



**PENINGKATAN KUALITAS PEMBELAJARAN IPA  
MELALUI PENDEKATAN STM DENGAN CD  
INTERAKTIF PADA SISWA KELAS IV B SD N  
TAWANG MAS 01  
KOTA SEMARANG**

**SKRIPSI**

**Untuk memperoleh gelar sarjana  
Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
pada Universitas Negeri Semarang**

**Oleh  
Ika Musfarida**

**1402407139**

**JURUSAN PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2011**

## **PERNYATAAN**

Saya menyatakan bahwa skripsi ini hasil penelitian saya sendiri, bukan buatan orang lain dan tidak menjiplak karya ilmiah orang lain baik sebagian maupun secara keseluruhan. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang, 5 Juli 2011

Ika Musfarida

NIM. 1402407139



## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Yang bertanda tangan di bawah ini, Dosen pembimbing I dan Dosen pembimbing II dari mahasiswa:

Nama : Ika Musfarida

Nim : 1402407139

Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Menyatakan bahwa skripsi ini telah disetujui untuk di uji pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 28 Juni 2011

Semarang, 28 Juni 2011

Dosen pembimbing I

Dosen pembimbing II

Sutji Wardhayani, S.Pd, M.Kes  
NIP: 19520221 197903 2 001

Dra. Sumilah, M.Pd  
NIP: 195703231981112001

PERPUSTAKAAN  
UNNES  
Diketahui Oleh  
Ketua jurusan PGSD

Drs. A. Zaenal Abidin, M.Pd  
NIP: 195605121982031003

## PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi ini telah dipertahankan Dihadapan Panitia Penguji Skripsi Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 5 Juli 2011



Sutji Wardhayani, S.Pd, M.Kes  
NIP: 195202211979032001

Dra. Sumilah, M.Pd  
NIP:195703231981112001

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO:

1. “Jalan menuju kebahagiaan terletak pada dua prinsip sederhana : temukan apa yang menarik untuk anda kerjakan dengan baik,dan ketika menemukannya,serahkan segenap jiwa,setiap energi dan ambisi dan kemampuan alamiah yang anda miliki ke dalamnya”.
2. “Orang yang sukses adalah orang yang mampu melakukan hal yang sama tetapi dengan cara yang berbeda”. “Sukses adalah sebuah perjalanan, bukan tujuan akhir. Success is a journey, not a destination”.
3. “Dalam kehidupan ini kita tidak dapat selalu melakukan hal yang besar. Tetapi kita dapat melakukan banyak hal kecil dengan cinta yang besar. In this life we cannot always do great things. But we can do small things with great love”.

### PERSEMBAHAN

Sripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Bapak dan Ibuku tercinta yang telah mencurahkan tenaga dan kasih sayangnya
2. Ayah\_Gun dan Bunda\_Des yang selalu mendukungku
3. “My Closed Friend”, yang telah membantuku dengan sepenuh hati
4. Saudara perempuan seperjuangan “ the ladies” yang saling suport
5. Teman-teman seprofesi yang selalu berbagi kisah bersama selama 4 tahun

## PRAKATA

Puji syukur peneliti haturkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas RahmatNya sehingga peneliti mampu menyelesaikan skripsi dengan judul “Peningkatan Kualitas Pembelajaran IPA melalui Pendekatan STM dengan CD Interaktif Pada Siswa Kelas IV B SD N Tawang Mas 01 Kota Semarang” yang merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang.

Keberhasilan penelitian ini berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu peneliti menyampaikan terimakasih dan rasa hormat kepada:

1. Prof. Dr. Sudijono, M.Si, Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan belajar kepada peneliti.
2. Drs. Harjono, M.Pd, Dekan FIP Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin melakukan penelitian.
3. Drs. A. Zaenal Abidin, M.Pd, Ketua Jurusan PGSD FIP Universitas Negeri Semarang, yang telah memberi pengarahan dalam belajar selama di kampus
4. Sutji Wardhayani, S.Pd, M.Kes, dosen pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan dari awal sampai akhir penelitian.
5. Dra. Sumilah, M.Pd, dosen pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan dari awal sampai akhir penelitian.

6. Dra. Sri Sugiyatmi, M.Kes selaku Penguji Utama yang telah menguji dengan sangat baik
7. Segenap dosen jurusan PGSD yang telah memberikan ilmu pengetahuannya
8. Kepala sekolah beserta guru SD N Tawang mas 01 yang telah bekerjasama dengan baik sebagai SD Mitra
9. Antonius Sutarno, S.Pd, wali kelas IV sebagai kolaborator yang sudah bekerjasama dengan baik.
10. Anak-anakku siswa SD Tawang Mas khususnya kelas IVB yang sudah bersedia dengan senang hati untuk menjadi subyek dalam penelitian ini.
11. Sahabat-sahabat mahasiswa jurusan PGSD S-1 fresh angkatan 2007 yang sudah mau menampung semua cerita dan kebersamannya dalam suka dan duka selama belajar.

Semoga skripsi ini memberi manfaat bagi peneliti, pembaca maupun dunia pendidikan pada umumnya.

Semarang, 5 Juli 2011

Peneliti

Ika Musfarida  
NIM: 1402407139

## ABSTRAK

Musfarida, Ika. 2011. *Peningkatan Kualitas Pembelajaran IPA melalui Pendekatan STM dengan CD Interaktif Pada siswa Kelas IVB SD N Tawang Mas 01 Kota Semarang*, Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Sutji Wardhayani, S.Pd, M.Kes. Pembimbing II Dra. Sumilah, M.Pd, 196.

Kata kunci: kualitas pembelajaran, pendekatan STM, Media CD interaktif

Pembelajaran yang dilakukan guru kurang menarik sehingga proses KBM terasa sangat monoton yang menyebabkan siswa tidak fokus memperhatikan pembelajaran saat itu sehingga berimbas pada hasil belajar siswa rendah. Maka peneliti mengkaji melalui penelitian tindakan kelas dengan judul Peningkatan kualitas pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dengan CD interaktif pada siswa kelas IV B SD N Tawang Mas 01.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah 1) Apakah melalui pendekatan STM CD dengan interaktif dapat meningkatkan aktifitas siswa dalam pembelajaran IPA?, 2) Apakah melalui pendekatan STM dengan CD interaktif dapat meningkatkan aktivitas guru dalam pembelajaran IPA, 3) Apakah melalui pendekatan STM dengan CD interaktif dapat meningkatkan kualitas pembelajaran IPA, 4) Apakah melalui pendekatan STM dengan CD interaktif dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV dalam pembelajaran IPA?.

Penelitian ini dilakukan di SD N Tawang Mas 01 Kota Semarang kelas IVB dengan jumlah siswa 40 siswa yang terdiri dari 15 siswa laki-laki, 25 siswa perempuan. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian tindakan kelas dengan melalui tahapan-tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi.

Hasil penelitian yang diperoleh adalah: 1) Pada siklus I rata-rata perolehan skor aktivitas siswa adalah 16,4 dengan kategori baik, namun pada indikator keberanian siswa dalam mengajukan pertanyaan dan keseriusan siswa dalam mengerjakan soal belum maksimal sehingga dilakukan siklus II, pada siklus II rata-rata perolehan skor aktivitas siswa meningkat menjadi 19,8 dengan kategori sangat baik, 2) Aktivitas guru pada siklus I diperoleh total skor 25 dengan kategori baik, akan tetapi dilakukan siklus II dikarenakan indikator kemampuan guru dalam membuka pelajaran belum terpenuhi. dan pada siklus II perolehan skor meningkat menjadi 32 dengan kategori sangat baik, 3) Observasi kualitas pembelajaran pada siklus I diperoleh total skor 15 dengan kategori baik, namun pada indikator iklim pembelajaran yang tercipta selama KBM perlu ditingkatkan lagi dan pada siklus II perolehan skor meningkat menjadi 18 dengan kategori sangat baik, 4) Pada siklus I ketuntasan klasikal mencapai 72,5% (29 dari 40 siswa) dengan nilai rata-rata kelas adalah 65,25, belum memenuhi indikator keberhasilan sehingga dilakukan siklus II dan pada siklus II meningkat menjadi 92,5% (37 dari 40 siswa) dengan nilai rata-rata 83. Sebaran nilai pada siklus I dengan nilai terendah 30 dan nilai tertinggi 90, sedangkan siklus II sebaran nilai berkisar dari nilai terendah 45 dan nilai tertinggi 100.

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dengan CD interaktif dapat meningkatkan aktivitas siswa, aktivitas guru, kualitas pembelajaran, dan hasil belajar siswa.



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
PRAKATA.....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR/BAGAN.....	xiv
DAFTAR GRAFIK.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A...Latar Belakang Masalah .....	1
B...Rumusan Masalah dan Pemecahan Masalah .....	7
C...Tujuan Penelitian .....	9
D...Manfaat Penelitian .....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A...Kerangka Teori .....	11
1. ..Kualitas pembelajaran .....	11
a. . Definisi kualitas pembelajaran.....	11
b.. Aktivitas siswa.....	12

c. .	Aktivitas guru .....	14
d. .	Hasil belajar .....	16
e. .	Strategi pencapaian kualitas pembelajaran .....	17
f. .	Indikator kualitas pembelajaran.....	18
2. .	Pembelajaran IPA.....	24
a. . .	Pengertian IPA .....	24
b. . .	Hakekat IPA .....	25
c. . .	Pembelajaran IPA di SD .....	29
d. . .	Karakteristik anak SD .....	31
3. .	Pendekatan STM .....	37
a. .	Hakekat STM.....	37
b. .	Karakteristik pendekatan STM .....	39
c. .	Strategi pembelajaran STM dengan pola salingtemas....	43
d. .	Nilai tambah pendekatan STM .....	46
e. .	Kritik dan kendala pendekatan STM .....	48
4. .	Media CD Interaktif .....	49
a. .	Pengertian media .....	49
b. .	Klasifikasi media dan karakteristik media pengajaran ...	51
c. .	Pengertian media CD interaktif .....	55
d. .	Penggunaan media CD interaktif.....	58
e. .	Kelebihan dan kekurangan CD interaktif .....	59
B. .	Kajian Empiris .....	62
C. .	Kerangka Berpikir .....	64

D...Hipotesis Tindakan .....	66
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A...Rancangan Penelitian.....	67
B...Perencanaan Tahap Penelitian .....	68
C...Subyek Penelitian .....	74
D...Tempat Penelitian .....	74
E...Data dan Teknik Pengumpulan Data .....	75
F...Teknik Analisis Data .....	79
G...Indikator Keberhasilan.....	82
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A...Hasil Penelitian.....	83
B...Pembahasan .....	124
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A...Simpulan .....	137
B...Saran .....	137
DAFTAR PUSTAKA .....	140
LAMPIRAN.....	143

## DAFTAR TABEL

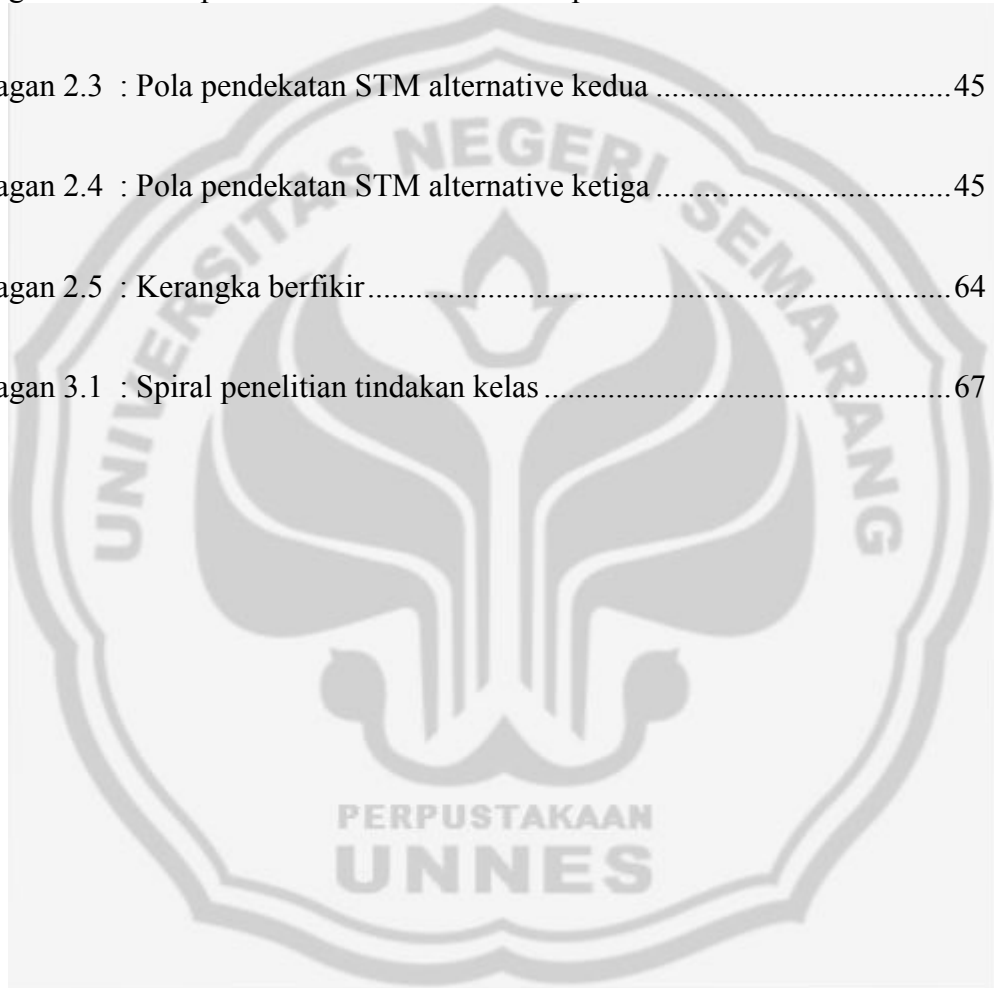
Tabel 2.1 : Tahap-tahap perkembangan kognitif Piaget .....	32
Table 2.2 : Klasifikasi media pengajaran.....	53
Tabel 3.1 : Kriteria ketuntasan minimal SD N tawang Mas .....	80
Tabel 3.2 : Kriteria kategori data kualitatif.....	81
Tabel 4.1 : Aktivitas siswa siklus I .....	83
Tabel 4.2 : Aktivitas guru siklus I.....	87
Tabel 4.3 : Data kualitas pembelajaran siklus I .....	92
Tabel 4.4 : Distribusi frekuensi nilai pre tes .....	94
Tabel 4.5 : Distribusi frekuensi nilai evaluasi individual CD interaktif .....	96
Tabel 4.6 : Distribusi frekuensi nilai tertulis siklus I.....	97
Tabel 4.7 : Distribusi frekuensi rata-rata hasil belajar siklus I .....	99
Tabel 4.8 : Hasil refleksi siklus I .....	103
Tabel 4.9 : Data aktivitas siswa siklus II .....	104
Tabel 4.10 : Data aktivitas Guru siklus II .....	107
Tabel 4.11 : Data kualitas pembelajaran siklus II.....	110
Tabel 4.12 : Distribusi frekuensi evaluasi pada CD interaktif siklus II .....	113

Tabel 4.13 Distribusi frekuensi nilai tertulis siklus II.....	115
Tabel 4.14 Distribusi frekuensi rata-rata hasil belajar siklus II .....	116
Tabel 4.15 Peningkatan aktivitas siswa siklus I dan siklus II.....	123
Tabel 4.16 Kelemahan aktivitas siswa siklus I dan hasil perbaikan siklus II	124
Tabel 4.17 : Peningkatan aktivitas guru pada siklus I dan siklus II.....	128
Tabel 4.18 : Peningkatan kualitas pembelajaran siklus I dan siklus II .....	131
Tabel 4.19 Perbedaan hasil observasi kualitas pembelajaran siklus I dan II .	132
Tabel 4.20 : Peningkatan hasil belajar siklus I dan siklus II.....	133



## DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 : Ilustrasi keterkaitan antara sains – lingkungan – masyarakat .....	40
Bagan 2.2 : Pola pendekatan STM alternative pertama .....	44
Bagan 2.3 : Pola pendekatan STM alternative kedua .....	45
Bagan 2.4 : Pola pendekatan STM alternative ketiga .....	45
Bagan 2.5 : Kerangka berfikir .....	64
Bagan 3.1 : Spiral penelitian tindakan kelas .....	67



## DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 : Aktivitas siswa dalam pembelajaran pada siklus 1 .....	84
Grafik 4.2 : Aktivitas guru dalam pembelajaran pada siklus I.....	88
Grafik 4.3 : Kualitas pembelajaran pada siklus I .....	92
Grafik 4.4 : Nilai Pre tes .....	95
Grafik 4.5 : Nilai evaluasi individual pada CD Interaktif pada siklus I.....	96
Grafik 4.6 : Nilai tes tertulis akhir siklus I.....	98
Grafik 4.7 : Rata-rata hasil belajar siklus I .....	99
Grafik 4.8 : Aktivitas siswa dalam pembelajaran pada siklus II.....	105
Grafik 4.9 : Aktivitas guru dalam pembelajaran pada siklus II .....	108
Grafik 4.10 : Kualitas pembelajaran pada siklus II.....	111
Grafik 4.11 : Nilai evaluasi individual pada CD Interaktif pada siklus II .....	114
Grafik 4.12 : Nilai tes tertulis akhir siklus II .....	115
Grafik 4.13 : Rata-rata hasil belajar siklus II .....	117
Grafik 4.14 : Peningkatan aktivitas siswa pada siklus I dan siklus II.....	120
Grafik 4.15 : Peningkatan aktivitas guru pada siklus I dan siklus II .....	120
Grafik 4.16 : Hasil observasi kualitas pembelajaran siklus I dan II.....	121
Grafik 4.17 : Rata-rata hasil belajar siswa siklus I dan II .....	122
Grafik 4.18 : Peningkatan aktivitas siswa selama pembelajaran .....	123
Grafik 4.19 : Peningkatan aktivitas guru dalam pembelajaran .....	129
Grafik 4.20 : peningkatan kualitas pembelajaran.....	132
Grafik 4.21 : Peningkatan hasil belajar IPA.....	134

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I .....	143
Lampiran 2 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II .....	156
Lampiran 3 : Kisi-Kisi Instrumen .....	168
Lampiran 4 : Lembar Observasi siswa .....	171
Lampiran 5 : Lembar observasi guru .....	175
Lampiran 6 : Lembar observasi kualitas pembelajaran.....	180
Lampiran 7 : Soal pre tes .....	184
Lampiran 8 : Hasil belajar siklus I .....	185
Lampiran 9 : Hasil belajar siklus II.....	188
Lampiran 10 : Sintaks pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dengan CD Interaktif.....	191
Lampiran 11 : Data dokumen foto .....	193



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Berdasarkan Undang – Undang Sisdiknas No. 20 tahun 2003 pasal 1 disebutkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 22 Tahun 2006 bahwa Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) IPA di SD/MI merupakan standar minimum yang secara nasional harus dicapai oleh peserta didik dan menjadi acuan dalam pengembangan kurikulum di setiap satuan pendidikan.

Pencapaian SK dan KD didasarkan pada pemberdayaan peserta didik untuk membangun kemampuan, bekerja ilmiah, dan pengetahuan sendiri yang difasilitasi oleh guru. Oleh karena itu pembelajaran IPA di SD/MI menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.

Dalam kegiatan belajar mengajar dikenal adanya tujuan pembelajaran. Mata Pelajaran IPA di SD/MI bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut. 1) Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaan-Nya, 2) Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, 3) Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, lingkungan, teknologi dan masyarakat, 4) Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan, 5) Meningkatkan kesadaran untuk berperanserta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam, 6) Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan, 7) Memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar untuk melanjutkan pendidikan ke SMP/MTs. ( Depdiknas, Standar isi 2007: 484)

Menurut penelitian yang dilakukan oleh KKG Gugus 03 Ledokombo Kabupaten Jember dengan Judul Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Gaya Dapat Mengubah Gerak Dan Bentuk Benda Siswa Kelas IV SD N Slateng 01 Ledokombo, Menyebutkan bahwa pembelajaran IPA masih didominasi oleh penggunaan metode ceramah dan kegiatannya lebih

berpusat pada guru. Aktivitas siswa dapat dikatakan hanya mendengarkan penjelasan guru dan mencatat hal-hal yang dianggap penting. Guru menjelaskan IPA hanya sebatas produk dan sedikit proses. Salah satu penyebabnya adalah padatnya materi yang harus dibahas dan diselesaikan berdasarkan kurikulum yang berlaku.

Padahal, dalam membahas IPA tidak cukup hanya menekankan pada produk, tetapi yang lebih penting adalah proses untuk membuktikan atau mendapatkan suatu teori atau hukum. Oleh karena itu, alat peraga/praktikum sebagai media pendidikan untuk menjelaskan IPA sangat diperlukan. Dengan menggunakan pendekatan STM dalam pembelajaran IPA siswa tidak hanya sekedar menerima informasi dari guru saja, karena dalam hal ini guru sebagai motivator dan fasilitator yang mengarahkan siswa agar dapat memberikan saran-saran berdasarkan hasil pengamatannya di masyarakat. Misalnya siswa dapat memberikan saran-saran kepada masyarakat tentang penggunaan konsep gaya secara benar. ([www.jevuska.com/topic/jurnal](http://www.jevuska.com/topic/jurnal))

Seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Siti Fatimah yang berjudul “Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis CD untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SDN Nongkojajar 1 Pasuruan” menunjukkan bahwa hasil observasi awal di SDN Nongkojajar 1 Pasuruan ditemukan bahwa pada pembelajaran IPA kelas V khususnya untuk materi “ gaya magnet”, guru masih menggunakan metode konvensional dan tidak

memanfaatkan media atau alat peraga secara maksimal, aktivitas belajar siswa kurang nampak dalam proses belajar mengajar, dan hasil belajar siswa rata-rata masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata nilai pada observasi awal sebesar 69,91 yang masih dibawah standar ketuntasan minimal belajar yang ditetapkan sekolah, yaitu 75.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media interaktif berbasis CD pada materi “gaya magnet” dapat meningkatkan aktifitas belajar dan hasil belajar siswa kelas V SDN Nongkojajar 1Tutur pasuruan, Peningkatan aktivitas belajar tersebut ditandai dengan peningkatan aktivitas siswa dalam mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan, mengemukakan saran dan pendapat, menyelesaikan tugas, serta keberanian menyampaikan pendapat di depan kelas. Peningkatan hasil belajar siswa ditandai dengan peningkatan nilai rata-rata siswa dari 4,25 di akhir siklus I menjadi 90 di akhir siklus II dimana secara individual maupun klasikal hasil belajar siswa telah melampaui standar ketuntasan minimal belajar yang ditetapkan disekolah yaitu 75. (<http://jurnalpendidikan.co.id>)

Melalui pendekatan STM dapat membuat pembelajaran sains lebih bermakna karena langsung berkaitan dengan permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu pendekatan STM juga mampu meningkatkan kemampuan siswa untuk mengaplikasikan konsep yang mereka miliki dan sikap menghargai produk teknologi serta bertanggungjawab atas masalah yang muncul dalam kehidupan.

Oleh karena itu konsep yang didapatkan oleh siswa tidak akan mudah hilang atau bersifat permanen. (Muslichach, 2006: 81)

Keunggulan CD Interaktif yaitu siswa dapat belajar secara mandiri, tidak harus bergantung pada guru. Siswa dapat belajar secara leluasa sesuai keinginannya. Siswa juga dapat mempraktekkan materi-materi yang diajarkan dalam CD secara langsung. (Asra, dkk 2007: 6.6)

Pembelajaran IPA di SD N Tawang Mas 01 mengacu pada kondisi pembelajaran yang terjadi di SD Slateng Ledokombo dan SD N Nongkojajar Pasuruan. Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti selama tugas PPL 2 pada tanggal 20 – 23 September 2010, bahwa pembelajaran IPA masih belum optimal yang dimungkinkan karena proses pembelajaran didominasi oleh guru. Guru masih terbiasa mengajar dengan metode konvensional sehingga proses KBM terasa sangat monoton, siswa pun cenderung pasif karena anak hanya mendengarkan penjelasan dari guru kemudian mengerjakan soal yang diberikan. Aktivitas siswa di dalam kelas tidak menunjukkan aktivitas yang ideal. Dua orang siswa laki-laki berkelahi membuat suasana menjadi tidak kondusif sehingga mengakibatkan konsentrasi siswa yang lain menjadi terganggu. Selain itu guru juga kurang memanfaatkan media yang tersedia di sekolah secara maksimal. Misalnya memanfaatkan media komputer yang tersedia di sekolah padahal siswa sudah memiliki kompetensi untuk mengoperasikan komputer. Hal ini

menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa pada materi yang disampaikan oleh guru.

Hal tersebut didukung data hasil belajar dari evaluasi materi “Struktur batang dan fungsinya” serta beberapa dokumen nilai dari guru kelas pada siswa kelas IVB semester I tahun ajaran 2010/2011, masih dibawah kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan sekolah yaitu 65. Rata-rata nilai yang diperoleh siswa dalam 4 kali pengambilan data berdasarkan dokumen guru kelas menunjukkan bahwa rerata kelas 59,18. Terlihat sebaran nilai berkisar dari nilai terendah 25 dan nilai tertinggi 96. Adapun nilai yang sering muncul berkisar antara 49 – 60.

Berlatarbelakang permasalahan tersebut maka peneliti menentukan alternatif pemecahan masalah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA yaitu dengan pendekatan STM melalui CD interaktif. Menurut Iskandar, 1996 dalam Hidayati (2008: 6.29) menyatakan bahwa STM merupakan pendekatan terpadu antara sains, teknologi, dan isu yang ada di masyarakat. Adapun tujuan STM adalah menghasilkan peserta didik yang cukup memiliki bekal pengetahuan, sehingga mampu mengambil keputusan penting tentang masalah-masalah dalam masyarakat serta mengambil tindakan sehubungan dengan keputusan yang telah diambilnya.

Berdasarkan hal-hal tersebut diatas maka peneliti mengkaji melalui penelitian tindakan kelas dengan judul Peningkatan kualitas

pembelajaran IPA dengan pendekatan STM melalui CD interaktif pada siswa kelas IV B SD N Tawang Mas 01 Kota Semarang.

## **B. Perumusan Masalah Dan Pemecahan Masalah**

### 1. Rumusan masalah

Berdasarkan uraian yang dipaparkan pada latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

- a. Apakah dengan pendekatan STM melalui CD interaktif dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran IPA?
- b. Apakah dengan pendekatan STM melalui CD interaktif dapat meningkatkan aktivitas guru dalam pembelajaran pembelajaran IPA?
- c. Apakah dengan pendekatan STM melalui CD interaktif dapat meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di kelas IV B SD N Tawang Mas 01?
- d. Apakah dengan pendekatan STM melalui CD interaktif dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV dalam pembelajaran IPA?

### 2. Pemecahan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, peneliti mengadakan penelitian tindakan kelas dengan fokus pada pembelajaran IPA

dengan pendekatan STM melalui CD interaktif dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Pertemuan Pertama: Pengenalan dan pemahaman prinsip sains

- a. Guru membagi siswa menjadi 2 kelompok besar secara heterogen
- b. Setiap kelompok akan masuk ke ruang komputer secara bergantian sesuai waktu yang ditentukan guru
- c. Setiap siswa akan menghadapi satu komputer. Setiap komputer akan disediakan slide dalam bentuk CD yang dicopy di masing-masing komputer.
- d. Siswa akan memperoleh pengetahuan prinsip sains dan mengerjakan soal berupa kuis yang sudah dibuat sedemikian rupa pada tampilan slide di komputer
- e. Setelah selesai melakukan kuis maka siswa akan mengetahui hasilnya secara langsung di komputer.
- f. Kegiatan 1–5 diulang untuk kelompok selanjutnya

Pertemuan Kedua: Merancang dan membuat karya teknologi

- a. Siswa dibagi menjadi 8 kelompok heterogen
- b. Siswa melakukan beberapa kegiatan sesuai petunjuk lembar kerja yang diberikan pada pertemuan sebelumnya
- c. Siswa mengisi lembar kerja sesuai dengan hasil kegiatan
- d. Siswa akan melaporkan hasil kegiatannya di depan kelas



- e. Siswa mengerjakan soal evaluasi yang diberikan oleh guru.
- f. Guru memberikan umpan balik terhadap pembelajaran yang dilakukan.

### **C. Tujuan penelitian**

#### 1. Tujuan umum

- a. Meningkatkan dan memperbaiki pembelajaran di sekolah dasar
- b. Meningkatkan profesional seorang guru

#### 2. Tujuan Khusus

- a. Meningkatkan aktifitas siswa dalam pembelajaran IPA dengan pendekatan STM melalui CD interaktif
- b. Meningkatkan aktivitas guru dalam pembelajaran IPA dengan pendekatan STM melalui CD interaktif
- c. Meningkatkan kualitas pembelajaran IPA dengan pendekatan STM melalui CD interaktif
- d. Meningkatkan hasil belajar siswa kelas IV dalam pembelajaran IPA dengan pendekatan STM melalui CD interaktif

### **D. Manfaat penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat baik bersifat teoritis maupun praktis.

#### 1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dengan menambah pengalaman sekaligus kemampuan guru serta sebagai

bahan masukan untuk kegiatan–kegiatan penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pembelajaran IPA.

## 2. Manfaat Praktis

### a. Bagi siswa

- 1) Sebagai sarana bagi siswa untuk meningkatkan hasil belajar
- 2) Sebagai sarana meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran IPA
- 3) Menunjang untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam mengoperasikan komputer
- 4) Meningkatkan kemampuan siswa dalam bersosialisasi antar teman dalam kelompok

### b. Bagi Guru

- 1) Dapat menerapkan pembelajaran inovatif di kelas untuk memperbaiki proses pembelajaran yang dilakukan
- 2) Meningkatkan profesionalisme sebagai pengajar

### c. Bagi Sekolah

- 1) Meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah
- 2) Menciptakan siswa yang mampu menjawab permasalahan dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan pengetahuan yang dimiliki

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kerangka Teori**

##### **1. Kualitas Pembelajaran**

###### **a. Definisi kualitas pembelajaran**

Menurut Robbins (1997: 11) bahwa kualitas dapat dilihat dari bagaimana tingkat kepuasan yang dicapai oleh orang. Prokopenko (2001: 18) mengemukakan kualitas merupakan suatu konsep yang sangat penting, karena mampu memberikan gambaran mengenai keberhasilan seseorang dalam mencapai sasarannya atau suatu tingkatan terhadap tujuan-tujuan yang ingin dicapai. ([Cepiriyana.-blogspot.com/.../hakikat-kualitas-pembelajaran.html](http://Cepiriyana.-blogspot.com/.../hakikat-kualitas-pembelajaran.html))

Sujana (2009: 40), mengemukakan bahwa kualitas pengajaran adalah tinggi rendahnya atau efektif tidaknya proses belajar mengajar dalam mencapai tujuan pengajaran.

Dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa kualitas adalah tingkat keberhasilan dalam mencapai tujuan tertentu serta kepuasan yang dirasakan.

Undang – Undang No 20 tahun 2003 tentang Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada lingkungan belajar.

Briggs dalam Sugandhi (2004: 10), menjelaskan bahwa pembelajaran adalah seperangkat peristiwa yang mempengaruhi si belajar sedemikian rupa sehingga si belajar itu memperoleh kemudahan dalam berinteraksi berikutnya dengan lingkungan.

Sanjaya (2008: 78), pembelajaran adalah proses pengaturan lingkungan yang diarahkan untuk mengubah perilaku siswa kearah yang positif dan lebih baik sesuai dengan potensi dan perbedaan yang dimiliki oleh siswa.

Dari beberapa pengertian diatas maka pembelajaran adalah interaksi peserta didik dan pendidik dalam lingkungan belajar dengan memperhatikan potensi dari peserta didik sehingga peserta didik memperoleh perubahan tingkah laku yang positif agar memudahkan untuk berinteraksi dengan lingkungannya.

Jadi yang dimaksud dengan kualitas pembelajaran adalah tingkat keberhasilan yang dicapai atau efektif tidaknya proses belajar mengajar dalam mencapai tujuan pengajaran tertentu sehingga peserta didik memperoleh perubahan perilaku yang positif agar memudahkannya untuk berinteraksi dengan lingkungan.

#### **b. Aktivitas siswa**

Djamarah (2008:2) menjelaskan bahwa aktivitas merupakan asas terpenting dalam belajar. Belajar adalah aktivitas yang dilakukan individu secara sadar untuk mendapatkan sejumlah

kesan dari apa yang telah dipelajari dan sebagai hasil interaksinya dengan lingkungan sekitar. Aktivitas disini dipahami sebagai serangkaian kegiatan jiwa, raga, psikofisik menuju perkembangan pribadi individu seutuhnya.

Menurut Sriyono dalam blognya “ aktivitas dan prestasi belajar” menyebutkan bahwa, aktivitas adalah segala kegiatan yang dilaksanakan baik secara jasmani atau rohani. Aktivitas siswa selama proses belajar mengajar merupakan salah satu indikator adanya keinginan siswa untuk belajar. Aktivitas siswa merupakan kegiatan atau perilaku yang terjadi selama proses belajar mengajar. Kegiatan-kegiatan yang dimaksud adalah kegiatan yang mengarah pada proses belajar seperti bertanya, mengajukan pendapat, mengerjakan tugas-tugas, dapat menjawab pertanyaan dari guru dan bisa bekerjasama dengan siswa lain, serta bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan. (<http://ipotes.wordpress.com/2008/05/24/prestasi-belajar/>)

Siswa adalah organisme yang hidup. Didalam dirinya beranekaragam kemungkinan dan potensi yang hidup dan yang sedang berkembang. Didalam dirinya terdapat prinsip aktif, keinginan untuk berbuat dan bekerja sendiri. Dalam kemajuan metodologi dewasa ini, asas aktivitas lebih ditonjolkan melalui suatu program *unit activity*, sehingga kegiatan belajar siswa menjadi

dasar untuk mencapai tujuan dan hasil belajar yang lebih memadai.  
(Hamalik, 2001: 170)

Dari uraian diatas diperoleh kesimpulan bahwa aktivitas siswa adalah segala bentuk kegiatan yang dilakukan siswa secara sadar untuk menunjang ketercapaian tujuan belajar atau sebagai akibat rasa ingin tahunya yang tinggi. Aktivitas siswa yang terjadi selama proses pembelajaran menyebabkan interaksi yang tinggi baik antara siswa dengan guru maupun antara siswa dengan siswa.

Pada penelitian ini indikator aktivitas siswa yang diamatai meliputi: 1) Keaktifan siswa mengikuti pembelajaran, 2) Kemampuan siswa mengerjakan soal pretes dalam bentuk kuis dalam CD Interaktif, 3) Kemampuan siswa bekerjasama dalam kelompok ketika membuat karya teknologi seserhana, 4) Kesiediaan siswa menerima tugas dalam pembuatan karya teknologi sederhana, 5) Menyumbangkan pendapat yang ada kaitannya dengan hasil karya teknologi sederhana, 6) Memiliki rasa percaya diri.

### **c. Aktivitas Guru**

Nasution dalam Suryosubroto( 2009: 15) menjelaskan bahwa mengajar merupakan suatu aktivitas mengorganisasi atau mengatur lingkungan sebaik-baiknya dan menghubungkannya dengan anak, sehingga terjadi belajar mengajar. Sedangkan menurut Jarolemek dan Foster , mengajar mengandung 3 peranan besar yaitu

*planning for learning and instruction, fasilitatory of learning and evaluation of learning.*

Suryosubroto (2009: 32), sehubungan dengan pelaksanaan pengajaran berikut ini akan dijelaskan tentang:

- 1) Membuka pelajaran
- 2) Menyampaikan materi pelajaran
- 3) Menggunakan metode mengajar
- 4) Menggunakan alat peraga dalam pengajaran
- 5) Pengelolaan kelas
- 6) Interaksi belajar mengajar
- 7) Menutup pelajaran

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa aktivitas guru merupakan semua kegiatan yang dilakukan guru selama proses belajar mengajar berlangsung. Adapun indikator aktivitas guru yang diamati dalam penelitian ini meliputi: 1) kemampuan membuka kegiatan pembelajaran, 2) Melaksanakan kegiatan sesuai dengan tujuan, materi dan kebutuhan siswa, 3) Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan media CD interaktif,

- 4) Kemampuan guru dalam mengajarkan siswa membuat/- mempraktekkan cara kerja karya teknologi sederhana, 5) Kemampuan mengelola waktu pembelajaran, 6) Melaksanakan kegiatan pembelajaran secara klasikal maupun kelompok dalam pembelajaran dengan pendekatan STM, 7) Kemampuan guru

mengajukan pertanyaan,8) Perhatian guru terhadap siswa dalam pembelajaran melalui pendekatan STM, 9) Kemampuan menutup pembelajaran.

#### **d. Hasil belajar**

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pebelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Oleh karena itu pebelajar mempelajari pengetahuan tentang konsep. Maka perubahan perilaku yang diperoleh adalah berupa penguasaan konsep. Tujuan pembelajaran merupakan deskripsi tentang perubahan tingkah laku yang diinginkan atau deskripsi produk yang menunjukkan bahwa belajar telah terjadi. ( Gerlach dan Ely dalam Ani 2007 : 5 - 6).

Hasil belajar menurut Anni (2007: 4) merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pebelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Perolehan aspek-aspek perilaku tergantung pada apa yang dipelajari oleh pebelajar.

Dimiyati dan Mudjiono (2008) menjelaskan bahwa hasil belajar merupakan hal yang dapat dipandang dari dua sisi yaitu sisi siswa dan sisi guru. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan tingkat perkembangan mental yang lebih baik bila dibandingkan pada saat sebelum belajar. Menurut Hamalik, hasil belajar adalah bila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak



mengerti menjadi mengerti, dan lain sebagainya. ([www.Indra-munawar.blogspot.com](http://www.Indra-munawar.blogspot.com))

Dari beberapa uraian diatas maka dapat diperoleh suatu kesimpulan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah belajar, yang diwujudkan berupa kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor. Dalam penelitian ini hasil belajar dibatasi pada aspek kognitif saja.

