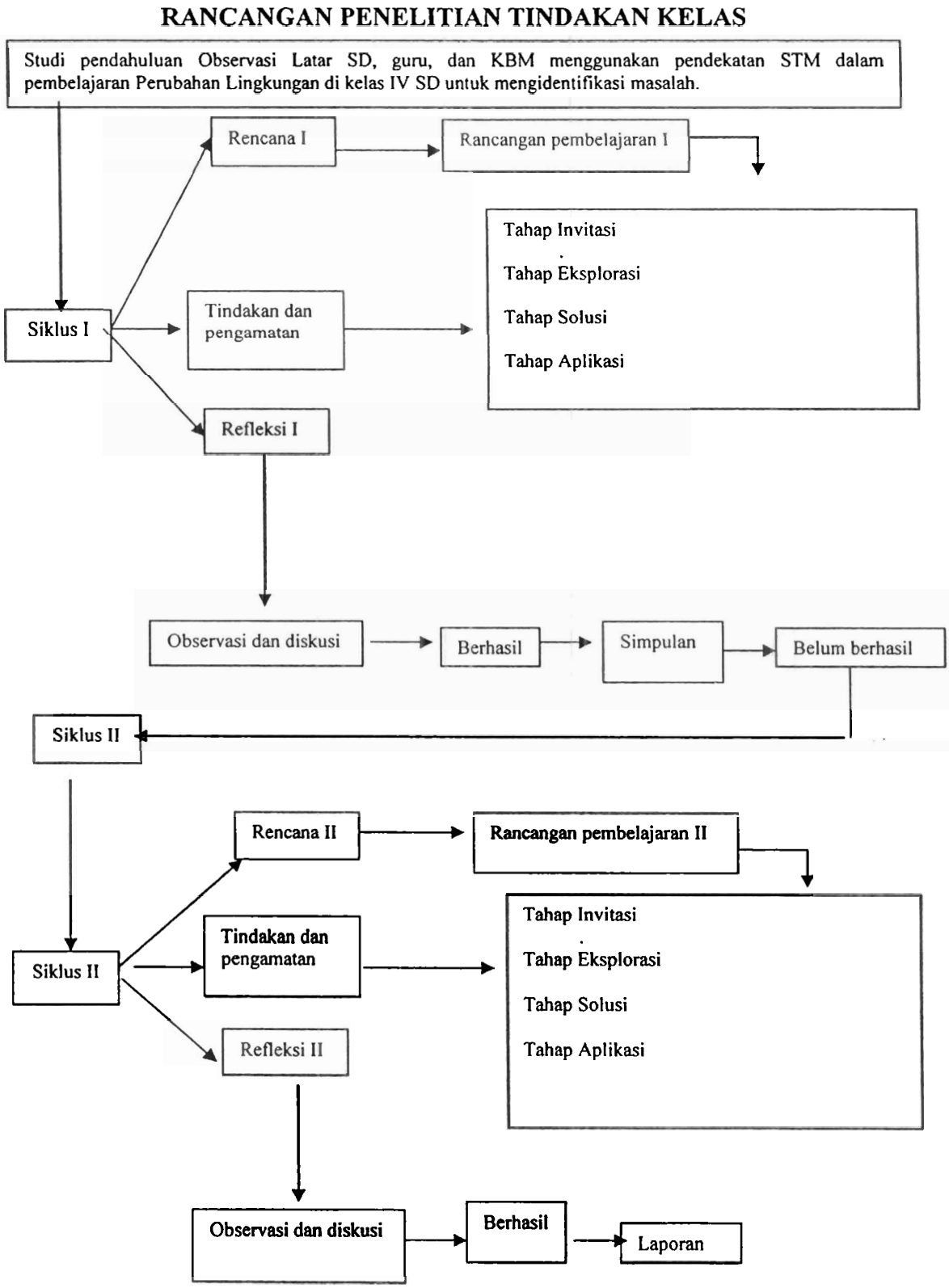
Pendekatan yang peneliti gunakan adalah pendekatan kualitatif, karena peneliti ingin mengamati fenomena yang terjadi di lapangan. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *Action Research.*

Menurut Ritawati (2007:15) "PTK adalah proses yang dilakukan oleh perorangan atau kelompok yang menghendaki perubahan dalam situasi tertentu". Penelitian dilakukan berdasarkan perencanaan sebelumnya oleh guru kelas terhadap kekurangan-kekurangan yang dirasakan selama ini dalam pembelajaran IPA. Hal ini sesuai dengan pendapat Hopkins (dalam Rochiati, 2007:11) "Penelitian Tindakan Kelas adalah penelitian yang mengkombinasikan prosedur penelitian dengan tindakan substantif, suatu tindakan yang dilakukan dalam disiplin inkuiri atau suatu usaha seseorang untuk memahami apa yang sedang terjadi, sambil terlibat dalam sebuah proses perbaikan dan perubahan".

Esensi dari PTK terletak pada adanya tindakan dalam situasi yang alami untuk memecahkan permasalahan praktis atau untuk memecahkan masalah pembelajaran IPA di kelas IV SD YPKK Padang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kemmis dan Mc Taggart (dalam Ritawati, 2007:15)

> "Proses PTK merupakan proses daur ulang atau siklus yang ditandai dari aspek pengembangan, perencanaan, melakukan tindakan, dan melakukan tindakan, melakukan refleksi yaitu perenungan terhadap perencaanaan, kegiatan tindakan dan kesuksesan hasil yang diperoleh. Sesuai dengan prinsip umum PTK setiap tahapan dan siklusnya selalu secara partisipatoris dan kolaborasi antara peneliti (guru) dan kepala Sekolah dalam sistem persekolahan".

2. Alur Penelitian



3. Prosedur Penelitian

a. Perencanaan

Sesuai dengan rumusan masalah hasil studi pendahuluan, peneliti bersama guru membuat rencana tindakan yang akan dilakukan. Tindakan itu berupa pembelajaran IPA dengan menggunakan pendekatan STM. Kegiatan itu dimulai dengan merumuskan rancangan tindakan pembelajaran IPA berdasarkan pendekatan STM, yaitu dengan kegiatan sebagai berikut :

1) Menyusun rancangan tindakan berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, hal ini meliputi : Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, Indikator, Materi, Metode, Kegiatan Belajar Mengajar, Media/Sumber, Evaluasi/Penilaian.
2) Menyusun indikator dan kriteria pembelajaran IPA dengan menggunakan pendekatan STM.
3) Menyusun alat perekam data berupa pedoman observasi, pedoman wawancara, catatan lapangan dan dokumentasi.
4) Melakukan wawancara dengan guru untuk membuat perencanaan, melaksananakn dan mengevaluasi pembelajaran dengan pendekatan STM. Waktu yang digunakan untuk berdiskusi adalah waktu luang yang ada bagi guru misalnya pada jam istirahat, pada waktu jam pelajaran agama dan olahraga, atau juga diakhir jam pelajaran.

b. Pelaksanaan

Tahap ini dimulai dari pelaksanaan pembelajaran IPA dengan penggunaan pendekatan STM sesuai dengan rencana yang telah disusun.

Penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa siklus, jika siklus pertama belum berhasil maka dilaksanakan kembali pada siklus kedua dengan materi yang berbeda. Setiap siklus dilaksanakan satu kali pertemuan sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah disusun. Kegiatan dilakukan oleh peneliti sebagai praktisi dan guru serta mitra sebagai observer. Praktisi melaksanakan kegiatan pembelajaran dikelas berupa kegiatan interaksi antara guru dan siswa, dan siswa dengan siswa. Kegiatan yang dilakukan seperti:

(1) Praktisi melaksanakan pembelajaran IPA dengan menggunakan pendekatan STM sesuai dengan rancangan pembelajaran yang telah dibuat.

(2) Guru melakukan pengamatan dengan menggunakan format observasi, format catatan lapangan dan foto.

(3) Peneliti dan guru melakukan diskusi terhadap tindakan yang dilakukan, kemudian melakukan refleksi. Hasilnya dimanfaatkan untuk perbaikan atau penyempurnaan selanjutnya.

Tahap pelaksanaan tindakan ini dilakukan dalam dua siklus masing-masing siklus sebanyak satu kali pertemuan. Fokus tindakan pada setiap siklus berupa pendekatan STM dalam pembelajaran IPA.

c. Pengamatan

Pengamatan terhadap tindakan pembelajaran IPA di kelas IV dengan pendekatan STM dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan. Hal ini

dilaksanakan secara intensif, objektif dan sistematis. Pengamatan dilakukan oleh guru pada waktu peneliti melaksanakan tindakan pembelajaran IPA.

Dalam kegiatan ini peneliti (praktisi), guru dan mitra (observer) berusaha mengenal, merekam, dan mendokumentasikan semua indikator dari proses hasil perubahan yang terjadi baik yang disebabkan oleh tindakan terencana maupun dampak intervensi dalam pembelajaran IPA berdasarkan perdekatan STM. Keseluruhan hasil pengamatan direkam dalam bentuk lembar observasi.

Pengamatan dilakukan secara terus menerus mulai dari siklus I sampai dengan siklus II. Pengamatan yang dilakukan pada siklus dapat mempengaruhi penyusunan tindakan pada siklus selanjutnya. Hasil pengamatan ini kemudian didiskusikan dengan guru dan diadakan refleksi untuk perencanaan siklus berikutnya.

d. Refleksi

Refleksi diadakan setiap satu tindakan berakhir. Dalam tahap ini peneliti (praktisi) dan guru serta mitra mengadakan diskusi terhadap tindakan yang baru dilakukan. Hal-hal yang didiskusikan adalah : (1). Menganalisis tindakan yang baru dilakukan. (2). Mengulas dan menjelaskan perbedaan rencana dan pelaksanan tindakan yang telah dilakukan. (3). Melakukan intervensi, pemaknaan, dan penyimpulan data yang diperoleh. Hasil refleksi bersama ini dimanfaatkan sebagai masukan pada tindakan selanjutnya. Selain itu, hasil kegiatan refleksi setiap tindakan digunakan untuk menyusun simpulan terhadap hasil tindakan siklus I dan siklus II.

C. Data dan Sumber Data

1. Data Penelitian

Data penelitian ini berupa hasil pengamatan, wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi dari setiap tindakan perbaikan pada pembelajaran IPA dengan pendekatan STM pada siswa kelas IV SD YPKK Padang. Data tersebut tentang hal-hal yang berkaitan dengan perencanaan, pelaksanaan, dan hasil pembelajaran yang berupa informasi sebagai berikut :

a. Pelaksanaan pembelajaran yang berhubungan dengan perilaku guru dan siswa yang meliputi interaksi belajar mengajar antara guru-siswa, siswa-siswa dan siswa-guru dalam pembelajaran IPA.
b. Evaluasi pembelajaran IPA baik yang berupa evaluasi proses maupun hasil
c. Hasil tes siswa sesudah pelaksanaan tindakan pembelajaran IPA dengan pendekatan STM.

2. Sumber Data

Sumber data penelitian adalah proses kegiatan belajar mengajar IPA dengan menggunakan pendekatan STM dikelas IV SD YPKK Padang yang meliputi perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, kegiatan evaluasi pembelajaran, perilaku guru dan siswa sewaktu Proses Belajar Mengajar (PBM).

Data diperoleh dari peneliti sendiri dan guru kelas IV SD YPKK Padangdengan jumlah siswa 38 orang.

D. Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan data

Data penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan pencatatan lapangan, observasi,, dan hasil tes. Catatan lapangan, pada dasarnya berupa paparan tentang latar pengamatan terhadap tindakan praktisi sewaktu pembelajaran IPA. Unsur-unsur yang diamati dalam pelaksanaan mengacu pada apa yang tertera pada butir-butir lembar observasi. Disamping itu juga memuat rancangan refleksi berdasarkan pengamatan yang dilakukan peneliti dengan cara observasi.

Observasi, dilakukan untuk mengamati latar kelas tempat berlangsungnya pembelajaran IPA. Dengan berpedoman pada lembar-lembar observasi yang telah disediakan. Observer mengamati apa yang terjadi dalam proses pembelajaran ditandai dengan memberikan ceklist pada kolom yang terdapat dalam lembar observasi, tanda ceklist diberikan pada kolom yang sesuai dengan pengamatan terhadap proses pembelajaran. Peneliti berperan sebagai praktisi, maksudnya pengamat berada diluar aktivitas tetapi masih berada dalam setting penelitian.

Wawancara digunakan untuk memperkuat data observasi yang terjadi di kelas baik dari unsur guru, maupun siswa. Wawancara dilakukan kepada guru kelas, wawancara yang dilakukan terutama yang berkaitan dengan perencanaan, pelaksanaan dan penilaian pembelajaran IPA dengan pendekatan STM. Hasil diskusi ini digunakan sebagai bahan untuk

perbaikan perencanaan dan pelaksanaan yang akan dilakukan pada siklus berikutnya.

Wawancara juga dilakukan kepada siswa untuk memperoleh data berkaitan dengan proses pembelajaran. Hal ini berguna untuk memperjelas perilaku belajar dan proses berpikir siswa selama proses belajar mengajar berlangsung.