**e. Strategi pencapaian kualitas pembelajaran**

Untuk mencapai kualitas pembelajaran dapat dikembangkan antarlain menggunakan strategi sebagai berikut:

- 1) Di tingkat kelembagaan
  - a) Perlu dikembangkan berbagai fasilitas kelembagaan dalam membangun sikap, semangat dan budaya perubahan
  - b) Peningkatan kemampuan pembelajaran para guru dapat dilakukan melalui kegiatan profesional secara periodik dan berkelanjutan
  - c) Peningkatan kemampuan pembimbingan profesional bagi para pendidik melalui berbagai kegiatan di sekolah secara periodik

2) Dari pihak individu pendidik

Secara operasional, hal yang terkait pada kinerja profesional pendidik adalah :

- a) Melakukan perbaikan pembelajaran secara terus menerus berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas atau catatan pengalaman kelas dan/atau catatan perbaikan
- b) Para pendidik perlu dirangsang untuk membangun sikap positif terhadap belajar, yang bermuara pada peningkatan kualitas proses dan hasil belajar peserta didik.
- c) Komunitas pendidik yang penuh dengan diskursus akademis dan profesional dengan nuansa kesejawatan yang berorientasi pada peningkatan kinerja yang unggul tersebut akan memiliki dampak ganda. Disatu sisi komitmen dan kompetensi pendidik akan selalu terjaga dan terpelihara, disisi lain para peserta didik mendapatkan tauladan yang nyata yang menjadikannya sebagai cermin keunggulan.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa strategi pencapaian kualitas pembelajaran sangat bergantung pada apa yang diberikan pendidik selama pembelajaran serta tidak lepas dari pengembangan kelembagaan itu sendiri yang mencakup sarana dan prasarana.

#### **f. Indikator kualitas pembelajaran**

Dalam buku “ Peningkatan Kualitas Pembelajaran” oleh DIKTI menerangkan bahwa secara konseptual, kualitas perlu diperlakukan sebagai dimensi kriteria yang berfungsi sebagai tolok

ukur dalam kegiatan pengembangan profesi, baik yang berkaitan dengan usaha penyelenggaraan lembaga pendidikan maupun kegiatan pembelajaran di kelas. Hal ini diperlukan karena beberapa alasan berikut:

- 1) Lembaga pendidikan akan berkembang secara konsisten dan mampu bersaing di era informasi dan globalisasi dengan meletakkan aspek kualitas secara sadar dalam kegiatan pendidikan dan pembelajaran
- 2) Kualitas perlu diperhatikan dan dikaji secara terus menerus karena substansi kualitas pada dasarnya terus berkembang secara interaktif dengan tuntutan kebutuhan masyarakat dan perkembangan teknologi
- 3) Aspek kualitas perlu mendapat perhatian karena terkait bukan saja pada kegiatan sivitas akademika dengan lingkungan belajar, tetapi pengguna lain di luar lingkungan belajar sebagai “ stake holder”
- 4) Suatu bangsa akan mampu bersaing dalam peraturan internasional jika bangsa tersebut memiliki keunggulan yang diakui oleh bangsa-bangsa lain
- 5) Kesejahteraan masyarakat dan atau bangsa akan terwujud jika pendidikan di bangun atas dasar keadilan sebagai bentuk tanggung jawab sosial masyarakat bangsa yang bersangkutan.

Masing-masing indikator secara singkat dapat dijabarkan sebagai berikut:

1) Perilaku pembelajaran, dapat dilihat dari kinerjanya sebagai berikut:

a) Membangun persepsi dan sikap positif peserta didik terhadap belajar

b) Menguasai disiplin ilmu yang berkaitan dengan keluasan dan kedalaman jangkauan substansi dan metodologi dasar keilmuan, serta mampu memilih, menata, mengemas dan mempresentasikan materi sesuai kebutuhan peserta didik

c) Agar dapat memberikan layanan pendidikan yang berorientasi pada kebutuhan peserta didik, guru perlu memahami keunikan peserta didik dengan segenap kelebihan, kekurangan, dan kebutuhannya. Memahami lingkungan keluarga, sosial budaya, dan kemajemukan masyarakat tempat peserta didik berkembang

d) Menguasai pengelolaan pembelajaran yang mendidik berorientasi pada peserta didik tercermin dalam kegiatan merencanakan, melaksanakan, serta mengevaluasi pembelajaran secara dinamis, untuk membentuk kompetensi peserta didik yang dikehendaki

- e) Mengembangkan kepribadian sebagai kemampuan untuk dapat mengetahui, mengukur, dan mengembangkan kemampuannya secara mandiri.
- 2) Perilaku dan dampak belajar peserta didik dapat dilihat dari kompetensinya sebagai berikut:

- a) Memiliki persepsi dan sikap positif terhadap belajar, termasuk didalamnya persepsi dan sikap terhadap mata pelajaran, pendidik, media, dan fasilitas belajar serta iklim belajar
  - b) Mau dan mampu mendapatkan dan mengintegrasikan pengetahuan dan keterampilan serta membangun sikapnya
  - c) Mau dan mampu memperluas serta memperdalam pengetahuan dan keterampilan serta memantapkan sikapnya
  - d) Mau dan mampu menerapkan pengetahuan, keterampilan, dan sikapnya secara bermakna
  - e) Mau dan mampu membangun kebiasaan berfikir, bersikap, dan bekerja produktif
- 3) Iklim pembelajaran mencakup:
- a) Suasana kelas yang kondusif bagi tumbuh dan berkembangnya kegiatan pembelajaran yang berkembangnya kegiatan pembelajaran yang menarik, menantang, menyenangkan dan bermakna bagi pembentukan profesionalitas kependidikan

nya kegiatan pembelajaran yang berkembangnya kegiatan pembelajaran yang menarik, menantang, menyenangkan dan bermakna bagi pembentukan profesionalitas kependidikan

- b) Perwujudan nilai dan semangat ketauladanan, prakarsa, dan kreativitas pendidik
- 4) Materi pembelajaran yang berkualitas tampak dari:
- a) Kesesuaiannya dengan tujuan pembelajaran dan kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik
  - b) Ada keseimbangan antara keluasaan dan kedalaman materi dengan waktu yang tersedia
  - c) Materi pembelajaran sistematis dan kontekstual
  - d) Dapat mengakomodasikan partisipasi aktif peserta didik dalam belajar semaksimal mungkin
  - e) Dapat menarik manfaat yang optimal dari perkembangan dan kemajuan bidang ilmu, teknologi, dan seni
  - f) Materi pembelajaran memenuhi kriteria filosofis, profesional, psiko-pedagogis dan praktis
- 5) Kualitas media pembelajaran dapat dilihat dari:
- a) Dapat menciptakan pengalaman belajar yang bermakna
  - b) Mampu memfasilitasi proses interaksi antara peserta didik dan peserta didik, peserta didik dengan pendidik, serta peserta didik dengan ahli bidang ilmu yang relevan
  - c) Media pembelajaran dapat memperkaya pengalaman belajar peserta didik
  - d) Melalui media pembelajaran, mampu mengubah suasana belajar dari peserta didik yang pasif menjadi aktif berdis-

kusi dan mencari informasi melalui berbagai sumber belajar yang ada

6) Sistem pembelajaran di lembaga mampu menunjukkan kualitasnya jika:

- a) Dapat menonjolkan ciri khas keunggulannya, memiliki penekanan dan kekhususan lulusannya, responsif terhadap berbagai tantangan secara internal maupun eksternal
- b) Memiliki perencanaan yang matang dalam bentuk rencana strategis agar semua upaya dapat dilaksanakan secara sinergis oleh komponen sistem pendidikan dalam tubuh lembaga
- c) Ada semangat perubahan yang dicanangkan dalam visi dan misi lembaga yang mampu membangkitkan upaya kreatif dan inovatif dari semua peserta didik melalui berbagai aktivitas pengembangan
- d) Dalam rangka menjaga keselarasan antar komponen sistem kependidikan di lembaga, pengendalian dan penjaminan mutu perlu menjadi salah satu mekanismenya.

(DIKTI, 2004: 8-9)

Dari uraian diatas dapat disimpulkan, secara singkat indikator kualitas pembelajaran dapat dilihat antara lain dari perilaku pembelajaran pendidik, perilaku dan dampak belajar peserta didik,

iklim pembelajaran, materi pembelajaran, media pembelajaran, dan sistem pembelajaran. Semuanya terkait dan saling mempengaruhi.

Dalam penelitian ini, indikator kualitas pembelajaran yang diamati meliputi: 1) Perilaku guru dalam pembelajaran di kelas, 2) Kompetensi yang dimiliki siswa sebagai dampak belajar, 3) Iklim pembelajaran yang tercipta selama proses KBM, 4) Materi pembelajaran yang berkualitas, 5) Media pembelajaran yang berkualitas.

## **2. Pembelajaran IPA**

### **a. Pengertian IPA**

IPA sendiri berasal dari kata sains yang berarti alam. Sains menurut Suyoso (1998:23) merupakan “pengetahuan hasil kegiatan manusia yang bersifat aktif dan dinamis tiada henti-hentinya serta diperoleh melalui metode tertentu yaitu teratur, sistematis, berobjek, bermetode dan berlaku secara universal”. (<http://info-pendidikankita.blogspot.com>)

Selain itu, Nash dalam Samatowa (2006: 2) dalam bukunya *The Nature of science*, menyatakan bahwa IPA itu adalah suatu cara atau metode untuk mengamati alam. Nash juga menjelaskan bahwa cara IPA mengamati dunia ini bersifat analisis, lengkap, cermat, serta menghubungkan antara satu fenomena dengan fenomena yang lain sehingga keseluruhannya membentuk suatu perspektif yang baru tentang obyek yang diamatinya.



IPA membahas tentang gejala-gejala alam yang disusun secara sistematis yang didasarkan pada hasil percobaan dan pengamatan yang dilakukan oleh manusia. Hal ini sebagaimana yang dikemukakan oleh Powler dalam Samatowa (2006: 2-3), bahwa IPA merupakan ilmu yang berhubungan dengan gejala alam dan kebendaan yang sistematis yang tersusun secara teratur, berlaku umum yang berupa kumpulan dari hasil observasi dan eksperimen.

Dari pengertian-pengertian yang diungkapkan oleh para ahli dapat disimpulkan bahwa IPA adalah ilmu yang mempelajari seluruh alam dan gejala-gejala yang ada didalamnya melalui kegiatan observasi, experiment secara sistematis.

#### **b. Hakekat IPA**

Cain dan Evan ( 1993: 2 ) menjelaskan tentang hakekat sains didekati sebagai suatu kumpulan ilmu pengetahuan atau fakta yang harus dihafal dan diulang-ulang sampai tes. Pada tahun 1960-an terjadi perkembangan dalam memandang sains. Sains tidak hanya dipandang sebagai produk atau isi melainkan juga dipandang sebagai proses. Sains menjadi sesuatu yang lebih “hidup”. Pendidik sains mulai menggunakan istilah *sciencing* untuk memfokuskan pada perubahan ini.

Tahun 1980-an pengajaran sains utamanya menekankan keterkaitan sains dengan kehidupan sehari-hari. Tugas yang penting bagi guru IPA adalah mempersiapkan siswa untuk kehidupan pada dunia teknologi yang terus meningkat yang mereka hadapi sekarang dan pada abad 21 ini. Selanjutnya cukup penting untuk mempersiapkan pengajaran sains yang sesuai dengan hakekat sains.

*What is science? What is science do I teach? These are questions that onemust ask in order to become aware of following component of science: (1) content or product, (2) processor methods, (3) attitude, (4) technology.*

Mengajarkan sains yang benar harus mencakup ke empat komponen tersebut. Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut

1) Sains sebagai produk

IPA sebagai produk merujuk pada sekumpulan pengetahuan, fakta, konsep, prinsip, teori, dan hukum yang merupakan akumulasi hasil upaya para perintis IPA terdahulu yang umumnya telah tersusun lengkap dan sistematis dalam bentuk buku teks, buku ajar, makalah ilmiah, artikel ilmiah yang terbit pada jurnal serta pernyataan-pernyataan para ahli IPA.(Leo, 2007: 20)

2) Sains sebagai proses

Sains sebagai proses disini tidak dipandang sebagai kata benda, kumpulan pengetahuan atau fakta untuk dihafalkan

melainkan sebagai kata kerja, bertindak, melakukan, meneliti, yaitu sains dipandang sebagai alat untuk mencapai sesuatu. Bagaimana anak memperoleh informasi ilmiah itu lebih penting daripada sekedar keterlibatan mereka menghafal isi sains. Mereka membutuhkan pengalaman yang meliputi mengumpulkan data, menganalisa dan mengevaluasi isi sains. Pendekatan sains ini mengubah peranan tradisional baik guru maupun siswa. Pendekatan sains menuntut partisipasi aktif siswa dan guru yang berfungsi sebagai pembimbing atau narasumber. Pendekatan ini memacu pada pertumbuhan dan perkembangan pada semua area pembelajaran, tidak hanya dalam penghafalan fakta.

Pendekatan pendidikan sains yang baik seharusnya termasuk mengembangkan keterampilan proses penelitian, yang meliputi keterampilan proses IPA dasar dan keterampilan IPA terpadu. Keterampilan proses IPA dasar terdiri dari pengamatan, klasifikasi, pengukuran, penggunaan hubungan ruang/waktu, komunikasi, prediksi dan inferensi. Selanjutnya proses yang lebih kompleks (keterampilan proses terpadu) terdiri dari pendefinisian variable secara operasional, perumusan hipotesis, penginterpretasian data, pengontrolan variabel dan eksperimen.

Keterampilan proses penelitian merupakan dasar dari semua pembelajaran. Keterampilan tersebut tidak terpisah dari isi sains, melainkan merupakan alat penelitian ilmiah. Penggunaan keterampilan tersebut dalam mengumpulkan, mengorganisasikan, menganalisa dan mengevaluasi isi sains merupakan tujuan bersains

3) Sains sebagai sikap

Guru pada tingkat sekolah dasar harus memotivasi anak didiknya untuk mengembangkan pentingnya mencari jawaban dan penjelasan rasional tentang fenomena alam dan fisik. Sebagai guru hendaknya memanfaatkan keingintahuan anak dan mengembangkan sikap tersebut untuk penemuan. Memfokuskan pada pencarian jati diri anak mengapa dan bagaimana fenomena itu terjadi.

4) Sains sebagai teknologi

Perkemabangan teknologi yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari menjadi bagian penting dari belajar sains. Penerapan sains dalam penyelesaian masalah dunia

nyata tercantum pada kurikulum KTSP. Pada kurikulum tersebut siswa terlibat dalam mengidentifikasi masalah dunia nyata dan merumuskan alternatif penyelesaiannya dengan menggunakan teknologi. Pengalaman ini membentuk suatu pemahaman peranan sains dalam perkembangan teknologi.

Sains bersifat praktis sebagai bekal yang berguna dalam kehidupan sehari-hari dan juga dalam memahami dampak sains serta teknologi pada masyarakat. (Cain dan Evan, 1993 : 4)

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa sains terdapat empat komponen yaitu 1) sains sebagai produk bahwa sains mencakup fakta, konsep, hukum, dan teori yang dapat dipelajari. 2) sains sebagai proses bahwa dalam pembelajaran siswa tidak hanya menghafal konsep yang ada tetapi melakukan sesuatu untuk memperoleh pengetahuannya itu. 3) sains sebagai sikap ilmiah bahwa dalam pembelajaran sains berorientasi untuk menumbuhkan sikap positif terhadap lingkungan dan mencoba menjelaskan fenomena yang terjadi di lingkungan secara rasional. 4) sains sebagai teknologi bahwa dalam pembelajaran sains diharapkan siswa mampu menerapkan pengetahuannya untuk memecahkan masalah di lingkungan dengan memanfaatkan teknologi. Sebagai seorang pengajar hendaknya menekankan empat komponen tersebut dalam pembelajaran IPA di kelasnya.

### c. Pembelajaran IPA di SD

Ada empat dasar mengapa IPA dimasukkan kedalam kurikulum sekolah, keempat dasar itu adalah:

1. IPA berfaedah bagi kehidupan anak dikemudian hari

Hal ini disebabkan karena IPA merupakan dasar teknologi, sedangkan teknologi merupakan tulang punggung pembangunan.

2. IPA merupakan bagian kebudayaan bangsa

Banyak segi kehidupan kita dipengaruhi oleh hasil-hasil IPA, maka dengan sendirinya IPA menjadi bagian dari kebudayaan kita, sebab kebudayaan merupakan seluruh cara hidup suatu bangsa.

3. IPA melatih anak berfikir kritis

IPA diajarkan melalui percobaan-percobaan yang dilakukan anak, tindakan menarik kesimpulan dari serangkaian percobaan merupakan latihan berfikir kritis.

4. IPA mengandung nilai pendidikan

Pada pembelajaran IPA siswa diberi kesempatan untuk memadukan pengetahuan awal yang dimiliki siswa dengan pengalaman dalam pembelajaran melalui percobaan/pengamatan yang dilakukan sehingga siswa menemukan sendiri pengetahuan barunya, hal ini akan mendidik siswa menjadi anak yang mandiri dan percaya diri. (Srini, 2001: 17)

Mata pelajaran IPA di sekolah dasar diberikan dengan tujuan:

1. Menanamkan pengetahuan dan konsep-konsep IPA yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari

2. Menanamkan rasa ingin tahu dan sikap positif terhadap IPA dan teknologi
3. Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan
4. Ikut serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam, mengembangkan kesadaran tentang adanya hubungan saling mempengaruhi IPA, lingkungan, teknologi, dan masyarakat
5. Menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan. (Depdiknas, 2007: 6)

#### **d. Karakteristik Anak SD**

Pendapat Piaget dalam Slameto (2010:13-14) mengenai perkembangan proses belajar pada anak-anak adalah sebagai berikut:

- 1) Anak mempunyai struktur mental yang berbeda dengan orang dewasa. Mereka bukan merupakan orang dewasa dalam bentuk kecil, mereka mempunyai cara yang khas untuk menyatakan kenyataan dan untuk menghayati dunia sekitarnya. Maka memerlukan pelayanan tersendiri dalam belajar.
- 2) Perkembangan mental pada anak melalui tahap – tahap tertentu menurut suatu urutan yang sama bagi semua anak.
- 3) Walaupun berlangsungnya tahap–tahap perkembangan itu melalui suatu urutan tertentu, tetapi jangka waktu untuk berlatih

dari satu tahap ke tahap yang lain tidaklah selalu sama pada setiap anak

4) Perkembangan mental anak dipengaruhi oleh 4 faktor yaitu:

- a) Kemasakan
- b) Pengalaman
- c) Interaksi social
- d) Equilibration( proses dari ketiga faktor diatas bersama-sama untuk membangun dan memperbaiki struktur mental)

Menurut Piaget, setiap individu pada saat mulai dari bayi yang baru dilahirkan sampai menginjak usia dewasa mengalami 4 tingkat perkembangan kognitif. Empat tingkat perkembangan kognitif dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1

Tahap-tahap perkembangan kognitif Piaget

(Trianto 2007: 15)

Tahap	Perkiraan usia	Kemampuan – kemampuan utama
Sensorimotor	Lahir sampai 2 tahun	Terbentuknya konsep “keper-manenan obyek” dan kemajuan gradual dari perilaku refleksif berperilaku yang mengarah ke-pada tujuan.



Praoperasional	2 sampai 7 tahun	Perkembangan kemampuan menggunakan simbol-simbol untuk menyatakan obyek-obyek dunia. Pemikiran masih ego-sentris dan sentries
Operasi konkret	7 sampai 11 tahun	Perbaikan dalam kemampuan untuk berfikir secara logis. Ke-mampuan-kemampuan baru termasuk penggunaan operasi-operasi yang dapat balik. Pemi-kiran tidak lagi sentris tetapi desentris, dan pemecahan ma-salah tidak begitu dibatasi oleh keegosentrisan.
Operasi formal	11 tahun sampai dewasa	Pemikiran abstrak dan murni simbolis mungkin dilakukan. Masalah-masalah dapat dipecahkan melalui penggunaan eksperimen sistematis.

Menurut Piaget, perkembangan kognitif sebagian besar tergantung pada seberapa jauh anak aktif memanipulasi dan aktif berinteraksi dengan lingkungannya. Berikut ini adalah implikasi penting dalam model pembelajaran dari teori Piaget :

1) Memusatkan perhatian pada berfikir atau proses mental anak, tidak sekedar pada hasilnya. Disamping kebenaran jawaban siswa, guru harus memahami proses yang digunakan anak sehingga sampai pada jawaban tersebut. Pengamatan belajar yang sesuai dikembangkan dengan memperhatikan tahap kognitif siswa yang mutakhir dan jika guru penuh perhatian terhadap metode yang digunakan siswa untuk sampai pada kesimpulan tertentu, barulah dapat dikatakan guru berada dalam posisi memberikan pengalaman sesuai dengan yang dimaksud.

2) Memperhatikan peranan pelik dari inisiatif anak sendiri, keterlibatan aktif dalam pembelajaran. Di dalam kelas Piaget, penyajian pengetahuan jadi (*ready made*) tidak mendapat penekanan, melainkan anak didorong menemukan sendiri

pengetahuan itu melalui interaksi spontan dengan lingkungannya. Sebab itu guru dituntut mempersiapkan berbagai kegiatan yang memungkinkan anak melakukan kegiatan langsung dengan dunia fisik. Menerapkan teori Piaget berarti dalam pembelajaran fisika banyak menggunakan penyelidikan.

3) Memaklumi akan adanya perbedaan individual dalam hal kemajuan perkembangan. Teori Piaget mengasumsikan bahwa seluruh siswa tumbuh melalui urutan perkembangan yang sama namun pertumbuhan itu berlangsung pada kecepatan yang berbeda. Sebab itu guru mampu melakukan upaya untuk mengatur kegiatan kelas dalam bentuk kelompok kecil daripada bentuk kelas yang utuh.

Implikasi dalam proses pembelajaran adalah saat guru memperkenalkan informasi yang melibatkan siswa menggunakan konsep-konsep, memberikan waktu yang cukup untuk menemukan ide-ide dengan menggunakan pola-pola berfikir formal. ( Trianto, 2007: 17).

Ada beberapa karakteristik anak di usia Sekolah Dasar yang perlu diketahui para guru agar lebih mengetahui keadaan peserta didik khususnya di tingkat Sekolah Dasar. Sebagai guru harus dapat menerapkan metode pengajaran yang sesuai dengan keadaan siswanya maka sangatlah penting bagi seorang pendidik mengetahui karakteristik siswanya. Karakteristik anak usia Sekolah

Dasar tersebut adalah:

a) Senang bermain

Karakteristik ini menuntut guru SD untuk melaksanakan kegiatan pendidikan yang bermuatan permainan lebih-lebih untuk SD kelas rendah. Guru SD seyogyanya merancang

model pembelajaran yang memungkinkan adanya unsur permainan di dalamnya. Guru hendaknya mengembangkan model pembelajaran yang serius tapi santai.

b) Senang bergerak

Anak SD dapat duduk dengan tenang paling lama sekitar 30 menit. Oleh karena itu hendaknya guru merancang model pembelajaran yang memungkinkan anak berpindah atau bergerak.

c) Senang bekerja dalam kelompok

Dari pergaulannya dengan kelompok sebaya, anak belajar aspek yang penting dalam proses sosialisasi, seperti belajar memenuhi aturan-aturan kelompok, belajar setia kawan, belajar tidak tergantung pada diterimanya di lingkungan, belajar menerimanya tanggung jawab, belajar bersaing dengan orang lain secara sehat (sportif), mempelajari olah raga dan membawa implikasi bahwa guru harus merancang model pembelajaran yang memungkinkan anak untuk bekerja atau belajar dalam kelompok.

d) Senang merasakan atau melakukan/memperagakan sesuatu secara langsung

Ditinjau dari teori perkembangan kognitif, anak SD memasuki tahap operasional konkrit. Dari apa yang dipelajari

di sekolah, ia belajar menghubungkan konsep-konsep baru dengan konsep-konsep lama. Bagi anak SD, penjelasan guru tentang materi pelajaran akan lebih dipahami jika anak melaksanakan sendiri. Dengan demikian hendaknya guru merancang model pembelajaran yang memungkinkan anak terlibat langsung dalam proses pembelajaran.

(<http://infopendidikankita.blogspot.com>)

Jadi dapat disimpulkan bahwa dalam melaksanakan suatu pembelajaran sains, seorang guru seharusnya memperhatikan psikologi serta karakteristik anak. Pada dasarnya anak usia SD memiliki karakteristik yang unik dan berbeda pada setiap individunya. Setiap anak memiliki tahap perkembangan kognitif yang berbeda dengan orang dewasa, sehingga membutuhkan perlakuan khusus. Adapun tahap perkembangan kognitif yang dialami anak yaitu tahap sensorimotorik, pra operasional, operasional konkrit, operasi formal.

### **3. Pendekatan STM**

#### **a. Hakekat STM**

Lim Wasliman dalam hidayati (2008: 6.29), menyatakan bahwa Istilah STM antarlain: *sains – technology – society* (STS), *science tehcnology society and envirotnment* (STSE) atau sains teknologi lingkungan dan masyarakat (salingtemas). Istilah STM

untuk pertama kali diciptakan oleh John Ziman dalam bukunya “*teching and learning about science and society*”, Ia mengemukakan bahwa konsep-konsep dan proses sains seharusnya sesuai dengan kehidupan siswa sehari – hari.

Menurut Iskandar dalam Hidayati (2008: 6.29) menyatakan bahwa STM merupakan pendekatan terpadu antara sains, teknologi, dan isu yang ada di masyarakat. Adapun tujuan STM adalah menghasilkan peserta didik yang cukup memiliki bekal pengetahuan, sehingga mampu mengambil keputusan penting tentang masalah-masalah dalam masyarakat serta mengambil tindakan sehubungan dengan keputusan yang telah diambilnya.

Dengan pendekatan STM diharapkan siswa memiliki pengalaman dengan proses ilmiah. Penerapan ilmu harus selalu dikembangkan agar pengetahuan yang diperoleh di sekolah menjadi relevan dengan kehidupan sehari-hari. Antara sains, teknologi, dan masyarakat sangat erat kaitannya. Kemajuan sains dan teknologi berdampak terhadap masyarakat misalnya terjadi perubahan sosial, timbul masalah-masalah sosial dan terjadi goncangan fisik maupun psikis di dalam masyarakat. (Hidayati 2008: 6.36)

Dari pendapat beberapa ahli diatas bahwa STM merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang mengaitkan antara konsep pengetahuan, teknologi, dan masyarakat. Jadi dalam pembelajaran sains dengan pendekatan STM bertujuan untuk mengarahkan siswa

agar mampu mengaplikasikan pengetahuannya itu untuk memecahkan suatu masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari dengan memanfaatkan teknologi untuk kepentingan masyarakat secara umum.

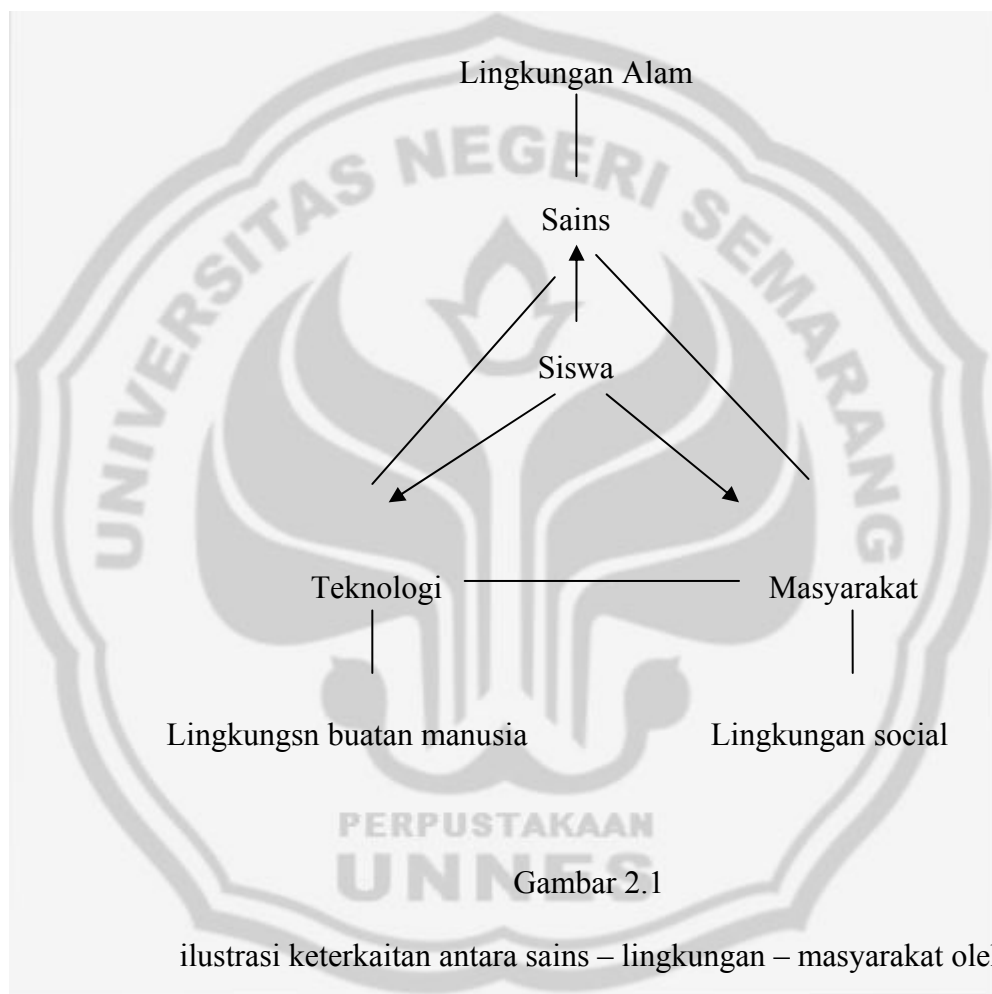
#### **b. Karakteristik Pendekatan STM**

Pendekatan STM merupakan inovasi pembelajaran sains yang berorientasi bahwa sains sebagai bidang ilmu tidak terpisahkan dari realitas kehidupan masyarakat sehari-hari dan melibatkan siswa secara aktif dalam mempelajari konsep-konsep yang terkait. Oleh karena itu paradigma yang digunakan dalam pendekatan STM menurut Aikenhead dalam kapita selekta (2007: 237) 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, 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 siswa sebagai lingkungan sosial atau masyarakat.

Hubungan tersebut dapat di ilustrasikan pada gambar sebagai berikut:



Aikenhead (2007: 237)

Keterangan:

- Anak panah menunjukkan pemahaman yang dibentuk siswa
- Garis hubung menunjukkan keterpaduan bahan pengajaran STM



Diagram tersebut menjelaskan bahwa alam yang merupakan lingkungan dimana manusia/siswa berada mengandung/-memunculkan/merupakan sumber berbagai macam pengetahuan (sains).

Mushlichah (2006: 63), Disamping itu dalam melangsungkan kehidupannya manusia akan memanfaatkan/-mendayagunakan alam. Untuk dapat memanfaatkan alam tersebut manusia perlu menciptakan teknologi. Teknologi yang diciptakan pada dasarnya untuk membantu/memudahkan manusia dalam pencapaian tujuan hidupnya. Teknologi dibangun atau dibuat dengan dasar atau menerapkan prinsip-prinsip sains sehingga teknologi dapat dimaknai sebagai lingkungan buatan manusia. Agar kelangsungan hidup manusia dapat terjaga maka dalam menciptakan dan menggunakan teknologi tersebut harus memperhatikan dampak atau pengaruhnya bagi masyarakat luas, jangan sampai teknologi yang diciptakan malah menimbulkan dampak sosial yang pada akhirnya manusia sendiri yang rugi.

Dengan titik tolak tersebut maka untuk membelajarkan sains lewat pendekatan STM harus berorientasi pada siswa (*student centered*). Secara rinci Yager dalam Mushlichah (2006: 64) merumuskan karakteristik pendekatan STM adalah sebagai berikut:

- 1) Berawal dari masalah-masalah lokal yang ada kaitannya dengan sains dan teknologi oleh siswa (dengan bimbingan guru)

- 2) Penggunaan sumberdaya setempat baik sumber daya manusia maupun material
- 3) Keikutsertaan siswa secara aktif dalam mencari informasi yang dapat diterapkan untuk memecahkan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari.
- 4) Pengidentifikasian cara-cara yang memungkinkan sains dan teknologi untuk memecahkan masalah di hari depan
- 5) Dilaksanakan menurut strategi pembuatan keputusan. Siswa harus menggunakan informasi sebagai bukti, baik untuk membuat keputusan tentang kehidupan sehari-hari maupun keputusan tentang keputusan masa depan masyarakat
- 6) Belajar tidak hanya berlangsung di dalam kelas atau sekolah tetapi juga diluar sekolah atau dilapangan nyata.
- 7) Penekanan pada keterampilan proses yang dapat digunakan siswa dalam memecahkan masalah mereka sendiri.
- 8) Membuka wawasan siswa tentang pentingnya kesadaran karir/profesi, terutama karir yang berkaitan dengan sains.
- 9) Adanya kesempatan bagi siswa untuk memperoleh pengalaman dalam berperan sebagai warga Negara untuk mencoba memecahkan masalah-masalah yang telah mereka identifikasi

Berdasarkan pemaparan diatas maka dalam pembelajaran sains dengan pendekatan STM mengajarkan siswa untuk mempelajari lingkungan secara langsung sebagai sumber belajar.

Pengetahuan yang diperoleh tadi akan dapat menunjang kehidupannya. Oleh karena itu dalam menerapkan pengetahuan tadi siswa akan memanfaatkan teknologi. Namun dalam pemanfaatannya harus memperhatikan pengaruhnya terhadap lingkungan

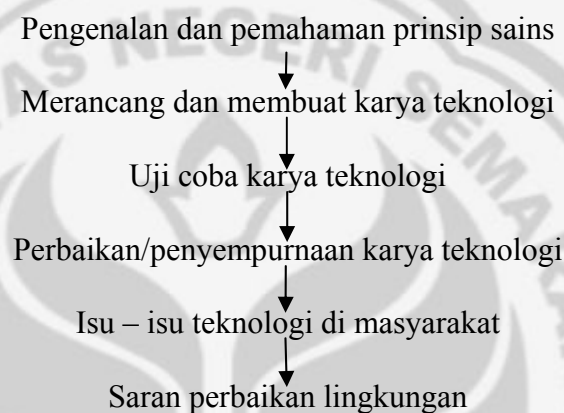
### **c. Strategi Pembelajaran STM Dengan Pola Salingtemas**

Para pakar pendidikan Indonesia yang berkiprah dalam pusat kurikulum juga mengembangkan variasi pola pembelajaran serupa yang dikenal dengan pola salingtemas (Sains Lingkungan Teknologi Dan Masyarakat). Salingtemas yang dikembangkan relatif lebih sederhana karena tidak menuntut untuk mengangkat isu actual yang sedang berkembang di masyarakat dan diakhiri dengan melakukan aksi nyata untuk mengatasi masalah tersebut, sehingga tidak terlalu sulit untuk diterapkan di sekolah-sekolah di Indonesia yang belum lama mengenal pendekatan STM dalam pembelajaran sains. Hasil pengembangannya tertuang sebagai rambu-rambu dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi. Adapun pola pembelajaran dengan pendekatan STM yang dimaksud dapat dilakukan dengan 3 alternatif pilihan yaitu: (Muslichach 2006: 77)

- 1) Alternatif pertama: Siswa dikenalkan dengan prinsip sains dan mencoba untuk memahaminya. Dari hasil pemahamannya siswa diminta untuk merancang dan membuat karya teknologi sederhana yang berkaitan dengan prinsip sains tersebut. Kemudian

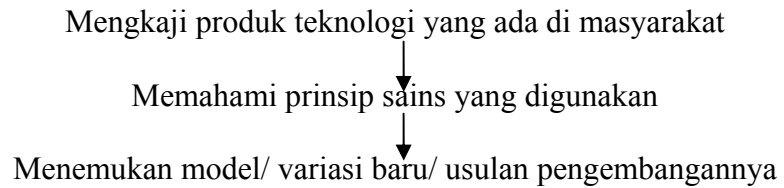
hasil karyanya di ujicobakan dan dari hasil coba tersebut kemungkinan diperlukan perbaikan atau penyempurnaan guna mengatasi isu teknologi yang berkembang di masyarakat (khususnya yang berkaitan dengan usaha perbaikan lingkungan). Secara skematis alur kegiatan belajar mengajar alternatif pertama ini dapat digambarkan sebagai berikut:

tama ini dapat digambarkan sebagai berikut:



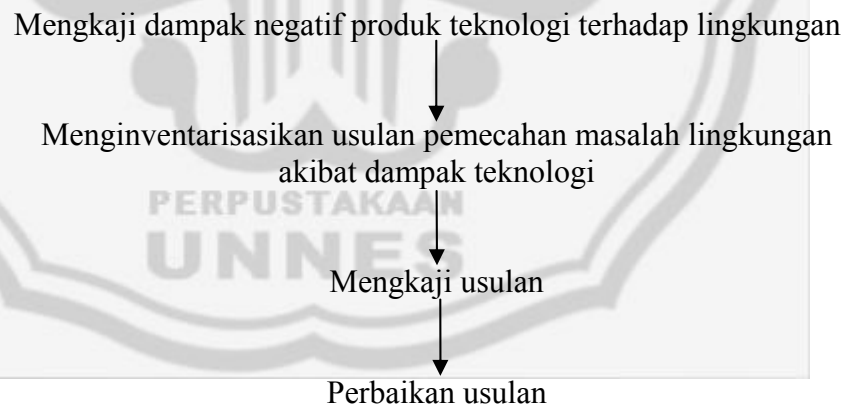
**Gambar 2.2**  
**Bagan pola pendekatan STM alternatif pertama oleh**  
**Muslichach (2006: 78)**

- 2) Alternatif kedua siswa diminta mengkaji suatu produk teknologi yang banyak beredar atau dimanfaatkan oleh masyarakat guna memahami prinsip-prinsip sains 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 yang sama atau merupakan pengembangannya. Secara skematis pembelajaran STM pola kedua ini dapat dibuat alur sebagai berikut:



**Gambar 2.3**  
**Bagan pola pendekatan STM alternatif kedua oleh**  
**Muslichach (2006: 79)**

- 3) Alternatif ketiga: Siswa diminta untuk mengkaji dampak penggunaan teknologi yang menimbulkan masalah lingkungan setempat. Kemudian menyusun usulan untuk memecahkan masalah tersebut dan selanjutnya dilakukan pengkajian terhadap usulan-usulan tersebut guna mencari penyempurnaan atas usulan tersebut. Secara skematis kegiatan belajar mengajar alternatif ketiga ini dapat dibuat alur sebagai berikut:



**Gambar 2.4**  
**Bagan pola pendekatan STM alternatif pertama oleh**  
**Muslichach (2006: 79)**

Dari 3 alternatif yang telah diuraikan diatas, maka dalam pembelajaran sains dengan pendekatan STM memfokuskan pada alternatif pertama. Siswa dikenalkan dengan konsep sains dan mencoba memahaminya. Dari pemahamannya itu siswa kemudian diminta untuk membuat karya teknologi sederhana dan mengujicobakan karya tersebut. Dari hasil coba itu siswa diharapkan mampu mengatasi permasalahan yang muncul dalam kehidupan dengan hasil karya teknologi yang mereka buat.