Tes yang digunakan untuk memperkuat data observasi yang terjadi dalam kelas terutama pada butir penguasaan materi pembelajaran dari unsur siswa. Hal ini dilakukan untuk memperoleh data yang akurat atas kemampuan siswa memahami pembelajaran IPA dengan pendekatan STM.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen utama penelitian ini adalah peneliti sendiri, guru kelas sebagai pengamat pembelajaran di kelas. Peneliti sebagai instrumen utama bertugas menyaring, menilai, menyimpulkan dan memutuskan data yang digunakan. Adapun instrumen penelitian ini adalah terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, penilaian hasil belajar yang terdiri dari proses (aktivitas siswa) dan hasil (tes tertulis).

E. Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian dianalisis dengan menggunakan Model Analisis Data Kualitatif yakni analisis data dimulai dengan menelaah sejak pengumpulan data sampai seluruh data terkumpul. Data tersebut direduksi berdasarkan masalah yang diteliti, diikuti penyajian data dan terakhir penyimpulan atau verifikasi. Tahap analisis yang demikian dilakukan

berulang-ulang begitu data selesai dikumpulkan pada setiap tahap pengumpulan data dalam setiap tindakan. Tahap analisis tersebut diuraikan sebagai berikut ini :

(1) Menelaah data yang telah terkumpul baik melalui observasi, pencatatan, perekaman dengan melakukan proses transkripsi hasil pengamatan, penyeleksian dan pemilahan data. Seperti mengelompokkan data pada siklus satu, dua, dan seterusnya. Kegiatan menelaah data dilaksanankan sejak awal data dikumpulkan .

(2) Reduksi data meliputi pengkategorian dan pengklasifikasian. Semua data yang telah terkumpul diseleksi dan dikelompok-kelompokkan sesuai dengan fokus. Data yang telah dipisah-pisahkan tersebut lalu diseleksi mana yang relevan dan mana yang tidak relevan. Data yang relevan dianalisis, dan yang tidak relevan dibuang.

(3) Menyajikan data dilakukan dengan cara mengorganisasikan informasi yang sudah direduksi. Data tersebut mula-mula disajikan terpisah, tetapi setelah tindakan terakhir direduksi, keseluruhan data tindakan dirangkum dan disajikan secara terpadu sehingga diperoleh sajian tunggal berdasarkan fokus pembelajaran IPA dengan pendekatan STM.

(4) Menyimpulkan hasil penelitian dan triangulasi. Kegiatan ini merupakan penyimpulan akhir temuan penelitian, diikuti dengan kegiatan triangulasi atau pengujian temuan penelitian. Kegiatan triangulasi dilakukan dengan cara : (a) peninjauan kembali catatan lapangan, dan (b) bertukar pikiran dengan ahli, teman sejawat, dan guru.

Analisis data dilakukan terhadap data yang telah direduksi baik data perencanaan, pelaksanaan, maupun data evaluasi. Analisis data dilakukan dengan cara terpisah-pisah. Hal ini dimaksudkan agar dapat ditemukan berbagai informasi yang spesifik dan terfokus pada berbagai informasi yang mendukung pembelajaran dan yang menghambat pembelajaran. Dengan demikian pengembangan dan perbaikan atas berbagai kekurangan dapat dilakukan tepat pada aspek yang bersangkutan. Diharapkan kriteria keberhasilan tindakan ini adalah baik, jika belum terlaksana dengan baik maka akan dilaksanakan siklus II.

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada kelas IV SD YPKK Padang pada mata pelajaran IPA semester II tahun ajaran 2009/1010. Dalam pelaksanaan tindakan dibagi atas 2 siklus dengan rentang waktu 1 minggu. Peneliti berkolaborasi dengan guru kelas IV sekolah tersebut.

Dalam pelaksanaan tindakan pembelajaran, peneliti bertindak sebagai guru sedangkan guru kelas sebagai pengamat. Tahap-tahap pembelajaran setiap tindakan disesuaikan dengan tahap-tahap pembelajaran. Adapun perincian setiap siklus adalah sebagai berikut:

A. Hasil Penelitian

1. Siklus I.

Hasil penelitian pada siklus pertama terdiri dari proses pelaksanaan pendekatan STM dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung sesuai dengan komponen yang tersedia pada lembaran observasi dan hasil tes belajar siswa yang dilaksanakan pada akhir siklus I. Pengamatan dilakukan sebanyak 1 x pertemuan.

a. Perencanaan

Penggunaan pendekatan STM dalam pembelajaran kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh erosi disusun dan diwujudkan dalam bentuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Rancangan pembelajaran ini disusun secara kolaboratif antara peneliti dengan guru kelas IV SD YPKK Padang. Perencanaan ini disusun dan dikembangkan

berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan IPA kelas IV semester II. Perencanaan pembelajaran disajikan dalam waktu 1 x pertemuan yaitu 2 x 35 menit.

Materi pembelajaran yang dilaksanakan pada siklus I ini adalah mendeskripsikan cara pencegahan kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh erosi. Materi tentang erosi diperoleh bukan hanya dari buku paket saja namun diperoleh juga dari media massa seperti koran dan internet. Indikator yang diharapkan tercapai dalam pembelajaran ini adalah siswa dapat (1) membuat karya teknologi sederhana tentang cara mengatasi erosi, (2) mendemonstrasikan proses terjadinya erosi pada permukaan tanah, (3) menjelaskan cara pencegahan kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh erosi.

Kegiatan belajar mengajar yang terdiri dari kegiatan awal, inti dan akhir. Kegiatan awal adalah membangkitkan skemata siswa tentang erosi, kegiatan inti terdiri dari 4 tahap yaitu invitasi, eksplorasi, aplikasi dan solusi dan kegiatan akhir yaitu melakukan evaluasi. Pelaksanaan pembelajaran ini memerlukan media. Untuk itu peneliti menyiapkan kotak erosi sebanyak 2 buah, tanah tanpa rumput, tanah berumput, air, nampan kecil, plastik untuk talang tempat keluarnya air, wadah tampungan sebagai tempat tampungan tanah yang terkikis.

Komponen akhir perencanaan pembelajaran ini adalah evaluasi proses dan evaluasi hasil. Evaluasi proses yang direncanakan adalah mengamati aktivitas siswa secara individu dan kelompok dalam

melaksanakan kegiatan belajar. Evaluasi hasil adalah melihat hasil perolehan siswa dalam menjawab pertanyaan secara individual.

Hasil pengamatan yang diperoleh dari perencanaan adalah peneliti telah melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan perencanaan, akan tetapi pelaksanaannya belum terlaksana secara menyeluruh atau sesuai dengan sistematika perencanaan yang telah dibuat. Keberhasilan tindakan dari perencanaan adalah 75%. Ini berarti keberhasilan tindakan dari perencanaan yang telah dibuat belum terlaksana dengan baik. Adapun rencana pembelajaran siklus I dapat dilihat pada lampiran 1.

b. Pelaksanaan

Siklus I dilaksanakan 1 kali pertemuan. pembelajaran untuk siklus I berlangsung selama 70 menit. Pada tahap awal dari perencanaan adalah guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan membangkitkan skemata siswa melalui kegiatan apersepsi yaitu dengan melakukan tanya jawab tentang erosi. Namun, guru tidak melakukan pembangkitan skemata dan tidak menyampaikan tujuan pembelajaran sehingga siswa tidak mengetahui apa yang akan dipelajari.

Pada tahap inti yaitu tahap invitasi siswa diminta untuk memperhatikan gambar tentang kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh erosi, setelah itu siswa bertanya jawab tentang gambar tersebut. Untuk lebih menimbulkan hasrat ingin tahu tentang erosi, guru menyampaikan isu lingkungan yang sedang aktual tentang erosi melalui

kliping. Kemudian mengajukan pertanyaan kepada siswa mengapa erosi terjadi didaerah tersebut?. Fokusnya adalah mengajak siswa untuk mengetahui dan memahami masalah erosi, sehingga siswa tertarik untuk mengetahui bagaimana cara mencegahnya.

Selanjutnya, pada tahap eksplorasi aktivitas siswa adalah siswa berada dalam kelompok kecil yaitu dengan teman sebangkunya. Kemudian diminta untuk memperhatikan penjelasan guru tentang percobaan yang akan didemonstrasikan oleh guru dengan bantuan 2 orang siswa ke depan kelas. Dari aktivitas ini siswa yang tidak terpilih untuk membantu guru ke depan kelas merasa sedih karena tidak terlibat langsung dalam melakukan percobaan.

Siswa memperhatikan penjelasan guru tentang tujuan dan alat/bahan yang digunakan dalam percobaan yang akan didemonstrasikan. Ketika melakukan percobaan guru mengajukan pertanyaan kepada siswa dan menuliskan pada lembaran yang telah diberikan.

Ketika percobaan membuat teknologi sederhana, ada sebagian siswa yang mengajukan pertanyaan tentang bagaimana cara membuatnya dan ingin melakukannya sendiri. Namun hal ini diatasi oleh guru dengan kembali mengulangi bagaimana cara membuatnya dan siswa tidak dapat melakukannya sendiri karena siswa akan mengalami kesulitan jika membuat teknologi tersebut. Selain itu, waktu yang dibutuhkan untuk

membuatnya tidak cukup sehingga percobaan tersebut hanya didemonstrasikan di depan kelas.

Selanjutnya pada tahap solusi, setiap siswa diminta menjawab pertanyaan tersebut melalui diskusi dengan teman sebangkunya. Setelah mendiskusikannya, tiap kelompok diminta untuk melaporkan hasil pengamatan dan diberikan kesempatan untuk bertanya jawab tentang hasil laporan tersebut. Namun, siswa tidak mau melaporkan kedepan kelas dan akhirnya ditunjuk oleh guru. Setelah itu, siswa diminta untuk memberikan tanggapan, namun tidak ada yang mau memberikan tanggapan. Sehingga kegiatan bertanya jawab terhadap hasil pengamatan kurang terlaksana dengan baik.

Setelah itu, siswa bersama guru membuat kesimpulan. Selanjutnya, pada tahap aplikasi siswa diminta untuk membuat model kotak erosi dengan menggunakan kertas karton yang dirangkai dan ditempel sehingga menjadi kotak erosi. Sebelum siswa melakukannya, siswa memperhatikan penjelasan guru tentang cara pembuatannya dengan memberikan LKS pada tiap kelompok. Hasil kotak erosi yang telah dibuat siswa sudah bagus, namun masih ada yang kurang rapi. Hal ini terlihat pada waktu siswa merangkai potongan kertas sehingga ada hasil karya siswa yang kurang bagus sehingga perlu perbaikan pada siklus berikutnya.

Setelah membuat kesimpulan siswa melakukan evaluasi dengan membuat latihan/tes akhir. Tes akhir berbentuk esai dan terdapat 5 buah

soal, dengan tujuan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bisa menjawab setiap pertanyaan dengan pendapatnya sendiri, bebas dan kalimatnya sendiri.Tes ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi. Perangkat tes dibuat oleh peneliti dan guru. Perangkat tes tidak diujicobakan karena tes yang digunakan tidak semata-mata untuk mengevaluasi program pembelajaran secara standar, namun hanya untuk mengetahui hasil pembelajaran siswa setelah pembelajaran diberikan. Soal tes akhir dapat dilihat pada evaluasi di RPP siklus I yang terdapat dalam lampiran 1.

Evaluasi hasil yang diperoleh pada siklus I mencapai 72%. Hal ini disebabkan ada sebagian yang siswa masih mengalami kesulitan dalam menjawab soal mengenai apa penyebab terjadinya erosi dan bagaimana cara mengatasinya. pembelajaran melalui pendekatan STM diakhiri dengan penghitungan nilai masing-masing siswa dengan perincian sebagai berikut : 13 orang yang mendapat nilai 10, 11 orang yang mendapat nilai 8, 4 orang yang mendapat nilai 6, 6 orang yang mendapat nilai 4, dan 4 orang yang mendapat nilai 2. Data hasil belajar siswa pada siklus II.

c. Pengamatan

Pengamatan terhadap penggunaan pendekatan STM dalam pembelajaran erosi dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan tindakan pembelajaran. Pengamatan dilakukan oleh guru kelas IV pada waktu peneliti melaksanakan tindakan pembelajaran IPA.

Pembelajaran siklus I diamati oleh guru kelas, sedangkan proses pembelajarannya dilaksanakan oleh peneliti. Guru kelas mengamati dan evaluasi proses dengan instrumen observasi aktivitas siswa (hasrat ingin tahu, ketepatan memotong kertas sesuai ukuran, ketepatan merangkai kertas, ketelitian menempel rangkaian kertas dan hasil karya teknologi yang dibuat yaitu model kotak erosi). Dan evaluasi hasil dengan memberikan tes tertulis pada akhir pembelajaran. Kriteria keberhasilan perencanaan pada siklus I ini adalah 75%.

Data hasil observasi dari aspek guru dan siswa selama mengikuti proses pembelajaran sebagai berikut:

1). Dari segi pelaksanaan guru dan siswa

Kegiatan awal adalah guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan membangkitkan skemata siswa melalui kegiatan apersepsi yaitu dengan melakukan tanya jawab tentang erosi. Namun, guru tidak menyampaikan tujuan pembelajaran dan tidak melakukan pembangkitan skemata sehingga siswa tidak mengetahui apa yang akan dipelajari.