## **2) Nilai Tambah Pendekatan STM**

Dengan mencermati karakteristik pendekatan STM seperti yang diuraikan sebelumnya maka secara konseptual pendekatan STM memiliki beberapa nilai tambah, baik yang merupakan sasaran utama maupun yang berbentuk dampak pengiring.

Muslichach (2006: 81), Nilai tambah yang merupakan sasaran utama yaitu

- 1) Melalui pendekatan STM dapat membuat pengajaran sains lebih bermakna karena langsung berkaitan dengan permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari serta memberi wawasan siswa tentang peranan sains dalam kehidupan nyata
- 2) STM dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk mengapli- kasi konsep, keterampilan proses, kreativitas, dan sikap meng-

harga produk teknologi serta bertanggungjawab atas masalah yang muncul di lingkungan

- 3) Pendekatan STM yang berorientasi pada "*hand on activities*" membuat siswa dapat menikmati kegiatan-kegiatan sains yang dengan perolehan pengetahuan yang tidak mudah dilupakan. Dengan demikian dapat juga digunakan untuk menarik minat siswa dalam mempelajari sains
- 4) STM dapat memperluas wawasan siswa tentang keterkaitan sains dengan bidang studi yang lain. Hal ini dapat terwujud karena dalam memecahkan permasalahan alam di lingkungan siswa tidak cukup mempelajari bidang studi sains saja, melainkan perlu bidang studi lain misalnya IPS, Matematika dan lain-lain. Dengan demikian mereka akan menyadari perlunya pemahaman ilmu secara menyeluruh sehingga terhindar dari sikap pandangan yang sempit misalnya menganggap bahwa bidang ilmunyalah yang paling baik.
- 5) Melalui pendekatan STM pula dikembangkan pembelajaran terpadu atau lintas bidang studi.

Adapun dampak pengiring dari penerapan STM adalah akibat dari beragamnya kegiatan yang dilakukan dan penggunaan berbagai macam cara penilain pencapaian hasil belajar siswa. Misalnya adanya:

- 1) Kegiatan kerja kelompok yang memupuk kebiasaan kerjasama antar siswa
  - 2) Kegiatan diskusi dapat memacu siswa untuk berani mengemukakan pendapat sekaligus melatih keterampilan untuk dapat berkomunikasi dengan baik
  - 3) Penciptaan suatu karya atau penerapan suatu gagasan dapat menimbulkan rasa bangga pada diri siswa bahwa dirinya dapat bermanfaat baik bagi masyarakat maupun bagi perkembangan sains dan teknologi.
  - 4) Penggunaan cara evaluasi yang kontinu dan beragam dapat mendorong siswa untuk serius dalam mengikuti pelajaran.
- Muslichach (2006: 83),

Jadi, secara singkat kelebihan dari pendekatan STM yaitu memberikan pengetahuan yang bermakna dan permanen karena siswa tidak hanya menghafal konsep sains melainkan berinteraksi langsung di lingkungan untuk membangun pengetahuannya. Siswa diajarkan untuk dapat mengaplikasikan pengetahuannya itu dalam kepentingan hidup di masyarakat.

### **3) Kritik Dan Kendala Pendekatan STM**

Beberapa penelitian terhadap pendekatan STM memang menunjukkan adanya nilai tambah yang bermacam-macam. Namun sepanjang penerapannya tidak selalu semulus yang diharapkan.



Kondisi di Indonesia, dalam pelaksanaannya masih mengalami hambatan. Kendala utama dari pihak guru. Budaya guru Indonesia yang cenderung mengajar seperti apa yang pernah mereka terima dari gurunya dan enggan untuk berinovasi merupakan faktor sulitnya menerapkan pendekatan STM. Dalam pendekatan STM diharapkan siswa mencari dan mengkaji sumber-sumber informasi yang terkait, maka ketersediaan sumber informasi juga merupakan faktor pembatas dari penerapan pendekatan STM di Indonesia.

Faktor ketiga yang menyebabkan pelaksanaan pembelajaran STM tidak lancar adalah sistem penilaian yang diterapkan secara nasional yang cenderung berorientasi pada aspek kognitif saja. Apalagi kalau sistem penerimaan siswa baru yang hanya berdasarkan nilai UAS. (Mushlichah 2006: 85)

Berdasarkan uraian di atas bahwa dalam penerapan pendekatan STM terdapat beberapa kendala yaitu seorang guru yang membudayakan dengan mengajar secara konvensional, ketersediaan sumber informasi yang ada serta adanya sistem penilaian yang menuntut siswa harus menguasai pengetahuan dalam ranah kognitif dengan baik.

#### **4. Media CD Interaktif**

##### **a. Pengertian media**

Kata media dalam “ media pembelajaran” secara harfiah berarti perantara atau pengantar sedangkan kata pem-

belajaran diartikan sebagai suatu kondisi yang diciptakan untuk membuat seseorang melakukan suatu kegiatan belajar. Dengan demikian media pembelajaran memberikan penekanan pada posisi media sebagai wahana penyalur pesan atau informasi belajar untuk mengkondisikan seseorang untuk belajar.

Menurut pendapat Lesle J. Briggs dalam Asra dkk (2007: 5.5) yang menyatakan bahwa media pembelajaran sebagai “ *the physical means of conveying instructional content....book, film, videotapes, etc.*” yaitu bahwa media adalah alat untuk memberi perangsang bagi siswa supaya terjadi proses belajar.

Menurut Romiswoski dalam Wibawa (1993: 7), media adalah pembawa pesan yang berasal dari suatu sumber pesan (yang dapat berupa orang atau benda) kepada penerima pesan. Dalam proses belajar mengajar, penerima pesan itu adalah siswa. Pembawa pesan (media) itu berinteraksi dengan siswa melalui indera mereka. Siswa dirangsang oleh media itu untuk menggunakan inderanya untuk menerima informasi. Kadang-

kadang siswa itu dituntut untuk menggunakan kombinasi dari beberapa indera supaya dapat menerima pesan itu secara lebih lengkap.

Dari beberapa pendapat diatas maka media adalah sarana atau wahana sebagai perantara dalam menyampaikan

suatu materi pelajaran sehingga dapat mempermudah terjadinya proses belajar mengajar yang sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan

#### **b. Klasifikasi media dan karakteristik media pengajaran**

Sudjana (2009: 4), Dalam memilih media untuk kepentingan pengajaran sebaiknya memperhatikan criteria-kriteria sebagai berikut:

- a) Ketepatannya dengan tujuan pengajaran, artinya media pengajaran dipilih atas dasar tujuan-tujuan instruksional yang telah ditetapkan. Tujuan-tujuan instruksional yang berisikan unsur pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis lebih memungkinkan digunakannya media pengajaran
- b) Dukungan terhadap isi bahan pelajaran, artinya bahan pelajaran yang sifatnya fakta, prinsip, konsep, dan generalisasi sangat memerlukan media agar lebih mudah dipahami oleh siswa
- c) Kemudahan meperoleh media, artinya media yang diperlukan mudah diperoleh, setidak tidaknya mudah dibuat oleh guru pada waktu mengajar.
- d) Keterampilan guru dalam menggunakannya, apapun jenis media yang diperlukan syarat utama adalah guru dapat menggunakannya dalam proses pengajaran. Nilai dan man-

faat yang diharapkan bukan pada medianya tetapi dampak dari penggunaan oleh guru pada saat terjadinya interaksi belajar siswa dengan lingkungannya.

e) Tersedia waktu untuk menggunakannya, sehingga media tersebut dapat bermanfaat bagi siswa selama pengajaran berlangsung

f) Sesuai dengan taraf berfikir siswa, memilih media untuk pengajaran harus sesuai dengan taraf berfikir siswa sehingga makna yang terkandung didalamnya dapat dipahami oleh para siswa

Banyak cara yang diungkapkan untuk mengidentifikasi media serta mengklasifikasi karakteristik fisik, sifat kompleksitas atau klasifikasi menurut control pada pemakai. Namun demikian secara umum media bercirikan tiga unsur pokok yaitu: suara, visual, dan gerak. Menurut Rudy Brets dalam Asra dkk (2007: 5.7) ada tujuh klasifikasi media yaitu :

- 1) Media audio visual gerak seperti film bersuara, video, film pada televisi, televisi, dan animasi
- 2) Media audio visual diam, seperti film rangkai suara, halaman suara, dan sound slide
- 3) Audio semi gerak seperti tulisan jauh bersuara
- 4) Media visual gerak seperti film bisu

- 5) Media visual diam seperti halaman cetak, foto, microphone, slide bisu
- 6) Media audio seperti radio, telephone, pita audio
- 7) Media cetak seperti buku, modul, bahan ajar mandiri

Secara lebih rinci pengelompokkan media sebagai berikut :

Tabel 2.2 klasifikasi media oleh  
Anderson dalam Asra dkk (2007: 5.8)

No	Kelompok Media	Contoh Media
1	Audio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pita audio</li> <li>- Piringan audio</li> <li>- Radio (rekaman siaran)</li> </ul>
2	Cetak	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku teks terprogram</li> <li>- Buku pegangan / manual</li> <li>- Buku tugas</li> </ul>
3	Audio – cetak	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buku latihan dilengkapi kaset</li> <li>- Gambar / poster dilengkapi audio</li> </ul>
4	Proyek visual diam	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Film bingkai (slide)</li> <li>- Film rangkai berisi pesan verbal</li> </ul>
5	Proyek visual diam dengan audio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Film bingkai (slide suara)</li> <li>- Film rangkai suara</li> </ul>
6	Visual gerak	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Film bisu dengan judul (captain)</li> </ul>
7	Visual gerak dengan audio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Film suara</li> <li>- Video/vcd/dvd</li> </ul>

8	Benda	- Benda nyata - Model tiruan (mock up)
9	Komputer	- Media berbasis komputer; CAI (Komputer Assisted instructional) dan CMI (Komputer Managed Instructional)

Asra dkk, (2007: 5.8 – 5.9), dari beberapa pengelompokan tersebut dapat disimpulkan bahwa media terdiri atas:

- 1) Media Visual yaitu media yang hanya dapat dilihat. Yang termasuk kelompok visual seperti foto, gambar, poster, grafik, kartun, liflet, buklet, torso, film bisu, model 3 dimensi seperti diorama dan mokeup.
- 2) Media Audio: adalah media yang hanya dapat didengar saja, seperti kaset audio, radio, MP3 player, iPod.
- 3) Media Audio visual yaitu media yang dapat dilihat sekaligus didengar seperti film bersama ,video, televisi, sound slide
- 4) Multimedia adalah: media yang dapat menyajikan unsure media secara lengkap seperti suara, animasi, video, grafis, dan film. Multimedia sering diidentikkan dengan komputer, internet, dan pembelajaran berbasis komputer
- 5) Media Realia: yaitu semua media nyata yang ada di lingkungan alam, baik digunakan dalam keadaan hidup

maupun sudah diawetkan. Misalnya tumbuhan, binatang, insectariums, dan lain – lain.

Berdasarkan paparan klasifikasi media diatas maka dapat disimpulkan bahwa pengelompokkan media terdiri atas media visual, media audio, media audio visual, multimedia, dan media konkrit/realia.

### c. Pengertian Media CD interaktif

Proses belajar dan hasil belajar para siswa menunjukkan perbedaan yang berarti antara pengajaran tanpa media dengan pengajaran menggunakan media. Oleh sebab itu penggunaan media pengajaran sangat dianjurkan untuk mempertinggi kualitas pengajaran. Kedudukan media pengajaran ada dalam komponen metode mengajar sebagai salah satu upaya untuk mempertinggi proses interaksi guru dengan siswa dan interaksi siswa dengan lingkungan belajarnya. Oleh sebab itu fungsi utama dari media pengajaran adalah sebagai alat bantu mengajar, yaitu menunjang penggunaan metode mengajar yang digunakan guru.

Melalui penggunaan media pengajaran diharapkan dapat mempertinggi kualitas proses belajar-mengajar yang pada akhirnya dapat mempengaruhi kualitas hasil belajar siswa. Beberapa jenis media yang biasa digunakan dalam kegiatan pendidikan dan pengajaran dapat digolongkan menjadi media grafis, media fotografis,

media tiga dimensi, media proyeksi, media audio dan lingkungan sebagai media pengajaran. (Sudjana 2009:3)

Rahmat setiadi dalam Asra dkk (2007: 6-1), menjelaskan Perkembangan teknologi komputer membawa banyak perubahan pada sebuah program aplikasi dan seharusnya didesain dalam upaya menjadikan teknologi ini mampu memanipulasi keadaan sesungguhnya. Sistem-sistem komputer dapat menyampaikan pembelajaran secara langsung pada peserta didik melalui cara interaksi dengan mata pelajaran yang diprogramkan kedalam sistem , inilah yang disebut pengajaran dengan bantuan komputer. Kegiatan pembelajaran dengan bantuan komputer atau lebih dikenal sebagai *komputer based instruction* (CBI) merupakan istilah yang umum untuk segala kegiatan belajar yang menggunakan komputer, baik sebagian maupun keseluruhan.

Asra, dkk (2007: 6.3), Komputer merupakan jenis media yang secara virtual dapat menyediakan respon yang segera terhadap hasil belajar yang dilakukan oleh siswa. Multimedia berbasis komputer dapat pula dimanfaatkan sebagai sarana dalam melakukan simulasi untuk melatih keterampilan dan kompetensi tertentu. Media dalam pembelajaran memiliki fungsi sebagai alat bantu untuk memperjelas pesan yang disampaikan guru. Media juga berfungsi untuk pembelajaran individual dimana kedudukan media sepenuhnya melayani kebutuhan belajar siswa (pola



bermedia). Beberapa bentuk penggunaan komputer media yang dapat digunakan dalam pembelajaran meliputi:

a) Penggunaan multimedia presentasi

Multimedia presentasi digunakan untuk menjelaskan materi – materi yang sifatnya teoritis, digunakan dalam pembelajaran klasikal dengan group belajar yang cukup banyak diatas 50 orang.

b) CD Multimedia Interaktif

CD interaktif dapat digunakan pada pembelajaran di SD sebab cukup efektif meningkatkan hasil belajar siswa terutama komputer.

c) Video pembelajaran

Selain CD interaktif, video termasuk media yang digunakan untuk pembelajaran di SD. Video ini bersifat interaktif-tutorial membimbing siswa untuk memahami sebuah materi melalui visualisasi. Siswa juga dapat secara interaktif mengikuti kegiatan praktek sesuai dengan yang diajarkan di video.

Dari uraian di atas maka CD Interaktif merupakan salah satu bentuk penggunaan komputer sebagai media pengajaran. Dengan media CD interaktif ini siswa dapat belajar dan berinteraksi langsung dengan materi pelajaran yang hendak mereka pelajari.

#### d. Penggunaan media CD interaktif

Asra dkk (2007: 6.5), CD interaktif selain bersifat interaktif juga bersifat multimedia terdapat unsur-unsur media secara lengkap yang meliputi sound, animasi, video, teks dan grafis.

Beberapa model CD multimedia interaktif diantaranya:

##### a) Model Drill

Model drill dalam CBI pada dasarnya merupakan salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret melalui penciptaan tiruan-tiruan bentuk pengalaman yang mendekati suasana yang sebenarnya.

##### b) Model tutorial

Program CBI tutorial merupakan program pembelajaran yang digunakan didalam proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat lunak berupa komputer yang berisi materi pelajaran. Program ini juga menuntut siswa untuk mengaplikasikan ide-ide dan pengetahuan yang dimilikinya secara langsung dalam kegiatan pembelajaran.

##### c) Model simulasi

Model simulasi pada dasarnya merupakan salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret melalui penciptaan tiruan-tiruan bentuk pengalaman yang mendekati suasana yang sebenarnya.

##### d) Model Games

Model permainan ini dikembangkan berdasarkan atas pembelajaran yang menyenangkan dimana peserta didik akan dihadapkan pada beberapa petunjuk dan aturan permainan

Asra, dkk (2007: 6.6), menyatakan bahwa pada umumnya tipe penyajian yang banyak digunakan adalah tutorial. Tutorial ini membimbing siswa secara tuntas menguasai materi dengan cepat dan menarik. Setiap siswa cenderung memiliki perbedaan penguasaan materi tergantung dari kemampuan yang dimilikinya.

Jadi dalam pembelajaran sains ini memanfaatkan CD interaktif dengan model tutorial. Dengan model ini siswa dapat leluasa memahami materi-materi sesuai kemampuannya. Selain itu juga mengajak siswa untuk belajar secara menyeluruh dengan cepat, menarik, dan bersifat repeat.

**e. Kelebihan dan kekurangan CD interaktif**

Kelebihan CD interaktif antara lain :

- (a) Penggunaanya bisa berinteraksi langsung dengan program komputer. Dalam CD interaktif terdapat menu-menu khusus yang dapat diklik oleh user atau pengguna untuk memunculkan informasi berupa audio visual maupun fitur lain yang diinginkan oleh guru.

(b) Menambah pengetahuan

Pengetahuan yang dimaksud adalah materi pelajaran yang disajikan dalam bentuk CD interaktif, dimana materi tersebut dirancang sedemikian rupa sehingga memberi kemudahan dalam menyampaikan proses pembelajaran melalui CD interaktif bagi pengguna.

(c) Tampilan audio visual yang menarik

Menarik disini tentu saja jika dibandingkan dengan media konvensional seperti buku atau media dua dimensi lainnya. Terlihat bahwa CD interaktif lebih menarik bagi penggunanya dari sisi tampilan audio visualnya karena menggunakan gambar animasi gerak yang menarik dan mempunyai sistem interaksi yang bersifat langsung yang tidak dimiliki oleh media cetak seperti buku atau media elektronik yang lain seperti TV, film, dan audio. (<http://maroebeni.wordpress.com/category/desain-komunikasi-visual>)

Kelebihan CD interaktif yang lain adalah siswa dapat belajar secara mandiri, tidak harus tergantung kepada guru. Siswa dapat mulai belajar kapan saja dan dapat mengakhiri sesuai dengan keinginannya. Selain itu materi-materi yang diajarkan dalam CD tersebut dapat langsung dipraktikkan oleh siswa. Terdapat juga fungsi repeat, bermanfaat untuk mengulangi materi secara berulang-ulang untuk penguasaan secara menyeluruh. Dengan

menggunakan aplikasi multimedia, kita dapat menggabungkan berbagai elemen diantaranya gambar, teks, suara, animasi, maupun video. (Asra, dkk 2007: 6.6)

CD interaktif dapat membantu mempertajam pesan yang disampaikan dengan indera dan menarik minat, karena merupakan gabungan antara pandangan, suara, dan gerakan. (Suyanto, 2004: 18)

Namun dalam penggunaannya terdapat beberapa kendala seperti dibutuhkan keterampilan khusus untuk menyusun CD interaktif, selain itu keterbatasan persediaan komputer yang ada di sekolah juga mempengaruhi kelancaran pembelajaran menggunakan CD interaktif.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa keunggulan menggunakan CD interaktif yaitu siswa tidak terpacu pada guru tetapi siswa dapat belajar mandiri, maksudnya siswa tidak harus menunggu informasi yang diberikan dari guru tetapi siswa berinteraksi langsung dengan media. Selain itu CD interaktif disusun dengan menggabungkan gambar, animasi, teks dan suara sehingga lebih menarik. Disisi lain penggunaan CD interaktif sangat dibatasi oleh ketersediaan komputer sebagai sarana dan keterampilan serta kreatifitas guru untuk menyusun CD interaktif semenarik mungkin.

## B. Kajian Empiris

Penelitian ini juga didasarkan pada hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap Pendekatan STM dengan media CD Interaktif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA. Adapun hasil penelitian tersebut adalah :

Agus Dwi Priyanto, Peningkatan Prestasi belajar IPA Melalui Pembelajaran CD Interaktif Di Sekolah dasar Karanganyar 01 Tugu Semarang. Skripsi Jurusan Pendidikan Guru sekolah Dasar Tahun 2009. Hasil penelitian menunjukkan Bahwa pembelajaran CD interaktif dapat meningkatkan prestasi belajar, aktifitas siswa dan keterampilan guru di kelas V. Peningkatan nilai rata-rata prestasi belajar siswa pada siklus 1 dari 57 menjadi 65, pada siklus II dari 69 menjadi 76, dan pada siklus III dari 77 menjadi 85, daya serap siswa yang melebihi batas kriteria Ketuntasan Minimal (BKKM) yaitu 65%, pada siklus I dari 22,5% menjadi 45%, pada siklus II dari 45% menjadi 70%, dan pada siklus III terjadi peningkatan dari 60% menjadi 85%. Peningkatan aktivitas siswa pada siklus I 70%, pada siklus II 80%, dan pada siklus III mencapai 93,8%. Sedangkan hasil observasi keterampilan guru diperoleh data pada siklus I sebesar 65,6%; siklus II 75%, dan siklus III sebesar 93,8%.

Sri Umiyanti 2009, Melakukan penelitian tindakan kelas dengan judul Peningkatan Keterampilan Siswa Dalam Mengelompokkan Daur Hidup Hewan Melalui Pendekatan STM Pada Pembelajaran IPA Pada Siswa kelas IV SD N 02 Kaligarang Keling, jepara. Penelitian menunjukkan bahwa hasil

belajar siswa sebelum menggunakan pendekatan STM 6,3 dan setelah menggunakan pendekatan STM pada siklus 1 pertemuan pertama meningkat menjadi 6,5 pada pertemuan kedua meningkat menjadi 6,7 pada siklus 2 pertemuan pertama 7,1 dan pada siklus 2 pertemuan kedua meningkat menjadi 7,2. Serta aktivitas siswa dan aktivitas guru meningkat.

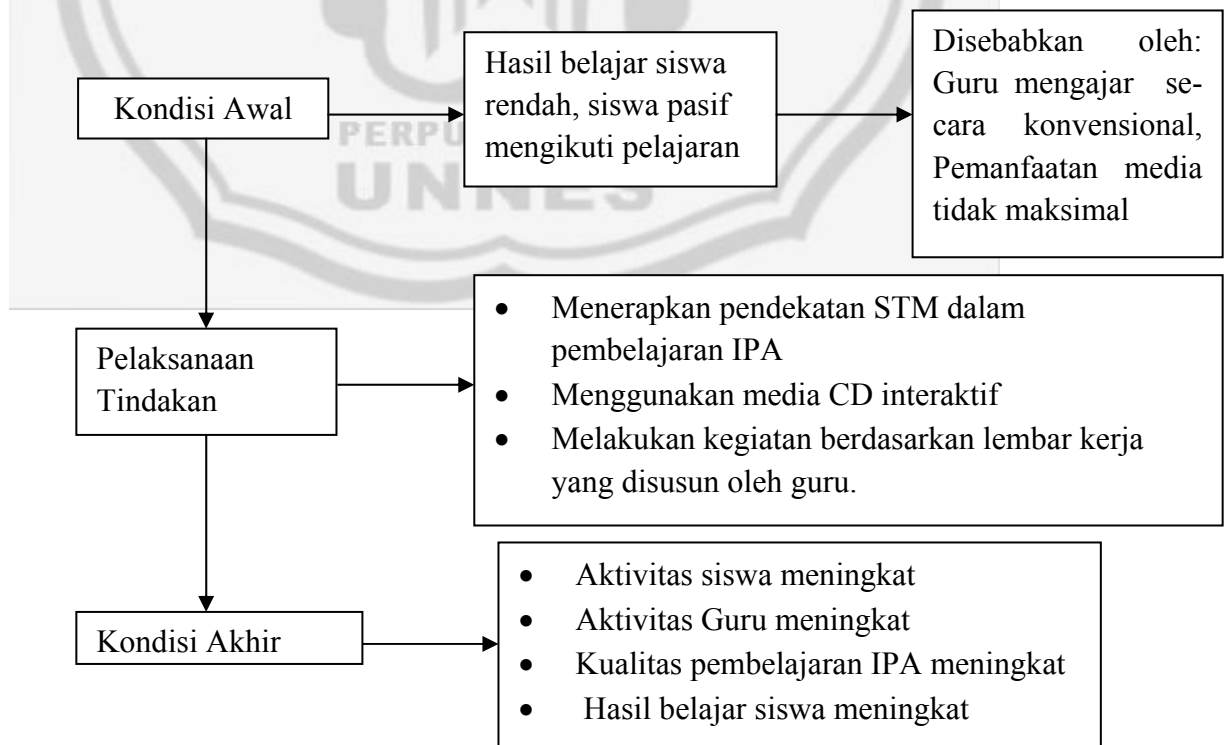
NURHAYATI, Judul penelitian *Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) Dalam Konsep Perkembangbiakan Makhluk Hidup Di Kelas VI SDN Cipetir Ii Kec. Bojongpicung Kab. Cianjur*. Berdasarkan hasil analisis pelaksanaan penerapan pendekatan STM pada pembelajaran konsep perkembangbiakan pada tumbuhan dinyatakan bahwa nilai rata-rata yang dicapai siswa pada pretes siklus I tergolong rendah yaitu 4,24, tetapi setelah diberi tindakan, nilai rata-rata yang dicapai siswa pada postes meningkat menjadi 7,13 atau meningkat 40,5%, sedangkan pada siklus II, nilai rata-rata yang dicapai siswa pada pretes tergolong sangat rendah yaitu 2,95, tetapi setelah diberi tindakan nilai rata-rata yang dicapai siswa pada postes meningkat sangat tinggi yaitu 8,45 atau meningkat 65,1%. Terjadi peningkatan kemampuan pemahaman siswa yang sangat baik dalam menerapkan konsep-konsep yang dipelajari dari siklus I ke siklus II. Hasil angket dan wawancara terhadap siswa menunjukkan respon yang positif dan sebagian besar siswa menyenangi dan setuju diterapkannya pendekatan STM dalam pembelajaran, begitu pula hasil wawancara terhadap guru memberikan respon yang positif terhadap penerapan pendekatan STM dalam pembelajaran. Aktivitas siswa dan guru dari siklus I ke siklus II dapat berkembang

dengan baik pada setiap tahap pembelajaran STM. <http://digilib.upi.edu/pasca/available> diunduh 23 Januari 2011 pukul 12.25

Kartini, M.Pd, staf pengajar Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Cirebon dalam mengembangkan model pembelajaran Interaktif berbasis komputer sebagai wahana pendidikan siswa SLTP. Dari hasil penelitian berdasarkan analisis data dengan menggunakan uji statistik dapat diketahui bahwa siswa mengalami peningkatan penguasaan konsep, keterampilan berfikir kreatif dan keterampilan proses sains setelah pembelajaran. Artinya model yang dikembangkan dapat dipertimbangkan sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan penguasaan konsep, keterampilan berfikir kreatif dan keterampilan proses sains. (<http://teknologipendidikan.net>)

### C. Kerangka Berfikir

Berdasarkan Kajian pustaka yang telah diuraikan sebelumnya, Diperoleh alur kerangka berfikir dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:



Gambar 2.5 Kerangka berfikir



Dari bagan diatas dapat dijelaskan adanya permasalahan pembelajaran IPA di SD N Tawang Mas 01 bahwa guru cenderung mengajar dengan cara konvensional serta pemanfaatan media yang kurang maksimal yang mengakibatkan siswa kurang aktif dalam pembelajaran sehingga mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa. Untuk mengatasi masalah tersebut dilakukan penelitian tindakan kelas melalui pendekatan STM dengan CD interaktif karena pembelajaran IPA melalui CD interaktif adalah salah satu pembelajaran inovatif yang mempunyai banyak manfaat baik bagi guru maupun siswa, yaitu: 1) Aktivitas siswa meningkat karena dalam pembelajaran ini siswa secara aktif berkomunikasi langsung dengan materi yang disusun dalam CD interaktif serta siswa dapat mempraktekkan langsung materi yang telah disampaikan melalui CD interaktif, 2) aktivitas Guru meningkat karena guru tidak hanya berperan sebagai sumber belajar utama bagi siswa melainkan sebagai fasilitator dan motivator. Dalam pembelajaran ini guru dituntut untuk kreatif dalam mengemas materi dalam CD interaktif serta mampu memotivasi siswa untuk menerapkan pengetahuan yang dimiliki dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari, 3) kualitas pembelajaran meningkat dengan adanya media yang berkualitas, materi yang berkualitas, guru yang aktif, siswa aktif belajar, serta hasil belajar siswa yang meningkat, 4) Hasil belajar siswa meningkat.

#### D. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan uraian pada kajian pustaka dan kerangka berfikir di atas maka hipotesis tindakan dalam penelitian ini adalah **dengan menerapkan pendekatan STM melalui CD Interaktif dapat meningkatkan kualitas pembelajaran IPA pada siswa kelas IV B SD Tawang Mas 01.**

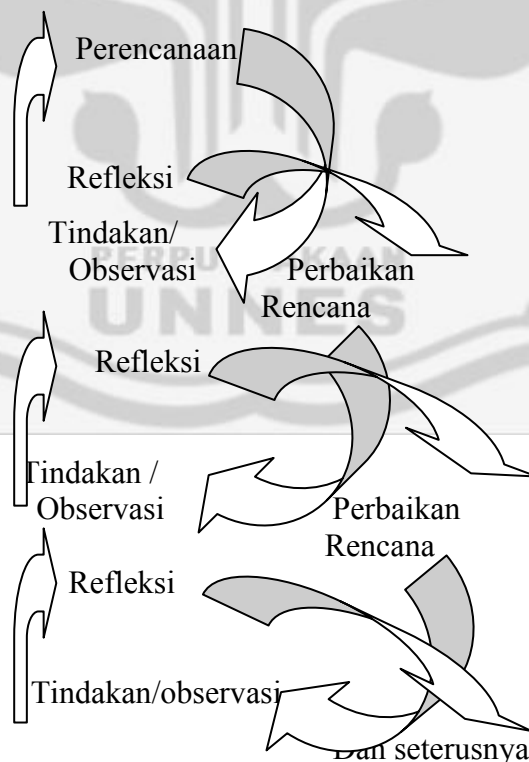


## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Rancangan penelitian

Pelaksanaan penelitian ini mengikuti tahap-tahap penelitian tindakan kelas yang pelaksanaan tindakannya terdiri atas beberapa siklus. Setiap siklus terdiri atas 4 tahap dalam sebuah daur ulang yaitu perencanaan tindakan (planning), penerapan tindakan (action), mengobservasi dan mengevaluasi proses dan hasil tindakan (observation and evaluation) dan melakukan refleksi (reflecting), dan seterusnya sampai perbaikan atau peningkatan yang diharapkan tercapai (kriteria keberhasilan) sebagaimana gambar berikut:



Bagan 3.1. Spiral penelitian tindakan kelas (Arikunto dkk 2009: 105)

Penelitian tindakan kelas bertujuan untuk memperbaiki pembelajaran. Perbaikan dilakukan secara bertahap dan terus menerus, oleh karena itu dalam PTK dikenal adanya siklus pelaksanaan berupa proses pengkajian berdaur meliputi perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. (Wihardit 2008 : 1.7)

## **B. Perencanaan tahap penelitian**

Rancangan penelitian ini ditetapkan berdasarkan tahap-tahap penelitian tindakan kelas. Tahap penelitian adalah sebagai berikut:

### **1. Siklus I**

#### **a. Pertemuan pertama**

##### **1) Perencanaan**

a) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran sesuai SK dan KD pada pembelajaran IPA tentang materi Faktor penyebab perubahan lingkungan fisik

b) Menyusun media berupa CD interaktif yang berisi materi dan kuis beserta jawabannya tentang materi Faktor penyebab perubahan lingkungan fisik

c) Menyusun lembar pengamatan untuk aktivitas siswa dan aktivitas guru

##### **2) Pelaksanaan tindakan**

a) Guru membagi siswa menjadi dua kelompok besar

- b) Setiap kelompok akan memasuki laboratorium komputer sesuai dengan waktu yang ditentukan guru secara bergantian
  - c) Didalam laboratorium komputer, siswa akan dihadapkan pada media CD interaktif yang telah di copy pada setiap komputer
  - d) Siswa akan membaca dan menemukan sendiri informasi yang berkaitan dengan materi Faktor penyebab perubahan lingkungan fisik
  - e) Setelah semua materi selesai dibaca, maka siswa harus menyelesaikan kuis yang ada pada media tersebut sebagai bentuk evaluasi
  - f) Sebelum meninggalkan kelas, guru menugaskan kepada siswa untuk membawa perlengkapan yang digunakan untuk kegiatan membuat maket sengkedan pada pertemuan selanjutnya sesuai dengan langkah-langkah yang dijelaskan di media CD interaktif
- 3) Observasi
- a) Pengamatan terhadap siswa meliputi aktivitas siswa dalam dalam pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dengan CD interaktif
  - b) Pengamatan terhadap guru meliputi aktivitas guru dalam pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dengan CD interaktif
  - c) Pengamatan terhadap kualitas pembelajaran berdasarkan instrumen observasi yang telah ditentukan

4) Refleksi

a) Mengkaji pelaksanaan pembelajaran pada siklus 1 dengan melihat hasil observasi pada aktivitas siswa saat mengoperasikan CD interaktif.

b) Mengevaluasi hasil belajar siswa dalam pembelajaran yang dilakukan guru secara langsung dalam bentuk quis sebagai evaluasi

**b. Pertemuan kedua**

1. Perencanaan

a) Menyusun lembar kegiatan siswa untuk membuat maket sengkedan/-terasering

b) Menyusun instrument tes evaluasi beserta kuncinya

c) Menyusun instrument pengamatan terhadap aktivitas guru, aktivitas siswa, dan kualitas pembelajaran

2. Pelaksanaan tindakan

a) Siswa melakukan kegiatan untuk membuktikan terjadinya erosi berdasarkan lembar kerja yang disediakan guru

b) Siswa mengamati kejadian yang terjadi dan menuliskannya ke dalam lembar kerja

c) Siswa sebagai perwakilan kelompok melaporkan hasil kegiatannya

d) Siswa diajak untuk membuat maket terasering sesuai dengan langkah-langkah pada lembar kerja yang disusun oleh guru

- e) Guru memberi penguatan terhadap materi factor-faktor yang mempengaruhi perubahan lingkungan fisik selama 2 kali pertemuan
- f) Siswa mengerjakan evaluasi akhir siklus 1

### 3. Observasi

- a) Pengamatan terhadap siswa meliputi aktivitas siswa dalam pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dengan CD interaktif
- b) Pengamatan guru meliputi keterampilan guru dalam pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dengan CD interaktif

### 4. refleksi

- a) Membuat daftar permasalahan yang muncul pada siklus 1 baik pada pertemuan pertama maupun pertemuan kedua
- b) Memperbaiki kelemahan yang terjadi pada siklus 1 untuk pelaksanaan siklus 2

## 2. Siklus Kedua

### a. Pertemuan pertama

#### 1) Perencanaan

- a) Menyusun RPP sesuai SK dan KD pada pembelajaran IPA tentang materi faktor yang mempengaruhi perubahan lingkungan fisik dan pengaruhnya terhadap lingkungan

- b) Menyusun media berupa CD interaktif yang berisi materi faktor yang mempengaruhi perubahan lingkungan fisik dan pengaruhnya terhadap lingkungan serta quis sebagai bentuk evaluasi

## 2) Pelaksanaan tindakan

- a) Guru membagi siswa menjadi dua kelompok besar
- b) Setiap kelompok akan memasuki laboratorium komputer sesuai dengan waktu yang ditentukan guru secara bergantian
- c) Didalam laboratorium komputer, siswa akan dihadapkan pada media CD interaktif yang telah di copy pada setiap komputer
- d) Siswa akan membaca dan menemukan sendiri informasi yang berkaitan dengan materi faktor yang mempengaruhi perubahan lingkungan fisik dan pengaruhnya terhadap lingkungan
- e) Setelah semua materi selesai dibaca, maka siswa harus menyelesaikan kuis yang ada pada media tersebut

## 3) Observasi

- a) Pengamatan terhadap siswa meliputi aktivitas siswa dalam dalam pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dengan CD interaktif
- b) Pengamatan guru meliputi aktivitas guru dalam pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dengan CD interaktif



- c) Pengamatan kualitas pembelajaran berdasarkan instrumen observasi yang telah disusun oleh guru

4) Refleksi

- a) Mengkaji pelaksanaan pembelajaran pada siklus 2 dengan melihat hasil observasi pada aktivitas siswa saat mengoperasikan CD interaktif.
- b) Mengevaluasi hasil belajar siswa dalam pembelajaran yang dilakukan guru secara langsung dalam bentuk quis sebagai evaluasi

**b. Pertemuan kedua**

1) Perencanaan

- a) Menyusun lembar kegiatan siswa untuk mempraktekkan cara kerja detektor banjir
- b) Menyusun instrument tes evaluasi beserta kuncinya
- c) Menyusun lembar pengamatan untuk aktivitas siswa dan aktivitas guru

2) Pelaksanaan tindakan

- a) siswa mempraktekkan cara kerja dari detektor banjir
- b) Siswa sebagai perwakilan kelompok mempresentasikan hasil praktek itu di depan kelas

3) Observasi

a) Pengamatan terhadap siswa meliputi aktivitas siswa dalam pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dengan CD interaktif

b) Pengamatan guru meliputi aktivitas guru dalam pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dengan CD interaktif

4) Refleksi

a) Mengkaji pelaksanaan pembelajaran pada siklus 1 dengan melihat hasil observasi

b) Mengevaluasi hasil belajar siswa dalam pembelajaran yang dilakukan guru

c) Menarik kesimpulan dari tindakan yang dilakukan pada siklus pertama.