Pada kegiatan inti yaitu pada tahap invitasi guru mempergakan gambar tentang kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh erosi. Kemudian meminta siswa untuk memperhatikan gambar tersebut dan melakukan tanya jawab tentang gambar. Siswa bersemangat dan antusias sekali melihat gambar-gambar tersebut. Setelah itu, guru

membacakan kliping tentang erosi dan kemudian melakukan tanya jawab tentang kliping yang telah dibaca.

Pada tahap eksplorasi, guru melakukan percobaan tentang erosi. Percobaan yang dilakukan adalah untuk mengkaji lebih dalam tentang masalah erosi. Sebelum melakukan percobaan, guru menyampaikan kepada siswa bahwa percobaan yang dilakukan adalah membuat teknologi sederhana untuk mengetahui proses terjadinya erosi, bagaimana cara mengatasinya dan kemudian menyampaikan kepada siswa untuk bekerjasama dengan teman sebangkunya (kelompok kecil) ketika percobaan berlangsung, karena saat percobaan guru mengajukan pertanyaan dan siswa diminta untuk menjawab pertanyaan tersebut melalui diskusi dengan teman sebangkunya.

Peneliti hanya mendemonstrasikan di depan kelas, hal ini disebabkan karena siswa akan mengalami kesulitan jika melakukannya sendiri dan waktu yang dibutuhkan tidak akan cukup untuk melakukan percobaan tersebut. Namun siswa nampak antusias sekali untuk memperhatikan percobaan yang didemonstrasikan di depan kelas. Untuk mendemonstrasikan percobaan, guru meminta 2 orang siswa ke depan kelas untuk membantu guru dalam mendemonstrasikan percobaan. Guru menjelaskan terlebih dahulu alat dan bahan yang digunakan, kemudian membuat teknologi sederhana yaitu kotak erosi, setelah itu melakukan percobaan I yaitu tanah tanpa rumput yang berada di dalam kotak erosi disirami air. Ketika melakukan percobaan

I ini guru mengajukan pertanyaan dan siswa diberi kesempatan untuk menjawabnya apabila percobaan telah selesai yaitu melalui diskusi dengan teman sebangkunya. Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan melakukan percobaan II, guru melakukannya sesuai dengan langkah pada percobaan I. Setelah itu guru memajangkan chart tentang tabel hasil pengamatan dengan tujuan untuk di isi pada waktu melaporkan.

Selanjutnya pada tahap solusi, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi dengan teman sebangkunya guna menjawab pertanyaan tersebut. Selanjutnya guru menugasi siswa melaporkan hasil diskusinya. Dalam melaporkan siswa tidak mau ke depan kelas dan akhirnya guru yang menunjuk salah satu kelompok untuk melaporkan ke depan kelas. Dalam melaporkan hasil diskusi tidak berjalan sesuai dengan rencana karena siswa atau kelompok lain tidak ada yang menanggapi, hal ini terjadi karena siswa sudah terbiasa menerima materi dari guru saja dan tidak terbiasa berdiskusi. Ada satu orang siswa yang bertanya tapi kelompok yang melaporkan tidak bisa menjawab yang akhirnya guru yang menjawab.

Melakukan tanya jawab tentang hasil diskusi kurang terlaksana dengan baik, akhirnya guru yang menjelaskan kembali dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa, namun siswa menjawab secara bersama-sama. Dari jawaban siswa secara serempak tersebut ada sebahagian siswa yang benar dan ada sebahagian yang tidak tepat,

namun guru kembali memberikan penjelasan tentang materi yang belum dipahami.

Setelah itu, guru bersama siswa membuat kesimpulan materi. Pada tahap aplikasi, guru meminta siswa untuk membuat model kotak erosi dengan menggunakan kertas karton yang dirangkai dan ditempel sehingga menjadi kotak erosi. Hasil kotak erosi yang dibuat siswa sudah bagus tetapi masih ada yang belum rapi. Hal ini terlihat ketika memotong kertas tidak sesuai dengan ukuran yang sebenarnya dan ada yang kurang tepat dalam merangkai potongan kertas. Namun secara keseluruhan kotak erosi yang dibuat siswa sudah bagus.Kegiatan akhir yaitu melakukan evaluasi dengan memberikan tes akhir dengan soal essay 5 buah. Evaluasi proses pada siklus I menunjukkan bahwa keberhasilan tindakan belum terlaksana dengan baik karena ada salah satu aspek yang diamati pada evaluasi proses mendapat nilai cukup sehingga perlu perbaikan (lampiran 5 dan 6) dan evaluasi hasil 72% (lampiran 7 dan 8). Keberhasilan pelaksanaan tindakan pada aspek guru 70% dan siswa 61% .

2). Dari segi aktivitas siswa

Dari segi aktivitas siswa, pengamat melaporkan sebagai berikut: siswa masih belum aktif untuk mengikuti pembelajaran, hal ini dapat dilihat bahwa siswa masih belum maksimal menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh guru dengan baik, ketepatan langkah kegiatan yang diharapkan, dan hasil pengamatan masih ada yang salah.

Namun, selama proses pembelajaran siswa sudah dapat dikatakan antusias dan semangat untuk belajar. Siswa memiliki hasrat ingin tahu yang tinggi, hal ini terlihat dengan banyaknya pertanyaan yang diajukan siswa ketika guru memajangkan gambar dan ketika guru meminta siswa mengajukan pertanyaan terhadap kliping.

Siswa bekerja dalam kelompok dengan sangat baik tetapi tidak semua siswa yang serius dalam melakukan diskusi, masih didominasi oleh siswa yang pintar dalam mengisi LKS hal ini terbukti saat guru bertanya pada salah seorang siswa bahwa dia tidak ikut mengisi LKS. Pada saat siswa disuruh dalam melaporkan hasil diskusi tidak mau ke depan kelas karena malu dan akhirnya ditunjuk salah satu siswa untuk melaporkan ke depan kelas. Hal ini membuktikan siswa belum aktif untuk mengikuti belajar. Siswa belum terbiasa berdiskusi dalam belajar sehingga diskusi tidak terlaksana dengan baik.

Pada tahap aplikasi, siswa sudah dapat membuat karya teknologi sederhana dengan baik. Akan tetapi, masih ada sebagian siswa yang memotong kertas tidak sesuai dengan ukuran yang sebenarnya dan ada yang kurang tepat dalam merangkai potongan kertas sehingga ada hasil karya siswa yang kurang bagus. Namun secara keseluruhan sudah bagus. Lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 5 dan 6.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa siklus I belum memperoleh hasil yang memuaskan. Keberhasilan persentase

yang diharapkan adalah baik. Dari hasil diskusi peneliti dengan kolabolator perlu dilanjutkan ke siklus II. Akan direncanakan dan dilaksanakan dengan lebih baik.

d. Refleksi.

Kegiatan refleksi dilakukan secara kolaboratif antara praktisi dan guru kelas (observer) pada setiap pembelajaran berakhir. Pada kesempatan ini temuan dan hasil pengamatan peneliti dibahas bersama. Refleksi tindakan siklus I ini mencakup refleksi terhadap perencanaan, pelaksanaan, evaluasi dan hasil yang diperoleh oleh siswa.

Dari hasil paparan data siklus I diketahui bahwa perencanaan pembelajaran erosi belum terlaksana dengan baik. Sesuai hasil kolaborasi praktisi (guru) dengan peneliti, maka perencanaan pembelajaran untuk siklus II tidak jauh berbeda dengan perencanaan pada siklus II. Namun yang lebih ditekankan adalah pada pelaksanaannya agar sistematis dan langkah-langkah kegiatan yang dilakukan sesuai dengan perencanaan.

Pelaksanaan penggunaan pendekatan STM pada pembelajaran erosi dapat dilakukan dengan baik walaupun masih terdapat sedikit kekurangan dan kurang sesuainya dengan perencanaan. Dalam kegiatan awal, penyampaian tujuan dan pembangkitan skemata dapat dikatakan tidak terlaksana dengan baik. Namun dalam kegiatan inti yaitu pada tahap invitasi sudah terlaksana dengan baik. Hal ini terlihat banyak siswa yang mengajukan pertanyaan dan hasrat ingin tahunya tinggi tentang masalah erosi. Terlaksananya kegiatan ini didukung oleh alat peraga yang cukup

baik, sehingga dapat mendukung pembangkitan skemata siswa. Gambar yang ditampilkan adalah gambar tentang akibat erosi pada rumah, gambar erosi yang terjadi di perbukitan dan gambar kerusakan tanah yang diakibatkan oleh erosi.

Pada tahap eksplorasi, pelaksanaan pembelajaran telah dilakukan dengan baik karena telah sesuai dengan perencanaan. Tetapi berdasarkan kolaborasi peneliti dengan guru kelas ditemui bahwa siswa belum aktif dalam belajar dan sebagian siswa kurang dapat memahami materi dengan baik. Hal ini dikarenakan percobaan dilakukan hanya didemonstrasikan di depan kelas dan bukan siswa yang mengerjakan secara langsung. Sebaiknya percobaan tersebut dilakukan oleh siswa sendiri di dalam kelompoknya masing-masing sehingga mereka dapat memahami materi dengan baik, karena mereka menemukan sendiri konsep materi.

Jika siswa melakukan percobaan tersebut maka dapat membuat siswa menikmati kegiatan-kegiatan sains dengan perolehan pengetahuan yang tidak mudah terlupakan. Dengan demikian siswa tertarik dan minat untuk mengikuti pembelajaran. Sesuai hasil kolaborasi tersebut, maka pelaksanaan pendekatan STM pada tahap eksplorasi ini untuk siklus II dilaksanakan dengan melakukan percobaan dalam tiap kelompok dan tidak di demonstrasikan lagi.

Pada tahap solusi, siswa tidak mau melaporkan hasil diskusi dan akhirnya ditunjuk oleh guru untuk melaporkannya. Disamping itu menanggapi hasil laporan juga kurang terlaksana dengan baik dan masih

ada sebagian siswa yang kurang tepat menjawab pertanyaan terutama siswa yang duduk bagian belakang dan kurang aktifnya siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang telah dilakukan. Di samping itu guru terlalu cepat menyampaikan materi. Hal ini terlihat dari siswa kelihatan ribut dan tanpa respon. Akibatnya guru menjelaskan lagi materi tersebut, karena siswa kurang memahami percobaan maka siswa kelihatan kurang aktif untuk mengikuti pembelajaran. Berdasarkan hasil kolaborasi peneliti dengan guru untuk siklus II sebaiknya percobaan dilakukan oleh siswa sendiri sehingga mereka terlibat langsung dalam melakukan percobaan dan akhirnya dapat membuat hasil pengamatan dengan baik, sehingga siswa mempunyai keinginan untuk melaporkan hasil pengamatan ke depan kelas, dapat memberikan tanggapan, mengajukan pertanyaan dan dapat menjawab pertanyaan dengan benar. Pada siklus II sebaiknya guru memberikan kesempatan yang banyak kepada siswa untuk melakukan tanya jawab terhadap hasil pengamatan

Pada tahap aplikasi siswa membuat model kotak erosi dengan menggunakan kertas karton. Kertas karton dipotong sesuai dengan ukuran yang terdapat dalam petunjuk pembuatan, kemudian dirangkai dan ditempelkan satu sama lain sehingga menjadi sebuah kotak erosi. Namun, pada tahap ini siswa masih belum tepat dalam memotong kertas sesuai dengan ukuran yang terdapat dalam LKS dan umumnya siswa belum tepat dalam merangkai potongan kertas sehingga ada hasil karya yang kurang bagus. Akan tetapi secara keseluruhan hasil karya teknologi sederhana

yang dibuat siswa sudah bagus. Berdasarkan kolaborasi peneliti dengan guru kelas, sebaiknya tahap aplikasi ini siswa hendaknya lebih dapat membuat karya teknologi sederhana dengan baik.

Hasil observasi tentang perencanaan, pelaksanaan dan evlausi siswa pada siklus I ini mengindikasikan bahwa penerapan pendekatan STM belum terlaksana dengan baik. Secara lengkapnya hasil observasi tentang perencanaan, pelaksanaan, evalusi proses dan hasil siswa dengan pendekatan STM ini dapat dilihat pada lampiran 1-8.

Hasil tes siklus I menunjukkan bahwa jawaban siswa sudah sesuai dengan apa yang diharapkan. Masih ada sebagian siswa yang mengalami kesulitan dalam menjawab soal yang dikerjakan.

Walaupun hasil yang dicapai pada siklus I sudah menampakkan kemajuan, baik itu dari perencanaan, pelaksanaan dan aktivitas serta hasil tes tetapi peneliti merasa belum sesuai seperti yang diharapkan, dengan materi yang tergolong mudah masih banyak juga siswa yang belum memahaminya dengan baik sehingga masih terdapat siswa yang belum tuntas. Terutama sekali ada beberapa langkah-langkah dalam pelaksanaan pendekatan STM dan aktivitas siswa selama pembelajaran yang persentasenya sangat kecil. Peneliti berkeinginan siswa lebih aktif dan tertarik, lebih banyak bertanya dan dapat menjawab pertanyaan guru dengan baik.

Bersama observer peneliti mendiskusikan apakah siklusnya perlu dilanjutkan ke siklus berikutnya. Berdasarkan pengamatan, wawancara, tes

dan catatan lapangan maka tujuan yang diharapkan pada pembelajaran siklus I belum tercapai. Dengan demikian upaya menerapkan pendekatan STM dapat direncanakan langkah-langkah proses pembelajaran yang akan ditargetkan pada siklus II. Dengan demikian rencana perbaikan ditargetkan pada kendala yang ditemui pada siklus I, dan akan dilaksanakan pada siklus II.