**C. Subyek penelitian**

Subyek penelitian ini adalah guru dan siswa kelas IVB SD N Tawang Mas Kota Semarang. Dengan jumlah siswa sebanyak 41 siswa, terdiri dari 16 siswa laki – laki dan 25 siswa perempuan yang difokuskan terhadap 10 siswa yang ditetapkan berdasarkan nilai hasil pre tes dan diklasifikasikan sesuai dengan siswa dengan hasil rendah, sedang dan tinggi.

#### **D. Tempat penelitian**

Penelitian tindakan kelas dengan judul Peningkatan Kualitas Pembelajaran IPA Melalui Pendekatan STM Dengan CD Interaktif dilakukan pada siswa kelas IVB SD N Tawang Mas 01 Kota Semarang yang terletak di Jl. Puri Anjasmoro Blok A-6.

#### **E. Data dan teknik pengumpulan data**

##### **1. Sumber data**

Sumber data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### a. Siswa

Data yang diperoleh mengenai siswa melalui observasi dilakukan secara berkesinambungan pada siklus pertama dan kedua yaitu berupa hasil belajar siswa, dan aktivitas siswa dalam pembelajaran yang dilakukan guru.

##### b. Guru

Guru sebagai sumber data dapat dilakukan observasi yaitu aktivitas guru dalam pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dengan CD interaktif.

##### c. Kualitas Pembelajaran

Kualitas pembelajaran yang dilakukan guru dapat dilakukan observasi berdasarkan instrumen yang telah disusun

##### d. Data dokumen

Data dokumen meliputi:

- 1) daftar nilai sebelum dan sesudah dilakukan penelitian
- 2) observasi terhadap aktivitas siswa sebelum dan sesudah dilakukan penelitian
- 3) Photo aktivitas siswa dan guru pada pembelajaran dalam penelitian

## **2. Jenis data**

### a) Data kuantitatif

Jenis data yang diperoleh adalah data kuantitatif berupa hasil belajar siswa kelas IV yang diambil berdasarkan rata-rata evaluasi melalui CD interaktif dan tes tertulis pada setiap akhir siklus

### b) Data kualitatif

Data kualitatif yang didapatkan dari hasil observasi selama tindakan berlangsung dengan format lembar pengamatan berupa aktivitas siswa, aktivitas guru dalam pembelajaran, , kualitas pembelajaran IPA, hasil belajar siswa dan catatan lapangan terhadap pembelajaran.

## **3. Teknik pengumpulan data**

### 1) Observasi

Secara umum observasi bertujuan mengumpulkan data yang diperlukan untuk menjawab masalah tertentu. Dalam Penelitian Tindakan kelas, observasi terutama ditujukan untuk memantau proses dan dampak perbaikan yang direncanakan (wihardit 2008: 2.26). Observasi yang efektif berlandaskan pada lima dasar yaitu 1)

harus ada perencanaan bersama antara guru dan pengamat, 2) Fokus observasi harus ditetapkan bersama, 3) guru dan pengamat harus membangun kriteria observasi bersama-sama, 4) pengamat harus mempunyai keterampilan mengobservasi, dan observasi akan bermanfaat jika balikan diberikan segera dan mengikuti berbagai aturan. (Aqib 2008: 9)

Dalam observasi ini digunakan lembar observasi yang dapat memperlihatkan keadaan selama pembelajaran melalui pendekatan STM dengan CD interaktif yang dilaksanakan guru dan siswa. Lembar pengamatan ini menjelaskan tentang aktivitas siswa dalam pembelajaran, aktivitas guru dalam pembelajaran yang, serta kualitas pembelajaran yang dilakukan.

## 2) Catatan lapangan

Catatan lapangan adalah catatan berisi hal-hal yang tidak dapat terekam melalui lembar observasi. Berfungsi untuk memperkuat data yang diperoleh selama pembelajaran (Arikunto 2006: 78)

Menurut Wiria Atmaja, (2008: 125) Sumber informasi yang sangat penting adalah catatan lapangan

## 3) Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data nilai awal siswa yaitu nilai rata-rata IPA serta bukti aktivitas siswa dalam bentuk photo pada saat pembelajaran berlangsung.

#### 4) Tes

Tes adalah prosedur pengukuran yang dilakukan secara sengaja dan sistematis, untuk mengukur atribut tertentu, dilakukan dengan prosedur administrasi dan pemberian angka yang spesifik sehingga hasilnya relatif tetap bila dilakukan dalam kondisi yang relatif sama. Tes menghendaki subyek agar menunjukkan apa yang diketahui dan apa yang dipelajari dengan menjawab atau mengerjakan tugas dalam tes. Respon subyek atas tes merupakan perilaku yang ingin diketahui oleh penyelenggara tes (Purwanti dkk 2008 : 4.4)

Jenis tes ada bermacam-macam, baik berdasarkan tujuan penyelenggaraannya, waktu penyelenggaraan, cara pengerjaan, cara penyusunan, maupun bentuk jawaban. Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah salah satu jenis tes berdasarkan bentuk jawaban yaitu tes obyektif. (Purwanti dkk 2008 : 4.11)

Teknik tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa yang menunjukkan tingkat pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yang diberikan. Tes dilakukan setiap akhir pertemuan dan dibuat dalam bentuk tertulis.

#### **F. Teknik Analisis Data**

##### a. Kuantitatif

Data kuantitatif berupa hasil belajar kognitif yang diperoleh melalui tes dalam bentuk soal obyektif, dianalisis dengan

menggunakan teknik analisis deskriptif dengan menentukan mean atau rerata terhadap skor yang diperoleh siswa.

Herrhyanto, Hamid (2008: 2.23) dalam bukunya yang berjudul “ statistika Dasar”, menjelaskan macam – macam tabel distribusi frekuensi. Salah satunya yaitu penyajian data kuantitatif dalam bentuk tabel distribusi frekuensi relative. Penyajian data kuantitatif dipaparkan dalam bentuk presentase. Adapun presentase tersebut adalah sebagai berikut:

$$F = \frac{fl}{\sum f} \times 100\%$$

Keterangan:

$\sum f$  = Jumlah frekuensi seluruhnya

$f$  = Jumlah frekuensi yang muncul

$F$  = Prosentase frekuensi

Hasil perhitungan dikonsultasikan dengan criteria ketuntasan belajar siswa yang dikelompokkan ke dalam dua kategori tuntas dan tidak tuntas, dengan kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.1 Kriteria Ketuntasan minimal

Kriteria ketuntasan	Kualifikasi
$\leq 65$	Tuntas
$\geq 65$	Tidak tuntas

(KKM SD N Tawang Mas 01 Tahun ajaran 2010)

b. Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari hasil observasi terhadap aktivitas siswa dan aktivitas guru dan kualitas dalam pembelajaran. Data kualitatif dipaparkan dalam bentuk kalimat yang dipisahkan-pisahkan menurut kategori untuk memperoleh kesimpulan. Dalam penelitian ini data kualitatif diperoleh dari hasil observasi terhadap aktivitas guru dan siswa serta hasil wawancara siswa sebagai bentuk respon terhadap pembelajaran yang dilakukan guru.

Poerwanti dkk (2008: 6.9), menjelaskan dalam bentuk contoh instrument untuk mengukur minat peserta didik yang telah berhasil dibuat adalah 10 butir. Jika rentangan yang dipakai adalah 1 – 5 maka skor terendah adalah 10 dan skor tertinggi adalah 50. Dengan demikian mediannya adalah  $(10 + 50)/2$  yaitu sebesar 30. Jika dibagi menjadi 4 kategori maka skala 10 – 20 termasuk tidak berminat, 21 – 30 kurang berminat, 31 – 40 berminat dan skala 41 – 50 sangat berminat.

Maka dari contoh tersebut untuk menentukan skor dalam 4 kategori, langkah langkah yang ditempuh yaitu:

- 1) Menentukan skor maksimal dan skor minimal
- 2) Menentukan median dari data skor yang diperoleh dengan
- 3) Membagi rentang skor menjadi 4 kategori (sangat baik, baik, cukup, kurang)

Jika:  $M$  = Skor Maksimal



$K$  = Skor Minimal

$n$  = Banyaknya data

Mencari  $n = (M - K) + 1$

Herrhyanto, Hamid (2008: 5.3), Maka rumus yang digunakan:

Letak  $Q1 = \frac{1}{4}(n + 2)$  untuk  $n$  genap atau  $Q1 = \frac{1}{4}(n + 1)$  untuk

data ganjil

Letak  $Q2 = \frac{2}{4}(n + 1)$  untuk data genap maupun data ganjil

Letak  $Q3 = \frac{3}{4}(3n + 2)$  untuk data genap dan  $Q3 = \frac{3}{4}(n + 1)$  untuk

data ganjil

Letak  $Q4$  = skor maksimal

Maka didapat :

Kriteria ketuntasan	Kategori
$Q3 \leq \text{skor} \leq M$	Sangat baik
$Q2 \leq \text{skor} < Q3$	Baik
$Q1 \leq \text{skor} < Q2$	Cukup
$N \leq \text{skor} < Q1$	Kurang

Tabel 3.2 Kriteria ketuntasan data kualitatif

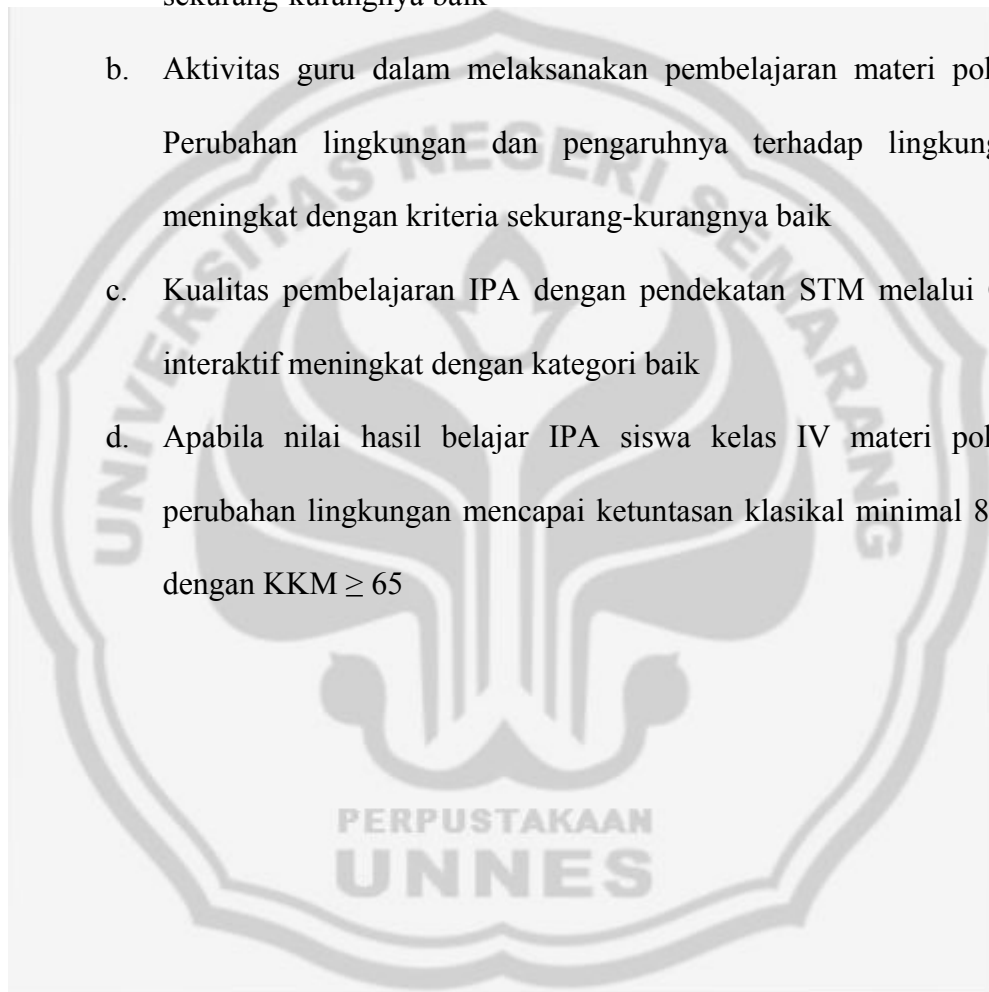
([blog.unila.ac.id/herieds/files/2010/03/Probabilitas-Statistika.pdf](http://blog.unila.ac.id/herieds/files/2010/03/Probabilitas-Statistika.pdf))

## G. Indikator Keberhasilan

Pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika pada siswa

kelas IV SD N Tawang Mas 01 Kota Semarang dengan indikator sebagai berikut :

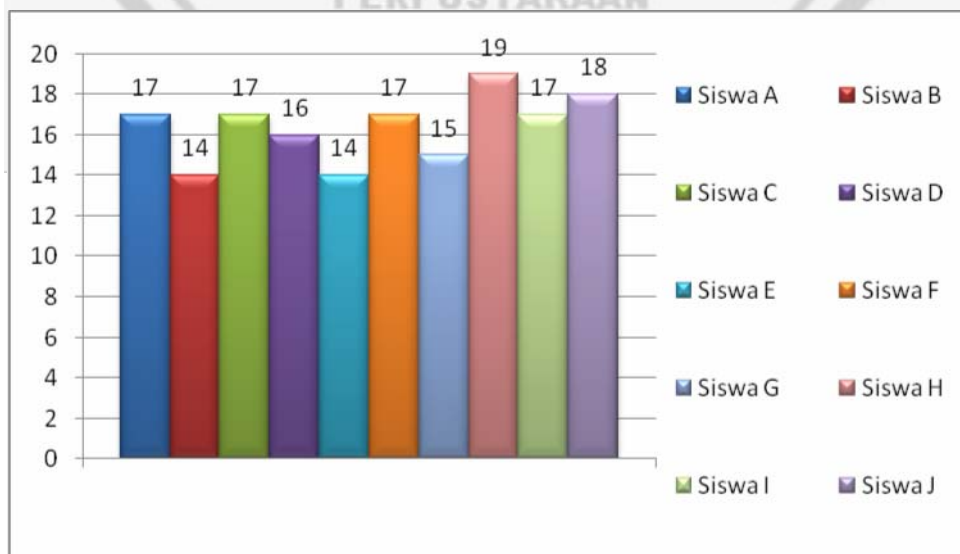
- a. Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran materi pokok Perubahan lingkungan dan pengaruhnya terhadap lingkungan sekurang-kurangnya baik
- b. Aktivitas guru dalam melaksanakan pembelajaran materi pokok Perubahan lingkungan dan pengaruhnya terhadap lingkungan meningkat dengan kriteria sekurang-kurangnya baik
- c. Kualitas pembelajaran IPA dengan pendekatan STM melalui CD interaktif meningkat dengan kategori baik
- d. Apabila nilai hasil belajar IPA siswa kelas IV materi pokok perubahan lingkungan mencapai ketuntasan klasikal minimal 80% dengan  $KKM \geq 65$





No	Indikator Aktivitas Siswa	Siswa yang diamati										
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
3	Kemampuan siswa bekerjasama dalam kelompok ketika membuat/mempraktekkan karya teknologi sederhana	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	
4	Kesediaan siswa menerima tugas yang berkaitan dengan pembelajaran STM	3	2	3	3	3	3	3	4	4	4	
5	Menyumbangkan pendapat yang ada kaitannya dengan lingkungan	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	
6	Memiliki rasa percaya diri	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	
Perolehan skor		17	14	17	16	14	17	15	19	17	18	164
Rata-Rata skor												16,4

Grafik 4.1 Aktivitas siswa dalam pembelajaran pada siklus I



Hasil observasi aktivitas siswa pada siklus I yang tertera pada tabel dan digambarkan melalui grafik diatas dapat dijelaskan bahwa dalam pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dengan CD Interaktif diperoleh rata-rata skor 16,4 dengan kriteria baik. Terdapat 80% siswa (8 dari 10 siswa) memperoleh skor dengan kategori baik. Namun ada beberapa aktivitas siswa yang kurang maksimal dikarenakan sebelumnya siswa belum pernah terlibat dalam proses pembelajaran dengan pendekatan STM dan siswa belum terbiasa belajar melalui media CD interaktif meskipun mereka memiliki kompetensi untuk mengoperasikan komputer.

Terdapat 4 siswa yang memperoleh skor 17 dengan kategori baik, akan tetapi ada 1 siswa mendapat skor 2 pada indikator 2 dikarenakan siswa tersebut belum serius dalam mengerjakan soal dan tidak mengerjakan soal sesuai dengan petunjuk pengerjaan soal yang diinstruksikan oleh guru. Terdapat 3 siswa kurang maksimal pada indikator ke 5, siswa masih malu-malu dalam mengemukakan pendapat dan siswa cenderung takut ketika pendapatnya tidak diterima oleh siswa lain. Namun salah satu diantara mereka juga kurang maksimal pada indikator ke 6 dikarenakan siswa hanya berani berpendapat namun belum berani menjawab atau menyanggah pertanyaan dari temannya sendiri.

Ada 2 orang siswa mendapat skor 14 dengan kategori cukup. Hal ini dikarenakan mereka tidak fokus ketika mengerjakan kuis pada

CD interaktif dan lebih banyak bercanda sendiri tanpa mendengarkan petunjuk dari guru. Dalam kerja kelompok mereka terlihat antusias sekali seolah olah semua tugas kerja kelompok mereka sendiri yang mengerjakan dan berusaha membuat karya sebaik mungkin akan tetapi mereka selalu berfikir karyanya yang terbaik sehingga mereka berusaha menjelekkkan karya teman lain. Kemampuan mengemukakan pendapat juga masih rendah, mereka lebih banyak diam jika diberi kesempatan oleh guru untuk bertanya namun sesekali mereka mengemukakan pendapatnya dan berani memberi alasan atas pendapatnya itu.

Salah seorang siswa memperoleh skor 15 dengan kategori baik, namun ada beberapa indikator yang belum tercapai secara maksimal. Siswa ini masih kelihatan belum serius dalam mengerjakan kuis dan mengerjakan soal tanpa mendengarkan petunjuk dari guru. Selain itu siswa terlihat sedih ketika pendapatnya kurang tepat serta belum berani mengungkapkan alasan untuk mempertahankan pendapatnya itu. Berbeda dengan salsabila, siswa ini memperoleh skor 16 dengan kategori baik. Dia terlihat serius mengerjakan soal kuis dan selalu memperhatikan petunjuk dari guru. Akan tetapi dia sedikit marah ketika ada siswa yang tidak setuju dengan pendapatnya. Dia sudah berani mempertahankan pendapatnya dengan memberikan beberapa alasan atas pendapatnya itu. siswa ini sangat bersahabat

dengan guru namun dengan kedekatannya itu kadang-kadang mencerminkan sikap yang kurang sopan.

Diantara 10 siswa tersebut ada satu siswa yang memperoleh skor 19 dengan kategori baik. Siswa ini terkenal pandai dikelas. Dia mampu mencapai indikator hampir sempurna. Dalam pembelajaran CD interaktif, dia selalu memperhatikan penjelasan dan melakukan semua petunjuk guru. Siswa juga mampu bekerja dalam kelompok dengan baik namun siswa ini cenderung tidak banyak bicara. Ketika guru memberi kesempatan padanya untuk menyanggah pendapat teman lain, dia lebih memilih diam.

## 2) Deskripsi Observasi Aktivitas Guru

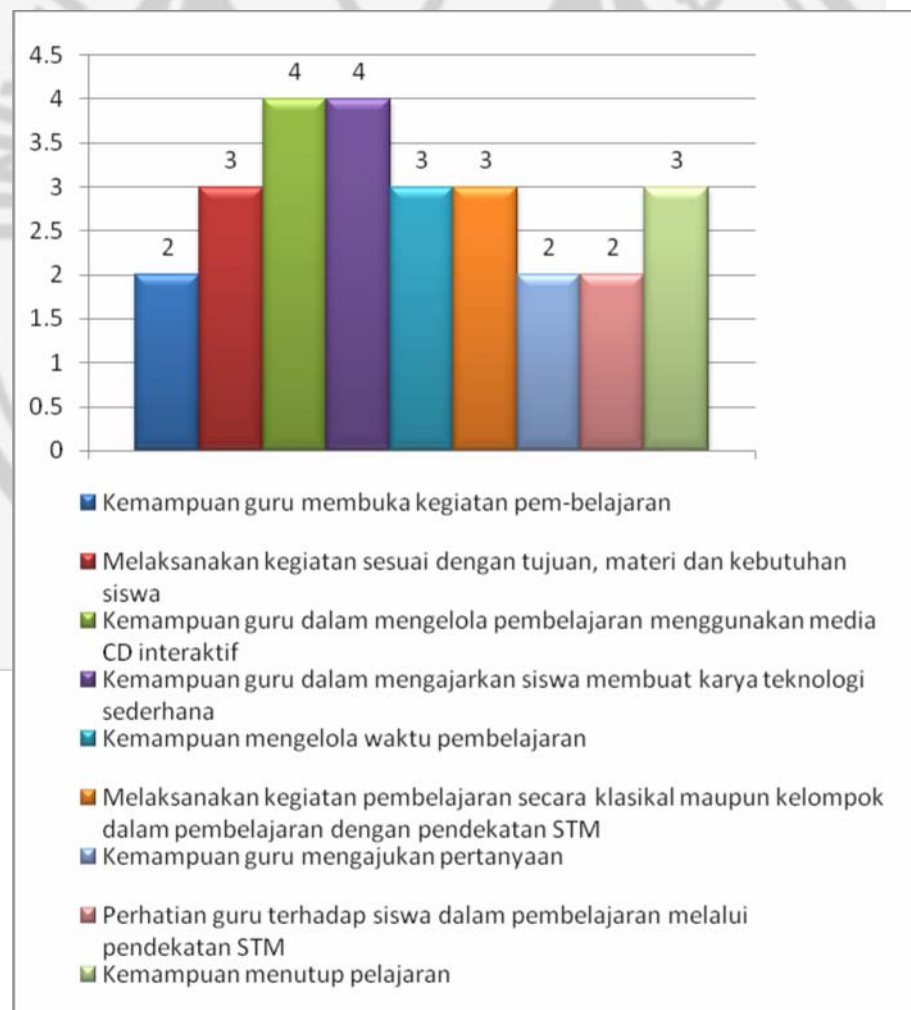
Hasil observasi aktivitas guru selama pembelajaran IPA dengan pendekatan STM melalui CD interaktif pada siklus I diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4.2 Aktivitas guru dalam pembelajaran IPA dengan pendekatan STM melalui CD interaktif pada siklus I

No	Indikator aktivitas guru	Perolehan skor
1	Kemampuan guru membuka kegiatan pembelajaran	2
2	Melaksanakan kegiatan sesuai dengan tujuan, materi dan kebutuhan siswa	3
3	Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan media CD interaktif	4
4	Kemampuan guru dalam mengajarkan siswa membuat karya teknologi sederhana	4
5	Kemampuan mengelola waktu pembelajaran	3

No	Indikator yang di amati	Perolehan skor
6	Melaksanakan kegiatan pembelajaran secara klasikal maupun kelompok dalam pembelajaran dengan pendekatan STM	3
7	Kemampuan guru mengajukan pertanyaan	2
8	Perhatian guru terhadap siswa dalam pembelajaran melalui pendekatan STM	2
9	Kemampuan menutup pelajaran	3
Total perolehan skor		25
Kategori		Baik

Grafik 4.2 Aktivitas guru dalam pembelajaran IPA dengan pendekatan STM melalui CD interaktif pada siklus I





Berdasarkan tabel dan grafik yang dipaparkan diatas dapat dilihat bahwa observasi aktivitas guru pada pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dengan CD interaktif diperoleh skor 25 dengan kategori baik. Hal ini dikarenakan pada indikator kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan CD interaktif memperoleh skor 4 , yang berarti guru telah menguasai pengoperasian komputer khususnya CD interaktif. Guru tampak menginstruksikan penggunaan CD interaktif dengan baik.

Pada indikator kemampuan guru membuka kegiatan pembelajaran diperoleh skor 2. Guru belum mengemukakan tujuan pembelajaran secara langsung pada siswa meskipun pada slide CD interaktif sudah dituliskan. Setelah melakukan apersepsi dan mengemukakan tema, guru langsung mempersilakan siswa untuk membuka CD interaktif tanpa memberikan motivasi pada siswa agar dapat mengikuti KBM dengan baik.

Guru memperoleh skor 3 pada indikator melaksanakan kegiatan sesuai dengan tujuan, materi dan kebutuhan siswa. Perpindahan siswa dari kelas menuju ruang komputer belum terkoordinasi dengan baik. Para siswa saling berdesakan dan berebut tempat duduk padahal sebelumnya guru sudah mengatur tempat duduk. Akan tetapi pembelajaran berjalan sesuai dengan tujuan yang direncanakan.

Pada indikator kemampuan guru dalam mengajarkan siswa membuat/mempraktekkan karya teknologi sederhana diperoleh skor 4. Ini berarti guru sudah menguasai bagaimana cara membuat karya teknologi sederhana tersebut dengan baik, terbukti bahwa guru telah menyusun lembar kerja untuk kegiatan tersebut. Guru tampak membimbing siswa untuk membuat karya teknologi sederhana dengan baik bersama kelompoknya. Selain itu guru juga memberi motivasi pada siswa bagaimana kebermanfaatan karya teknologi sederhana dalam kehidupan sehari-hari.

Sedangkan untuk indikator kemampuan mengelola waktu pelajaran diperoleh skor 3, ini berarti guru mampu mengelola waktu pembelajaran dengan baik sesuai waktu yang dialokasikan. Guru memulai pembelajaran tepat waktu, tidak ada penundaan waktu meskipun ada satu siswa yang datang terlambat. Namun terjadi penyimpangan yaitu ketika pembelajaran ada seorang siswa yang nakal dan selalu mengganggu teman lain sehingga atas saran guru kelas, peneliti menyuruh siswa tersebut untuk belajar di luar kelas.

Pada indikator melaksanakan kegiatan pembelajaran secara klasikal maupun kelompok dalam pembelajaran dengan pendekatan STM diperoleh skor 3. Guru melaksanakan pembelajaran secara klasikal pada pertemuan pertama dengan CD interaktif kemudian pada pertemuan kedua pembelajaran dilakukan dalam bentuk kelompok. Kegiatan pembelajaran baik klasikal maupun kelompok dilakukan

sesuai dengan waktu dan fasilitas yang ada. Namun perpindahan dari klasikal ke kelompok ada sedikit hambatan, kelompok ditentukan langsung oleh guru sehingga siswa mengeluh dan tidak jarang ada siswa yang tidak mau berkelompok dengan siswa tertentu.

Aktivitas guru pada indikator kemampuan guru mengajukan pertanyaan diperoleh skor 2. Guru belum berusaha memancing siswa untuk mengajukan pertanyaan. Ada 2 siswa mengajukan pertanyaan tanpa disuruh oleh guru, Selain itu guru memotivasi siswa untuk dapat mengajukan pertanyaan dengan jelas. Dari pertanyaan siswa itu, guru juga memberi kesempatan kepada siswa lain untuk menjawabnya. Guru tidak memberi kesempatan pada siswa lain untuk bertanya.

Indikator perhatian guru terhadap siswa dalam pembelajaran melalui pendekatan STM diperoleh skor 2, dikarenakan perhatian guru didalam kelas hanya memusat pada 3 siswa yang sering mengganggu teman lain dan membuat gaduh di kelas. Selain itu guru juga belum memberikan motivasi kepada siswa secara menyeluruh agar lebih giat belajar. Sedangkan pada indikator kemampuan menutup pelajaran diperoleh skor 3. Ini berarti kemampuan guru dalam menutup pelajaran sudah baik. Pada akhir pembelajaran, siswa bersama dengan guru untuk membuat ringkasan. Guru juga memberikan evaluasi serta penugasan akan tetapi guru tidak berpesan kepada siswa untuk belajar dan mengulang pelajaran yang telah disampaikan oleh guru di rumah.

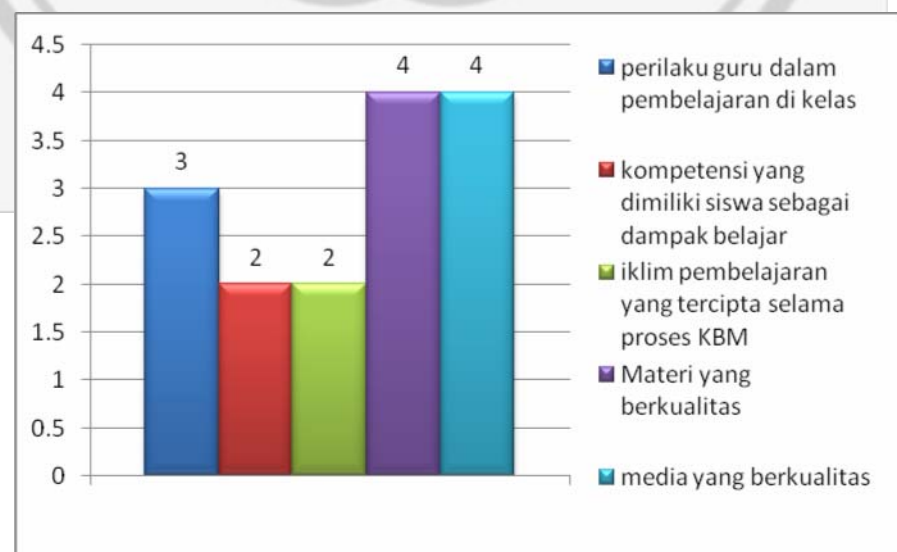
### 3) Deskripsi Kualitas Pembelajaran

Hasil observasi kualitas pembelajaran pada pembelajaran IPA dengan pendekatan STM melalui CD interaktif diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4.3 Data kualitas pembelajaran

No	Indikator yang diamati	Perolehan skor
1	Perilaku guru dalam pembelajaran di kelas	3
2	Kompetensi yang dimiliki siswa sebagai dampak belajar	2
3	Iklim pembelajaran yang tercipta selama proses KBM	2
4	Materi pembelajaran yang berkualitas	4
5	Media pembelajaran yang berkualitas	4
Total perolehan skor		15
Kategori		Baik

Grafik 4.3 Data kualitas pembelajaran siklus I



Pada observasi kualitas pembelajaran diperoleh total skor 15 dengan kategori baik. Terlihat jelas pada indikator materi dan media pembelajaran yang berkualitas diperoleh skor 4. Ini berarti materi pembelajaran yang diberikan oleh guru sudah sesuai dengan SK, KD, dan tujuan yang telah dirumuskan dalam RPP. Penyampaian materi sesuai dengan alokasi waktu yang ditentukan. Siswa terlihat lebih aktif dan terlibat secara langsung dalam pembelajaran karena materi dioperasikan langsung oleh siswa yang dikemas dalam bentuk slide presentasi pada CD interaktif. Materi disusun disesuaikan dengan permasalahan-permasalahan yang ada di lingkungan siswa yaitu terjadinya erosi dan banjir. Selain itu CD interaktif yang disusun oleh guru terdapat kuis dimana siswa dapat menguji secara langsung seberapa jauh tingkat pemahamannya. CD interaktif ini disusun sedemikian rupa dengan menggabungkan video, animasi, suara dan teks sehingga membuat siswa lebih tertarik.

Namun pada indikator kompetensi yang dimiliki siswa sebagai dampak belajar dan iklim pembelajaran yang tercipta selama proses KBM diperoleh skor 2. Hal ini dikarenakan pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan guru melalui CD interaktif belum maksimal, dan siswa belum mampu menunjukkan manfaat maket sengkedan yang telah dibuat dalam mengatasi permasalahan yang ada di lingkungannya. Guru juga belum terlihat memberikan penghargaan terhadap hasil karya siswa.

Pada indikator perilaku guru dalam pembelajaran di kelas diperoleh skor 3. Nampak bahwa dalam pembelajaran, guru memberikan bimbingan baik secara individual maupun kelompok sesuai tingkat kesulitan yang dihadapi. Pada akhir pembelajaran, guru juga memberikan evaluasi yang telah disusun sesuai dengan indikator yang telah dirumuskan di RPP. Akan tetapi guru belum memberikan motivasi pada siswa secara keseluruhan tentang bagaimana pentingnya menerapkan pengetahuan yang dimiliki untuk mengatasi masalah-masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari seperti banjir dan erosi.

#### 4) Paparan Hasil Belajar

Nilai pre tes yang dilakukan sebelum tindakan sebagai nilai awal siklus diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4.4

Tabel distribusi frekuensi nilai Pre tes

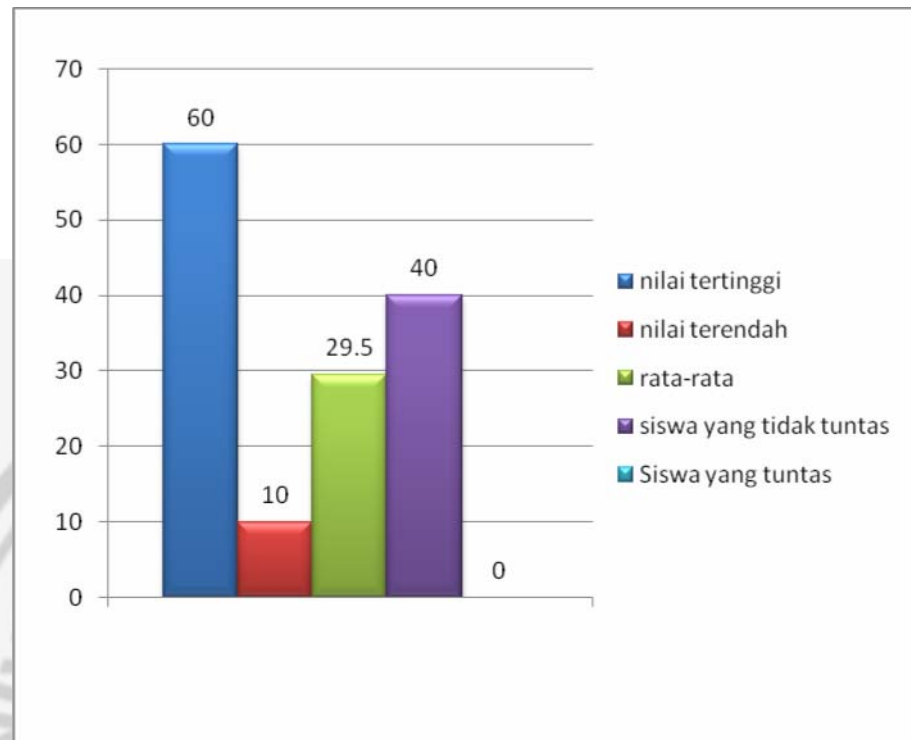
No	Skor (S)	Frekuensi (F)	Prosentase (%)	S x F	Kategori
1	10	10	25%	100	Tidak Tuntas
2	20	10	25%	200	Tidak Tuntas
3	30	6	15%	180	Tidak Tuntas
4	40	4	10%	160	Tidak Tuntas
5	50	6	15%	300	Tidak Tuntas
6	60	4	7,5%	240	Tidak Tuntas
Jumlah		40	100%	1180	

Keterangan:

$S \times F = \text{Skor} \times \text{Frekuensi}$   
 $\text{Skor rata-rata} = 1180 : 40 = 29,5$   
 $\text{Nilai tertinggi} = 60$

$\text{Nilai terendah} = 10$   
 $\text{Siswa tuntas} = 0$   
 $\text{Siswa tidak tuntas} = 40$

Grafik 4.4 Nilai pre tes



Pada tabel dan grafik diatas, terlihat bahwa terdapat nilai tertinggi 60 dan nilai terendah 10. Seluruh siswa tidak tuntas dalam belajar, dikarenakan siswa belum pernah sama sekali belajar tentang materi ini baik secara individu maupun bersama guru. Rata-rata nilai siswa yaitu 29,5.

Berdasarkan evaluasi hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dengan CD interaktif materi perubahan lingkungan dan pengaruhnya terhadap lingkungan pada siklus 1 diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4.5 distribusi frekuensi nilai evaluasi individual CD interaktif  
siklus 1

No	Skor (S)	Frekuensi (F)	Prosentase (%)	S x F	Kategori
1	100	-	0%	0	-
2	90	-	0%	0	-
3	80	1	2,5%	80	Tuntas
4	70	15	37,5%	1050	Tuntas
5	60	14	35%	840	Tidak Tuntas
6	50	4	10%	200	Tidak Tuntas
7	40	3	7,5%	120	Tidak Tuntas
8	30	3	7,5%	90	Tidak Tuntas
9	20	-	-	0	-
10	10	-	-	0	-
Jumlah		40	100%	2380	

Keterangan:

$S \times F = \text{Skor} \times \text{Frekuensi}$

Nilai terendah = 30

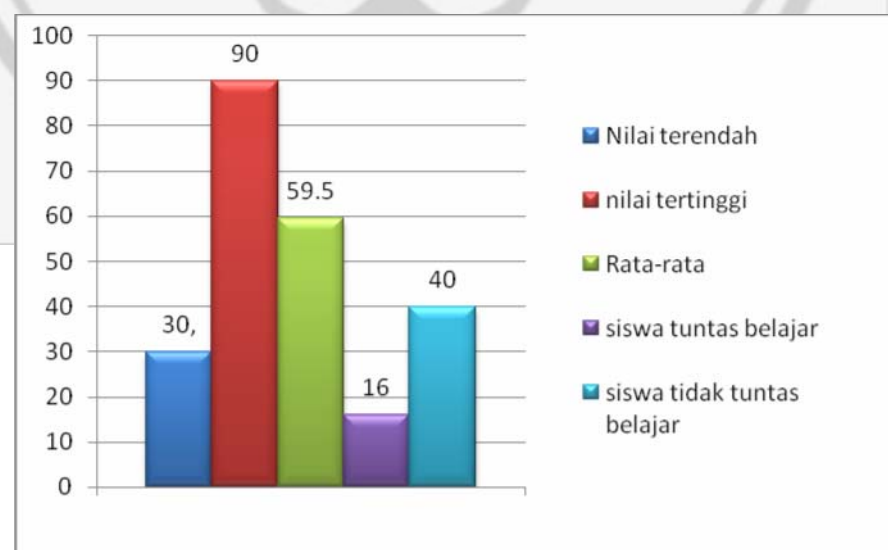
Skor rata-rata =  $2380 : 40 = 59,5$

Siswa tuntas = 16

Nilai tertinggi = 90

Siswa tidak tuntas = 24

Grafik 4.5 Nilai evaluasi individual pada CD interaktif





Pada tabel dan grafik hasil belajar individual pada CD interaktif di atas menunjukkan bahwa terdapat 40% yaitu 16 dari 40 siswa tuntas belajar dan 60% yaitu 24 siswa dari 40 siswa tidak tuntas belajar. Sangat jelas terlihat sebaran nilai berkisar dari nilai terendah 30 dan nilai tertinggi 90. Adapun rerata kelas yaitu 59,5 dan nilai yang sering muncul adalah 70.

Ketuntasan hasil belajar pada evaluasi tertulis akhir siklus 1 ditunjukkan data sebagai berikut:

Tabel 4.6

Tabel distribusi frekuensi nilai evaluasi tertulis siklus 1

No	Skor (S)	Frekuensi (F)	Prosentase (%)	S x F	Kategori
1	100	1	2,5%	100	Tuntas
2	90	3	7,5%	210	Tuntas
3	80	8	20%	640	Tuntas
4	70	18	45%	1260	Tuntas
5	60	6	15%	360	Tidak tuntas
6	50	2	5%	100	Tidak tuntas
7	40	2	5%	80	Tidak tuntas
8	30	-	-	-	-
9	20	-	-	-	-
10	10	-	-	-	-
Jumlah		40	100	2750	

Keterangan:

$S \times F = \text{Skor} \times \text{Frekuensi}$

Nilai terendah = 40

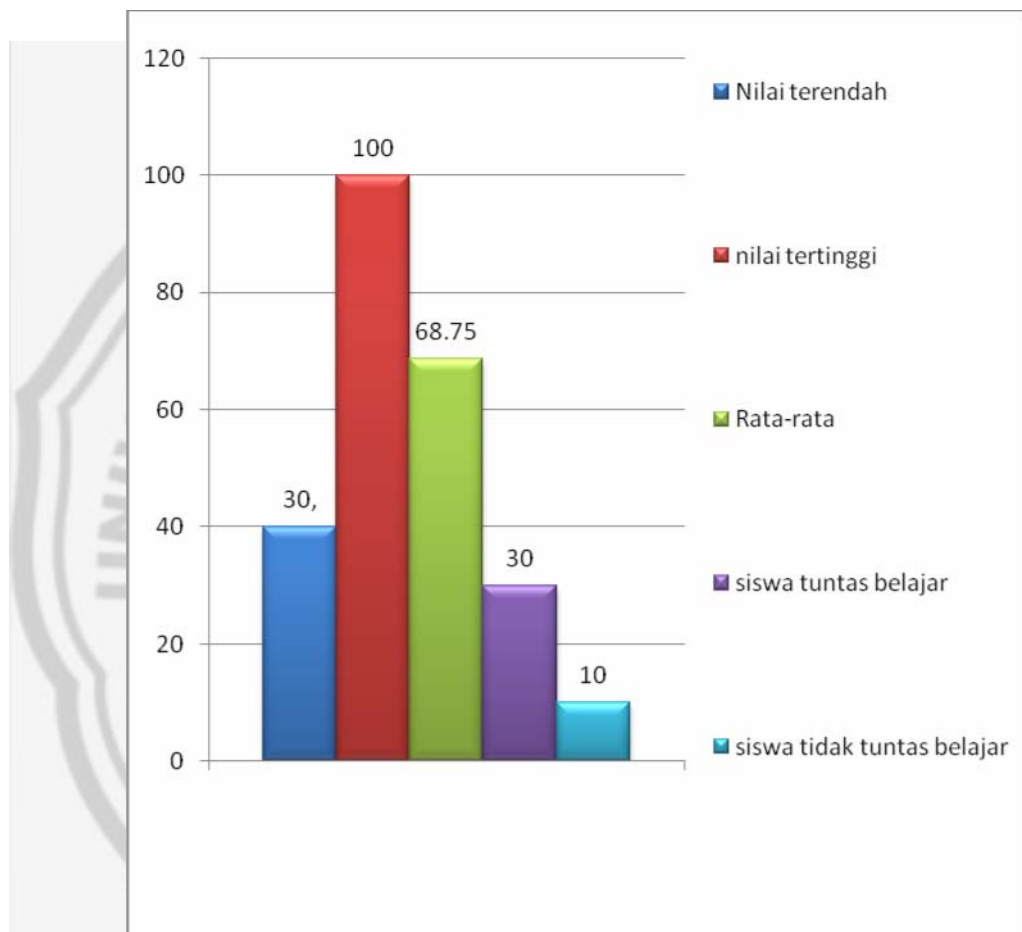
Skor rata-rata =  $2750 : 40 = 68,75$

Siswa tuntas = 30

Nilai tertinggi = 100

Siswa tidak tuntas = 10

Grafik 4.6 Nilai tes tertulis akhir siklus I



Pada tabel serta grafik hasil belajar individual pada evaluasi akhir siklus 1 di atas menunjukkan bahwa terdapat 75% yaitu 30 dari 40 siswa tuntas belajar dan 25% yaitu 10 siswa dari 40 siswa tidak tuntas belajar. Sangat jelas terlihat sebaran nilai berkisar dari nilai terendah 40 dan nilai tertinggi 100. Adapun rerata kelas yaitu 68,75 dan nilai yang sering muncul adalah 70.

Ketuntasan hasil belajar siklus 1 secara keseluruhan ditunjukkan data sebagai berikut:

Tabel 4.7 Tabel distribusi frekuensi Rata-rata hasil belajar siklus 1

No	Skor (S)	Frekuensi (F)	Prosentase (%)	S x F	Kategori
1	30	1	2,5%	30	Tidak Tuntas
2	35	2	5%	70	Tidak Tuntas
3	45	2	5%	90	Tidak Tuntas
4	50	1	2,5%	50	Tidak Tuntas
5	55	3	7,5%	165	Tidak Tuntas
6	60	2	5%	120	Tidak Tuntas
7	65	11	52,5%	715	Tuntas
8	70	9	22,5%	630	Tuntas
9	75	5	12,5%	375	Tuntas
10	80	3	7,5%	240	Tuntas
11	90	1	2,5%	90	Tuntas
Jumlah		40	100%	2575	

Keterangan:

$S \times F = \text{Skor} \times \text{Frekuensi}$

Nilai terendah = 35

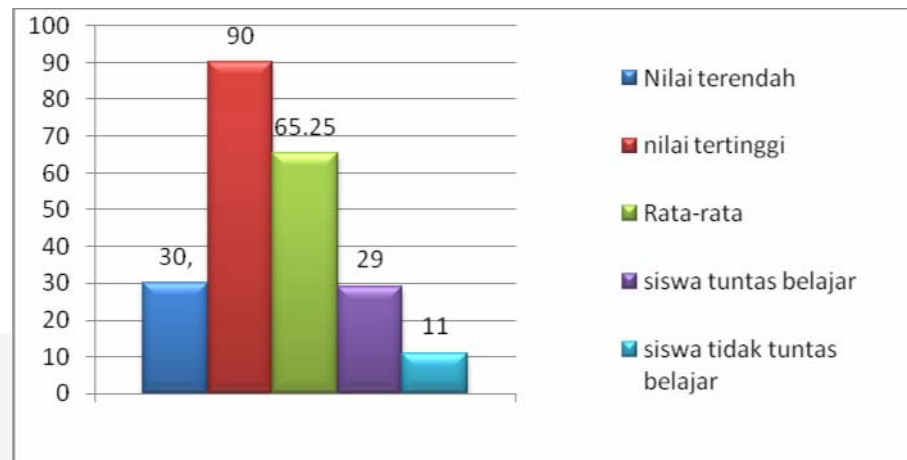
Skor rata-rata =  $2610 : 40 = 65,25$

Siswa tuntas = 29

Nilai tertinggi = 90

Siswa tidak tuntas = 11

Grafik 4.7 Rata-rata hasil belajar siklus 1



Pada tabel rata-rata hasil belajar siklus 1 di atas menunjukkan bahwa terdapat 72,5% yaitu 29 dari 40 siswa tuntas belajar dan 27,5% yaitu 11 siswa dari 40 siswa tidak tuntas belajar. Sangat jelas terlihat sebaran nilai berkisar dari nilai terendah 35 dan nilai tertinggi 90. Adapun rerata kelas yaitu 65,25 dan nilai yang sering muncul adalah 65.

#### b. Refleksi

Berdasarkan hasil penelitian siklus I diperoleh data berupa catatan lapangan, hasil observasi aktivitas siswa, hasil observasi aktivitas guru, hasil observasi kualitas pembelajaran, dan hasil belajar siswa yang diperoleh dari rata-rata nilai kuis pada CD interaktif dan tes tertulis pada pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dengan CD interaktif perlu dianalisis kembali bersama guru pamong sebagai kolaborator untuk bahan pertimbangan memperbaiki pembelajaran untuk siklus II.

Adapun refleksinya adalah sebagai berikut:

- 1) Keberanian siswa dalam menyampaikan pertanyaan yang berkaitan dengan CD interaktif perlu ditingkatkan karena ada siswa yang tidak berani bertanya pada guru, akhirnya bertanya pada teman sehingga membuat suasana kelas tidak kondusif
- 2) Keseriusan siswa dalam mengerjakan soal perlu ditingkatkan karena masih ada beberapa siswa mengerjakan soal sesuka hatinya tanpa memperhatikan petunjuk pengerjaan soal serta ada beberapa siswa yang bercanda dengan teman
- 3) Kemampuan siswa dalam membagi tugas kerja kelompok lebih ditingkatkan karena masih terdapat siswa yang sibuk dengan dirinya sendiri tanpa melibatkan lebih jauh anggota kelompok yang lain
- 4) Kemampuan siswa dalam menyampaikan pendapat dan mau menerima pendapat siswa lain perlu ditingkatkan karena masih terdapat siswa yang hanya diam tanpa bertanya sama sekali dan bahkan marah ketika ada siswa lain yang tidak setuju dengan pendapatnya.
- 5) Keberanian siswa dalam menjawab pertanyaan teman perlu ditingkatkan karena masih sebagian besar siswa diam ketika diminta menjawab pertanyaan dari siswa lain.

- 6) Kemampuan guru dalam membuka pelajaran perlu ditingkatkan karena dalam membuka pelajaran guru belum mengemukakan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa
- 7) Kemampuan guru mengajukan pertanyaan perlu ditingkatkan karena guru belum berusaha memancing siswa untuk mengajukan pertanyaan berdasarkan pertanyaan guru dan belum memberi kesempatan kepada siswa lain untuk bertanya
- 8) Perhatian guru terhadap siswa dalam pembelajaran melalui pendekatan STM perlu ditingkatkan karena perhatian guru masih berpusat pada beberapa siswa saja dan guru belum memberikan motivasi secara menyeluruh kepada siswa agar lebih giat belajar
- 9) Kompetensi yang dimiliki siswa sebagai dampak belajar perlu ditingkatkan karena Pemahaman siswa belum maksimal dan siswa belum mampu menunjukkan kebermanfaatan karya teknologi sederhana dalam kehidupan
- 10) Iklim pembelajaran yang tercipta selama proses KBM perlu ditingkatkan karena selama proses KBM guru tidak memberikan penghargaan terhadap kerja kelompok.

11) Hasil belajar siswa pada siklus I yang diperoleh dari rata-rata nilai pada evaluasi CD interaktif dan tes tertulis pada akhir siklus I diperoleh data 72,5% yaitu 29 dari 40 siswa tuntas belajar dan 27,5% yaitu 11 dari 40 siswa tidak tuntas belajar. Sangat jelas terlihat sebaran nilai berkisar dari nilai terendah 35 dan nilai

tertinggi 90. Adapun rerata kelas yaitu 65,25 dan nilai yang sering muncul adalah 65. Hasil tersebut belum memenuhi kriteria indikator keberhasilan yang direncanakan yaitu 80% siswa tuntas belajar dengan memenuhi  $KKM \geq 65$ .

Berdasarkan hasil refleksi diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dengan CD interaktif perlu diperbaiki dengan melanjutkan ke siklus II karena indikator keberhasilan belum terpenuhi secara menyeluruh dan masih banyak kelemahan pada setiap variabel yang harus ditingkatkan.

### c. Revisi

Sesuai dengan kekurangan yang masih ada, maka perlu diadakan revisi. Hal yang perlu diperbaiki pada siklus II adalah:

Tabel 4.8 Hasil revisi siklus 1

No	Variabel yang perlu diperbaiki	Revisi Siklus I
1	Aktivitas Siswa	<p>Siswa harus diberi motivasi agar berani menyampaikan pertanyaan kepada guru</p> <p>Siswa diberi pengertian bahwa semua bentuk evaluasi yang diberikan oleh guru itu sangat penting sehingga siswa lebih serius dalam mengerjakan soal</p> <p>Siswa diberi penjelasan bagaimana meng-organisasi tugas dalam kelompok sehingga tidak ada siswa yang mendominasi maupun tidak terlibat dalam kerja kelompok.</p> <p>Siswa perlu dimotivasi agar mampu menyampaikan pendapat dan mau menerima pendapat siswa lain dengan baik</p> <p>Siswa lebih dimotivasi agar berani menjawab pertanyaan dari siswa lain</p>
2	Aktivitas Guru	Guru harus mengemukakan tujuan pembelajaran terlebih dahulu diawal pem-

		belajaran agar siswa tahu apa yang akan dicapai setelah pembelajaran itu Guru harus lebih luwes ketika memancing siswa untuk mengajukan pertanyaan dan memberi kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan Guru sebaiknya memperhatikan siswanya secara menyeluruh sehingga tidak terjadi kesenjangan sosial antar siswa
3	Kualitas Pembelajaran	Kompetensi yang dimiliki siswa sebagai dampak belajar perlu ditingkatkan lagi  Guru perlu membangun hubungan baik dengan siswa sehingga iklim pembelajaran tercipta dengan baik pula

## 2. Deskripsi Data Pelaksanaan Tindakan Siklus II

### a. Deskripsi Observasi Proses Pembelajaran

#### 1) Deskripsi observasi aktivitas siswa

Berdasarkan observasi aktivitas siswa pada pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dengan CD interaktif pada siklus II yang difokuskan terhadap 10 siswa dari 40 siswa diklasifikasikan berdasarkan hasil pre tes terdiri dari siswa dengan nilai tinggi, sedang, dan rendah yang mewakili keseluruhan diperoleh data sebagai berikut:

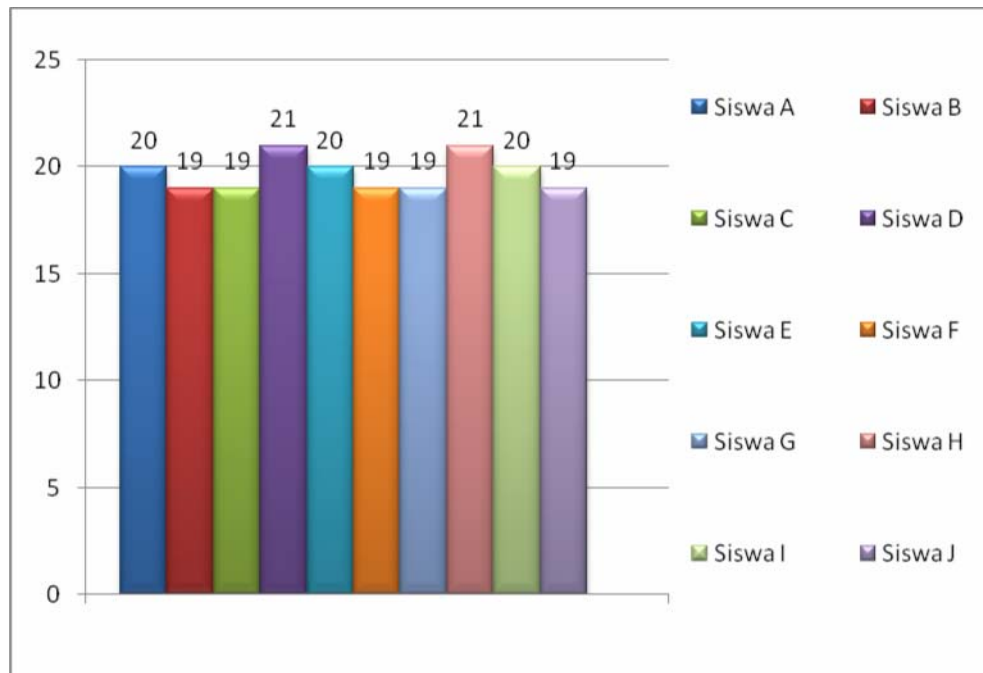
Tabel 4.9  
Data aktivitas siswa siklus II

No	Indikator aktivitas siswa	Siswa yang diamati										Total skor
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1	Keaktifan siswa mengikuti pembelajaran dengan media CD interaktif	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	
2	Kemampuan siswa mengerjakan soal evaluasi da-	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	



	lam bentuk kuis didalam CD interaktif											
3	Kemampuan siswa bekerjasama dalam kelompok ketika membuat/mempraktekkan karya teknologi sederhana	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
<b>Total skor</b>												
<b>No</b>	<b>Indikator Aktivitas Siswa</b>	<b>Siswa yang diamati</b>										
		<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>	<b>J</b>	
4	Kesediaan siswa menerima tugas yang berkaitan dengan pembelajaran STM	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	
5	Menyumbangkan pendapat yang ada kaitannya dengan lingkungan	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	
6	Memiliki rasa percaya diri	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	
Perolehan skor		20	19	19	21	20	19	19	21	20	19	198
Rata-Rata skor												19,8

Grafik 4.8 Aktivitas siswa pada siklus II



Melalui langkah perbaikan pada siklus II diperoleh hasil yang tertera pada tabel dan grafik diatas menggambarkan bahwa rata-rata aktivitas siswa pada pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dengan CD interaktif meningkat dari rata-rata skor 16,4 dengan kriteria baik pada siklus I naik menjadi rata-rata skor 19,8 dengan kategori baik. Terdapat 5 siswa dengan kategori sangat baik dan 5 orang siswa dengan kategori baik.

Terdapat dua siswa mendapat skor 21 dengan kategori sangat baik. Siswa tidak lagi kesulitan dalam mengoperasikan komputer dan lebih serius ketika mengerjakan soal dalam bentuk kuis pada CD interaktif terbukti diperolehnya skor 4 pada indikator kemampuan siswa mengerjakan soal dalam bentuk kuis pada CD interaktif. Mereka

juga lebih berani menjawab pertanyaan teman dan menyanggah pendapat teman yang tidak sesuai.

Ada tiga siswa memperoleh skor 20 dengan kategori sangat baik. Pada indikator kemampuan siswa bekerjasama dalam kelompok ketika membuat/mempraktekkan karya teknologi sederhana siswa tampak antusias dan bekerjasama dengan baik bersama kelompoknya. Sudah terlihat adanya pembagian kerja pada setiap anggota. Mereka mempraktekkan cara kerja detektor banjir dengan senang hati, terbukti bahwa mereka bertepuk tangan dan bersorak ria ketika berhasil serta ingin mengulangi beberapa kali untuk mempraktekkannya lagi. Selain itu siswa juga lebih berani mengemukakan pendapatnya mengenai karya teknologi sederhana yaitu detektor banjir dan bisa mengendalikan diri dengan tidak marah ketika ada teman lain yang tidak setuju dengan pendapatnya.

Sedangkan lima siswa lainnya mendapat skor 19 dengan kategori baik. Terlihat bahwa siswa lebih aktif mengikuti pelajaran dengan perolehan skor 4 pada indikator keaktifan siswa mengikuti pelajaran. Siswa mengikuti pembelajaran dengan CD interaktif dari awal sampai akhir dan melakukan semua petunjuk yang diberikan guru. Siswa juga tidak sungkan bertanya pada Guru jika terjadi salah klik pada menu CD interaktif.

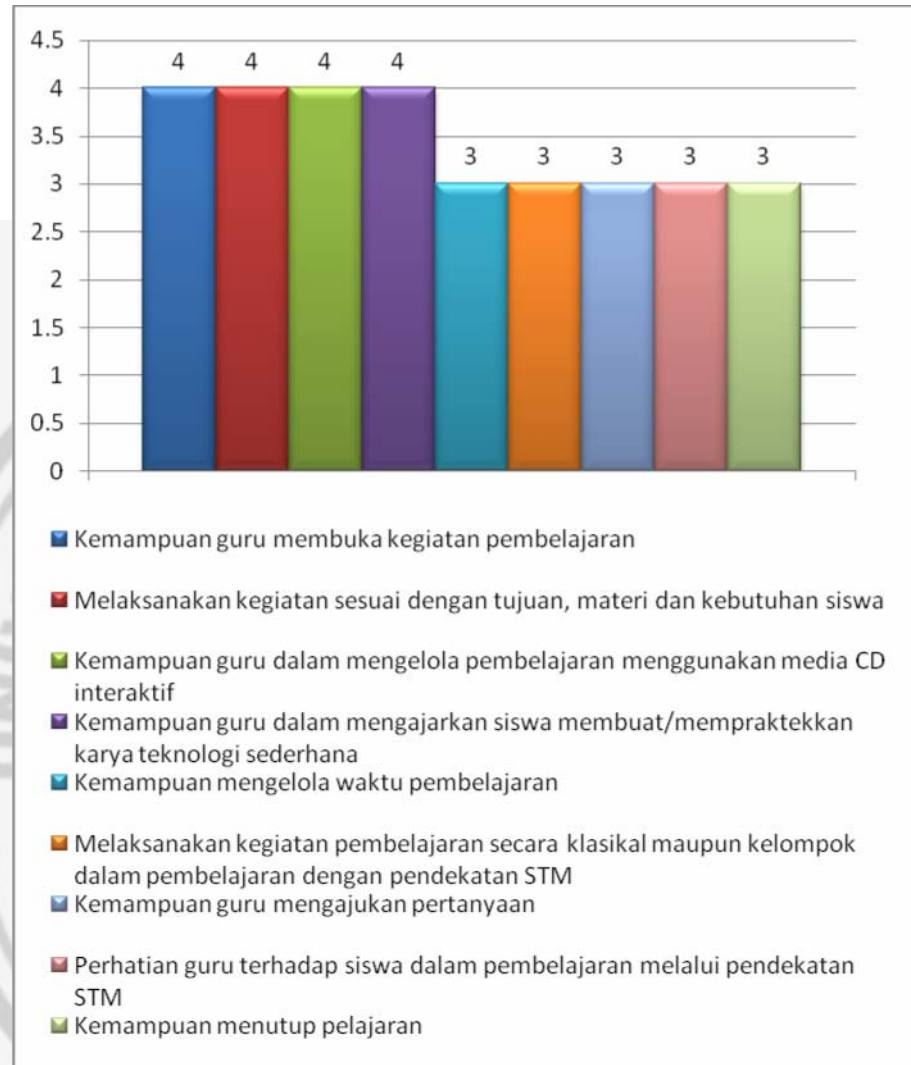
## 2) Deskripsi observasi aktivitas guru

Berdasarkan observasi aktivitas guru selama pembelajaran IPA dengan pendekatan STM melalui CD interaktif pada siklus II diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4.10 Aktivitas guru dalam pembelajaran IPA dengan pendekatan STM melalui CD interaktif pada siklus II

No	Indikator aktivitas guru	Perolehan skor
1	Kemampuan guru membuka kegiatan pembelajaran	4
2	Melaksanakan kegiatan sesuai dengan tujuan, materi dan kebutuhan siswa	4
3	Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan media CD interaktif	4
4	Kemampuan guru dalam mengajarkan siswa membuat/mempraktekkan karya teknologi sederhana	4
5	Kemampuan mengelola waktu pembelajaran	3
No	Indikator Aktivitas Guru	Perolehan Skor
6	Melaksanakan kegiatan pembelajaran secara klasikal maupun kelompok dalam pembelajaran dengan pendekatan STM	3
7	Kemampuan guru mengajukan pertanyaan	3
8	Perhatian guru terhadap siswa dalam pembelajaran melalui pendekatan STM	4
9	Kemampuan menutup pelajaran	3
Total perolehan skor		32
Kategori		Sangat baik

Grafik 4.9 Aktivitas guru dalam pembelajaran IPA dengan pendekatan STM melalui CD interaktif pada siklus II



Berdasarkan tabel dan grafik yang dipaparkan diatas dapat dilihat bahwa observasi aktivitas guru pada pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dengan CD interaktif pada siklus II diperoleh skor 32 dengan kategori sangat baik. Hal ini dikarenakan pada indikator kemampuan guru membuka pembelajaran diperoleh skor 4. Guru tidak legi lupa menyampaikan tujuan pembelajaran sehingga siswa

lebih mengerti tujuan pembelajaran apa yang hendak mereka capai. Guru juga memotivasi siswa agar dapat mengikuti KBM dengan baik.

Pada indikator melaksanakan kegiatan sesuai dengan tujuan, materi dan kebutuhan siswa diperoleh skor 4. Perpindahan siswa dari kelas menuju ruang komputer sudah terkoordinasi dengan baik. Para siswa masuk dengan teratur dan duduk dikursi sesuai dengan yang sudah diatur guru.

Diperoleh skor 4 pada indikator kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan CD interaktif memperoleh skor, yang berarti guru telah menguasai pengoperasian komputer khususnya CD interaktif. Guru tampak menginstruksikan penggunaan CD interaktif dengan baik.

Aktivitas guru pada indikator kemampuan guru mengajukan pertanyaan diperoleh skor 3. Guru sudah memancing siswa untuk mengajukan pertanyaan dan memotivasinya untuk mengemukakan pertanyaan itu dengan jelas sehingga siswa lain juga mengerti apa yang ditanyakan. Selain itu guru tidak langsung menjawab pertanyaan dari siswa akan tetapi siswa lain diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan dari temannya. Guru juga terlihat memotivasi siswa agar berani menjawab pertanyaan dari teman dan tidak hanya bergumam di belakang.

Indikator perhatian guru terhadap siswa dalam pembelajaran melalui pendekatan STM diperoleh skor 4. Hal ini dikarenakan Guru sudah memperhatikan siswanya secara menyeluruh sehingga tidak ada

lagi siswa yang protes kalau guru hanya memperhatikan siswa yang itu-itu saja. Guru memberikan bimbingan baik secara individu maupun kelompok ketika menjumpai kesulitan. Selain itu guru juga tidak langsung menyalahkan pendapat siswa yang kurang tepat melainkan memberi motivasi kepada siswa agar lebih giat belajar lagi.

### 3) Deskripsi observasi Kualitas Pembelajaran

Hasil observasi kualitas pembelajaran pada pembelajaran IPA dengan pendekatan STM melalui CD interaktif pada siklus II diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4.11 Data kualitas pembelajaran siklus II

No	Indikator yang diamati	Perolehan skor
1	Perilaku guru dalam pembelajaran di kelas	3
2	Kompetensi yang dimiliki siswa sebagai dampak belajar	4
3	Iklim pembelajaran yang tercipta selama proses KBM	3
4	Materi pembelajaran yang berkualitas	4
5	Media pembelajaran yang berkualitas	4
Total perolehan skor		18
Kategori		Sangat Baik

Grafik 4.10 Data kualitas pembelajaran



Pada observasi kualitas pembelajaran diperoleh total skor 18 dengan kategori sangat baik. Terlihat jelas pada indikator kompetensi yang dimiliki siswa sebagai dampak belajar, materi dan media pembelajaran yang berkualitas diperoleh skor 4. Hal ini dikarenakan pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan guru melalui CD interaktif maksimal, ditunjukkan dengan siswa mampu menunjukkan manfaat teknologi sederhana dalam kehidupan dengan mempraktekkan cara kerja detektor banjir. Selain guru juga memberikan penghargaan berupa bintang terhadap kelompok siswa yang dapat mempraktekkan cara kerja banjir.

Materi pembelajaran yang diberikan oleh guru sudah sesuai dengan SK, KD, dan tujuan yang telah dirumuskan dalam RPP dan disesuaikan dengan permasalahan-permasalahan yang ada di lingkungan siswa yaitu terjadinya banjir. Penyampaian materi sesuai dengan alokasi waktu yang ditentukan. Siswa terlihat lebih aktif dan terlibat secara langsung dalam pembelajaran karena materi dioperasikan langsung oleh siswa yang dikemas dalam bentuk slide presentasi pada CD interaktif. Selain itu CD interaktif yang disusun oleh guru terdapat kuis dimana siswa dapat menguji secara langsung seberapa jauh tingkat pemahamannya. CD interaktif ini disusun sedemikian rupa dengan menggabungkan video bencana banjir yang terjadi di beberapa wilayah, suara dan teks sehingga membuat siswa lebih tertarik.



Indikator perilaku guru dalam pembelajaran di kelas dan iklim pembelajaran yang tercipta selama proses KBM diperoleh skor 3. Ini berarti perilaku guru di dalam kelas dan iklim pembelajaran sudah tercipta dengan baik. Guru memberikan bimbingan baik secara individual maupun kelompok sesuai tingkat kesulitan yang dihadapi siswa secara menyeluruh. Guru memberikan motivasi pada siswa secara klasikal tentang bagaimana pentingnya menerapkan pengetahuan yang dimiliki untuk mengatasi masalah-masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari seperti banjir.

#### 4) Paparan hasil belajar

Evaluasi hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dengan CD interaktif materi perubahan lingkungan dan pengaruhnya terhadap lingkungan pada siklus II diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4.12 Distribusi frekuensi nilai kuis CD interaktif siklus II

No	Skor (S)	Frekuensi (F)	Prosentase (%)	S x F	Kategori
1	100	1	2,5%	100	Tuntas
2	90	11	27,5%	990	Tuntas
3	80	14	35%	1320	Tuntas
4	70	9	22,5%	630	Tuntas
5	60	2	5%	120	Tidak Tuntas
6	50	2	5%	100	Tidak Tuntas
7	40	1	2,5%	40	Tidak Tuntas
Jumlah		40	100%	3300	

Keterangan:

$S \times F = \text{Skor} \times \text{Frekuensi}$

Nilai terendah = 40

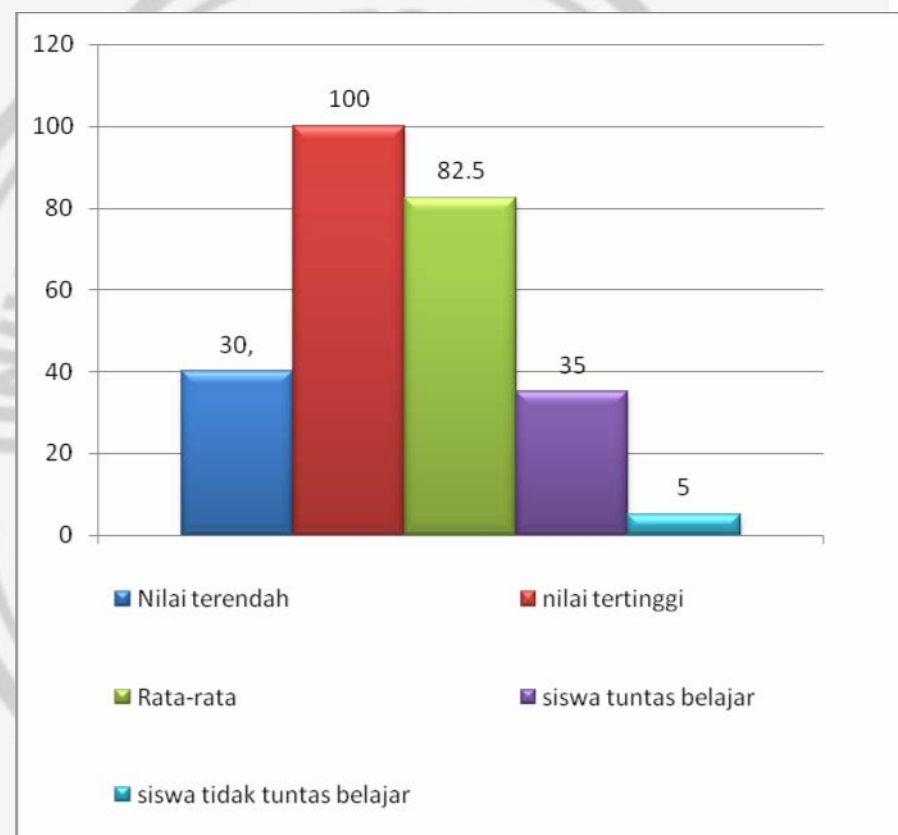
Skor rata-rata =  $3300 : 40 = 82,5$

Siswa tuntas = 35

Nilai tertinggi = 100

Siswa tidak tuntas = 5

Grafik 4. 11 nilai kuis CD interaktif siklus II



Pada tabel dan grafik hasil belajar individual pada CD interaktif di atas menunjukkan bahwa terdapat 87,5% yaitu 35 dari 40 siswa tuntas belajar dan 12,5% yaitu 5 siswa dari 40 siswa tidak tuntas belajar. Sangat jelas terlihat sebaran nilai berkisar dari nilai terendah 40 dan nilai tertinggi 100. Adapun rerata kelas yaitu 82,5 dan nilai yang sering muncul adalah 80.

Ketuntasan hasil belajar pada evaluasi tertulis akhir siklus II ditunjukkan data sebagai berikut:

Tabel 4.13 Tabel distribusi frekuensi nilai evaluasi tertulis individual siklus II

No	Skor (S)	Frekuensi (F)	Prosentase (%)	S x F	Kategori
1	100	9	22,5%	900	Tuntas
2	90	10	25%	900	Tuntas
3	80	12	30%	960	Tuntas
4	70	6	15%	420	Tuntas
5	60	1	2,5%	60	Tidak tuntas
6	50	2	5%	100	Tidak tuntas
Jumlah		40	100	3340	

Keterangan:

$S \times F = \text{Skor} \times \text{Frekuensi}$

Nilai terendah = 50

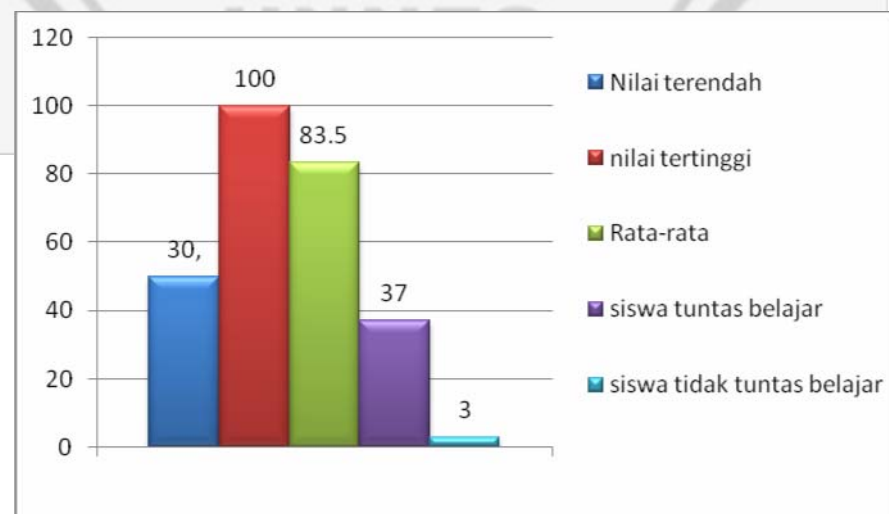
Skor rata-rata =  $3340 : 40 = 83,5$

Siswa tuntas = 37

Nilai tertinggi = 100

Siswa tidak tuntas = 3

Grafik 4.12 Hasil evaluasi tertulis akhir siklus II



Pada tabel hasil belajar individual pada evaluasi akhir siklus II di atas menunjukkan bahwa terdapat 92,5% yaitu 37 dari 40 siswa tuntas belajar dan 7,5% yaitu 3 siswa dari 40 siswa tidak tuntas belajar. Sangat jelas terlihat sebaran nilai berkisar dari nilai terendah 50 dan nilai tertinggi 100. Adapun rerata kelas yaitu 83,5 dan nilai yang sering muncul adalah 80.