2. Siklus II

a. Perencanaan

Hasil analisis refleksi pada siklus I menunjukkan keberhasilan penelitian belum mencapai tujuan yang diharapkan, hal ini dikarenakan karena kurangnya sistematika dalam pelaksanaan dengan perencanaan yang telah dibuat. Karena itu pembelajaran dilanjutkan dengan siklus II. Pembelajaran siklus II diberikan agar siswa dapat menentukan cara mengatasi pencegahan kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh abrasi dengan menggunakan pendekatan STM. Pembelajaran siklus II dilaksanakan dalam satu kali pertemuan dengan alokasi 2 x 40 menit.

Adapun indikator yang diharapkan tercapai dalam pembelajaran ini adalah siswa dapat (1) membuat karya teknologi sederhana tentang cara mengatasi abrasi (2). mendemonstrasikan proses terjadinya abrasi, (3) menjelaskan cara pencegahan kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh abrasi. Materi pembelajaran siklus II ini adalah mendeskripsikan cara pencegahan yang disebabkan oleh abrasi. Selengkapnya rencana pembelajaran siklus II.

Agar peneliti dapat melaksanakan tugasnya dengan baik, pengamat menyiapkan lembar pengamatan seperti pada siklus I. Selain itu, peneliti juga menyiapkan semua alat dan bahan yang dibutuhkan dalam melakukan percobaan. Peneliti membagi siswa menjadi 10 kelompok untuk melakukan percobaan, sehingga siswa terlibat langsung dalam melakukan percobaan dengan tujuan agar siswa aktif dan termotivasi untuk belajar.

Peneliti telah berusaha mengaktifkan siswa dan berusaha memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jawab terhadap materi, peneliti juga tidak terlalu cepat dalam memberikan penjelasan sehingga siswa dapat memahami materi dengan baik. Dari hasil pengamatan yang diperoleh bahwa peneliti telah melaksanakan perencanaan secara sistematis sesuai dengan perencanaan. Dari hasil pengamatan diperoleh bahwa perencanaan pada siklus II telah dapat dilaksanakan dengan baik. Hal ini terlihat dari keberhasilan tindakan adalah 80%.

b. Pelaksanaan

Penelitian pada siklus II ini dilakukan 1 kali pertemuan. Peneliti memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam dan menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu pembelajaran yaitu menentukan cara pencegahan kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh abrasi.

Selanjutnya peneliti membangkitkan skemata siswa dengan memberikan pertanyaan apakah siswa ada yang tinggal dekat dengan

tepi pantai? Dengan tujuan untuk mengarahkan siswa kepada topik pembelajaran yaitu abrasi.Berdasarkan tanya jawab, peneliti menyimpulkan bahwa siswa tertarik untuk mengetahui secara mendalam tentang abrasi. Siswa tertarik untuk mengetahui apa penyebab dan bagaimana cara mengatasinya. Selanjutnya pembelajaran dilanjutkan dengan kegiatan inti. Tahap-tahap pembelajaran pada kegiatan inti sama dengan kegiatan inti pada siklus I.

Pada tahap invitasi, guru memajangkan gambar tentang kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh abrasi dan melakukan tanya jawab tentang gambar. Selanjutnya guru membacakan kliping tentang abrasi dan kemudian melakukan tanya jawab tentang kliping tersebut. Di sini siswa terlihat antusias, siswa dapat menjawab pertanyaan guru dengan baik dan banyak diantara siswa yang mengajukan pertanyaan.

Pada tahap eksplorasi, guru membagi siswa menjadi 10 kelompok dengan tujuan untuk melakukan percobaan tentang abrasi. Kemudian menjelaskan LKS dan alat/bahan yang digunakan dalam percobaan. Peneliti membimbing masing-masing kelompok dalam melakukan percobaan. Dalam tahap eksplorasi ini, siswa semangat dalam melakukan percobaan, karena mereka tertarik untuk melakukan percobaan. Selama ini mereka kurang melakukan praktek percobaan dalam belajar IPA. Selain itu, ketika melakukan percobaan ada 4 kelompok yang mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang

dilakukan karena ada yang kurang paham. Hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah terlihat aktif.

Selanjutnya pada tahap solusi masing-masing kelompok melaporkan hasil diskusi dan kelompok lain memberikan tanggapan. Dalam kegiatan ini, tiap kelompok ingin melaporkan hasil percobaannya ke depan kelas karena mereka merasa telah memahami percobaan dengan baik sehingga laporan yang telah dibuat adalah betul. Akhirnya hasil pengamatan tiap kelompok dapat dilaporkan semuanya, dalam hal memberikan tanggapan dan melakukan tanya jawab hanya ada 6 kelompok yang mengajukan. Tapi secara keseluruhan siswa sudah dapat memahami materi pembelajaran dengan baik dan siswa terlihat aktif. Hal ini terlihat ketika melaporkan, memberikan tanggapan dan melakukan tanya jawab terhadap hasil pengamatan dan pada hasil pengamatan yang ditulis pada LKS sudah hampir benar semua. Selanjutnya guru meminta siswa membuat kesimpulan. Karena siswa sudah dapat membuat kesimpulan maka guru memberikan penguatan kepada siswa atas kesimpulan yang telah diperoleh. Dari kegiatan ini terlihat bahwa siswa aktif dan semangat untuk mengikuti proses pembelajaran dengan baik.

Pada tahap aplikasi guru meminta siswa untuk membuat model pemecah ombak yaitu batu yang disusun secara teratur dalam kawat geronjong. Dalam hal ini kawat geronjong diganti dengan kawat kecil. Pada tahap ini siswa telah dapat membuat model pemecah ombak dengan baik karena pembuatannya telah sesuai dengan petunjuk

pembuatan. Hal ini terlihat ketika siswa memotong kawat sudah sesuai dengan ukuran yang terdapat dalam LKS. Namun ketika membentuk potongan kawat tersebut, ada siswa yang kurang tepat dalam membentuknya dan akhirnya dibimbing oleh guru. Selain itu, siswa sudah dapat menyusun batu di dalam kawat dengan baik sehingga hasil karya teknologi yang dibuat siswa pada siklus II ini telah baik.

Kegiatan akhir dari pembelajaran siklus II ini adalah memberikan evaluasi yaitu tes akhir berbentuk 5 buah soal essay. Siswa dapat mengerjakan latihan dalam jangka waktu 10 menit, karena mereka pada umumnya telah dapat menguasai materi dengan baik.

Hasil tes akhir menggambarkan bahwa subjek penelitian menguasai dengan baik materi cara pencegahan kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh abrasi yang disajikan siswa memperoleh skor masing-masing di atas 60 %. Satu orang diantaranya masih memperoleh nilai di bawah 60. Dari hasil rata-rata menyimpulkan bahwa telah mencapai target yaitu 83%..

c. Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan oleh observer pada siklus II ini tidak jauh beda dengan pengamatan pada siklus I. Instrumen yang digunakan adalah instrumen mengenai perencanaan, pelaksanaan, aktifitas siswa dan hasil belajar. Namun pada aktifitas siswa, aspek yang diamati tentang kerjasama kelompok ditambah dengan ketepatan langkah kerja. Karena pada siklus II, percobaan dilakukan oleh siswa sendiri dalam

kelompok yang telah dibagi guru. Keberhasilan tindakan pada perencanaan siklus II ini 82%, sehingga keberhasilan tindakan pada perencanaan dapat terlaksana dengan baik. .

1). Dari segi pelaksanaan guru dan siswa

Kegiatan awal dapat terlaksana dengan baik, karena guru telah melaksanakan sesuai dengan perencanaan dan siswa dapat menjawab pertanyaan guru dengan baik. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan membangkitkan skemata siswa melalui kegiatan apersepsi yaitu dengan melakukan tanya jawab tentang erosi. Selanjutnya pada tahap invitasi guru memajangkan gambar tentang kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh abrasi dan melakukan tanya jawab tentang gambar. Selanjutnya guru membacakan kliping tentang abrasi dan kemudian melakukan tanya jawab tentang kliping tersebut. Di sini siswa terlihat antusias, siswa dapat menjawab pertanyaan guru dengan baik dan banyak diantara siswa yang mengajukan pertanyaan.

Pada tahap eksplorasi, guru telah melaksanakan sesuai dengan perencanaan. Guru membagi siswa menjadi 10 kelompok dengan tujuan untuk melakukan percobaan tentang abrasi. Kemudian menjelaskan LKS dan alat/bahan yang digunakan dalam percobaan. Peneliti membimbing masing-masing kelompok dalam melakukan percobaan. Dalam tahap eksplorasi ini, siswa semangat dalam melakukan percobaan, karena mereka tertarik untuk melakukan

percobaan. Selama ini mereka kurang melakukan praktek percobaan dalam belajar IPA. Selain itu, ketika melakukan percobaan ada 4 kelompok yang mengajukan pertanyaan tentang percobaan yang dilakukan karena ada yang kurang paham. Hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah terlihat aktif.

Selanjutnya pada tahap solusi guru meminta masing-masing kelompok melaporkan hasil diskusi dan kelompok lain memberikan tanggapan. Dalam kegiatan ini, tiap kelompok ingin melaporkan hasil percobaannya ke depan kelas karena mereka merasa telah memahami percobaan dengan baik sehingga laporan yang telah dibuat adalah betul. Akhirnya hasil pengamatan tiap kelompok dapat dilaporkan semuanya, dalam hal memberikan tanggapan dan melakukan tanya jawab hanya ada 6 kelompok yang mengajukan. Tapi secara keseluruhan siswa sudah dapat memahami materi pembelajaran dengan baik dan siswa terlihat aktif. Hal ini terlihat ketika melaporkan, memberikan tanggapan dan melakukan tanya jawab terhadap hasil pengamatan dan pada hasil pengamatan yang ditulis pada LKS sudah hampir benar semua.

Selanjutnya guru meminta siswa membuat kesimpulan. Karena siswa sudah dapat membuat kesimpulan maka guru memberikan penguatan kepada siswa atas kesimpulan yang telah diperoleh. Dari kegiatan ini terlihat bahwa siswa aktif dan semangat untuk mengikuti proses pembelajaran dengan baik.

Pada tahap aplikasi guru meminta siswa untuk membuat model pemecah ombak yaitu batu yang disusun secara teratur dalam kawat geronjong. Dalam hal ini kawat geronjong diganti dengan kawat kecil. Pada tahap ini siswa telah dapat membuat model pemecah ombak dengan baik karena pembuatannya telah sesuai dengan petunjuk pembuatan. Hal ini terlihat ketika siswa memotong kawat sudah sesuai dengan ukuran yang terdapat dalam LKS. Namun ketika membentuk potongan kawat tersebut, ada siswa yang kurang tepat dalam membentuknya dan akhirnya dibimbing oleh guru. Selain itu, siswa sudah dapat menyusun batu di dalam kawat dengan baik sehingga hasil karya teknologi yang dibuat siswa pada siklus II ini telah baik.

Kegiatan akhir dari pembelajaran siklus II ini adalah memberikan evaluasi yaitu tes akhir berbentuk 5 buah soal essay. Siswa dapat mengerjakan latihan dalam jangka waktu 10 menit, karena mereka pada umumnya telah dapat menguasai materi dengan baik.

Evaluasi proses dan hasil pada siklus II telah mencapai keberhasilan yang baik (80%). Evaluasi proses rata-rata telah mencapai keberhasilan baik, karena tiap aspek yang diamati mendapat persentase baik (lampiran 14 dan 15). Evaluasi hasil telah menunjukkan keberhasilan yang baik juga yaitu 83%.. Keberhasilan pelaksanaan pada aspek guru 83% dan siswa 80% (lampiran 12 dan 13). Hal ini telah menunjukkan bahwa keberhasilan tindakan pada siklus II telah dapat terlaksana dengan baik.

2). Dari segi aktivitas siswa

Dari segi aktivitas siswa pengamat melaporkan siswa sudah aktif untuk mengikuti pembelajaran, hal ini dapat dilihat bahwa siswa sudah dapat menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh guru dengan baik, banyak siswa yang mengajukan pertanyaan hal ini membuktikan bahwa hasrat ingin tahu siswa akan topik pembelajaran tinggi.

Dalam melakukan percobaan, siswa terlihat sangat antusias dan semangat sehingga siswa telah melakukan percobaan sesuai dengan LKS. Ini berarti ketepatan langkah kerja siswa sudah baik. Dalam berdiskusi siswa pun telah menunjukkan kerja sama yang baik, hal ini terbukti bahwa tiap kelompok dapat melakukan percobaan dengan baik walaupun masih ada yang kurang tepat tapi dapat dibimbing oleh guru untuk melakukan percobaan.

Ketika melaporkan hasil pengamatan dan memberikan pendapat siswa sudah mau melaporkan ke depan kelas, tetapi masih ada 2 kelompok yang tidak mau untuk melaporkan tapi dari hasil pengamatan yang mereka buat sudah benar dan akhirnya dibacakan di tempat duduknya saja. Siswa sudah dapat memberikan tanggapan dan pendapat terhadap kelompok lain walaupun hanya 6 kelompok yang memberikan tetapi secara keseluruhan siswa dapat memahami materi dengan baik.