Ketuntasan hasil belajar siklus II secara keseluruhan ditunjukkan data rata-rata hasil belajar sebagai berikut:

Tabel 4.14 Tabel distribusi frekuensi Rata-rata hasil belajar siklus II

No	Skor (S)	Frekuensi (F)	Prosentase (%)	S x F	Kategori
1	100	1	2,5%	30	Tuntas
2	95	6	15%	570	Tuntas
3	90	7	17,5%	630	Tuntas
4	85	6	15%	510	Tuntas
5	80	7	17,5%	560	Tuntas
6	75	4	10%	300	Tuntas
7	70	4	10%	280	Tuntas
8	65	2	5%	130	Tuntas
9	55	1	7,5%	240	Tidak Tuntas
10	50	1	2,5%	90	Tidak Tuntas
11	45	1	2,5%	45	Tidak tuntas
Jumlah		40	100%	3320	

Keterangan:

$S \times F = \text{Skor} \times \text{Frekuensi}$

rata =  $3320 : 40 = 83$

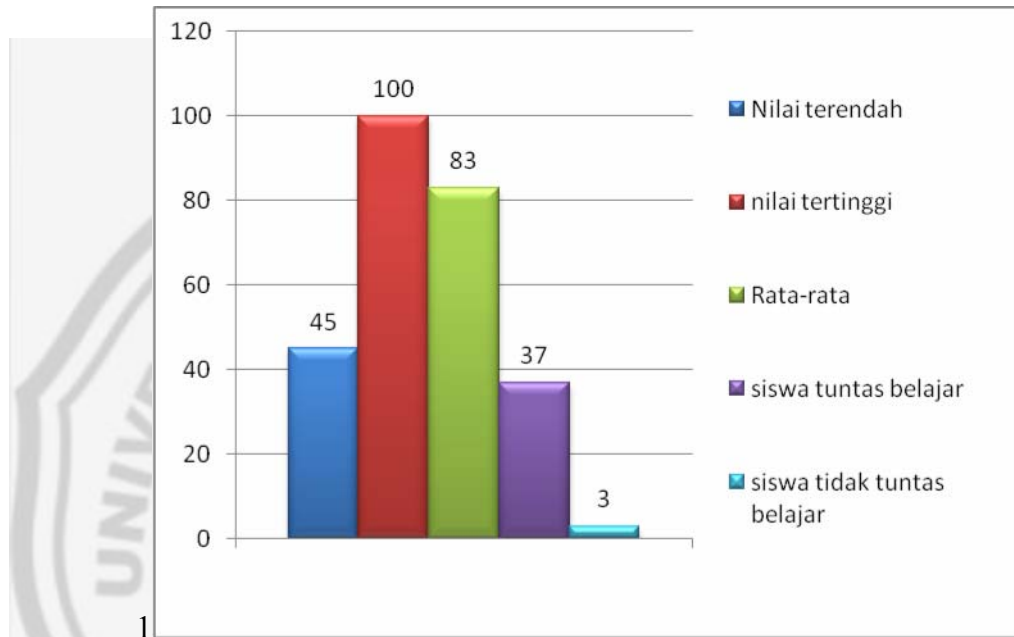
Nilai tertinggi = 100

Nilai terendah = 45 Skor rata-

Siswa tuntas = 37

Siswa tidak tuntas = 3

Grafik 4.13 Rata-rata hasil belajar siklus



Pada tabel rata-rata hasil belajar siklus II di atas menunjukkan bahwa terdapat 92,5% yaitu 37 dari 40 siswa tuntas belajar dan 7,5% yaitu 3 siswa dari 40 siswa tidak tuntas belajar. Sangat jelas terlihat sebaran nilai berkisar dari nilai terendah 45 dan nilai tertinggi 100. Adapun rerata kelas yaitu 83 dan nilai yang sering muncul adalah 90 dan 80.

#### b. Refleksi

Dari hasil penelitian siklus II diperoleh data berupa catatan lapangan, hasil observasi aktivitas siswa, hasil observasi aktivitas

guru, hasil observasi kualitas pembelajaran, dan hasil belajar siswa yang diperoleh dari rata-rata nilai kuis pada CD interaktif dan tes tertulis pada pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dengan CD interaktif perlu dianalisis kembali bersama guru pamong sebagai kolaborator untuk bahan pertimbangan memperbaiki pembelajaran untuk siklus II.

Adapun refleksinya adalah sebagai berikut:

- 1) Aktivitas siswa meningkat, hal ini terlihat bahwa siswa sudah berani mengajukan pertanyaan pada guru, mengajukan pendapat, dan mau menerima pendapat siswa lain dengan baik. Siswa tampak serius mengerjakan semua bentuk evaluasi yang diberikan oleh guru dan mau berbagi tugas dalam kelompok sehingga tidak ada siswa yang mendominasi kerja kelompok.
- 2) Aktivitas guru meningkat, dimana guru sudah mengemukakan tujuan pembelajaran sebelum mempersilakan siswa untuk membuka CD interaktif, memberi kesempatan pada siswa untuk mengajukan pertanyaan, dan guru sudah berusaha memperhatikan siswa secara menyeluruh sehingga tidak ada siswa yang protes karena tidak diperhatikan oleh guru.
- 3) Kualitas pembelajaran meningkat, tampak bahwa pemahaman siswa meningkat dan terbukti siswa bisa menunjukkan manfaat karya teknologi sederhana berupa detektor banjir dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu guru sudah menjalin hubungan

baik dengan memberikan penghargaan bagi hasil kerja siswa yang baik tanpa mengesampingkan hasil kerja siswa yang kurang maksimal

- 4) Hasil belajar siswa pada siklus II yang diperoleh dari rata-rata nilai pada evaluasi CD interaktif dan tes tertulis pada akhir siklus II diperoleh data 92,5% yaitu 37 dari 40 siswa tuntas belajar dan 7,5% yaitu 3 dari 40 siswa tidak tuntas belajar. Sangat jelas terlihat sebaran nilai berkisar dari nilai terendah 45 dan nilai tertinggi 100. Adapun rerata kelas yaitu 83 dan nilai yang sering muncul adalah 90 dan 80. Hasil tersebut sudah memenuhi kriteria indikator keberhasilan yang ditentukan yaitu 80% siswa tuntas belajar dengan memenuhi  $KKM \geq 65$ .

Berdasarkan hasil refleksi diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dengan CD interaktif pada siklus II sudah memenuhi kriteria indikator keberhasilan yaitu aktivitas siswa meningkat sekurang-kurangnya baik, Aktivitas guru meningkat sekurang-kurangnya baik, kualitas pembelajaran meningkat dengan kriteria sekurang-kurangnya baik, dan 80% siswa mengalami ketuntasan belajar dengan mencapai  $KKM \geq 65$ .

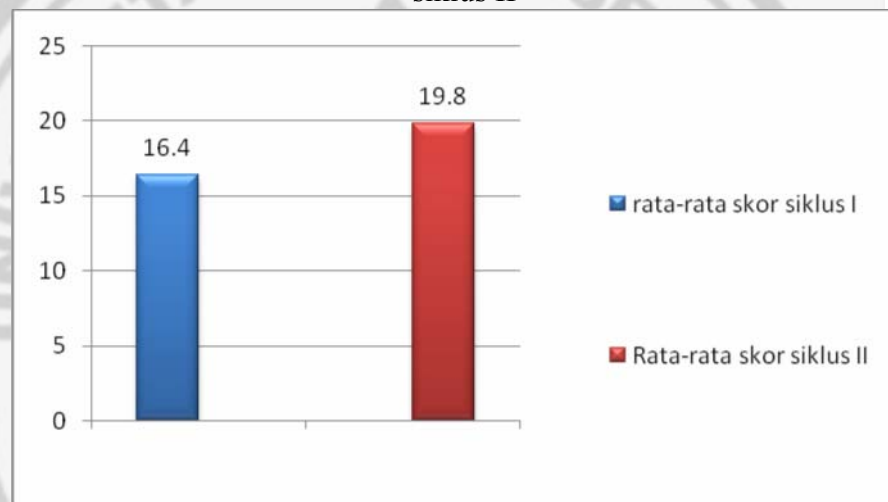
### c. Revisi

Dari data diatas dapat dijelaskan bahwa pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dengan CD interaktif sudah mencapai

indikator keberhasilan akan tetapi perbaikan pembelajaran harus tetap ditindaklanjuti untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang berkelanjutan.

Adapun data observasi aktivitas siswa, aktivitas guru, kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah dilakukan tindakan siklus I dan siklus II adalah sebagai berikut:

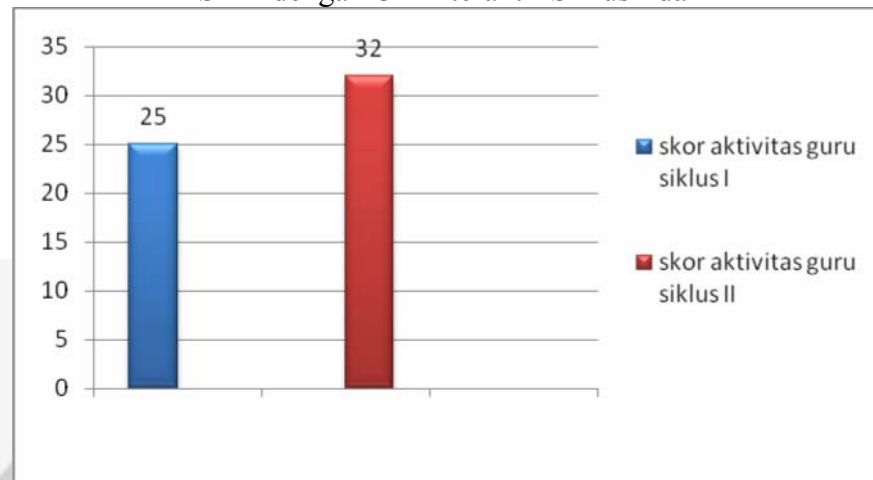
Grafik 4.14 Peningkatan aktivitas siswa pada pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dengan CD interaktif pada siklus I dan siklus II



Hasil observasi aktivitas siswa pada siklus I dan II mengalami peningkatan 3,4. Pada siklus I rata-rata skor aktivitas siswa sebesar 16,4 dengan kategori baik dan meningkat pada siklus II menjadi 19,8 dengan kategori sangat baik.

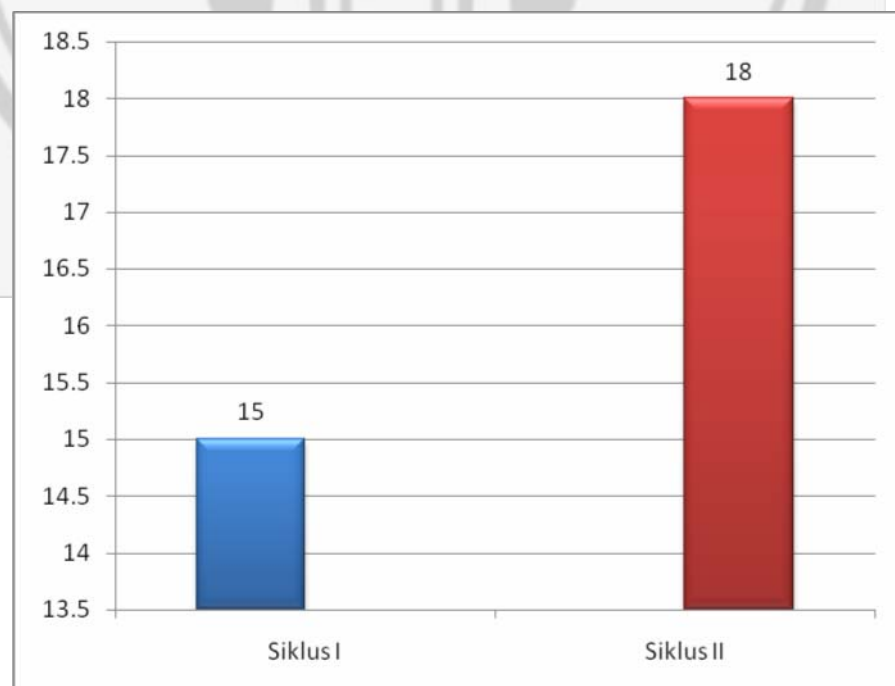


Grafik 4.15 Aktivitas guru pada pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dengan CD interaktif Siklus I dan II



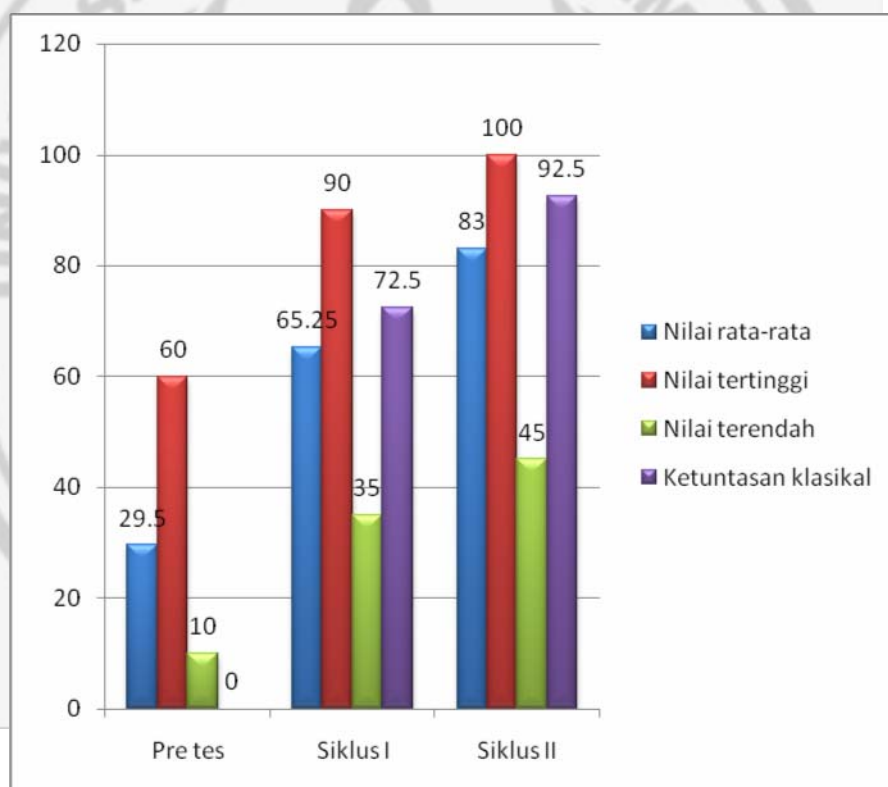
Dengan melihat grafik diatas dapat diketahui bahwa aktivitas guru mengalami peningkatan sebesar 7. Pada siklus I diperoleh skor 25 dengan kategori baik dan pada siklus II meningkat dengan perolehan 32 dengan kategori sangat baik.

Grafik 4.16 Hasil observasi kualitas pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dengan CD interaktif siklus I dan siklus II



Dari grafik diatas dijelaskan bahwa kualitas pembelajaran pada siklus I diperoleh skor 15 dengan kategori baik dan pada siklus II diperoleh skor 18. Hal ini berarti kualitas pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dengan CD interaktif mengalami peningkatan sebesar 3.

Grafik 4.17 Rata-rata nilai hasil belajar siswa siklus I dan siklus II



Berdasarkan grafik di atas dapat diketahui bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan. Ketika pre tes nilai rata-rata siswa sebesar 29,5 dengan ketuntasan klasikal 0 (tidak ada siswa yang tuntas dengan mencapai  $KKM \geq 65$ ), sedangkan pada siklus I naik

menjadi 65,25 dengan ketuntasan klasikal 72,5% ( 29 dari 40 siswa) dan pada siklus II rata-rata nilai naik menjadi 83 dengan ketuntasan klasikal 92,5% (37 dari 40 siswa).

## B. Pembahasan

### 1. Pemaknaan temuan penelitian

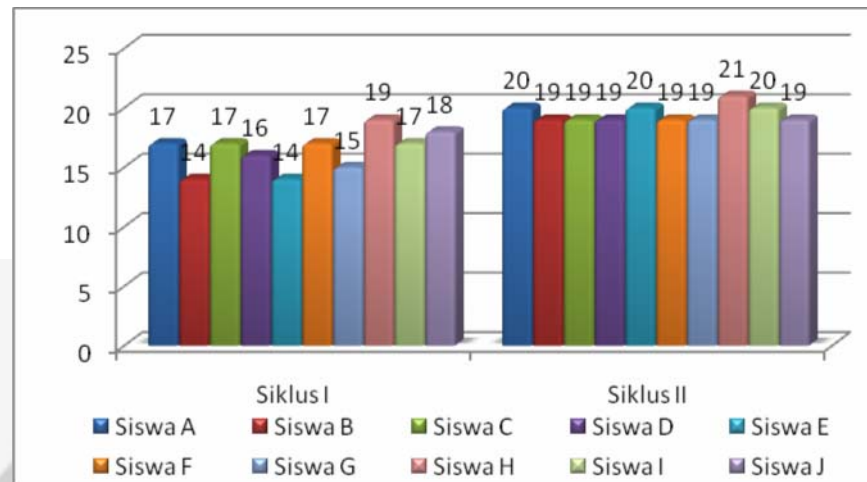
#### a. Peningkatan aktivitas siswa siklus I dan siklus II

Peningkatan aktivitas siswa pada pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dengan CD interaktif dari siklus I ke siklus II dapat dilihat pada tabel dan grafik dibawah ini:

Tabel 4.15 Peningkatan aktivitas siswa siklus I dan siklus II

No	Siswa yang diamati	SKLUS I		SIKLUS II	
		Perolehan skor	Kategori	Perolehan skor	Kategori
1	Siswa A	17	Baik	20	Sangat Baik
2	Siswa B	14	Cukup	19	Baik
3	Siswa C	17	Baik	19	Baik
4	Siswa D	16	Baik	21	Sangat Baik
5	Siswa E	14	Cukup	20	Sangat baik
6	Siswa F	17	Baik	19	Baik
7	Siswa G	15	Baik	19	Baik
8	Siswa H	19	Baik	21	Sangat Baik
9	Siswa I	17	Baik	20	Sangat baik
10	Siswa J	18	Baik	19	Baik
Total Skor		164		198	
Rata-Rata skor		16,4	Baik	19,8	Baik

Grafik 4.18 Peningkatan Aktivitas siswa siklus I dan II



Pada siklus I terdapat beberapa indikator pengamatan yang belum maksimal sehingga diadakan perbaikan pada siklus II. Adapun kelemahan dan perbaikan yang dilakukan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.16 Kelemahan Siklus I dan hasil perbaikan siklus II

No	Indikator aktivitas siswa	Siklus I	Siklus II
1	Keaktifan siswa mengikuti pembelajaran dengan media CD interaktif	Siswa tidak berani bertanya pada guru ketika mengalami kesulitan dalam mengoperasikan CD interaktif, melainkan bertanya pada teman sehingga membuat suasana kelas menjadi ga-duh.	Siswa mengikuti pembelajaran dengan CD interaktif dari awal sampai akhir dan melakukan semua petunjuk dari guru. Siswa sudah berani bertanya pada guru jika mengalami kesulitan atau salah klik pada menu CD interaktif

2	Kemampuan siswa mengerjakan soal evaluasi dalam bentuk kuis dalam CD interaktif	Siswa tidak serius mengerjakan kuis pada CD interaktif. Siswa mengerjakan kuis sesuka hatinya tanpa memperhatikan petunjuk dari guru serta ada siswa yang bercanda sendiri dengan teman yang lain.	Siswa lebih serius mengerjakan kuis dalam CD interaktif. Mereka mengikuti petunjuk dalam mengerjakan kuis dan tidak ada siswa yang bercanda maupun saling tanya pada teman lainnya.
<b>No</b>	<b>Indikator Aktivitas Siswa</b>	<b>Siklus I</b>	<b>Siklus II</b>
3	Kemampuan siswa bekerjasama dalam kelompok ketika membuat/mempraktekkan karya teknologi sederhana	Dominasi kerja kelompok oleh beberapa siswa saja sangat terlihat.	Terlihat adanya pembagian tugas dalam kelompok sehingga tidak ada lagi anggota kelompok yang menganggur atau mendominasi kerja kelompok.
4	Menyumbangkan pendapat yang ada kaitannya dengan lingkungan	Masih terdapat siswa yang diam saja ketika diminta untuk berpendapat serta ada juga siswa yang marah ketika pendapatnya tidak diterima oleh siswa lain.	Siswa lebih berani mengemukakan pendapatnya meskipun pada awalnya agak malu-malu. Selain itu siswa sudah mampu mengendalikan diri dengan tidak marah atau mengejek ketika pendapatnya tidak diterima oleh siswa lain.

5	Memiliki rasa percaya diri	Siswa masih diam saja ketika diminta menjawab pertanyaan dari siswa lain, melainkan mereka berani menjawab ketika bersama-sama.	Siswa dengan sukarela mengacungkan tangan ketika diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan dari siswa lain. Siswa juga sudah berani menyanggah pendapat teman yang tidak sesuai dengan materi
---	----------------------------	---	---

Pada indikator keaktifan siswa mengikuti pembelajaran dengan media CD interaktif, siswa tidak berani bertanya pada guru ketika mengalami kesulitan atau kesalahan dalam mengoperasikan CD interaktif. Siswa lebih memilih bertanya pada siswa lain sehingga membuat suasana ruang komputer menjadi gaduh. Kemudian pada siklus II, guru memberi motivasi kepada siswa untuk lebih berani bertanya pada guru jika mengalami kesulitan. Guru menjalin hubungan baik dengan siswa dan menanggapi keluhan siswa dengan tanggap sehingga membuat siswa termotivasi yang pada akhirnya siswa berani bertanya.

Pada siklus I siswa tidak serius ketika mengerjakan kuis pada CD interaktif. Diperbaiki pada siklus II dengan cara guru memberi pengertian kepada siswa bahwa semua bentuk evaluasi dalam KBM itu penting dan berpengaruh terhadap nilai yang diperoleh siswa. Kuis

pada CD interaktif itu merupakan salah satu bentuk evaluasi yang penting, sehingga siswa antusias dan termotivasi untuk mendapatkan nilai sebaik-baiknya. Terlihat siswa sangat serius ketika mengerjakan soal pada kuis CD interaktif.

Ketika kegiatan kerja kelompok membuat maket sengkedan pada siklus I, masih tampak beberapa siswa mendominasi kerja kelompoknya. Oleh karena itu pada siklus II guru membantu siswa untuk mengorganisasikan tugas setiap anggota kelompok sehingga semua anggota kelompok mempunyai peran masing-masing. Dengan cara ini siswa akan merasa dihargai dan dianggap penting di dalam kelasnya.

Terdapat siswa yang belum berani mengungkapkan pendapatnya sendiri, namun ada siswa yang berani mengemukakan pendapat namun tidak sesuai materi sehingga siswa lain mengejeknya. Hal ini terjadi pada siklus I. Pada siklus II diperbaiki dengan cara guru memberikan motivasi pada siswa bahwa berpendapat itu tidak ada yang salah jadi jika tidak setuju dengan pendapat siswa lain sebaiknya tidak saling mengejek dan menyalahkan. Guru juga memberikan reward dengan memberikan “ tepuk jempok” secara bersama-sama sehingga siswa termotivasi untuk menyampaikan pendapat dan tidak takut lagi kalau pendapatnya tidak diterima oleh siswa lain.

Pada siklus I terdapat siswa yang diam saja ketika diminta oleh guru untuk menjawab pertanyaan dari teman. Namun pada siklus

II siswa sudah berani mengacungkan tangan dan menjawab pertanyaan dari siswa lain. Guru memotivasi siswa dengan memberikan reward berupa bintang sehingga siswa beelomba-lomba untuk mendapatkan bintang dengan cara menjawab pertanyaan dari siswa lain.

Sesuai data yang dipaparkan diatas menunjukkan bahwa aktivitas siswa meningkat. Hal ini membuktikan bahwa STM dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk mengaplikasi konsep, keterampilan proses, kreativitas, dan sikap menghargai produk teknologi serta bertanggungjawab atas masalah yang muncul di lingkungan. Pendekatan STM yang berorientasi pada “*hand on activities*” membuat siswa dapat menikmati kegiatan-kegiatan sains yang dengan perolehan pengetahuan yang tidak mudah dilupakan. Muslichach (2006: 81)

#### **b. Peningkatan aktivitas guru siklus I dan siklus II**

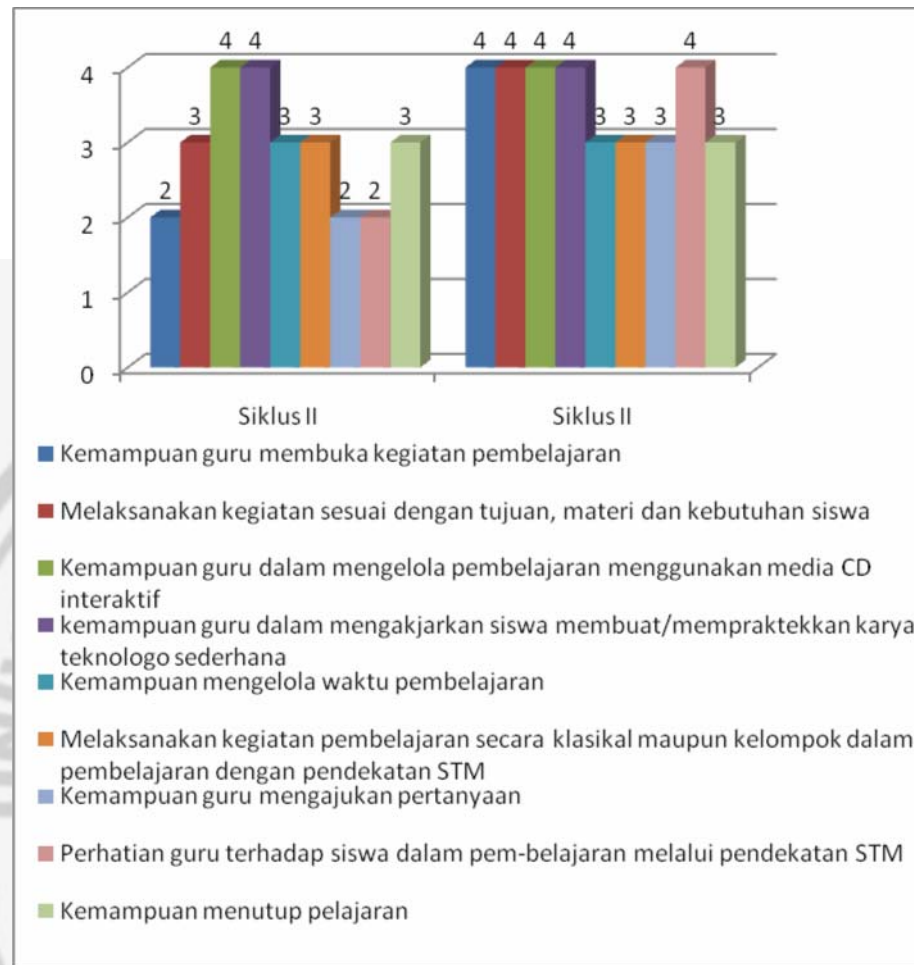
Hasil observasi aktivitas siswa pada pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dengan CD interaktif dari siklus I ke siklus II mengalami peningkatan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dan grafik dibawah ini:



Tabel 4.17 Peningkatan aktivitas guru pada siklus I dan siklus II

No	Indikator yang diamati	Perolehan skor siklus I	Perolehan skor siklus II
1	Kemampuan guru membuka kegiatan pembelajaran	2	4
2	Melaksanakan kegiatan sesuai dengan tujuan, materi dan kebutuhan siswa	3	4
3	Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan media CD interaktif	4	4
4	Kemampuan guru dalam mengajarkan siswa membuat/mempraktekkan karya teknologi sederhana	4	4
5	Kemampuan mengelola waktu pembelajaran	3	3
No	Indikator Aktivitas Guru	Perolehan Skor Siklus I	Perolehan Skor Siklus II
6	Melaksanakan kegiatan pembelajaran secara klasikal maupun kelompok dalam pembelajaran dengan pendekatan STM	3	3
7	Kemampuan guru mengajukan pertanyaan	2	3
8	Perhatian guru terhadap siswa dalam pembelajaran melalui pendekatan STM	2	4
9	Kemampuan menutup pelajaran	3	3
Total perolehan skor		25	32
Kategori		Baik	Sangat baik

Grafik 4.19 Peningkatan aktivitas guru pada siklus I dan siklus II



Pada siklus I terjadi beberapa kelemahan aktivitas siswa yaitu guru belum mengemukakan tujuan pembelajaran, dan tidak memberi motivasi pada siswa kemudian diperbaiki pada siklus II yaitu guru mengemukakan tujuan pembelajaran sehingga siswa lebih jelas mengenai kompetensi apa yang akan mereka capai. Guru juga memberikan motivasi pada siswa agar dapat mengikuti pelajaran dengan baik. Terlihat pada indikator 1 siklus I diperoleh skor pada 2 kemudian meningkat menjadi skor 4 pada siklus II. Kemampuan

mengajukan pertanyaan pada siklus I masih kurang yaitu diperoleh skor 2 kemudian pada siklus II meningkat menjadi 4. Guru terlihat lebih luwes dan menampakkan hubungan baik dengan siswa sehingga siswa juga lebih berani ketika diminta bertanya atau menjawab pertanyaan dari guru.

Pada siklus I diperoleh skor 2 untuk indikator perhatian guru terhadap siswa dalam pembelajaran melalui pendekatan STM dan meningkat dengan perolehan skor 4 pada siklus II. Hal ini dikarenakan pada siklus I guru hanya memusatkan perhatian pada 3 siswa yang membuat gaduh dikelas sehingga ada siswa yang merasa tidak diperhatikan oleh guru, kemudian pada siklus II guru sudah terlihat memperhatikan siswa secara menyeluruh dengan memberikan bimbingan kepada siswa yang merasa kesulitan.

- 5) Sesuai dengan data diatas terlihat jelas bahwa aktivitas guru mengalami peningkatan. Dalam pembelajaran guru telah mengajarkan siswa membuat karya teknologi dan mempraktekkan karya teknologi sederhana, sehingga siswa menjadi lebih bangga terhadap kemampuannya itu. Muslichach

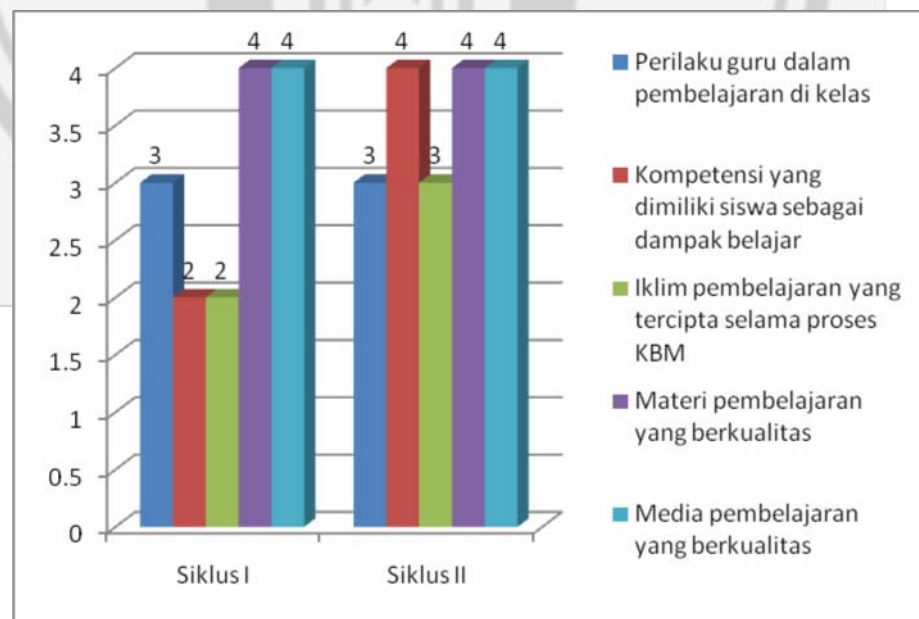
(2006 : 83) menyatakan bahwa Penciptaan suatu karya atau penerapan suatu gagasan dapat menimbulkan rasa bangga pada diri siswa bahwa dirinya dapat bermanfaat baik bagi masyarakat maupun bagi perkembangan sains dan teknologi.

**c. Peningkatan kualitas pembelajaran siklus I dan siklus II**

Tabel 4.18 Peningkatan kualitas pembelajaran

No	Indikator yang diamati	Perolehan skor siklus I	Perolehan skor siklus II
1	Perilaku guru dalam pembelajaran di kelas	3	3
2	Kompetensi yang dimiliki siswa sebagai dampak belajar	2	4
3	Iklm pembelajaran yang tercipta selama proses KBM	2	3
4	Materi pembelajaran yang berkualitas	4	4
5	Media pembelajaran yang berkualitas	4	4
	Total skor	15	18
	Kategori	baik	Sangat baik

Grafik 4.20 peningkatan kualitas pembelajaran



Kelemahan pada siklus I dan perbaikan pada siklus II dapat dijelaskan melalui tabel dibawah ini:

Tabel 4.19 Perbedaan hasil observasi kualitas pembelajaran siklus I dan siklus II

No	Indikator yang belum maksimal	Siklus I	Siklus II
1	Kompetensi yang dimiliki siswa sebagai dampak belajar	Pemahaman materi yang disampaikan melalui CD interaktif belum maksimal dikarenakan siswa baru pertama kali belajar melalui CD interaktif, siswa belum bisa menunjukkan kebermanfaatan maket sengkedan	Pemahaman materi sudah maksimal karena siswa sudah sedikit terbiasa dengan CD interaktif. Siswa juga sudah bisa menunjukkan manfaat karya teknologi sederhana dengan mempraktekkan cara kerja detektor banjir
No	Indikator yang belum maksimal	Siklus I	Siklus II
2	Iklm pembelajaran yang tercipta selama proses KBM	Guru belum terlihat memberikan penghargaan terhadap hasil karya siswa	Guru memberikan penghargaan terhadap hasil kerja siswa dengan memberikan bintang

Berdasarkan uraian data di atas jelas bahwa kualitas pembelajaran IPA dengan pendekatan STM melalui CD interaktif meningkat. Hal ini sesuai dengan keunggulan pendekatan STM bahwa Melalui pendekatan STM dapat membuat pengajaran sains lebih

bermakna karena langsung berkaitan dengan permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari serta memberi wawasan siswa tentang peranan sains dalam kehidupan nyata. Muslichach (2006: 81)

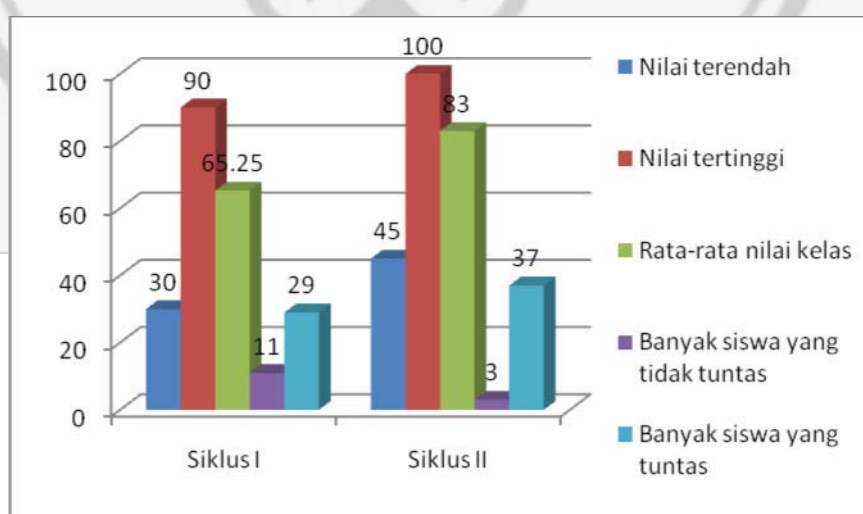
#### d. Peningkatan hasil belajar siklus I dan siklus II

Untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa sebelum siklus, siklus I dan siklus II perhatikan tabel dan grafik dibawah ini:

Tabel 4.20 Peningkatan hasil belajar siklus I dan siklus II

No		Siklus I	Siklus II
1	Nilai terendah	30	45
2	Nilai tertinggi	90	100
3	Rata-rata nilai kelas	65,25	83
4	Banyak siswa yang tuntas	29	37
5	Banyak siswa yang tidak tuntas	11	3

Grafik 4.21 Peningkatan hasil belajar siklus I dan siklus II



Pada siklus I ketuntasan klasikal mencapai 72,5% (29 dari 40 siswa) dengan nilai rata-rata kelas adalah 65,25 dan pada siklus II meningkat menjadi 92,5% (37 dari 40 siswa) dengan nilai rata-rata 83. Sebaran nilai pada siklus I dengan nilai terendah 30 dan nilai tertinggi 90, sedangkan siklus II sebaran nilai berkisar dari nilai terendah 45 dan nilai tertinggi 100. Peningkatan ketuntasan klasikal sebanyak 20%.

Sesuai hasil belajar siswa yang telah diuraikan diatas menunjukkan bahwa siswa telah serius dalam mengerjakan soal-soal yang di berikan. Ini membuktikan bahwa penggunaan cara evaluasi yang kontinu dan beragam dapat mendorong siswa untuk serius dalam mengikuti pelajaran. Muslichach (2006: 83)

## **2. Implikasi hasil penelitian**

Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa kualitas pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dengan CD interaktif mengalami peningkatan. Peningkatan kualitas pembelajaran tersebut dapat dilihat dari hasil observasi bahwa terjadi peningkatan aktivitas siswa, aktivitas guru, kualitas pembelajaran, dan hasil belajar siswa.

Adapun implikasi hasil penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Dalam pembelajaran dengan CD interaktif siswa dapat terlibat dalam pembelajaran secara langsung yaitu siswa mengoperasikan sendiri CD

interaktif pada komputer, mandiri, lebih leluasa dan menyenangkan. Siswa membaca setiap materi yang ditampilkan dalam bentuk slide. Siswa dapat memilih informasi mana yang hendak dipelajari lebih dahulu tanpa harus menunggu, duduk, dan diam menerima penjelasan dari guru. Selain itu siswa juga dapat mengukur tingkat pemahamannya secara langsung sehingga jika siswa merasa kurang memahami terhadap bagian materi tertentu, siswa dapat membuka kembali materi dalam CD interaktif. Jadi CD interaktif dapat digunakan sebagai media alternatif untuk menunjang belajar anak dikarenakan dalam CD interaktif terdapat beberapa menu yang memudahkan siswa untuk mengetahui berbagai informasi, dan tampilan audio visual yang menarik bagi pengguna membuat pengguna lebih mudah dalam memahami materi.

- 2) Siswa diajarkan agar mampu mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh untuk mengatasi masalah-masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari melalui pendekatan STM. Dalam pembelajaran ini siswa diajarkan untuk membuat maket sengkeddan sebagai salah satu aplikasi teknologi sederhana dalam menanggulangi erosi, dan mempraktekkan cara kerja detector banjir sebagai salah satu bentuk usaha mewaspadaai terjadinya bencana banjir. Kegiatan ini dilakukan secara berkelompok sehingga kerja siswa menjadi lebih ringan. Dengan cara ini pengetahuan yang



dimiliki siswa tidak akan mudah hilang dan bahkan bersifat permanen.

- 3) Pembelajaran IPA materi perubahan fisik dan pengaruhnya terhadap lingkungan menuntut guru untuk kreatif. Guru harus mampu mengemas materi dalam bentuk CD interaktif secara kreatif sehingga menyenangkan bagi siswa. Dengan menyusun sendiri media ini, akan memudahkan guru untuk memberikan petunjuk atau menanggapi permasalahan yang terjadi jika terdapat kesalahan dalam mengoperasikannya. Jadi CD interaktif dapat diterapkan dalam berbagai mata pelajaran dan tidak menutup kemungkinan guru akan selalu berusaha untuk mengasah kemampuannya dalam bidang teknologi.
- 4) Melalui pendekatan pembelajaran STM, guru lebih kreatif dalam memilih masalah-masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari dan mencari bagaimana pemecahan masalah tersebut seperti halnya dalam penelitian ini melihat kondisi yang sering terjadi di lingkungan siswa yaitu banjir dan erosi. Jadi guru tidak harus banyak berceramah dan menjelaskan sejas-jelasnya mengenai materi melainkan mengajak siswa untuk menggali pengetahuan dan menerapkan pengetahuannya itu dalam kehidupan sehari-hari.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas dengan judul” peningkatan kualitas pembelajaran IPA melalui pendekatan STM dengan CD interaktif pada siswa kelas IV B SD N tawang Mas 01 Kota Semarang” dinyatakan berhasil. Terbukti dengan terpenuhinya indikator keberhasilan yang ditetapkan yaitu:

1. Aktivitas siswa sekurang-kurangnya baik telah terpenuhi. Pada siklus I rata-rata perolehan skor aktivitas siswa adalah 16,4 dengan kategori baik, pada siklus II rata-rata perolehan skor aktivitas siswa meningkat menjadi 19,8 dengan kategori sangat baik. Jadi hasil observasi yang difokuskan terhadap 10 siswa yang terdiri dari siswa dengan kategori memiliki kemampuan tinggi, sedang , dan rendah dapat mewakili peningkatan aktivitas siswa secara keseluruhan
2. Aktivitas guru pada siklus I diperoleh total skor 25 dengan kategori baik, dan pada siklus II perolehan skor meningkat menjadi 32 dengan kategori sangat baik.
3. Observasi kualitas pembelajaran pada siklus I diperoleh total skor 15 dengan kategori baik, dan pada siklus II perolehan skor meningkat menjadi 18 dengan kategori sangat baik.
4. Pada siklus I ketuntasan klasikal mencapai 72,5% (29 dari 40 siswa) dengan nilai rata-rata kelas adalah 65,25 dan pada siklus II meningkat

menjadi 92,5% (37 dari 40 siswa) dengan nilai rata-rata 83. Sebaran nilai pada siklus I dengan nilai terendah 30 dan nilai tertinggi 90, sedangkan siklus II sebaran nilai berkisar dari nilai terendah 45 dan nilai tertinggi 100.

## **B. Saran**

Dari hasil penelitian yang diperoleh dari uraian sebelumnya agar proses belajar mengajar Ilmu Pengetahuan Alam lebih efektif dan memberikan hasil yang optimal maka disarankan sebagai berikut:

1. Melalui belajar dengan CD interaktif membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran dan membuat siswa terampil dalam mengoperasikan komputer. Sebaiknya guru menerapkan penggunaan media CD interaktif pada mata pelajaran yang lain.
2. Dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran, guru hendaknya melatih siswa untuk menerapkan pengetahuan yang dimilikinya, dimana siswa nantinya dapat menemukan pengetahuannya sendiri, memperoleh keterampilan, sehingga siswa mampu mengatasi masalah-masalah yang muncul dalam kehidupannya kelak.
3. Pendekatan pembelajaran STM dengan CD interaktif terbukti mampu meningkatkan aktivitas siswa, aktivitas guru, kualitas pembelajaran, dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA. Strategi ini sebaiknya diterapkan pada mata pelajaran yang lain karena merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran .

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penilaian Pendidikan Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Asra dkk. 2007. *Komputer dan Media pembelajaran di SD*. 2007. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi
- Asy'ari, Muslichach. 2006. *Penerapan pendekatan Sains-Teknologi-Masyarakat*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan tinggi
- Aqib, Zaenal. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Yrama Widya
- Cain Sandra E, Evans Jack M. 1993. *Sciencing Second Edition*. New York: Macmillan Publishing
- Depdiknas. 2004. *Peningkatan Kualitas Pembelajaran*. Jakarta: DIKTI
- Depdiknas 2007. *SKKD Tingkat SD/MI*. Jakarta: Depdiknas
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2008. *Pskologi belajar*. Jakarta: PT Rineka Karya
- Dwi Priyanto, agus. 2009. *Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Pembelajaran CD Interaktif Di Sekolah Dasar*. Semarang: PGSD Unnes
- Fathoni, Abdurrahmat. 2006. *metodologi Penelitian dan Tehnik Penyusunan Skripsi*. Jakarta: PT Asdi Mahasatya
- Hamalik, Oemar. 2008. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Herrhyanto, nar. *Statistika Dasar*. 2008. Jakarta : Universitas terbuka
- Hidayati. *Pengembangan Pembelajaran IPS di SD*. 2008. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi  
<http://www.scrib.com>. senin, 3 Januari 2011 pukul 07.30
- Kapita Seleкта. *Kapita seleкта Pembelajaran*. 2007. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi
- Karsidi, Ravik. *Sosiologi Pendidikan*. 2005. Surakarta: UNS Press dan LPP UNS
- Kasbollah, Kasihani. 2001. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: DIKTI Panitia
- Sertifikasi Guru rayon 3( binadja). *Pembelajaran Inovatif*. 2007. Semarang: LP3 UNNES

- Muslich, Masnur. 2009. *Melaksanakan PTK itu mudah*. Jakarta: Bumi Aksara
- Purwanti, Endang dkk . 2008. *Assesmen Pembelajaran SD*. Jakarta: DIKTI
- Samatowa, Usman. 2006. *Bagaimana Membelajarkan IPA di SD*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi
- Sanjaya, Wina. 2008. *Kurikulum Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Slameto. *Belajar dan factor yang mempengaruhinya*. 2010. Jakarta : PT Rineka Cipta
- Srini,M.Iskandar.2001. *Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*. Bandung: CV Maulana
- Sudjana, Nana. 2009. *Dasar – dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Sinar Baru Algensindo
- Sugandhi, Achmad dkk. *Teori Pembelajaran*. 2004. Semarang : UPT MKK UNNES
- Supriyono, Widodo.2004. *Psikologi belajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Suryosubroto. 2009. *Proses belajar mengajar di sekolah*. Jakarta: rineka Cipta
- Sutrisno Leo, Kresnadi Hari, Kartono. 2007. *Pengembangan Pembelajaran IPA*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi
- Suyanto, Muhammad. 2004. *Analisis dan Desain Aplikasi Multimedia untuk Pemasaran*. Yogyakarta: Andi
- Tri Anni, Catarina. 2007. *Psikologi Belajar*. Semarang: UPT MKK UNNES
- Trianto. *Model – Model Pembelajaran Inovatif*. 2007. Surabaya: Prestasi pustaka
- Undang-Undang RI No 20.2003.*Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Sinar grafika
- Umiyanti, Sri. 2009. *Peningkatan Keterampilan Siswa Dalam Mengelompokkan Daur Hidup Hewan Melalui Pendekatan STM pada Pembelajaran IPA*. Semarang: PGSD UNNES
- Wibawa. *Media pengajaran*. 1993. Bandung: CV maulana

Wihardit, Kuswaya. 2008. Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta : Universitas Terbuka

Wiriaatmaja, Rochiati. 2008. *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Remaja Rosdakarya

[www.jevuska.com/topic/jurnal+belajar+siswa+sd.html](http://www.jevuska.com/topic/jurnal+belajar+siswa+sd.html), diunduh Kamis 21 Oktober 2010 pukul 21.00

<http://jurnalpendidikan.co.id>. Kamis, 21 Oktober 2010 Pukul 20.00

[cepiriyana.blogspot.com/.../hakikat-kualitas-pembelajaran.html](http://cepiriyana.blogspot.com/.../hakikat-kualitas-pembelajaran.html) – diunduh pada tanggal 3 Januari 2011 pukul 09.00

<http://ipotes.wordpress.com/-2008/05/24/prestasi-belajar/> diunduh pada tanggal 3 Januari 2011 pukul 09.45

<http://www.Indramunawar.blogspot.com>, Rabu, 20 Oktober 2010 pukul 15.30

<http://infopendidikankita.blogspot.com> diunduh 21 Desember 2010 pukul 16:40

(<http://maroebeni.wordpress.com/category/desain-komunikasi-visual> diunduh pada tanggal 5 Januari 2011 pukul 20.12

<http://digilib.upi.edu/pasca/available> diunduh 23 Januari 2011 pukul 12.25

(<http://teknologipendidikan.net> diunduh tanggal 23 Januari 2011 pukul 13.15

([blog.unila.ac.id/herieds/files/2010/03/Probabilitas-Statistika.pdf](http://blog.unila.ac.id/herieds/files/2010/03/Probabilitas-Statistika.pdf)) diunduh tanggal 25 Januari 2011 pukul 20.15

## Lampiran 1

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

## SIKLUS I

Mata pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam  
 Kelas/Semester : IV/2  
 Alokasi Waktu : 4 x 35 menit  
 Materi pokok : Perubahan lingkungan dan pengaruhnya terhadap lingkungan

## I. STANDAR KOMPETENSI

10. Memahami perubahan lingkungan fisik dan pengaruhnya terhadap daratan

## II. KOMPETENSI DASAR

10.1 Mendeskripsikan berbagai penyebab perubahan lingkungan fisik (angin, hujan, cahaya matahari, gelombang air laut)

10.2 menjelaskan pengaruh perubahan lingkungan fisik terhadap daratan (erosi, abrasi, banjir, tanah longsor)

## III. INDIKATOR

- Menyebutkan hal – hal yang menyebabkan perubahan lingkungan fisik (bulan, angin, cahaya matahari, gelombang air laut)
- Menjelaskan kembali pengaruh perubahan lingkungan fisik oleh daratan (erosi dan abrasi)
- Membuat alat teknologi sederhana (maket sengkedan) sebagai salah satu cara untuk mencegah terjadinya perubahan lingkungan fisik oleh hujan (erosi)

## IV. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Dengan membaca materi yang ada di CD Interaktif, siswa mampu menyebutkan faktor - faktor yang menyebabkan perubahan lingkungan fisik

- Dengan memahami materi dari CD interaktif, siswa dapat menjelaskan kembali perubahan lingkungan fisik pada daratan (erosi dan abrasi)
- Berdasarkan kegiatan yang dilakukan, siswa mampu menjelaskan kembali cara untuk mencegah terjadinya perubahan lingkungan fisik oleh hujan (erosi)

## V. MATERI AJAR

### 1. Faktor Bulan

Bulan merupakan benda langit yang selalu mendampingi bumi. Bulan disebut juga sebagai **satelit** bumi. Bulan terlihat bersinar karena memantulkan cahaya dari matahari. Bulan dapat memengaruhi perubahan kenampakan pada bumi. Bulan menyebabkan terjadinya proses pasang naik dan pasang surut pada daerah perairan, seperti laut, danau, atau sungai yang sangat besar dan lebar. **Pasang** adalah perubahan ketinggian permukaan air akibat pengaruh gaya tarik bulan (**gravitasi bulan**). **Pasang naik** adalah naiknya permukaan air laut di bumi akibat tertarik oleh gravitasi bulan. **Pasang surut** adalah turunnya permukaan air laut akibat pengaruh dari proses pasang naik di tempat yang lain. Permukaan air turun karena air terkumpul di daerah pasang naik. Dari hari ke hari, kenampakan bulan yang terlihat dari bumi berbeda. Perubahan tersebut terjadi mulai saat bulan tidak terlihat sama sekali, bulan hanya terlihat sebagian, sampai bulan terlihat bulat penuh. Perubahan kenampakan pada bulan yang terlihat dari bumi terjadi akibat perubahan posisi bulan terhadap bumi.

### 2. Faktor cahaya matahari

Pada musim kemarau, panas matahari menyebabkan air yang ada di permukaan tanah menguap, tanah menjadi kering tumbuhan banyak yang mati kalau tidak disiram. Kekeringan pada tanah dapat mengakibatkan tanah menjadi retak - retak. Perubahan yang tampak



akibat kekeringan, yaitu di daerah pertanian yang biasanya hijau oleh pohon-pohon tampak gersang. Kerusakan karena kekeringan, tanah menjadi kurang subur. Untuk pencegahan kekeringan di daerah pertanian atau pesawahan dibuat irigasi yaitu aliran sungai dibendung kemudian aliran air dibagi secara teratur sehingga semua daerah kebagian air. Kekeringan terus-menerus menyebabkan bencana alam, misalnya di Afrika. Negara-negara yang mengalami ini biasanya disuplai bahan makanan dan air dari negara lain. Cahaya matahari pun dapat membakar pepohonan atau rerumputan yang kering. Sehingga terjadilah kebakaran hutan. Cahaya matahari pun dapat membakar pepohonan atau rerumputan yang kering. Sehingga terjadilah kebakaran hutan.

### 3. Faktor angin

Angin yang kencang sambil berputar disebut angin *puting beliung*. Angin ini dapat menyapu segala yang ada di permukaan bumi, rumah-rumah, kendaraan bahkan pohon-pohon juga dapat terangkat dan rusak. Di Amerika, angin ini terkenal dengan nama *angin Tornado*. Hujan badai sering terjadi di laut, jika anginnya sampai ke pantai menyebabkan kerusakan yang parah di pantai karena kecepatan angin dapat lebih dari 100 km/jam. Kadang-kadang air laut jadi pasang dan terjadi banjir. Badai yang pernah terjadi di beberapa negara, misalnya Badai Katrina dan Badai Nina. Angin yang kencang dapat merugikan manusia, misalnya angin topan. Angin topan dapat menghancurkan benda-benda yang dilaluinya. Daratan yang terkena angin topan banyak mengalami kerusakan seperti pohon-pohon yang tercabut atau tumbang dan banyak bangunan yang runtuh. Angin yang kencang dapat mengikis daratan yang dilaluinya. Tanah dan bebatuan dapat terkikis oleh angin. Batuan yang terkikis oleh angin dapat berubah

menjadi batuan yang berlubang-lubang, sehingga batuan berbentuk seperti jamur.

#### 4. Faktor gelombang laut

Gelombang laut kadang-kadang berupa gelombang yang sangat besar. Gelombang besar dapat mengubah penampakan daratan. Pengikisan pantai oleh ombak dan gelombang laut disebut abrasi. Lihatlah batu karang yang kokoh dan kuat di pinggir pantai. Batu karang itupun dapat terkikis oleh gelombang laut. Pada gambar dapat terlihat adanya kerusakan daratan akibat terkikis oleh gelombang laut. Pantai yang landai dapat terjadi akibat batu karang di pantai terus menerus terhantam ombak air laut. Batu karang hancur menjadi butiran pasir yang halus terhampar luas. Jika pasir berasal dari batu karang berwarna putih pantai ini dikenal dengan nama pasir putih. Pantai yang curam dengan batu karang yang terjal terjadi karena hempasan gelombang air laut yang sangat kuat mengikis batu karang dalam waktu beribu-ribu tahun. Pada pantai ini ada batu karang yang membentuk gua-gua dan dikenal dengan nama *karang bolong*. Pengikisan daratan oleh gelombang air laut menyebabkan perubahan pada permukaan bumi. Peristiwa ini ini disebut *Abrasi*. Abrasi yang telah terjadi menimbulkan pantai-pantai yang sangat indah. Abrasi dapat pula menimbulkan masalah, contohnya air laut sampai ke daratan bahkan sampai ke pemukiman penduduk bahkan ada pula pulau-pulau kecil yang tenggelam.

#### VI. ALOKASI WAKTU

2 x pertemuan (4 x 35 menit)

#### VII. METODE PEMBELAJARAN

Diskusi kelompok, praktikum, tanya jawab

## VIII. PENDEKATAN PEMBELAJARAN

Pendekatan STM ( Sains, Teknologi, Dan Masyarakat)

## IX. KEGIATAN PEMBELAJARAN

### A. Kegiatan awal (10 menit)

1. Salam
2. Do'a
3. Pengkondisian kelas baik secara fisik dengan merapikan tempat duduk dan secara psikis melalui mengajak siswa senam konsentrasi
4. Guru memotivasi siswa dengan memberikan beberapa nasehat
5. Apersepsi “ Guru mengajak siswa untuk bernyanyi lagu tik – tik bunyi hujan”

Tik – tik bunyi hujan di atas genting

Airnya turun tidak terkira

Cobalah tengok dahan dan ranting

Pohon dan kebun basah semua

6. Selanjutnya guru bertanya siapa yang pernah merasakan hujan?
7. Guru memperkenalkan tema yang akan dipelajari saat itu
8. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran

### B. Kegiatan Inti (120 menit)

#### **Pertemuan ke -1**

1. Eksplorasi
  - a) Separuh dari jumlah siswa diajak untuk memasuki ruang komputer
  - b) Didalam komputer sudah disediakan media cd interaktif dalam bentuk slide yang berisi materi pelajaran
  - c) Siswa diminta untuk membuka cd interaktif tersebut pada komputernya masing - masing

- d) Siswa akan belajar dan membaca materi dari media secara langsung, berdasarkan instruksi guru

## 2. Elaborasi

- a) Siswa diberi kesempatan untuk bertanya pada guru tentang materi yang belum jelas
- b) Untuk menguji pemahaman, siswa akan menjawab beberapa pertanyaan dalam bentuk kuis tersebut secara langsung
- c) Siswa akan mengetahui jumlah soal yang salah dan benar sehingga dapat dilakukan penilaian secara langsung juga

## 3. Konfirmasi

- a) Setelah semua kegiatan di ruang komputer selesai, maka guru menjelaskan beberapa materi yang kurang dipahami oleh siswa
- b) Guru memberikan penghargaan terhadap siswa dengan nilai tertinggi
- c) Selanjutnya guru menugaskan siswa untuk membuat maket sengkedan dan membawa alat serta bahan untuk praktikum sesuai yang ada di lembar kerja

## **Pertemuan ke -2**

### 1. Explorasi

- a) Guru memberikan beberapa pertanyaan berkaitan dengan materi sebelumnya dalam bentuk permainan rangking satu untuk menggali pengetahuan siswa

### 2. Elaborasi

- a) Guru membagi siswa menjadi 5 kelompok, masing – masing kelompok terdiri dari 8 siswa yang heterogen
- b) Setiap kelompok akan diberikan lembar kerja
- c) Siswa akan melakukan praktikum sesuai dengan lembar kerjanya

d) Siswa kemudian mencatat hasil pengamatan pada lembar kerjanya masing – masing.

### 3. Konfirmasi

- a) Siswa sebagai perwakilan kelompok diminta untuk membacakan hasil praktikumnya di depan kelas
- b) Siswa merespon hasil praktikum kelompok lain
- c) Guru memberikan penguatan terhadap materi – materi yang disampaikan
- d) Guru memberi penjelasan berdasarkan hasil praktikum
- e) Guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya

### C. Kegiatan penutup (10 menit)

1. Guru memberikan soal evaluasi secara tertulis untuk individu
2. Guru memberikan penguatan dan penghargaan terhadap siswa dengan niali yang terbaik

## X. MEDIA DAN SUMBER

Media : - CD Interaktif yang menggunakan program powerpoint  
Berbagai perlengkapan untuk praktikum (dilampirkan)

Sumber : IPA SD Kelas IV BSE Oleh S. Rosiyawati

- Bahan Ajar UNNES Pembelajaran Inovatif
- Asy'ari, Muslichach.2006.*Penerapan pendekatan Sains-Teknologi-Masyarakat*.Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan tinggi
- Asra dkk. 2007.*Komputer dan Media pembelajaran di SD*. 2007. Jakarta: Direktoral Jendral Pendidikan Tinggi

## XI. EVALUASI

### a. Prosedur tes

- Tes dalam proses
- Tes hasil / tes akhir

### b. Jenis tes

- Tes dalam proses : Pengamatan pada kerja kelompok saat praktikum
- Tes hasil/tes akhir: Tes tertulis

c. Bentuk tes

Tes tertulis : uraian singkat

---

Semarang, 1 Maret 2011

Mengetahui

Guru Pamong kelas IVB

Peneliti

**Antonius Sutarno S.Pd**

**NIP : 196703132008011007**

**IKA MUSFARIDA**

**NIM : 1402407139**

Memeriksa/menyetujui  
Kepala SD tawang Mas 01

**Arini, S.Pd**

**NIP. 195504111975012001**

PERPUSTAKAAN  
**UNNES**

## LEMBAR EVALUASI HASIL BELAJAR

Nama Siswa :

No Absen :

Kelas :

Hari/Tanggal :

Jawablah pertanyaan berikut dengan jawaban singkat!

1. Pengikisan pada daerah miring yang disebabkan oleh aliran air disebut .....
2. Pasir, tanah dan batu terbawa aliran air kemudian diendapkan di suatu tempat dinamakan .....
3. Di lahan pertanian atau perkebunan yang miring seperti perbukitan banyak terdapat ..... untuk mencegah terjadinya erosi dan longsor.
4. Pengikisan batu karang atau tepian pantai disebabkan oleh .....
5. Pengikisan pantai yang disebabkan oleh gelombang laut disebut .....
6. Terjadinya pasang surut air laut disebabkan oleh .....
7. Angin kencang yang menyertai cuaca buruk disebut .....
8. Perubahan kenampakan alam dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu.....
9. Peristiwa terkikisnya tanah yang dibawa oleh aliran air disebut.....
10. Teriknya cahaya matahari di musim kemarau dapat menyebabkan tanah atau batuan mengalami ....

KUNCI JAWABAN:

1. Erosi
2. Sedimentasi
3. Terasering
4. Gelombang air laut
5. Abrasi
6. Rotasi bulan
7. Badai
8. Angin, cahaya matahari, gelombang air laut
9. Erosi
10. Keretakan

## Lembar kerja siswa 1

### **Tujuan:**

Mengetahui manfaat pembuatan sengkedan untuk mencegah erosi.

### **Alat dan Bahan:**

Tanah basah, sendok semen, dua buah kotak kayu, dan penyiram air.

### **Cara kerja:**

1. Buatlah dua buah gunungan dari tanah basah di atas kotak kayu, yang satu dibuat sengkedan (A) dan yang satunya tidak dibuat sengkedan (B)!
2. Siramlah kedua gunungan itu dengan air!
3. Amati aliran air dan bentuk gunungan!
4. Catatlah hasil pengamatan pada tabel berikut ini!

No	Pengamatan	Jika disiram air	
		Dibuat sengkedan	Tidak di buat sengkedan
1	Arah air mengalir	Langsung turun/berbelok baru turun *)	Langsung turun/berbelok baru turun *)
2	Kecepatan air	Cepat/lambat *)	Cepat/lambat *)
3	Warna air	Keruh/jernih *)	Keruh/jernih *)
4	Bentuk Gunungan	Tetap/berubah*)	Tetap/berubah*)

\*) coret yang tidak perlu

Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

.....

.....



## Membuat Maket Sengkedan

### Tujuan

Mengetahui cara membuat sengkedan sebagai aplikasi pengetahuannya mengenai salah satu usaha mencegah longsor

### Alat dan bahan

- Kertas bekas
- Lem dari tepung tapioka
- Air
- Steroform
- Lem kayu
- Pewarna ( cat air/cat minyak)

### Cara membuat:

1. Buatlah bubur kertas dengan cara rendam kertas didalam air, lalu sobek menjadi kecil kecil. Setelah air agak surut tambahkan lem. Tunggu beberapa saat hingga bubur kertas jadi seperti gambar dibawah ini.



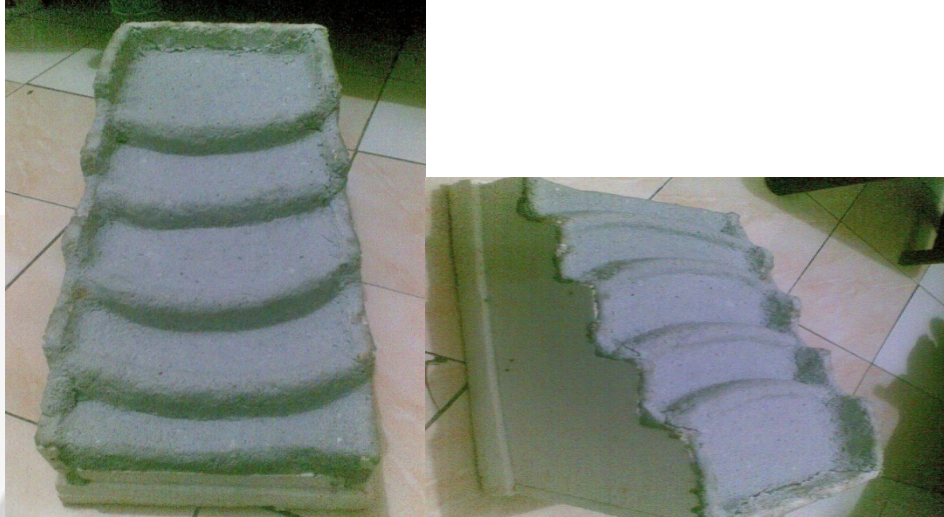
2. Potong styrofoam membentuk persegi panjang dengan ukuran 25x50 sebagai alas dan membentuk sengkedan dengan 5 tingkat. Kemudian tempelkan keduanya membentuk seperti gambar dibawah ini.



3. Setelah terbentuk menyerupai sengkedan, masukkan beberapa kertas bekas kedalamnya seperti pada gambar dibawah ini



4. Taruh bubuk di atas kertas membentuk sengkedan. Seperti pada gambar dibawah ini.



5. Jemur maket sengkedan dibawah terik matahari. Tunggu hingga kering
6. Warnai sengkedan tersebut dengan cat air atau cat minyak



## Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
SIKLUS II

Mata pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/Semester : IV/2

Alokasi Waktu : 4 x 35 menit

Materi pokok : Perubahan lingkungan dan pengaruhnya terhadap lingkungan

---

I. STANDAR KOMPETENSI

10. Memahami perubahan lingkungan fisik dan pengaruhnya terhadap daratan

II. KOMPETENSI DASAR

10.1 Mendeskripsikan berbagai penyebab perubahan lingkungan fisik (angin, hujan, gelombang air laut)

10.2 menjelaskan pengaruh perubahan lingkungan fisik terhadap daratan (erosi, abrasi, banjir, tanah longsor)

III. INDIKATOR

- Menyebutkan faktor yang mempengaruhi terjadinya perubahan lingkungan fisik (cahaya matahari, bencana alam)
- Menjelaskan pengaruh perubahan fisik akibat bencana alam banjir dan tanah longsor
- Mempraktekkan cara kerja detektor banjir

IV. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Dengan memahami materi pada CD interaktif, siswa mampu menyebutkan faktor yang mempengaruhi terjadinya perubahan lingkungan fisik (cahaya matahari, bencana alam)

- Dengan memahami materi pada CD interaktif, siswa dapat menjelaskan kembali pengaruh perubahan fisik akibat bencana alam banjir dan tanah longsor
- Berdasarkan lembar kerja yang disusun guru, siswa mampu mempraktekkan cara kerja detektor banjir

## V. MATERI AJAR

### 1. Faktor hujan

Banjir sering terjadi di mana-mana akibat hujan. Di perkotaan, banjir dapat disebabkan oleh air hujan yang tidak tertampung lagi di sungai-sungai untuk dialirkan ke laut. Banjir di suatu kota dapat saja terjadi akibat banjir kiriman dari kota lain yang mengalami hujan deras. Debit air sungai meningkat dan air sungai dapat meluap di daerah yang sungainya sudah dangkal. Hujan yang besar dapat menimbulkan banjir yang sangat merugikan bagi makhluk hidup. Rumah-rumah terendam, sawah yang tidak bisa dipanen karena terendam banjir, jalanan yang macet dan lain-lain. Selain itu banjir dapat merusak lapisan tanah. Tanah yang gundul tidak akan mampu menahan aliran air, sehingga terjadilah erosi atau pengikisan tanah. Tanah yang terkikis terbawa oleh aliran air dan diendapkan pada suatu tempat, peristiwa itu dinamakan sedimentasi. Daerah pinggiran sungai yang tidak ditumbuhi tanaman lebih mudah terkikis oleh arus sungai. Pengikisan oleh air sungai tetap terjadi meskipun pinggiran sungai ditanami tumbuhan. Hanya pengikisan yang terjadi lebih sedikit

### 2. Faktor Bencana alam

Bencana alam merupakan faktor perubahan kenampakan permukaan bumi yang sangat cepat. Contohnya adalah banjir, tanah longsor, tsunami, gunung meletus, gempa bumi, dan badai. Contoh

bencana alam tersebut berdampak kerusakan lingkungan. Dengan kekuatan yang sangat besar, dalam beberapa menit, permukaan bumi akan berubah. Akhir-akhir ini banyak sekali bencana alam yang terjadi di Indonesia. Contoh beberapa bencana alam yang terjadi di Indonesia, antara lain gempa bumi dan tsunami di Aceh, gempa bumi di Jogjakarta, Pangandaran, dan Bengkulu. Contoh lain adalah luapan lumpur di Sidoarjo, Jawa Timur. Akibat luapan lumpur tersebut, sebagian wilayah terendam oleh lumpur yang keluar dari perut bumi. Akibatnya, kenampakan permukaan Bumi di wilayah Sidoarjo pun berubah. Selain itu, banyak orang yang kehilangan tempat tinggal karena rumahnya terendam lumpur.

a. Banjir

Banjir adalah meluapnya air akibat sungai dan danau tidak dapat menampung air. Banjir merupakan salah satu dampak dari perbuatan manusia yang tidak menyayangi lingkungannya. Bencana banjir banyak sering melanda Indonesia seperti halnya banjir yang terjadi setiap tahun di Jakarta

Hal-hal yang dapat kamu lakukan untuk mencegah banjir antara lain:

- 1) Membuang sampah pada tempat yang benar dan telah disediakan.
- 2) Menyediakan lahan kosong untuk ditanami tanaman.

Tanah tersebut berfungsi sebagai daerah peresapan air.

- 3) Tidak menebang pohon secara besar-besaran dan tanpa kontrol agar tempat peresapan dan cadangan air tetap terjaga.

b. Longsor

Longsor adalah meluncurnya tanah akibat tanah tersebut tidak dapat lagi menampung air dalam tanah. Biasanya longsor terjadi pada tanah yang miring atau tebing yang curam. Tanah miring dan tidak terdapat tanaman sangat rentan terjadi longsor karena tidak ada akar tumbuhan yang dapat menahan tanah tersebut. Akar-akar tumbuhan yang menjalar di dalam tanah akan saling mengikat dan mengait sehingga permukaan tanah pun akan cukup kuat. Selain itu, air yang ada di dalam tanah terus diserap oleh tumbuhan sehingga kandungan air dalam tanah tidak berlebih.

Pencegahan longsor dapat dilakukan sebagai berikut.

- 1) Jangan membiarkan tanah yang miring menjadi gundul atau tidak ada tumbuhannya.
- 2) Lakukanlah reboisasi dan penghijauan.
- 3) Jika tanah miring dijadikan lahan pertanian, buatlah sengkedan (terasering). Sistem tersebut dapat mencegah terjadinya longsor.
- 4) Jangan membuat tempat tinggal di daerah rawan longsor, seperti di kaki bukit, kaki tebing, atas bukit, dan atas tebing.

VI. ALOKASI WAKTU

4 x 35 menit

VII. METODE PEMBELAJARAN

Diskusi, Praktikum,

VIII. PENDEKATAN PEMBELAJARAN

Pendekatan STM ( Sains, Teknologi, Dan Masyarakat)

## IX. KEGIATAN PEMBELAJARAN

### A. Pendahuluan

1. Salam
2. Do'a
3. Pengkondisian kelas baik secara fisik dengan merapikan tempat duduk dan secara psikis melalui mengajak siswa senam konsentrasi
4. Guru memotivasi siswa dengan memberikan beberapa nasehat
5. Apersepsi “ Guru mengajak beberapa siswa bermain menempel beberapa gambar yang berhubungan dengan kerusakan lingkungan yang sudah disediakan dalam kotak gambar di sebuah kertas HVS kosong
6. Selanjutnya guru bertanya sebutkan gambar – gambar yang sudah kalian tempel?
7. Guru memperkenalkan tema yang akan dipelajari saat itu
8. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran

### D. Kegiatan Inti

#### **Pertemuan Ke -1**

##### **1. Eksplorasi**

- a) Separuh dari jumlah siswa diajak untuk memasuki ruang komputer
- b) Didalam komputer sudah disediakan media pembelajaran berupa powerpoint yang berisi materi pelajaran
- c) Siswa diminta untuk membuka powerpoint tersebut
- d) Siswa akan belajar dan membaca materi dari media secara langsung, berdasarkan instruksi guru

##### **2. Elaborasi**

- a) Siswa diberi kesempatan untuk bertanya pada guru tentang materi yang belum jelas



- b) Untuk menguji pemahaman, siswa akan menjawab beberapa pertanyaan dalam bentuk kuis tersebut secara langsung
- c) Siswa akan mengetahui jumlah soal yang salah dan benar sehingga dapat dilakukan penilaian secara langsung juga

### 3. Konfirmasi

- a) Setelah semua kegiatan di ruang komputer selesai, maka guru menjelaskan beberapa materi yang kurang dipahami oleh siswa
- b) Guru memberikan penghargaan terhadap siswa dengan nilai tertinggi
- c) Selanjutnya guru menugaskan siswa untuk membawa peralatan yang dibutuhkan untuk melakukan praktikum pada pertemuan selanjutnya

### **Pertemuan ke -2**

#### 1. Eksplorasi

- a) Guru memberikan beberapa pertanyaan berkaitan dengan materi sebelumnya dalam bentuk permainan rangking satu untuk menggali pengetahuan siswa

#### 2. Elaborasi

- a) Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok, masing – masing kelompok terdiri dari 5 siswa yang heterogen
- b) Masing-masing kelompok akan mendapatkan lembar kerja untuk membuat detektor banjir
- c) Setelah jadi maka anak akan mempraktekkan alat tersebut
- d) siswa sebagai perwakilan kelompok diminta untuk menjelaskan apa pentingnya detektor banjir dalam kehidupan sehari-hari
- e) Siswa merespon penjelasan dari kelompok lain

### 3. Konfirmasi

- a) Guru memberikan penguatan terhadap materi – materi yang disampaikan
- b) Guru memberi penjelasan berdasarkan hasil praktikum
- c) Guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya

### E. Kegiatan penutup

- a) Guru memberikan soal evaluasi secara tertulis untuk individu
- b) Guru memberikan penguatan dan penghargaan terhadap siswa dengan nilai yang terbaik

## X. MEDIA DAN SUMBER

Media : - CD Interaktif yang menggunakan program powerpoint,

Detektor banjir

Sumber : IPA SD Kelas IV BSE Oleh S. Rosiyawati

- Bahan Ajar UNNES Pembelajaran Inovatif
- Asy'ari, Muslichach.2006.*Penerapan pendekatan Sains-Teknologi-Masyarakat*.Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan tinggi
- Asra dkk. 2007.*Komputer dan Media pembelajaran di SD*. 2007. Jakarta: Direktoral Jendral Pendidikan Tinggi

## XI. EVALUASI

### a. Prosedur tes

- Tes dalam proses
- Tes hasil / tes akhir

## d. Jenis tes

- Tes dalam proses : Pengamatan pada kerja kelompok saat kegiatan
- Tes hasil/tes akhir: Tes tertulis

## e. Bentuk tes

Tes tertulis : isian singkat

Semarang, Maret 2011

Mengetahui

Guru Pamong kelas IVB

Peneliti

**ANTONIUS SUTARNO S.Pd**

**NIP : 196703132008011007**

**IKA MUSFARIDA**

**NIM : 1402407139**

Memeriksa/menyetujui  
Kepala SD tawang Mas 01

**Arini, S.Pd**

NIP. 195504111975012001

PERPUSTAKAAN  
**UNNES**

## Lembar soal evaluasi

Nama siswa :

No absen :

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar!

1. Hujan yang turun secara terus menerus hingga airnya tidak tertampung lagi oleh sungai dan danau mengakibatkan.....
2. Meluncurnya tanah akibat tanah tidak bisa lagi menampung air disebut.....
3. Tanah-tanah di lereng pegunungan biasanya miring. Oleh karena itu, untuk mencegah longsor dan erosi sebaiknya di tempat itu dibuat . . . .
4. Gelombang air laut yang meluap sampai ke daratan di sebut.....Peristiwa ini pernah terjadi di aceh
5. Angin topan yang terjadi di amerika sering dikenal dengan nama.....
6. Longsor sering terjadi pada lahan ....
7. Membuang sampah di saluran air dapat menyebabkan . . . pada musim penghujan
8. Untuk menangkap ikan ke tengah laut, maka nelayan memanfaatkan angin.....
9. Terjadinya pasang surut air laut disebabkan oleh.....
10. Teriknya matahari di musim kemarau dapat mengakibatkan tanah atau batuan mengalami.....

KUNCI JAWABAN:

1. Banjir
2. Tanah longsor
3. Terasering
4. tsunami
5. Angin tornado
6. Miring
7. Banjir
8. Angin darat
9. Gravitasi bulan

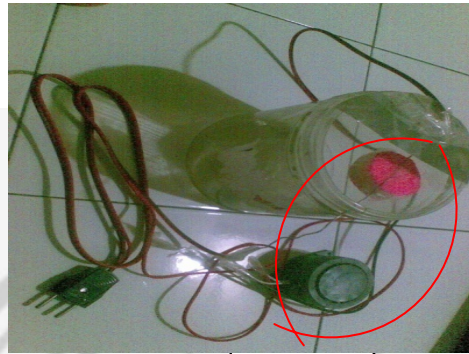
## 10. Keretakan

**Lembar kerja siswa 2****Mempraktekkan cara kerja detektor banjir****A. Alat dan Bahan**

1. Sterofoam yang berfungsi sebagai pelampung.
2. Kawat
3. Kabel 2 arus
4. Seng
5. Isolasi
6. Ember/wadah air
7. Alarm listrik sebagai indikator detektor banjir

## B. Cara Pembuatan

1. Alarm listrik dirangkai dengan kabel yang memiliki 2 ujung arus listrik. Ujung kabel yang satu diisolasi pada seng yang ada pada bagian atas ember atau wadah air.