Ketika membuat karya teknologi sederhana yaitu membuat model pemecah ombak dengan menggunakan kawat kecil yang

didalamnya disusun batu-batu kecil, siswa kelihatan semangat untuk membuatnya. Dari hasil karya yang dibuat, siswa sudah menunjukkan hasil yang baik. Hal ini terlihat bahwa hasil karya yang dibuat siswa sudah sesuai dengan petunjuk yang terdapat dalam LKS.

Pada siklus II ini, siswa sudah dapat memahami materi dengan baik. Hal ini terbukti ketika siswa diminta oleh guru untuk membuat kesimpulan, siswa sudah dapat menyimpulkan materi pembelajaran dengan baik dan akhirnya siswa diberikan penguatan oleh guru. pada siklus II telah menunjukkan keberhasilan yang baik. Karena kriteria keberhasilan penelitian ini sudah tercapai dengan baik dan berdasarkan hasil diskusi peneliti dengan kolabolator maka penelitian cukup sampai disini.

d. Refleksi

Dari pengamatan peneliti dan observer pada pertemuan I siklus II, pelaksanaan penelitian pada umumnya sudah berjalan seperti yang diharapkan, ini kemungkinan besar karena siswa sudah terbiasa melakukan percobaan dan berdiskusi dengan pendekatan yang digunakan. Setelah pertemuan I selesai, diadakan penilaian untuk melihat hasil belajar siswa pada siklus II.

Dari 38 orang siswa yang mengikuti tes yang diadakan diakhir siklus II terdapat 37 orang yang mendapatkan nilai 80 keatas sesuai dengan standar keberhasilan yang ditetapkan yaitu 80, sehingga siswa

tersebut dikatakan tuntas dalam belajar, walaupun ada 1 siswa yang tidak tuntas. .

Dari hasil yang didapat pada siklus kedua ini, perencanaan, pelaksanaan, hasil belajar siswa baik proses maupun hasil sudah menunjukkan bahwa penerapan pendekatan STM telah dapat terlaksana dengan baik. Di samping itu, hasil belajar siswa pun meningkat.

B. Pembahasan.

1. Pembahasan siklus I.

Dari hasil penelitian siklus I diperoleh bahwa penerapan pendekatan STM belum terlaksana dengan baik atau yang ditargetkan, hal ini dapat terlihat dari hasil observasi selama pelaksanaan pembelajaran dan dari aktivitas siswa. Di samping itu, siswa terlihat masih kurang tertarik untuk mengikuti pembelajaran dan kurang memahami materi pembelajaran dengan baik. Hal ini terlihat ketika siswa diminta untuk menjawab pertanyaan guru, namun hanya beberapa siswa yang dapat menjawab pertanyaan dengan benar. Namun dari hasil tes yang diperoleh sudah terlihat siswa memahami materi dengan baik walaupun masih ada beberapa siswa yang mendapat nilai rendah. Hal ini dikarenakan kemampuan siswa yang berbeda-beda.

Perencanaan yang dibuat pada siklus I belum sesuai dengan pelaksanaan yang dilakukan. Ada tahap pembelajaran yang belum terlaksana secara sistematis sehingga penerapan pendekatan STM pada siklus I ini belum terlaksana dengan baik. Pada siklus II sebaiknya pelaksanaan

pembelajaran harus sistematis dengan perencanaan sehingga penerapan pendekatan STM dapat terlaksana dengan baik.

Berdasarkan hasil observasi dan diskusi peneliti dengan guru kelas IV, penyebab belum terlaksananya pendekatan STM pada siklus I ini adalah kurang aktifnya siswa dalam proses pembelajaran, kurang efektifnya percobaan yang dilakukan. Sebaiknya percobaan dilakukan oleh siswa sendiri di dalam kelompoknya masing-masing dengnan tujuan agar siswa terlibat langsung dalam melakukan percobaan sehingga siswa aktif dan tertarik untuk mengikuti proses pembelajaran.

Guru sebaiknya dapat membuat siswa mengalami langsung percobaan yang dilakukan, sehingga pembelajaran yang dilakukan oleh siswa menjadi bermakna dan siswa dapat menemukan sendiri konsep dari materi yang dipelajarinya, dan bukan hanya menerima dari guru saja. Karena pembelajaran yang dilakukan tidak hanya sebatas produk akan tetapi terdapat proses untuk mendapatkan suatu teori atau konsep untuk menentukan bagaimana cara mengatasi erosi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Srini (1997:1) mengatakan IPA sebagai produk tidak dapat dipisahkan dari hakikatnya sebagai proses. Produk IPA adalah fakta-fakta, konsep-konsep dan prinsip-prinsip serta teori-teori, sedangkan IPA sebagai proses merupakan cara kerja, cara berpikir dan cara memecahkan masalah.

Penyebab lain dari kurang terlaksananya pendekatan STM ini adalah guru terlalu cepat menyampaikan materi sehingga banyak siswa yang kurang memahami penjelasan guru. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data

pada siklus I diketahui bahwa persentase perencanaan mencapai 75%, persentase pelaksanaan aspek guru 70% dan aspek siswa 61%, dan evaluasi proses belum menunjukkan keberhasilan dengan baik (lampiran 5 dan 6) serta evaluasi hasil 72%. Berdasarkan hasil pengamatan yang diperoleh pada siklus I maka direncanakan untuk melakukan siklus II dengan tujuan agar siswa lebih aktif dan tertarik untuk belajar.

Guru sebagai penggerak dan pengatur proses belajar mengajar sudah seharusnya dapat mengaktifkan semua peserta didik tanpa kecuali agar potensi yang ada pada siswa dapat tergali dan berkembang. Guru harus dapat memberikan motivasi kepada siswa dalam pembelajaran. Peran guru dalam membelajarkan siswa sangat besar, upaya menimbulkan motivasi anak untuk belajar sangat berat seperti yang diungkapkan oleh Rochman (dalam Rosna, 2006:45) bahwa

> "Peran guru dalam memberi motivasi anak adalah mengenal setiap siswa yang diajarkannya secara pribadi, memperlihatkan interaksi yang menyenangkan, menguasai berbagai metode dan teknik mengajar serta menggunakannya dengan tepat, menjaga suasana kelas supaya siswa terhindar dari konflik dan frustasi serta yang amat penting memperlakukan siswa sesuai dengan keadaan dan kemampuannya".

Pendekatan STM memberikan motivasi kepada siswa. Motivasi yang diberikan oleh pendekatan STM berupa kemauan berbuat lebih baik demi masa depan dalam rangka menentukan tujuan yang ingin dicapai demi peningkatan hasil belajar sehingga siswa dapat aktif dan tertarik untuk mengikuti pembelajaran. Oleh karena itu, peneliti melakukan siklus II agar

tujuan yang diharapkan dari penerapan pendekatan STM ini dapat terlaksana dengan baik.

2. Pembahasan Siklus II

Perencanaan yang dibuat pada siklus II telah dapat terlaksana dengan baik. Pelaksanaan pembelajaran telah sistematis dengan perencanaan sehingga pembelajaran dengan pendekatan STM pada siklus II ini telah dapat terlaksana dengan baik.

Dalam pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan STM nmapak siswa aktif dan semangat dalam belajar, terutama sekali ketika melakukan percobaan. Percobaan tentang abrasi dilakukan oleh siswa sendiri dalam kelompok yang telah dibagi guru, sehingga terlihat siswa aktif dan tertarik untuk belajar. Hal ini membuktikan bahwa siswa telah belajar IPA bukan produk saja, tetapi mereka telah melakukan proses menemukan sendiri konsep cara mengatasi abrasi. Hal ini senada dengan pendapat Srini (1997:1) mengatakan IPA sebagai produk tidak dapat dipisahkan dari hakikatnya sebagai proses. Produk IPA adalah fakta-fakta, konsep-konsep dan prinsip-prinsip serta teori-teori, sedangkan IPA sebagai proses merupakan cara kerja, cara berpikir dan cara memecahkan masalah.

Dalam melakukan percobaan, guru membimbing siswa dengan baik dan telah mengefektifkan media yang digunakan. Hal ini terlihat ketika siswa melakukan percobaan, sebelum melakukan percobaan guru telah menjelaskan tentang langkah-langkah penggunaan media dan ketika siswa

membuat teknologi sederhana guru telah membimbing siswa dengan baik. Di samping itu, siswa sangat antusias dalam melakukan percobaan.

Di samping itu, guru banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan tanya jawab, hal ini dapat terlihat ketika masing-masing kelompok melaporkan hasil diskusi dan pada saat memberikan tanggapan. Siswa telah berani melaporkan hasil diskusinya ke depan kelas dan kelompok lain memberikan tanggapan dan melakukan tanya jawab. Dengan adanya keinginan siswa untuk melaporkan hasil diskusi ke depan kelas berarti telah menunjukkan adanya keterampilan proses IPA pada diri siswa sehingga membuat siswa mengerti akan hakekat IPA yang sebenarnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Srini (1997:52) "Keterampilan proses IPA memungkinkan siswa dapat merasakan hakekat IPA serta membuat mereka terampil melakukan kegiatan sains". Pada siklus II ini guru tidak terlalu cepat dalam menyampaikan materi, sehingga siswa yang mempunyai kemampuan yang lambat dapat memahami materi dengan baik.

Terhadap siswa yang telah paham akan materi yang telah dipelajari maka guru memberikan umpan balik dan penguatan,sehingga siswa selalu termotivasi untuk belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Massofa (2008) "Penguatan yang diberikan kepada siswa menyebabkan siswa termotivasi untuk belajar, dapat mengontrol dan memotivasi perilaku yang negatif, menumbuhkan rasa percaya diri, dapat memelihara iklim kelas yang kondusif, serta dapat menyebabkan siswa terdorong untuk mengulangi atau meningkatkan perilaku yang baik tersebut".

Materi kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh erosi dan abrasi dapat mengembangkan konsep yang dimiliki siswa. Konsep yang diperoleh siswa dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari, dapat membentuk kreativitas siswa sehingga dapat mengemukakan berbagai ide untuk mengidentifikasi masalah serta mencari solusinya. Oleh karena itu, peneliti mengambil materi tentang kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh erosi dan abrasi. Ini bertujuan agar siswa dapat dengan mudah menerapkan konsep tersebut dalam kehidupannya, apalagi siswa kelas IV SD YPKK Padang ini ada yang tinggal dekat dengan perbukitan dan tepi pantai.

Kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh erosi dan abrasi merupakan materi pembelajaran yang berasal dari masalah yang terjadi dilingkungan sekitar siswa atau masalah yang terjadi dilingkungan masyarakat. Dengan adanya pengajaran yang dihubungkan dengan masalah yang terdapat dilingkungan masyarakat akan membuat siswa memperoleh sesuatu yang baru dan berguna. Hal ini sesuai dengan pernyataan Maslichah (2006:4) menyatakan "Pendekatan Sains-Teknologi-Masyarakat merupakan pendekatan pembelajaran yang aplikatif dan berkaitan dengan kehidupan nyata sehingga dapat membuat siswa aktif dan kreatif serta dapat menyadari/memahami peranan mempelajari sains baik bagi kehidupannya sendiri maupun masyarakat luas".

Dengan pendekatan STM dapat membuat siswa menganggap sains dan teknologi adalah bagian yang vital dalam kehidupan. Dari pembelajaran yang dilakukan dengan pendekatan STM ini dapat diperoleh banyak

manfaat, baik menurut siswa maupun guru. Hal ini diperkuat oleh Meyers (dalam Srini, 1997:72) bahwa "Dalam ranah sikap, hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang diberi pendekatan STM mempunyai sikap yang lebih positif terhadap pelajaran IPA".

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan pendekatan STM dapat membuat siswa tertarik dan termotivasi untuk belajar. Hal ini berarti pendekatan STM dapat digunakan oleh guru sebagai suatu pendekatan yang baik untuk diterapkan dalam proses pembelajaran sehingga dapat mencapai tujuan yang diinginkan serta dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan bagi siswa. Dari analisis penelitian siklus II nilai penerapan pendekatan STM telah mencapai 80% (keberhasilan baik) baik perencanaan, pelaksanaan, evalusi proses dan hasil. Berdasarkan hasil yang diperoleh pada siklus II, maka pelaksanaan siklus II telah terlaksana dengan baik dan guru telah berhasil menerapkan pendekatan STM pada pembelajaran IPA di kelas IV SDN 37 Alang Lawas.

BAB V
SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka penulis dapat menyimpulkan sebagai berikut :

1. Pembelajaran dengan pendekatan STM dapat membuat siswa menjadi aktif dan semangat dalam belajar.
2. Siswa terlatih untuk berani mengemukakan pendapat dan pertanyaan dalam belajar sehingga adanya keterampilan proses IPA pada diri siswa
3. Hasil rata-rata belajar siswa yang diperoleh melalui pendekatan STM pada proses pembelajaran IPA mencapai 83%. Hal ini membuktikan bahwa dengan pendekatan STM dapat membuat hasil belajar siswa baik sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.
4. Siswa dapat merancang alat teknologi sederhana untuk mengatasi erosi dan abrasi.

B. Saran

Dari hasil penelitian yang penulis peroleh, maka penulis mengemukakan bebrapa saran yang sekiranya dapat memberikan masukan untuk peningkatan hasil belajar IPA yaitu :

1. Bagi Kepala Sekolah hendaknya dapat motivasi dan membina guru-guru untuk menggunakan pendekatan STM dalam pembelajaran di sekolah dan memantau proses pelaksanaannya.

2. Bagi guru hendaknya pendekatan STM dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran IPA dan sebagai suatu pendekatan yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Bagi peneliti lain, yang merasa tertarik dengan pendekatan STM agar dapat melakukan penelitian dengan menggunakan pendekatan STM dengan menggunakan materi yang lain.
4. Untuk pembaca, agar bagi siapapun yang membaca tulisan ini dapat menambah wawasan pembaca.

DAFTAR RUJUKAN

Arnie Fajar. 2002. *Portofolio Dalam Pembelajaran IPS*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya

Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.* Jakarta.

Haryanto. 2004. *Sains Kelas IV SD*. Jakarta : Erlangga

Ilhami Fitri Ali. 2007. *Pengaruh Model pembelajaran STM Pada Mata Pelajaran Biologi Di SMPN 2 Padang.* Padang : jurusan Biologi FMIPA UNP.

Lufri. 2004. *Konsep, Teori, Pendekatan, Metode dan Strategi Dalam pendidikan dan Pembelajaran.* Padang : jurusan Biologi FMIPA UNP.

Maslichah Asy'ari. 2006. *Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat Dalam Pembelajaran Sains di SD.* Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma.

Mochtar Buchari. 2005. *Pendidikan Antisipatoris*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius.

Ritawati Mahyudin dan Yetti Ariani. 2007. *Hand Out Mata Kuliah Metodologi Penelitian Tindakan Kelas.* Padang : UNP.

Rochiati Wiriaatmadja. 2007. *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.

Rosna. 2006. *Peningkatan Hasil belajar Geometri Dalam Pembelajaran Melalui Penggunaan Media Bangun Datar Bagi Siswa Kelas IV SDN 18 Koto Panjang.* Padang : PGSD UNP.

Srini M. Iskandar 1997. *Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam.* Jakarta : Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan.

Widodo, dkk. 2004. *Alamku Sains 4.* Jakarta : Bumi Aksara

Lampiran I

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas / Semester : IV / II
Alokasi waktu : 2 x 35 menit

I. Standar Kompetensi : Memahami perubahan lingkungan fisik dan pengaruhnya terhadap daratan.

II. Kompetensi Dasar : Mendeskripsikan cara pencegahan kerusakan lingkungan (erosi).

III. Indikator
1. Membuat karya teknologi sederhana tentang cara mengatasi erosi.
2. Mendemonstrasikan proses terjadinya erosi pada permukaan tanah
3. Menjelaskan cara pencegahan kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh erosi.

IV. Tujuan Pembelajaran
1. Berdasarkan LKS tentang cara mengatasi erosi siswa dapat membuat karya teknologi sederhana untuk mengatasi erosi dengan benar.
2. Melalui percobaan sederhana tentang proses terjadi erosi siswa dapat mendemonstrasikan proses terjadinya erosi pada permukaan tanah dengan baik.
3. Dengan diskusi setelah melakukan percobaan sederhana tentang proses terjadinya erosi pada permukaan tanah siswa dapat menjelaskan cara pencegahan kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh erosi dengan benar.

IV. Materi Pokok : Erosi
Uraian materi terlampir.

V. Dampak Pengiring
1. Teliti
2. Kerja sama
3. Aktif
4. Kreatif
5. Jujur

VI. Pendekatan Dan Metode
Pendekatan : Sains Teknologi dan Masyarakat
Metode :Tanya jawab, eksperimen, diskusi kelompok, ceramah dan penugasan.

VII. Langkah-Langkah Pembelajaran
A. Kegiatan Awal (10 menit)

1. Menyiapkan kondisi kelas untuk belajar dengan mempersiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan pembelajaran yang akan dilaksanakan.
2. Berdoa
3. Mengecek kehadiran siswa.
4. Menyampaikan tujuan pembelajaran tentang cara mengatasi kerusakan lingkungan yang disebabkan erosi.
5. Apersepsi : tanya jawab tentang erosi (apakah ada siswa yang tinggal dekat dengan bukit atau lereng-lereng bukit?)

B. Kegiatan Inti (45 menit)

Invitasi

1. Memperhatikan gambar tentang kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh erosi yang terdapat dalam kliping.
2. Melakukan tanya jawab tentang gambar kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh erosi.
3. Membaca kliping tentang erosi.
4. Melakukan tanya jawab tentang kliping, misalnya "Mengapa tanah di daerah tersebut dapat terkikis banyak oleh air hujan sedangkan di daerah lain tidak?

Eksplorasi

5. Memperhatikan penjelasan guru tentang LKS setelah membagi siswa menjadi 19 kelompok kecil
6. Meminta tiap kelompok untuk memperhatikan guru mendemonstrasikan percobaan di depan kelas dengan tujuan untuk melakukan percobaan tentang cara membuat teknologi sederhana untuk mengatasi erosi dan mengetahui proses terjadinya erosi pada permukaan tanah sehingga dapat mengetahui cara mengatasi erosi, kemudian menyiapkan alat/bahan yang diperlukan dalam percobaan.
7. Siswa memperhatikan percobaan tentang cara membuat teknologi sederhana untuk mengetahui proses terjadinya erosi pada permukaan tanah sehingga dapat mengetahui cara mengatasi erosi sesuai dengan LKS dan disertai oleh bimbingan guru yang mengajukan pertanyaan-pertanyaan ketika melakukan percobaan, sedangkan siswa yang lain mengamati percobaan yang dilakukan dan menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut.

   Berikut kegiatan percobaan yang dilakukan dan pertanyaan-pertanyaan guru :

   a. Mengapa tanah yang terkikis banyak?

   b. Mengapa tanah yang terkikis sedikit?

   c. Apakah tanaman mempengaruhi terkikisnya tanah?

Mengapa?

8. Siswa yang lain mengisi tabel lembaran pengamatan erosi yang telah diberikan guru..

Tabel 3 : Lembaran Pengamatan Erosi

No	Hal yang diamati	Keadaan masing-masing tanah		Ket
		Nampan I	Nampan II	
1.	Kecepatan aliran air			
2.	Warna air tampungan			
3.	Jumlah air tampungan			
4.	Endapan lumpur			

Solusi

9. Guru mengajukan pertanyaan dan meminta siswa untuk mendiskusikannya dengan teman sebangkunya (kelompok kecil)
   a. Mana yang paling banyak tanah terkikis di daerah perbukitan atau di dataran terbuka?
   b. Apa pengaruh tumbuhan terhadap proses pengikisan tanah?
10. Siswa melaporkan hasil diskusi, memberikan tanggapan dan bertanya jawab
11. Membuat kesimpulan mengenai cara mengatasi erosi berdasarkan percobaan yang telah dilakukan yaitu erosi tanah adalah proses pengikisan tanah. Erosi tanah sering terjadi di daerah lereng-lereng bukit, karena air hujan mengalir menuruni lereng-lereng dengan deras dan menghanyutkan banyak tanah. Penyebab terjadinya erosi adalah karena adanya penggundulan hutan. Dampak dari erosi adalah menipisnya lapisan permukaan tanah bagian atas, yang akan menyebabkan menurunnnya kemampuan tanah untuk meresap air. Cara mengatasi erosi tanah di dataran terbuka adalah dengan menanam tanaman-tanaman kecil seperti rumput-rumput, akar-akarnya melekatkan partikel tanah satu sama lain sehingga air tidak langsung menghanyutkan banyak tanah. Sedangkan erosi tanah di lereng-lereng dapat ditahan dengan membuat teras-teras dan menanam pohon-pohon di teras-teras kecil dengan tujuan menahan air hujan dan tanah yang dibawanya.

Aplikasi

12. Meminta siswa untuk membuat model kotak erosi dengan menggunakan kertas karton.
13. Siswa membuat model kotak erosi dengan menggunakan kertas karton.

C. Kegiatan akhir (15 menit).

1. Menyimpulkan materi pelajaran tentang cara mengatasi erosi.
2. Memberikan penguatan tentang cara menjaga lingkungan dengan baik. Misalnya dengan menanam tanaman di sekitar tempat tinggal kita, tidak menebang hutan secara sembarangan, dan lain-lain.
3. Evaluasi

Lembar Kerja Siswa

Mata pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Tujuan Pembelajaran :
1. Siswa dapat membuat teknologi sederhana tentang cara mengatasi erosi.
2. Siswa dapat mengetahui proses terjadinya erosi pada permukaan tanah.
3. Siswa dapat menjelaskan cara pencegahan kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh erosi.

I. Percobaan I
Alat Dan Bahan : ember tempat air, 2 buah kotak erosi, 2 buah balok penyangga, 2 buah gelas penampung, 2 buah aqua gelas yang berlubang (sebagai hujan buatan), paku payung, batu, 2 buah lembaran plastik tipis (untuk tempat keluarnya air), tanah berumput dan tidak berumput serta air.

Cara Pembuatan
1. Sediakan 2 buah kotak erosi yang berukuran sama.
2. Pasang plastik yang telah disediakan di ujung kotak erosi dengan menggunakan paku payung.
3. Ambil dua buah aqua gelas dan lubangi alasnya secara teratur dengan cara menggunakan paku payung dan batu dengan tujuan untuk membuat hujan buatan.

Cara Kerja
1. Isilah kotak erosi pertama dengan tanah tak berumput dan kotak erosi yang kedua dengan tanah berumput.
2. Pasanglah balok penyangga di salah satu bagian bawah masing-masing kotak erosi sehingga kotak erosi miring.
3. Letakkan gelas penampung di ujung talang.
4. Alirkan air di atas tanah dengan aqua berlubang seolah-seolah hujan yang mengguyur bumi dengan deras dan teratur dan amati setiap peristiwa yang terjadi.

Tabel 3 : Lembaran Pengamatan Erosi

No	Hal yang diamati	Keadaan masing-masing tanah		Ket
		Nampan I	Nampan II	
1.	Kecepatan aliran air			
2.	Warna air tampungan			
3.	Jumlah air tampungan			
4.	Endapan lumpur			

II. Percobaan II : Membuat model kotak erosi.
Alat dan Bahan : kertas karton, pensil, penggaris, gunting dan lem.
Cara Pembuatan

1. Potonglah kertas dengan ukuran 20x10 cm sebagai alas kotak, 20x10 cm sebanyak 2 buah sebagai panjang, 10x10 cm sebanyak 2 buah sebagai lebar dan 7x5 cm 2 buah sebagai tempat aliran air (talang tempat keluar air).
2. Rangkailah potongan tersebut sehingga menjadi kotak persegi
3. Tempelkan rangkaian kertas tersebut dengan manggunakan lem sehingga menjadi kotak erosi.

VIII. Media dan Sumber

1. Media :
   a. Kliping tentang ancaman erosi
   b. Ember untuk tempat air.
   c. 2 buah kotak erosi
   d. Balok penyangga 2 buah
   e. 2 buah gelas penampung
   f. 2 buah aqua gelas yang berlubang (untuk hujan buatan)
   g. Paku payung dan batu
   h. 2 buah lembaran plastik tipis (untuk talang keluarnya air)
   i. Tanah (berumput dan tidak berumput)
   j. Air
2. Sumber :
   a. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Mata Pelajaran IPA kelas IV SD semester II.
   b. Buku paket IPA kelas IV SD
   c. Buku teks lingkungan

IX. Evaluasi

1. Proses : terlampir pada lampiran 5 (instrumen observasi aktivitas siswa)
2. Hasil : konsep

Soal

1. Jelaskanlah kerugian yang ditimbulkan dari hujan terhadap daratan?
2. Apakah yang dimaksud dengan erosi tanah?
3. Jelaskanlah kerugian yang ditimbulkan oleh erosi terhadap tanah?
4. Sebutkanlah cara untuk mencegah erosi?
5. Didaerah yang bagaimana erosi sering terjadi?

Kunci Jawaban

1. Hujan dapat merugikan manusia jika terjadi secara terus menerus, misalnya terjadinya banjir, erosi dan tanah longsor.
2. Erosi tanah adalah proses pengikisan tanah yang disebabkan oleh terjangan air.
3. Kerugian yang ditimbulkan adalah rusaknya kesuburan tanah, tanah menjadi tandus, tidak tersedianya zat hara yang dibutuhkan tanaman, menurunnya kemampuan tanah untuk menyerap air.

4. Cara untuk mencegah erosi diantaranya dengan menanam tanaman/pohon dan membuat teras-teras atau sengkedan jika daerahnya perbukitan.
5. Erosi sering terjadi pada tanah yang gundul dan miring atau di lereng-lereng bukit.