2. Kemudian ujung kabel yang satunya dimasukkan dalam ember atau wadah air. Di dalam bak air tersebut terdapat papan styrofoam yang berfungsi sebagai pelampung, bola tersebut diikat ke atas dengan kawat. Kawat tersebut diisolasi dengan ujung kabel yang terhubung dengan alarm listrik.

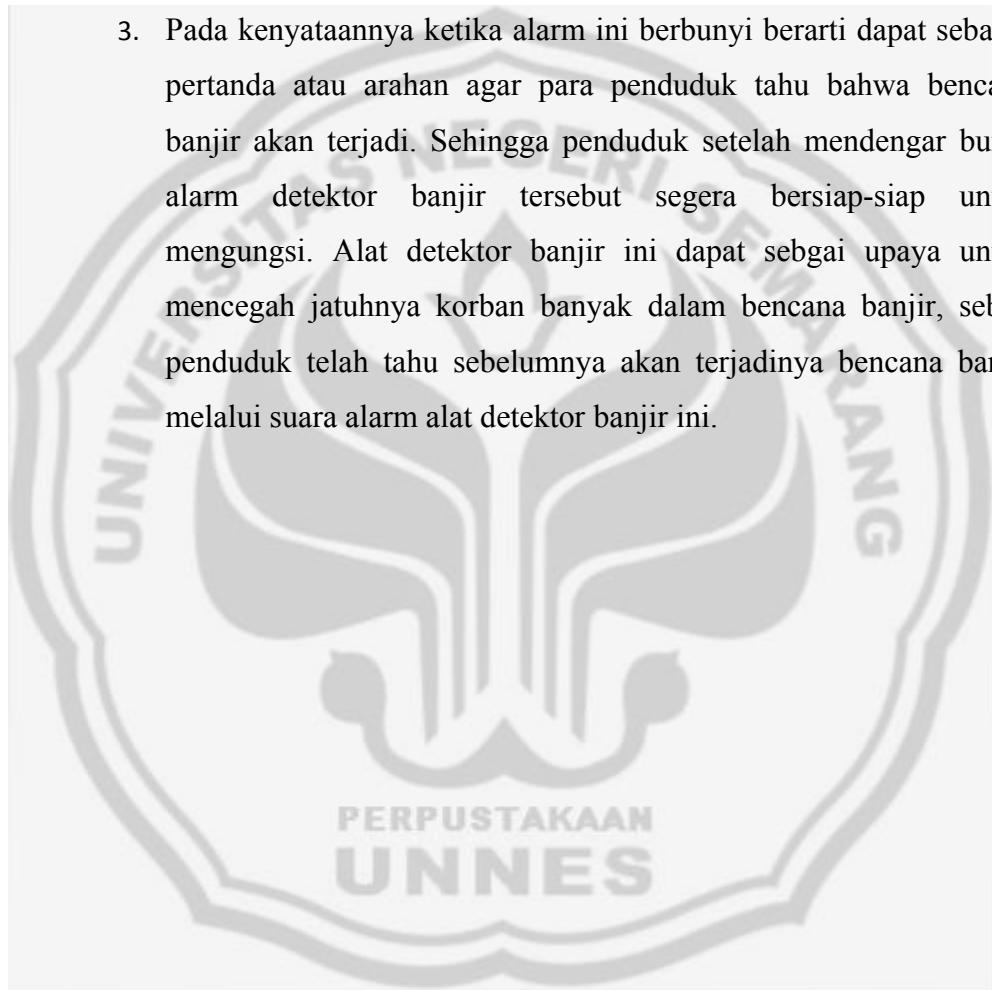


3. Alarm listrik tersebut dihubungkan dengan stop kontak listrik.

## C. Cara Kerja

1. Diibaratkan jika hujan deras maka waduk atau sungai airnya akan meluap maka air akan masuk terisi dalam ember/wadah air tersebut. Lama-kelamaan air akan terisi sehingga papan styrofoam yang berfungsi sebagai pelampung akan terapung naik ke permukaan.

2. Ujung kawat yang dihubungkan dengan kabel akan bergerak naik ke atas. Semakin lama kawat yang terhubung dengan kabel tersebut menempel pada seng, sehingga pertemuan 2 arus listrik akan terjadi, antara arus listrik pada kabel yang terdapat di bawah seng menempel dengan arus listrik pada akabel yang berada di atas seng. Sehingga akan membuat alarm listrik tersebut berbunyi.
3. Pada kenyataannya ketika alarm ini berbunyi berarti dapat sebagai pertanda atau arahan agar para penduduk tahu bahwa bencana banjir akan terjadi. Sehingga penduduk setelah mendengar bunyi alarm detektor banjir tersebut segera bersiap-siap untuk mengungsi. Alat detektor banjir ini dapat sebagai upaya untuk mencegah jatuhnya korban banyak dalam bencana banjir, sebab penduduk telah tahu sebelumnya akan terjadinya bencana banjir melalui suara alarm alat detektor banjir ini.



## Lampiran 3

## KISI – KISI INSTRUMEN

JUDUL : MENINGKATKAN KUALITAS PEMBELAJARAN  
IPA DENGAN PENDEKATAN STM MELALUI CD  
INTERAKTIF PADA SISWA KELAS IV B SD N  
TAWANG MAS 01 KOTA SEMARANG BARAT

No	Variabel	Indikator	Sumber data	Alat / instrument pengumpul data
1	Aktivitas siswa dalam pembelajaran IPA dengan pendekatan STM melalui media CD interaktif	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keaktifan siswa mengikuti pembelajaran dengan media CD interaktif</li> <li>2. Kemampuan siswa mengerjakan soal dalam bentuk kuis didalam CD interaktif</li> <li>3. Kemampuan siswa bekerjasama dalam kelompok ketika membuat /mempraktekkan karya teknologi seserhana</li> <li>4. Kesiediaan siswa menerima tugas yang berkaitan dengan pembelajaran STM</li> <li>5. Menyumbangkan pendapat yang ada kaitannya dengan</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa</li> <li>• Foto</li> <li>• observasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lembar observasi</li> <li>• Catatan Lapangan</li> <li>• Foto</li> </ul>



3	Kualitas Pembelajaran IPA dengan	1. Perilaku Guru dalam mengelola kelas 6. Memiliki kepercayaan diri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa</li> <li>• Guru</li> <li>• Proses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lembar pengamatan</li> </ul>
2	Pendekatan guru STM melalui CD interaktif IPA dengan pendekatan STM melalui media CD interaktif	1.2. Kompetensi yang dimiliki siswa sebagai pendidik 2. KBM yang di kegiatan guru 3. Kesulitan pembelajaran yang dialami kelas 3.4. Mata pembelajaran yang dikelola pembelajaran 5. Menggunakan media CD interaktif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KBM</li> <li>• Foto</li> <li>• Observasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lembar observasi</li> <li>• Foto</li> </ul>
4	Hasil belajar IPA dengan pendekatan STM melalui media CD interaktif	4.1. Kemampuan menguji dalam pembelajaran IPA 2. Mampu menafsirkan hasil karya yang terjadi 5. Kemampuan mengelola 3. Menerapkan pengetahuan 6. Melakukan kegiatan pembelajaran yang terjadi di kelas maupun	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa</li> <li>• Daftar hasil belajar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes tertulis</li> </ul>
		7. Keterampilan guru mengajukan pertanyaan 8. Kemampuan guru dalam menangani pertanyaan dan respon dari siswa 9. Kemampuan menutup pelajaran		

## Lampiran 4

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA  
PADA PEMBELAJARAN IPA DENGAN PENDEKATAN STM MELALUI CD  
INTERAKTIF**

Nama :  
Kelas :  
Konsep : Perubahan lingkungan dan pengaruhnya terhadap lingkungan  
Siklus/pertemuan :  
Hari / Tanggal :

**PETUNJUK**

- I. Bacalah dengan cermat 6 indikator aktivitas siswa
- II. Khusus indikator no 3 – 6 di amati pada pertemuan kedua
- III. Dalam melakukan penilaian mengacu pada deskriptor yang sudah ditetapkan
- IV. Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, dan d, jika deskriptor yang tertulis tampak
- V. Skala penilaian untuk masing – masing indikator adalah sebagai berikut
  1. Jika satu deskriptor yang tampak
  2. Jika dua deskriptor yang tampak
  3. Jika tiga deskriptor yang tampak
  4. Jika semua deskriptor yang tampak

No	Indikator	Deskriptor	Skala penilaian			
			1	2	3	4
1	Keaktifan siswa mengikuti pembelajaran	<p>a. Siswa mengikuti pembelajaran dengan menggunakan Media CD interaktif dari awal sampai akhir</p> <p>b. Siswa berani mengungkapkan pendapatnya tentang materi yang disampaikan melalui CD interaktif</p> <p>c. Siswa berani bertanya jika mengalami kesulitan dalam mengoperasikan media CD interaktif</p> <p>d. Siswa melakukan semua instruksi dari guru</p>				
2	Kemampuan siswa mengerjakan soal pretes dalam bentuk kuis pada CD Interaktif	<p>a. Siswa mampu mengerjakan soal sendiri</p> <p>b. Siswa mengerjakan soal dengan serius</p> <p>c. Siswa mengerjakan soal dalam kuis dengan senang hati</p> <p>d. Siswa mengerjakan soal quis sesuai dengan petunjuk kuis</p>				
3	Kemampuan siswa bekerjasama dalam kelompok ketika membuat/mempraktekkan karya teknologi seserhana	<p>a. Dapat menghargai karya teman</p> <p>b. Mau bekerja bersama dengan teman untuk membuat karya teknologi sederhana</p> <p>c. Siswa berhasil membuat karya teknologi sederhana sesuai dengan lembar kerja yang</p>				

		<p>disediakan guru</p> <p>d. Siswa dapat mempraktekkan cara kerja teknologi sederhana</p>				
4	<p>Kesediaan siswa menerima tugas dalam membuat/mempraktekkan karya teknologi sederhana</p>	<p>a. Semua siswa hadir untuk mengikuti kegiatan membuat/- mempraktekkan cara kerja karya teknologi sederhana</p> <p>b. Melakukan tugas dengan sungguh – sungguh</p> <p>c. Melakukan tugas sesuai dengan ketentuan yang berlaku</p> <p>d. Menyelesaikan semua tugas yang diberikan dengan senang hati</p>				
5	<p>Menyumbangkan pendapat yang ada kaitannya dengan hasil karya teknologi sederhana</p>	<p>a. Mengemukakan pendapat tentang bagaimana pemanfaatan karya teknologi sederhana dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>b. Menghargai setiap pendapat teman</p> <p>c. Mengendalikan diri ketika menghadapi teman yang tidak dapat menerima pendapatnya</p> <p>d. Tetap bersemangat meskipun pendapatnya kurang tepat</p>				
6	<p>Memiliki rasa percaya diri</p>	<p>a. Berani mempertahankan pendapatnya</p> <p>b. Berani menjawab atau menyanggah pendapat teman</p> <p>c. Menampilkan sikap yang bersahabat dan sopan terhadap</p>				

		guru				
		d. Berani memberi alasan dari pendapatnya				
Jumlah skor						

Skor maksimal : 24

Skor minimal : 6

$$\text{Letak } Q_1 = \frac{1}{4}(n + 1)$$

$$= \frac{1}{4}(19 + 1)$$

= 5 jadi nilai Q1 adalah 10

$$\text{Letak } Q_2 = \frac{3}{4}(n + 1)$$

$$= \frac{3}{4}(19 + 1)$$

= 15, jadi nilai Q2 adalah 15

Kriteria ketuntasan	Kategori
$20 \leq \text{skor} \leq 24$	Sangat baik
$15 \leq \text{skor} < 20$	Baik
$10 \leq \text{skor} < 15$	Cukup
$6 \leq \text{skor} < 10$	Kurang

$$\text{Letak } Q_3 = \frac{3}{4}(n + 1)$$

$$= \frac{3}{4}(19 + 1)$$

= 15, jadi nilai Q3 adalah

20

PERPUSTAKAAN  
UNNES

## Lampiran 5

LAMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU  
PADA PEMBELAJARAN IPA DENGAN PENDEKATAN STM  
DENGAN CD INTERAKTIF

Nama Guru :  
 Nama SD : SD N Tawang Mas 01  
 Kelas :  
 Konsep :Perubahan lingkungan dan pengaruhnya terhadap lingkungan  
 Siklus/pertemuan :  
 Hari / Tanggal :

## PETUNJUK

1. Bacalah dengan cermat 9 indikator aktivitas guru
2. Dalam melakukan penilaian mengacu pada deskriptor yang sudah ditetapkan
3. Berilah tanda (X) pada huruf a, b, c, dan d jika deskriptor yang tertulis tampak
4. Skala penilaian untuk masing – masing indikator adalah sebagai berikut
  1. Jika satu deskriptor yang tampak
  2. Jika dua deskriptor yang tampak
  3. Jika tiga deskriptor yang tampak
  4. Jika semua deskriptor yang tampak

No	Indikator	Deskriptor	Skala penilaian			
			1	2	3	4
1	Kemampuan guru membuka kegiatan pembelajaran	a. Guru melakukan apersepsi b. Mengemukakan tema				

		<p>yang hendak dipelajari</p> <p>c. Mengemukakan tujuan pembelajaran</p> <p>d. Memotivasi siswa untuk mengikuti KBM dengan baik</p>				
2	Melaksanakan kegiatan sesuai dengan tujuan, materi dan kebutuhan siswa	<p>a. Jenis kegiatan dilakukan sesuai dengan tujuan pembelajaran</p> <p>b. Jenis kegiatan dilakukan sesuai dengan materi</p> <p>c. Jenis kegiatan dilakukan dengan kebutuhan siswa</p> <p>d. Kegiatan pembelajaran terkoordinasi dengan baik</p>				
3	Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan media CD interaktif	<p>a. Guru membagi siswa menjadi dua kelompok besar ketika melaksanakan pembelajaran interaktif</p> <p>b. Guru mengatur tempat duduk siswa</p> <p>c. Guru mengkondisikan siswa di ruang komputer</p> <p>d. Guru menginstruksikan penggunaan CD interaktif</p>				
4	Kemampuan guru dalam mengajarkan siswa membuat/mempraktekkan	<p>a. Guru menyusun lembar kerja</p> <p>b. Guru membimbing siswa</p>				

	karya teknologi sederhana	<p>dalam kelompok</p> <p>c. Guru memotivasi siswa untuk menciptakan karya teknologi dengan baik</p> <p>d. Guru memotivasi siswa untuk memanfaatkan karya teknologi sederhana dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari – hari</p>				
5	Kemampuan mengelola waktu pembelajaran	<p>a. Pembelajaran dimulai tepat waktu</p> <p>b. Pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan waktu yang dialokasikan</p> <p>c. Tidak terjadi penundaan kegiatan selama pembelajaran</p> <p>d. Tidak terjadi penyimpangan selama pembelajaran</p>				
6	Melaksanakan kegiatan pembelajaran secara klasikal maupun kelompok dalam pembelajaran dengan pendekatan STM	<p>a. Pelaksanaan pembelajaran secara klasikal dan kelompok sesuai dengan materi dan kebutuhan siswa</p> <p>b. Pelaksanaan pembelajaran klasikal atau kelompok</p>				



		<p>sesuai dengan waktu dan fasilitas pembelajaran</p> <p>c. Perpindahan kegiatan klasikal ke kelompok ataupun sebaliknya berjalan dengan lancar</p> <p>d. Peran guru sesuai dengan jenis kegiatan</p>				
7	Kemampuan guru mengajukan pertanyaan	<p>a. Guru berusaha memancing siswa untuk bertanya</p> <p>b. Guru memotivasi siswa untuk menjawab pertanyaan dari teman</p> <p>c. Guru memotivasi siswa untuk mengemukakan pertanyaan dengan jelas</p> <p>d. Guru meminta siswa untuk mengajukan pertanyaan sesuai dengan materi</p>				
8	Perhatian guru terhadap siswa dalam pembelajaran melalui pendekatan STM	<p>a. Guru memusatkan perhatian siswa secara menyeluruh</p> <p>b. Guru menghargai semua pendapat siswa</p> <p>c. Guru memberi bimbingan kepada siswa yang kesulitan</p> <p>d. Guru menumbuhkan</p>				

		motivasi siswa untuk belajar lebih giat				
9	Kemampuan menutup pelajaran	<p>a. Guru menuntun siswa untuk membuat rangkuman</p> <p>b. Guru memberikan soal evaluasi</p> <p>c. Guru memberi penugasan kepada siswa</p> <p>d. Guru memmberikan pesan untuk mengulang pelajaran dirumah yang telah disampaikan di sekolah</p>				
Jumlah						

Skor maksimal : 36

Skor minimal : 9

$$\text{Letak } Q1 = \frac{1}{4}(n + 2)$$

$$= \frac{1}{4}(28 + 2)$$

$$= 7,5 \text{ jadi nilai } Q1 \text{ adalah } 15,5$$

$$\text{Letak } Q2 = \frac{2}{4}(n + 1)$$

$$= \frac{2}{4}(28 + 1)$$

$$= 14,5 \text{ jadi nilai } Q2 \text{ adalah } 22,5$$

$$\text{Letak } Q3 = \frac{3}{4}(3n + 2)$$

$$= \frac{3}{4}(3 \cdot 28 + 2)$$

$$= 21,5 \text{ jadi nilai } Q3 \text{ adalah } 29,5$$

Kriteria ketuntasan	Kategori
$29,5 \leq \text{skor} \leq 36$	Sangat baik
$22,5 \leq \text{skor} < 29,5$	Baik
$15,5 \leq \text{skor} < 22,5$	Cukup
$9 \leq \text{skor} < 15,5$	Kurang

## Lampiran 6

LEMBAR OBSERVASI KUALITAS  
PADA PEMBELAJARAN IPA DENGAN PENDEKATAN STM  
DENGAN CD INTERAKTIF

Nama Guru :  
 Nama SD : SD N Tawang Mas 01  
 Kelas :  
 Konsep : Perubahan lingkungan dan pengaruhnya terhadap lingkungan  
 Siklus/pertemuan :  
 Hari / Tanggal :

## PETUNJUK

- a. Bacalah dengan cermat 5 indikator kualitas pembelajaran
- b. Dalam melakukan penilaian mengacu pada deskriptor yang sudah ditetapkan
- c. Berilah tanda (X) pada huruf a, b, c, dan d jika deskriptor yang tertulis tampak
- d. Skala penilaian untuk masing – masing indikator adalah sebagai berikut
  1. Jika satu deskriptor yang tampak
  2. Jika dua deskriptor yang tampak
  3. Jika tiga deskriptor yang tampak
  4. Jika semua deskriptor yang tampak

No	Indikator	Deskriptor	Skala penilaian			
			1	2	3	4
1	Perilaku guru dalam pembelajaran di kelas	a. Memberi motivasi pada siswa baik secara individu maupun klasikal untuk menerapkan pengetahuannya dalam mengatasi				

		<p>masalah–masalah yang ada dalam kehidupan sehari–hari.</p> <p>b. Menyampaikan materi sesuai dengan kebutuhan siswa sesuai SK dan KD yang ada di kurikulum</p> <p>c. Memahami dan memberikan bimbingan sesuai dengan karakteristik masing–masing siswa</p> <p>d. Memberikan evaluasi sesuai dengan Indikator dan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan dalam RPP</p>			
2	Kompetensi yang dimiliki siswa sebagai dampak belajar	<p>a. Mampu membuat/mempraktekkan teknologi sederhana sebagai salah satu bentuk aplikasi pengetahuan yang dimiliki</p> <p>b. Memahami materi yang disampaikan guru melalui CD interaktif yang ditandai dengan hasil belajar</p> <p>c. Siswa senang dan antusias mengikuti kegiatan merancang alat teknologi sederhana yaitu membuat make tsengkedan dan dektor banjir</p> <p>d. Siswa mampu menunjukkan kebermanfaatan teknologi sederhana yang telah dibuat dengan mempratekkannya</p>			

3	Iklim pembelajaran yang tercipta selama proses KBM	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Penataan ruang kelas yang rapi dan bersih sehingga membuat siswa nyaman belajar</li> <li>b. Pengaturan tempat duduk secara bervariasi sehingga anak tidak mudah jenuh</li> <li>c. Guru mengatur jalannya proses KBM dengan semangat sehingga memotivasi siswa untuk antusias mengikuti pelajaran</li> <li>d. Guru menerapkan manajemen kelas dengan memberikan penghargaan dan punishment yang mendidik</li> </ul>				
4	Materi pembelajaran yang berkualitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Materi yang disampaikan guru SK, KD dan tujuan pembelajaran yang telah tertuang di RPP</li> <li>b. Penyampaian materi pembelajaran sesuai dengan waktu yang ditentukan</li> <li>c. Pemaparan materi dalam bentuk CD interaktif dan kegiatan kelompok sehingga siswa lebih aktif</li> <li>d. Mengaitkan materi dengan perkembangan teknologi yang ditunjukkan dengan merancang alat teknologi sederhana</li> </ul>				

5	Media pembelajaran yang berkualitas	<p>a. Guru menyusun media CD interaktif secara sederhana sehingga siswa dapat membaca materi secara menyeluruh dan lebih leluasa</p> <p>b. Terdapat Quis interaktif dalam CD interaktif sehingga siswa dapat mengetahui seberapa jauh tingkat pemahamannya</p> <p>c. CD Interaktif disusun dengan menggabungkan video, animasi, suara, dan teks yang membuat siswa lebih tertarik untuk belajar</p> <p>d. Dengan CD interaktif siswa lebih aktif membangun pengetahuannya, bukan sekedar menerima informasi dari guru</p>				
---	-------------------------------------	---	--	--	--	--

Skor maksimal : 20

Skor minimal : 5

$$\text{Letak } Q_1 = \frac{1}{4} (n + 2)$$

$$= \frac{1}{4} (16 + 2)$$

$$= 4,5 \text{ jadi nilai } Q_1 \text{ adalah } 8,5$$

$$\text{Letak } Q_2 = \frac{2}{4} (n + 1)$$

$$= \frac{2}{4} (16 + 1)$$

$$= 8,5 \text{ jadi nilai } Q_2 \text{ adalah } 12,5$$

$$\text{Letak } Q_3 = \frac{3}{4} (n + 2)$$

$$= \frac{3}{4} (16 + 2)$$

Kriteria ketuntasan	Kategori
$16,5 \leq \text{skor} \leq 20$	Sangat baik
$12,5 \leq \text{skor} < 16,5$	Baik
$8,5 \leq \text{skor} < 12,5$	Cukup
$5 \leq \text{skor} < 8,5$	Kurang

Lampiran 7 ai Q3 adalah 16,5

SOAL PRE TES

Nama siswa :

No Absen :

Kelas :

Isilah titik-titik berikut dengan singkat dan benar!

1. Pengikisan pantai yang disebabkan karena gelombang air laut disebut.....
2. Sebutkan 4 faktor yang mempengaruhi perubahan kenampakan lingkungan.....
3. Setiap planet mempunyai satelit. Satelit bumi adalah.....
4. Agar tidak terjadi erosi, pada tanah yang miring dibuat.....
5. Peristiwa terkikisnya tanah yang terbawa oleh aliran air dan diendapkan pada suatu tempat disebut.....
6. Pada musim kemarau, untuk mencegah kekeringan di daerah pertanian, persawahan, maka dibuatlah.....
7. Untuk menangkap ikan ke tengah laut maka nelayan memanfaatkan angin.....
8. Sebutkan pemanfaatan panas matahari dalam kehidupan!
9. Banyaknya air hujan yang turun pada suatu tempat dalam waktu tertentu disebut.....
10. Pengikisan tanah yang disebabkan oleh aliran air disebut.....

Kunci Jawaban

1. Abrasi
2. Angin, Hujan, cahaya matahari, gelombang air laut, bencana alam
3. Bulan
4. Terasering
5. Sedimentasi
6. Irigasi
7. Angin darat
8. Mengeringkan baju, fotosintesis,



**LAMPIRAN DATA KUANTITATIF**  
 PEMERINTAH KOTA SEMARANG  
**SD N TAWANG MAS 01**  
 UPTD PENDIDIKAN KECAMATAN SEMARANG BARAT  
 Alamat : Jl. Puri Anjasmoro Blok A – 6 Semarang , Telepon 7605595

**DAFTAR NILAI IPA**  
**KELAS IV B**  
**Tahun Pelajaran 2010/2011**

No	Nama	Pre Tes	Siklus I			Keterangan
			Nilai CD	Evaluasi tertulis	Rata-rata	
1	Januarian Ramadhani	20	40	50	45	Tidak tuntas
2	Fatma Karnia K.	10	30	40	35	Tidak tuntas
3	Adelia Rizky	60	70	70	70	Tuntas
4	Ajeng Desta Twesti W.	40	70	70	70	Tuntas
5	Alfin Jofan Pratama	20	60	70	65	Tuntas
6	Alfirdania Sapira Dewi	40	70	70	70	Tuntas
7	Aurellia Ray Handita A.	10	50	60	55	Tidak tuntas
8	Cahya Naufal Deffa W.	30	60	70	65	Tuntas
9	Cantika Putri Kusuma Dewi	30	60	80	70	Tuntas
10	Celline Balinda P.	50	70	80	75	Tuntas
11	Dhea Meylinda Putri	10	60	70	65	Tuntas
12	Dimas Febi Kurniawan	40	60	60	60	Tidak tuntas
13	Divanti Alifia P.	30	70	70	70	Tuntas
14	Fahrizal Akbar	30	70	80	75	Tuntas
15	Fatma Karnia P.	30	40	50	45	Tidak tuntas
16	Fauzan Eka S.	50	60	70	65	Tuntas



17	Firdha Nanda Adhika	20	50	70	60	Tidak tuntas
18	Gilang Adi Bimantara	20	60	70	65	Tuntas
19	Hanifah Putri	10	60	70	65	Tuntas
20	Hasna Mahirah W.	30	50	60	55	Tidak tuntas
21	Henry Dwi Wibowo	10	30	30	30	Tidak tuntas
22	Hirsalanov Garbashanty	60	80	100	90	Tuntas
23	Luthfida Nabilah Camelia R.	50	70	80	75	Tuntas
24	Maulia Dewi Kurnia	20	60	70	65	Tuntas
25	Monica Maila Fassa D.	20	70	80	70	Tuntas
26	Muhamad Vidmar	20	60	70	65	Tuntas
27	M. Wisnu Al Ghifari	20	60	70	65	Tuntas
28	Nila Anggraini	10	70	70	70	Tuntas
29	Nindya Nandaru V. K.	50	70	90	80	Tuntas
30	Pradipta Ramadhan M.	20	60	70	65	Tuntas
31	Priyono	20	50	60	55	Tidak tuntas
32	Raisa Eri Thrina	60	70	80	75	Tuntas
33	Rama Dwi S.	10	60	70	65	Tuntas
34	Revina Putri Dwi A.	10	30	40	35	Tidak tuntas
35	Rovino Aji Pratama	10	40	60	50	Tidak tuntas
36	Salsabila Putri T.	60	70	90	80	Tuntas
37	Shafa Aura Benarinu	10	60	80	70	Tuntas
38	Trianita Setyowati	40	70	90	80	Tuntas
39	Septiana Hanum	50	70	70	70	Tuntas
40	Muh Faris Nur Faizi	50	70	80	75	Tuntas

Rata-rata	29,5	59,5	68,75	65,25	
Siswa yang tuntas	0	16	30	29	
Siswa yang tidak tuntas	40	24	10	11	

- **Nilai pre tes**

Prosentase nilai tuntas =  $\frac{0}{40} \times 100\% = 0\%$

Prosentase nilai tidak tuntas =  $\frac{40}{40} \times 100\% = 100\%$

- **Nilai siklus I pertemuan ke-1**

Prosentase nilai tuntas =  $\frac{16}{40} \times 100\% = 40\%$

Prosentase nilai tidak tuntas =  $\frac{24}{40} \times 100\% = 60\%$

- **Nilai Siklus I pertemuan ke-2**

Prosentase nilai tuntas =  $\frac{30}{40} \times 100\% = 75\%$

Prosentase nilai tidak tuntas =  $\frac{10}{40} \times 100\% = 25\%$

- **Rata-rata evaluasi siklus 1**

Prosentase nilai tuntas =  $\frac{29}{40} \times 100\% = 72,5\%$

Prosentase nilai tidak tuntas =  $\frac{11}{40} \times 100\% = 27,5\%$

Lampiran 9



**LAMPIRAN DATA KUANTITATIF**  
**PEMERINTAH KOTA SEMARANG**  
**SD N TAWANG MAS 01**  
 UPTD PENDIDIKAN KECAMATAN SEMARANG BARAT  
 Alamat : Jl. Puri Anjasmoro Blok A – 6 Semarang , Telepon 7605595

**DAFTAR NILAI IPA**

**KELAS IV B**

**Tahun Pelajaran 2010/2011**

No	Nama	Siklus II			Keterangan
		Nilai CD	Evaluasi tertulis	Rata-rata	
1	Januarian Ramadhani	60	70	65	Tuntas
2	Fatma Karnia K.	50	60	55	Tidak Tuntas
3	Adelia Rizky	80	100	90	Tuntas
4	Ajeng Desta Twesti W.	90	90	90	Tuntas
5	Alfin Jofan Pratama	80	90	85	Tuntas
6	Alfirdania Sapira Dewi	90	90	90	Tuntas
7	Aurellia Ray Handita A.	80	80	80	Tuntas
8	Cahya Naufal Deffa W.	90	100	95	Tuntas
9	Cantika Putri Kusuma Dewi	90	90	90	Tuntas
10	Celline Balinda P.	80	80	80	Tuntas
11	Dhea Meylinda Putri	70	80	75	Tuntas
12	Dimas Febi Kurniawan	70	70	70	Tuntas
13	Divanti Alifia P.	80	90	85	Tuntas
14	Fahrizal Akbar	90	90	90	Tuntas

15	Fatma Karnia P.	50	50	50	Tidak Tuntas
16	Fauzan Eka S.	80	80	80	Tuntas
17	Firdha Nanda Adhika	70	80	85	Tuntas
18	Gilang Adi Bimantara	90	100	95	Tuntas
19	Hanifah Putri	80	80	80	Tuntas
20	Hasna Mahirah W.	70	70	70	Tuntas
21	Henry Dwi Wibowo	40	50	45	Tidak Tuntas
22	Hirsalanov Garbashanty	100	100	100	Tuntas
23	Luthfida Nabilah Camelia R.	80	90	85	Tuntas
24	Maulia Dewi Kurnia	70	70	70	Tuntas
25	Monica Maila Fassa D.	90	100	95	Tuntas
26	Muhamad Vidmar	80	80	80	Tuntas
27	M. Wisnu Al Ghifari	70	80	75	Tuntas
28	Nila Anggraini	80	90	85	Tuntas
29	Nindya Nandaru V. K.	90	100	95	Tuntas
30	Pradipta Ramadhan M.	80	80	80	Tuntas
31	Priyono	70	70	70	Tuntas
32	Raisa Eri Thrina	90	100	95	Tuntas
33	Rama Dwi S.	70	80	75	Tuntas
34	Revina Putri Dwi A.	60	70	65	Tuntas
35	Rovino Aji Pratama	70	80	75	Tuntas
36	Salsabila Putri T.	90	100	95	Tuntas
37	Shafa Aura Benarinu	80	80	80	Tuntas
38	Trianita Setyowati	90	90	90	Tuntas

39	Septiana Hanum	80	100	90	Tuntas
40	Muh Faris Nur Faizi	80	90	85	Tuntas
Rata-rata		82,5	83,5	83	
Jumlah siswa yang tuntas		35	37	37	
Jumlah siswa yang tidak tuntas		5	3	3	

- **Nilai siklus II pertemuan ke-1**

Prosentase nilai tuntas =  $\frac{35}{40} \times 100\% = 87,5\%$

Prosentase nilai tidak tuntas =  $\frac{5}{40} \times 100\% = 12,5\%$

- **Nilai Siklus II pertemuan ke-2**

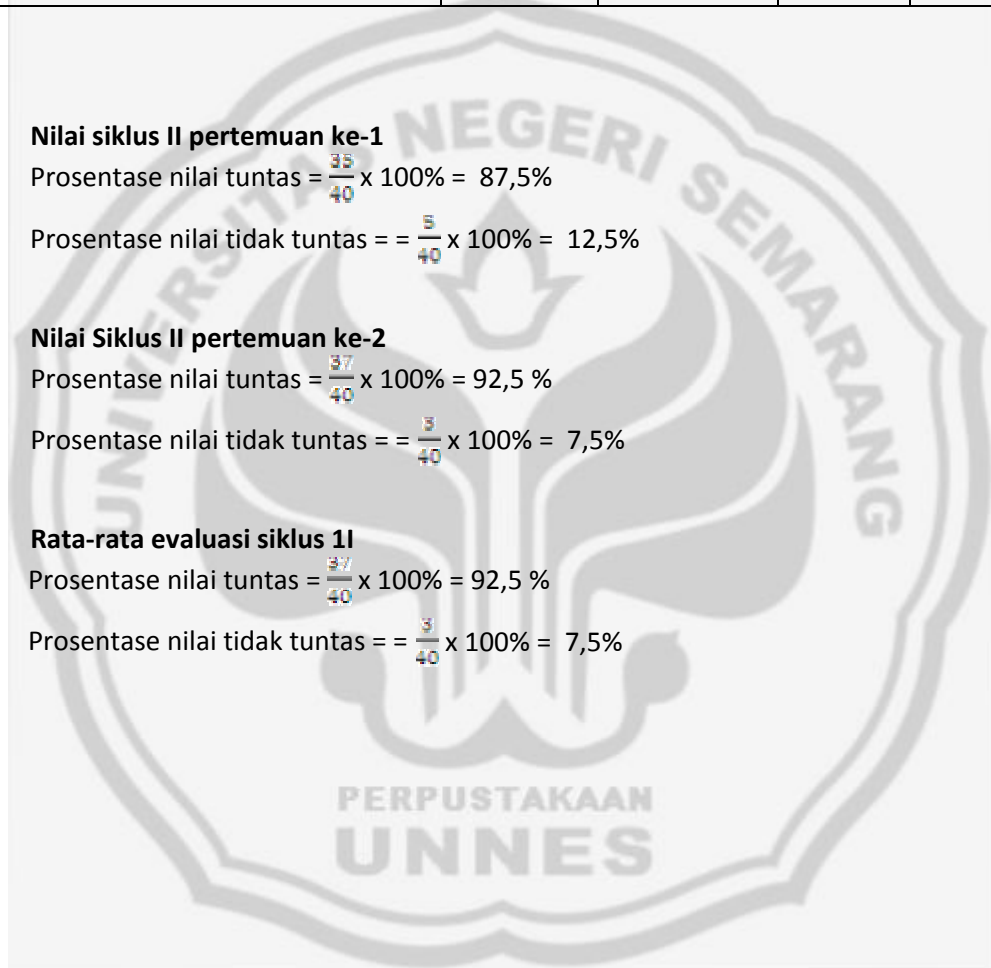
Prosentase nilai tuntas =  $\frac{37}{40} \times 100\% = 92,5\%$

Prosentase nilai tidak tuntas =  $\frac{3}{40} \times 100\% = 7,5\%$

- **Rata-rata evaluasi siklus 1I**

Prosentase nilai tuntas =  $\frac{37}{40} \times 100\% = 92,5\%$

Prosentase nilai tidak tuntas =  $\frac{3}{40} \times 100\% = 7,5\%$



IMPLEMENTASI PENDEKATAN STM MELALUI CD INTERAKTIF PADA  
PEMBELAJARAN IPA

No	Langkah-langkah pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	Pengenalan dan pemahan prinsip sains	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menyusun materi dalam bentuk CD Interaktif</li> <li>- Guru membentuk kelas dalam bentuk 2 kelompok besar</li> <li>- Setiap kelompok masuk ruang computer secara bergantian</li> <li>- Guru mengatur tempat duduk siswa</li> <li>- Guru menginstruksikan dalam mengoperasikan CD Interaktif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sekelompok siswa masuk ruang computer sedangkan kelompok lain belajar di ruang kelas</li> <li>- Siswa membuka setiap menu dalam CD interaktif untuk menemukan berbagai informasi</li> <li>- Siswa mengerjakan Quis pada CD interaktif sesuai dengan petunjuk guru</li> </ul>
2	Merancang dan membuat karya teknologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menunjukkan sebuah karya teknologi yaitu maket sengkedan/terasering</li> <li>- Guru menugaskan kepada siswa untuk membawa alat dan bahan yang dibutuhkan dalam membuat maket</li> <li>- Guru menunjukkan cara membuat maket dalam bentuk slide</li> <li>- Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa mendengarkan penjelasan guru</li> <li>- Siswa menunjukkan alat dan bahan membuat maket yang telah ditugaskan oleh guru</li> <li>- Siswa bekerja dalam kelompoknya masing-masing</li> <li>- Siswa membuat maket sengkedan sesuai dengan petunjuk yang disampaikan guru dalam slide CD interaktif</li> </ul>

3	Uji Coba karya teknologi	- Guru menjelaskan cara kerja detector banjir	- Siswa mempraktekkan cara kerja detector banjir - Perwakilan siswa menjelaskan kembali kegunaan detektor bsnjir
---	--------------------------	---	---



Lampiran 11

## FOTO-FOTO PENELITIAN



Gambar 1. Peneliti memberikan soal Pre tes secara klasikal di dalam kelas



Gambar 2. Guru menginstruksikan pada siswa untuk memulai membuka interaktif





Gambar 3. Guru memberikan penjelasan tentang isi CD interaktif



Gambar 4. Guru memberikan bimbingan pada siswa dalam mengoperasikan CD interaktif



Gambar 5. Guru memperlihatkan maket sengkedan dan cara membuatnya



Gambar 6. Siswa membuat maket sengkedan bersama dengan kelompoknya



Gambar 7. Guru memberikan bimbingan kepada kelompok siswa dalam membuat maket



Gambar 8. Siswa mengerjakan soal posttest secara individu di dalam kelas



Gambar 9. Guru menjelaskan cara kerja detector banjir pada kelompok siswa



Gambar 10. Siswa mempraktekkan cara kerja detector banjir dengan didampingi guru