Kriteria Penilaian Hasil

Keterangan :

1. Banyak soal : 5 buah soal
2. Setiap Soal dijawab benar diberi skor 1
3. Setiap soal dijawab salah diberi skor 0
4. Skor maksimum 5 dan skor minimum 0
5. Cara menentukan Nilai Akhir (NA) :

$$NA = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 10$$

Lampiran 2

LEMBARAN OBSERVASI AKTIVITAS SISWA
(Evaluasi Proses Kelompok)

Pertemuan Ke : I
Standar Kompetensi : Memahami perubahan lingkungan fisik dan pengaruhnya terhadap daratan.
Kompetensi Dasar : Mendeskripisikan cara pencegahan kerusakan lingkungan (erosi).
Materi : Erosi

Klp	Aktivitas siswa yang diamati						
	Hasrat ingin tahu	Ketepatan memotong kertas sesuai ukuran.	Ketepatan merangkai potongan kertas	Ketelitian menempelkan rangkaian kertas	Hasil karya model kotak erosi	Jumlah	Ket
1	2	1	1	1	1	6	C
2	2	2	2	2	2	10	B
3	2	2	1	2	2	9	B
4	1	2	1	1	1	6	C
5	3	2	2	2	3	12	SB
6	2	2	2	2	2	10	B
7	1	2	1	1	1	6	C
8	2	1	2	1	1	7	C
9	2	2	1	2	2	9	B
10	3	2	3	2	2	12	SB
11	1	2	1	1	1	6	C
12	2	1	1	1	1	6	C
13	2	2	2	2	2	10	B
14	1	1	2	1	1	6	C
15	2	1	1	1	1	6	C
16	2	1	2	2	2	9	B
17	2	2	2	2	2	10	B
18	1	2	1	1	1	6	C
19	2	1	2	1	1	7	C

Lampiran 3

LEMBARAN OBSERVASI PERSENTASE AKTIVITAS SISWA
(Evaluasi Proses Individu)

Petunjuk Pengisian : Amatilah sikap siswa selama kegiatan pembelajaran dan kemudian isilah lembar pengamatan berikut ini dengan petunjuk pengisian.

Hari / tanggal : Senin, 5 mei 2008

Pertemuan ke : I

No Klp	Nama Siswa	Aspek yang Di Amati						
		Hasrat ingin tahu	Ketepatan memotong kertas sesuai ukuran	Ketepatan merangkai kertas	Ketelitian menempelkan rangkaian kertas	Hasil karya model kotak erosi	Jmlh	Ket
1	DO	2	2	2	2	2	10	B
2	ES	2	1	1	1	1	6	C
3	AA	2	2	1	1	1	7	C
4	AO	2	2	1	2	2	9	B
5	AK	2	2	2	2	2	10	B
6	AP	2	2	1	1	1	7	C
7	AF	2	2	2	2	2	10	B
8	EY	3	2	2	2	3	12	SB
9	FR	2	1	2	2	2	9	B
10	FA	2	1	1	1	1	6	C
11	HR	1	2	1	1	1	6	C
12	IP	2	1	2	2	2	9	B
13	IR	2	2	1	1	1	7	C
14	IH	2	2	2	2	2	10	B
15	IA	2	2	2	2	2	10	B
16	JG	1	2	1	1	1	6	C
17	KH	2	2	1	2	2	9	B
18	LR	2	2	2	2	2	10	B
19	MA	2	2	1	1	1	7	C
20	MS	2	1	1	1	1	6	C
21	ML	2	1	2	2	2	9	B
22	NP	2	1	1	1	1	6	C
23	RH	3	2	2	3	2	12	SB
24	RI	2	1	1	1	2	7	C
25	RP	3	2	2	2	2	11	B

26	RK	3	2	2	3	2	12	SB
27	SD	2	2	2	2	2	10	B
28	SR	2	2	2	2	2	10	B
29	DU	3	2	2	2	2	11	B
30	YG	2	2	2	2	2	10	B
31	YM	2	1	1	1	2	7	C
32	YN	2	1	1	1	2	7	C
33	JR	1	2	1	1	1	6	C
34	MI	2	2	1	2	2	9	B
35	MH	2	1	2	2	2	9	B
36	AS	2	2	1	2	2	9	B
37	MF	2	2	1	2	2	9	B
38	FK	1	2	1	1	1	6	C
Jumlah		77	65	56	63	65	326	B

Keterangan :

SB : Sangat Baik (3) dikerjakan sesuai dengan petunjuk LKS dan dilakukan siswa secara keseluruhan.

B : Baik (2) dikerjakan sesuai dengan petunjuk LKS dan tidak dilakukan secara keseluruhan.

C : Cukup (1) tidak dikerjakan sesuai dengan LKS dan tidak dilakukan secara keseluruhan.

Total skor maksimum = 15

$$\text{Persentase Perolehan skor} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \text{ X } 100\ \% =$$

Kriteria taraf keberhasilan :

80 - 100 = SB

50 - 79 = B

0 - 49 = C

Lampiran 4

Daftar Hasil Belajar Siswa Siklus I (Evaluasi Hasil)

No	Nama Siswa	Nilai	% Ketuntasan perorangan	Ketuntasan Belajar		Keterangan
				Tuntas	Belum Tuntas	
1	DO	2	20 %		√	
2	ES	8	80 %	√		
3	AA	8	80 %	√		
4	AO	10	100 %	√		
5	AK	10	100 %	√		
6	AP	6	60 %	√		
7	AF	10	100 %	√		
8	EY	8	80 %	√		
9	FR	10	100 %	√		
10	FA	10	100 %	√		
11	HR	2	20 %		√	
12	IP	10	100 %	√		
13	IR	10	100 %	√		
14	IH	8	80 %	√		
15	IA	8	80 %	√		
16	JG	4	40 %		√	
17	KH	4	40 %		√	
18	LR	10	100 %	√		
19	MA	10	100 %	√		
20	MS	4	40 %		√	
21	ML	4	40 %		√	
22	NP	8	80 %	√		
23	RH	8	80 %	√		
24	RI	2	20 %		√	
25	RP	6	60 %	√		
26	RK	10	100 %	√		
27	SD	8	80 %	√		
28	SR	10	100 %	√		
29	DU	2	20 %		√	
30	YG	6	60 %	√		
31	YM	8	80 %	√		
32	YN	6	60 %	√		
33	JR	8	80 %	√		
34	MI	10	100 %	√		
35	MH	8	80 %	√		
36	AS	4	40 %		√	
37	MF	10	100 %	√		
38	FK	4	40 %		√	

Lampiran 5

Ketuntasan Belajar Siswa Siklus I (Evaluasi Hasil)

No	Nilai	% Ketuntasan Perorangan	Ketuntasan Belajar		Keterangan
			Tuntas	Belum Tuntas	
1	10	100 %	√		
2	10	100 %	√		
3	10	100 %	√		
4	10	100 %	√		
5	10	100 %	√		
6	10	100 %	√		
7	10	100 %	√		
8	10	100 %	√		
9	10	100 %	√		
10	10	100 %	√		
11	10	100 %	√		
12	10	100 %	√		
13	10	100 %	√		
14	8	80 %	√		
15	8	80 %	√		
16	8	80 %	√		
17	8	80 %	√		
18	8	80 %	√		
19	8	80 %	√		
20	8	80 %	√		
21	8	80 %	√		
22	8	80 %	√		
23	8	80 %	√		
24	8	80 %	√		
25	6	60 %	√		
26	6	60 %	√		
27	6	60 %	√		
28	6	60 %	√		
29	4	40 %		√	
30	4	40 %		√	
31	4	40 %		√	
32	4	40 %		√	
33	4	40 %		√	
34	4	40 %		√	
35	2	20 %		√	
36	2	20 %		√	
37	2	20 %		√	
38	2	20 %		√	
Jumlah	274		28	10	
Rata	7,2		-	-	

Persen	72 %		74 %	26 %	

Lampiran 6

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas / Semester : IV / II
Alokasi waktu : 2 x 35 menit
I. Standar KompetensI : Memahami perubahan lingkungan fisik dan pengaruhnya terhadap daratan.
II. Kompetensi Dasar : Mendeskripsikan cara pencegahan kerusakan lingkungan (abrasi).

III. Indikator
1. Membuat karya teknologi sederhana untuk mengetahui proses terjadinya abrasi.
2. Mendemostrasikan proses terjadinya abrasi.
3. Menjelaskan cara pencegahan kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh gelombang laut.

IV. Tujuan Pembelajaran
1. Berdasarkan LKS tentang cara mengatasi abrasi siswa dapat membuat karya teknologi sederhana untuk mengatasi abrasi dengan benar.
2. Melalui percobaan sederhana tentang abrasi siswa dapat mendemonstrasikan proses terjadinya abrasi dengan benar.
3. Melalui diskusi kelompok, setelah melakukan percobaan sederhana tentang abrasi siswa dapat menjelaskan cara pencegahan kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh abrasi dengan benar.

IV. Materi : Abrasi
1. Gelombang laut dapat memberi pemandangan indah.
2. Gelombang laut yang menerjang pantai dapat mengakibatkan pengikisan pantai, sehingga dapat merusak ekosistem pantai.
3. Untuk mencegah abrasi dapat dilakukan dengan memasang alat pemecah gelombang laut/pemecah ombak diantaranya yaitu dengan meletakkan beton berbentuk balok atau tabung sehingga gelombang akan pecah dan tidak sampai ke pantai. Selain itu, dapat juga dikurangi dengan menanam pohon bakau di pantai karena pohon bakau mempunyai akar penunjang yang banyak dan besar sehingga dapat memecah ombak, dengan meletakkan karung yang berisi pasir, meletakkan kawat gerojong yang berisi kerikil atau batu di tepi pantai.

V. Dampak Pengiring
1. Teliti
2. Kerja sama
3. Aktif
4. Kreatif
5. Jujur

VI. Pendekatan Dan Metode

Pendekatan : Sains Teknologi dan Masyarakat

Metode :Tanya jawab, eksperimen, diskusi kelompok, ceramah dan penugasan.

VII. Langkah-Langkah Pembelajaran

A. Kegiatan Awal (10 menit)

1. Menyiapkan kondisi kelas untuk belajar dengan mempersiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan pembelajaran yang akan dilaksanakan.
2. Berdoa
3. Mengecek kehadiran siswa.
4. Menyampaikan tujuan pembelajaran tentang cara mengatasi kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh abrasi
5. Apersepsi : tanya jawab tentang abrasi (apakah ada siswa yang tinggal dekat dengan tepi pantai?)

B. Kegiatan Inti (45 menit)

Invitasi

1. Memperhatikan gambar tentang kerusakan lingkungan yang telah diperagakan guru di depan kelas.
2. Melakukan tanya jawab tentang gambar kerusakan lingkungan yang diakibatkan oleh abrasi.
3. Membaca kliping tentang abrasi.
4. Melakukan tanya jawab tentang kliping yang telah dibaca, misalnya "Mengapa gelompang laut di daerah tersebut mengakibatkan kerusakan yang parah terhadap daratan terdekat sedangkan didaerah tepi pantai yang lain tidak seperti itu?"

Eksplorasi

5. Membagi siswa menjadi 10 kelompok dengan tujuan untuk melakukan percobaan sederhana membuat karya teknologi sederhana untuk mengetahui proses terjadinya abrasi dan mencari solusi untuk mengatasi abrasi.
6. Masing-masing kelompok diberikan LKS oleh guru dan memahami LKS dengan memperhatikan penjelasan guru tentang LKS serta menyediakan alat/bahan yang telah diberikan guru untuk melakukan percobaan tersebut.
7. Masing-masing kelompok melakukan percobaan sesuai dengan LKS yang telah diberikan dan dalam bimbingan guru.
8. Masing-masing kelompok mengisi LKS sesuai dengan percobaan yang telah dilakukan.

Solusi

9. Masing-masing kelompok melaporkan hasil pengamatan terhadap kelompok lain.

10. Kelompok lain memberikan tanggapan terhadap kelompok yang telah melaporkan hasil pengamatan dan melakukan tanya jawab.
11. Membuat kesimpulan mengenai cara mengatasi abrasi berdasarkan percobaan yang telah dilakukan disertai bimbingan guru.
12. Siswa mendapatkan umpan balik/peneguhan atas konsep/kesimpulan yang telah diperoleh.
13. Melakukan curah pendapat antara siswa tentang kesimpulan yang telah diperoleh dengan tujuan agar siswa dapat menentukan pilihan mana yang akan diaplikasikan di masyarakat dalam usaha mengatasi abrasi.

Aplikasi

14. Membuat model pemecah ombak yaitu menyusun batu-batu kecil di dalam kawat kecil.

C. Kegiatan akhir (15 menit).

1. Menyimpulkan materi pelajaran tentang cara mengatasi abrasi.
2. Memberikan penguatan tentang cara menjaga lingkungan pantai dengan baik. Misalnya dengan tidak membuang sampah disekitar tepi pantai, tidak mengambil pasir terlalu banyak di tepi pantai serta membuat pemecah gelombang laut agar gelombang laut tidak mengakibatkan kerusakan yang parah terhadap daratan.
3. Memberikan latihan yaitu membuat karangan singkat/poster/karikatur tentang cara mengatasi abrasi dan kemudian memasangnya ditempat umum.

Lembar Kerja Siswa

Mata pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Kelompok :
Anggota :
Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat membuat teknologi sederhana untuk mengetahui proses terjadinya abrasi.
2. Siswa dapat mengetahui proses terjadinya abrasi.
3. Siswa dapat menjelaskan cara pencegahan kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh abrasi.

. Percobaan I

Alat dan Bahan : Ember, nampan, batu, kerikil, kawat kecil, pensil, pasir dan air

Cara Pembuatan

1. Ambil kawat geronjong, kemudian masukkan kerikil secara teratur didalamnya.
2. Ambil batu kemudian susun ditepi pantai sebagai pemecah ombak.

Cara Kerja

1. Letakkan pasir pada salah satu sisi nampan, kemudian isikan air di sisi yang lain.
2. Gerak-gerakkan air dengan kuat, seolah-olah gelombang laut datang dengan kuat, kemudian amati perubahan pasir.

3. Letakkan pemecah ombak buatan (kawat geronjong yang berisi kerikil, dan batu yang disusun) secara teratur disepanjang garis pantai secara bergantian.
4. Gerak-gerakkan air dalam nampan dengan menggunakan pensil secara lambat dan amati gerakan air dan perubahan pasir pada setiap teknologi sederhana yang digunakan.
5. Gerak-gerakkan air dengan kuat, seolah-olah gelombang laut datang dengan kuat, kemudian amati perubahan pasir.
6. Amatilah setiap peristiwa yang terjadi.

Tabel 6 : Lembaran Pengamatan

No	Hal yang diamati	Perubahan pasir		Ket
		Tanpa penghalang	Berpenghalang	
1	Aliran air lemah			
2	Aliran air kuat			

Pertanyaan :
1. Pada aliran air mana pasir lebih banyak terkikis?
2. Bagaimana perubahan pasir jika antara pasir dan air diberi pengalang?
3. Apa kesimpulan mu?

II. Percobaan II : Membuat model pemecah ombak
Alat dan Bahan : kawat kecil, pena, penggaris, gunting dan batu-batu kecil.
Cara Pembuatan
1. Potonglah kawat kecil dengan ukuran 15x 6 cm
2. Bentuklah kawat seperti persegi.
3. Susun batu-batu kecil ke dalam kawat yang telah dibentuk tersebut sehingga berbentuk kawat geronjong.

VIII. Media dan Sumber
1. Media : Kliping tentang abrasi, ember, nampan, batu, kerikil, kawat kecil, pensil, pasir dan air.

2. Sumber :
   a. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan mata Pelajaran IPA kelas IV SD semester II.
   b. Buku paket IPA kelas IV SD dan Buku teks lingkungan

IX. Evaluasi
1. Proses : terlampir pada lampiran 14
2. Hasil : konsep

Soal

1. Apakah yang dimaksud dengan abrasi?
2. Didaerah yang bagaimana gelombang laut dapat mengakibatkan kerusakan yang parah terhadap daratan?
3. Apakah penyebab terjadinya abrasi?
4. Jelaskanlah kerugian yang ditimbulkan oleh abrasi?
5. Sebutkanlah cara-cara mencegah terjadinya abrasi?

Kunci Jawaban

1. Abrasi adalah pengikisan pantai yang diakibatkan oleh gelombang laut.
2. Daerah pantai yang tidak menggunakan batu/kerikil atau karung pasir atau tidak membuat pemecah ombak disepanjang garis pantai sehingga jika gelombang laut datang dengan kuat maka tidak ada yang dapat memecahnya dan akhirnya menimbulkan kerugian yang parah bagi daratan dan masyarakat sekitar.
3. Penyebab abrasi adalah adanya kegiatan penambangan disekitar pantai dan mengeksploitasi pantai dengan mengambil terumbu karang dan membuat tambak ikan.
4. Abrasi dapat merusak ekosistem pantai antar lain pasir, batu karang, kepiting, kerang dan pohon kelapa. Selain itu, abrasi dapat merusak batu karang dan menghanyutkan pasir sehingga hewan-hewan yang biasa tinggal di sana tidak dapat bertahan hidup.
5. Cara mencegah tejadinya abrasi diantaranya dengan memasang alat pemecah gelombang laut atau pemecah ombak dan menanam pohon bakau di pantai.

Kriteria Penilaian Hasil

Keterangan :

1. Banyak soal : 5 buah soal
2. Setiap Soal dijawab benar diberi skor 1
3. Setiap soal dijawab salah diberi skor 0
4. Skor maksimum 5 dan skor minimum 0
5. Cara menentukan Nilai Akhir (NA) :

$$NA = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 10$$

Lampiran uraian materi : Abrasi

1. Gelombang laut dapat memberi pemandangan indah.
2. Gelombang laut yang menerjang pantai dengan kuat dapat mengakibatkan pengikisan pantai sehingga dapat merusak ekosistem pantai.
3. Penyebab terjadinya abrasi adalah karena adanya penambangan yang dilakukan disekitar pantai dan melakukkan eksploitasi di laut misal dengan mengambil terumbu karang dan membuat tambak ikan disekitar pantai.
4. Untuk mencegah abrasi dapat dilakukan dengan memasang alat pemecah gelombang laut/pemecah ombak diantaranya yaitu :
   a. Beton berbentuk tabung.
   b. Karung pasir.

c. Kawat geronjong yang berisi batu/kerikil.
d. Batu yang tersusun.

Selain itu, dapat juga dikurangi dengan menanam pohon bakau di pantai karena pohon bakau mempunyai akar penunjang yang banyak dan besar sehingga dapat memecah ombak.

Lampiran 7

LEMBARAN OBSERVASI AKTIVITAS SISWA
(Evaluasi Proses Kelompok)

Pertemuan Ke : I
Standar Kompetensi : Memahami perubahan lingkungan fisik dan pengaruhnya terhadap daratan.
Kompetensi Dasar : Mendeskripisikan cara pencegahan kerusakan lingkungan (abrasi).
Materi : Abrasi

Klp	Aktivitas siswa yang diamati						
	Hasrat ingin tahu	Ketepatan memotong kawat sesuai ukuran.	Ketelitian membentuk kawat	Ketepatan menyusun batu dalam kawat	Hasil karya model pemecah ombak	Jumlah	Ket
1	2	2	1	2	2	9	B
2	3	2	2	2	2	12	SB
3	2	2	2	2	2	10	B
4	1	2	2	1	2	9	B
5	3	3	2	2	3	13	SB
6	2	2	2	2	3	12	SB
7	1	2	2	2	2	9	B
8	2	1	2	1	2	8	B
9	2	2	1	2	2	9	B
10	3	2	3	2	2	12	SB

Lampiran 8

LEMBARAN OBSERVASI AKTIVITAS SISWA
(Evaluasi Proses Individu)

Petunjuk Pengisian : Amatilah sikap siswa selama kegiatan pembelajaran dan kemudian isilah lembar pengamatan berikut ini dengan petunjuk pengisian.

Pertemuan ke : I

No Klp	Nama Siswa	Aspek yang Di Amati						
		Hasrat ingin tahu	Ketepatan memotong kawat sesuai ukuran	Ketelitian membentuk kawat	Ketepatan menyususn batu dalam kawat	Hasil karya model pemecah ombak	Jmlh	Ket
1	DO	2	2	2	2	2	10	B
2	ES	2	2	2	2	2	10	B
3	AA	2	2	1	2	1	8	B
4	AO	2	2	1	2	2	9	B
5	AK	2	2	2	2	2	10	B
6	AP	2	2	1	2	1	8	B
7	AF	2	2	2	2	2	10	B
8	EY	3	2	2	2	3	12	SB
9	FR	2	1	2	2	2	9	B
10	FA	2	1	2	1	2	8	B
11	HR	1	2	2	2	1	8	B
12	IP	2	1	2	2	2	9	B
13	IR	2	2	1	2	2	8	B
14	IH	2	2	2	2	2	10	B
15	IA	3	2	3	2	2	12	SB
16	JG	1	2	1	2	2	8	B
17	KH	2	2	1	2	2	9	B
18	LR	2	2	2	2	2	10	B
19	MA	3	2	2	3	2	12	SB
20	MS	2	2	2	2	2	10	B
21	ML	2	1	2	2	2	9	B
22	NP	2	1	2	2	2	9	B
23	RH	3	2	2	3	2	12	SB
24	RI	2	1	1	2	2	8	B
25	RP	3	2	2	2	2	11	B
26	RK	3	2	2	3	3	13	SB

27	SD	2	2	2	2	2	10	B
28	SR	2	2	2	2	2	10	B
29	DU	3	2	2	2	2	11	B
30	YG	3	2	2	2	3	12	SB
31	YM	2	2	2	1	2	9	B
32	YN	2	1	2	1	2	8	B
33	JR	2	2	2	2	1	9	B
34	MI	2	2	1	2	2	9	B
35	MH	2	1	2	2	2	9	B
36	AS	2	2	1	2	2	9	B
37	MF	2	2	2	2	2	10	B
38	FK	3	2	2	2	3	12	SB
Jumlah		83	68	68	76	76	370	B

Keterangan :

SB : Sangat Baik (3) dikerjakan sesuai dengan petunjuk LKS dan dilakukan siswa secara keseluruhan.

B : Baik (2) dikerjakan sesuai dengan petunjuk LKS dan tidak dilakukan secara keseluruhan.

C : Cukup (1) tidak dikerjakan sesuai dengan LKS dan tidak dilakukan secara keseluruhan.

Total skor maksimum = 15

$$\text{Persentase Perolehan skor} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \text{ X } 100\ \% =$$

Kriteria taraf keberhasilan :

80 - 100 = SB

50 - 79 = B

0 - 49 = C

Lampiran 9

Hasil Belajar Siswa Siklus II (Evaluasi Hasil)

No	Nama	Nilai	% Ketuntasan perorangan	Ketuntasan Belajar		Keterangan
				Tuntas	Belum Tuntas	
1.	DO	6	60 %	√		
2	ES	10	100 %	√		
3	AA	8	80 %	√		
4	AO	8	80 %	√		
5	AK	6	60 %	√		
6	AP	10	100 %	√		
7	AF	10	100 %	√		
8	EY	8	80 %	√		
9	FR	8	80 %	√		
10	FA	10	100 %	√		
11	HR	4	40 %		√	
12	IP	6	60 %	√		
13	IR	8	80 %	√		
14	IH	10	100 %	√		
15	IA	10	100 %	√		
16	JG	8	80 %	√		
17	KH	8	80 %	√		
18	LR	8	80 %	√		
19	MA	10	100 %	√		
20	MS	8	80 %	√		
21	ML	8	80 %	√		
22	NP	8	80 %	√		
23	RH	8	80 %	√		
24	RI	6	60 %			
25	RP	8	80 %	√		
26	RK	8	80 %	√		
27	SD	10	100 %	√		
28	SR	10	100 %	√		
29	DU	6	60 %	√		
30	YG	8	80 %	√		
31	YM	10	100 %	√		
32	YN	8	80 %	√		
33	JR	10	100 %	√		
34	MI	10	100 %	√		
35	MH	10	100 %	√		
36	AS	8	80 %	√		
37	MF	10	100 %	√		
38	FK	6	60 %	√		

Lampiran 10

Ketuntasan Belajar Siswa Siklus II
(Evaluasi Hasil)

No	Nilai	% Ketuntasan Perorangan	Ketuntasan Belajar		Keterangan
			Tuntas	Belum Tuntas	
1	10	100 %	√		
2	10	100 %	√		
3	10	100 %	√		
4	10	100 %	√		
5	10	100 %	√		
6	10	100 %	√		
7	10	100 %	√		
8	10	100 %	√		
9	10	100 %	√		
10	10	100 %	√		
11	10	100 %	√		
12	10	100 %	√		
13	10	100 %	√		
14	10	100 %	√		
15	8	80 %	√		
16	8	80 %	√		
17	8	80 %	√		
18	8	80 %	√		
19	8	80 %	√		
20	8	80 %	√		
21	8	80 %	√		
22	8	80 %	√		
23	8	80 %	√		
24	8	80 %	√		
25	8	80 %	√		
26	8	80 %	√		
27	8	80 %	√		
28	8	80 %	√		
29	8	80 %	√		
30	8	80 %	√		
31	8	80 %	√		
32	6	60 %	√		
33	6	60 %	√		
34	6	60 %	√		
35	6	60 %	√		
36	6	60 %	√		
37	6	60 %	√		
38	4	40 %		√	
Jumlah	316		37	1	
Rata	8,3		-	-	
Persen	83 %		97 %	26 %	

LEMBAR PENGESAHAN HIBAH PENGAJARAN
PROGRAM HIBAH KOMPETENSI A1

1. Judul: Penggunaan Pendekatan Konstruktivisme dalam Pembelajaran IPA Bagi Mahasiswa D-II Seksi 43 PGSD FIP UNP
2. Ketua Pelaksana
   a. Nama Lengkap : Dra Silvinia, M.Ed
   b. NIP : 130526621
   c. Pangkat/golongan : Pembina/IVa
   d. Jabatan : Lektor Kepala
   e. Jurusan : PGSD
   f. Fakultas : FIP
   g. Bidang keahlian : IPA
   h. Alamat : Jalan Tempua I/6 Air Tawar Barat Padang
3. Sifat Kegiatan : Pengembangan
4. Sumber Biaya : Kompetisi A1
5. Jumlah Biaya : Rp 20.000.000,-

Padang, Juni 2007

Mengetahui
Ketua Jurusan PGSD FIP UNP

Drs. Mansur Lubis
NIP 131599921

Ketua Pelaksana

Dra. Silvinia, M.Ed
NIP 130526621

Menyetujui
Ketua Pelaksana Kompetisi A1
PGSD FIP UNP

Dra. Silvinia, M.Ed
NIP 130526621