



**PENGARUH PENGGUNAAN PENDEKATAN KONSEP SAINS DAN
TEKNOLOGI TERAPAN TERHADAP HASIL BELAJAR
MENGENAL PERKEMBANGAN TEKNOLOGI
PRODUKSI, KOMUNIKASI, DAN
TRANSPORTASI (IPS) SISWA
KELAS IV DI SDN
KERTOSARI 2
JEMBER**

SKRIPSI

Oleh

**Pregiwati Marina Sari
NIM 090210204044**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2013**



**PENGARUH PENGGUNAAN PENDEKATAN KONSEP SAINS DAN
TEKNOLOGI TERAPAN TERHADAP HASIL BELAJAR
MENGENAL PERKEMBANGAN TEKNOLOGI
PRODUKSI, KOMUNIKASI, DAN
TRANSPORTASI (IPS) SISWA
KELAS IV DI SDN
KERTOSARI 2
JEMBER**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (S1) dan mencapai gelar sarjana pendidikan

Oleh

**Pregiwati Marina Sari
NIM 090210204044**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2013**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda Marjuki dan Ibunda Ngatinah yang tercinta;
2. guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai perguruan tinggi;
3. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

MOTTO

Keberhasilan bukan untuk diramalkan, tetapi dibangun
(Mario Teguh) *)

*) <http://www.lokerseni.web.id/2011/10/kata-kata-bijak-dan-motivasi-mario.html#ixzz2S2lL8ivY>

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Pregiwati Marina Sari

NIM : 090210204044

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Pendekatan Konsep Sains dan Teknologi Terapan terhadap Hasil Belajar Mengenal Perkembangan Teknologi Produksi , Komunikasi, dan Transportasi (IPS) Siswa Kelas IV di SDN Kertosari 2 Jember ” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak nama pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 23 Mei 2013

Mahasiswa,

Pregiwati Marina Sari
NIM 090210204044

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH PENGGUNAAN PENDEKATAN KONSEP SAINS DAN
TEKNOLOGI TERAPAN TERHADAP HASIL BELAJAR
MENGENAL PERKEMBANGAN TEKNOLOGI
PRODUKSI, KOMUNIKASI, DAN
TRANSPORTASI (IPS) SISWA
KELAS IV DI SDN
KERTOSARI 2
JEMBER**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh:
Nama Mahasiswa : Pregiwati Marina Sari
NIM : 090210204044
Angkatan tahun : 2009
Daerah Asal : Banyuwangi
Tempat, tanggal lahir : Banyuwangi, 24 Oktober 1989
Jurusan/ program : Ilmu Pendidikan/ S1-PGSD

Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dra. Rahayu, M. Pd
NIP. 19531226 198203 2 001

Dr.Hj. Nanik Yulianti, M.Pd
NIP 19610729 198802 2 001

SKRIPSI

**PENGARUH PENGGUNAAN PENDEKATAN KONSEP SAINS DAN
TEKNOLOGI TERAPAN TERHADAP HASIL BELAJAR
MENGENAL PERKEMBANGAN TEKNOLOGI
PRODUKSI, KOMUNIKASI, DAN
TRANSPORTASI (IPS) SISWA
KELAS IV DI SDN
KERTOSARI 2
JEMBER**

Pregiwati Marina Sari
NIM 090210204044

Pembimbing:

Dosen Pembimbing I
Dosen Pembimbing II

: Dra. Rahayu, M. Pd.
: Dr. Hj. Nanik Yuliati, M.Pd

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengaruh Penggunaan Pendekatan Konsep Sains dan Teknologi Terapan terhadap Hasil Belajar Mengenal Perkembangan Teknologi Produksi , Komunikasi, dan Transportasi (IPS) Siswa Kelas IV di SDN Kertosari 2 Jember.” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Kamis, 23 Mei 2013

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua

Sekretaris

Dra. Khutobah, M. Pd
NIP 19561003 198212 2 001

Dr. Hj. Nanik Yuliati, M. Pd.
NIP. 19610729 198802 2 001

Anggota I

Anggota II

Dr. Muhtadi Irvan, M.Pd
19540917 198010 1 001

Dra. Rahayu, M. Pd
NIP. 19531226 198203 2 001

Mengesahkan
Dekan,

Prof. Dr. H. Sunardi, M. Pd
NIP. 19540501 198303 1 005

RINGKASAN

Pengaruh Penggunaan Pendekatan Konsep Sains dan Teknologi Terapan terhadap Hasil Belajar Mengenal Perkembangan Teknologi Produksi , Komunikasi, dan Transportasi (IPS) Siswa Kelas IV di SDN Kertosari 2 Jember; Pregiwati Marina Sari, 090210204044; 2013: 47 halaman; Program Studi S1 PGSD Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

. Melalui pengajaran IPS diharapkan siswa dapat belajar tentang masyarakat dan masalah-masalah yang terjadi di sekitar siswa yang berkaitan dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pada proses pembelajaran IPS yang dilaksanakan di SDN Kertosari guru hanya menyampaikan materi yang terdapat pada buku ajar, selain itu pembelajaran berlangsung satu arah atau terpusat pada guru, siswa hanya mendengarkan apa yang disampaikan guru, dan didominasi oleh pembelajaran ceramah sehingga siswa menjadi cepat bosan dan siswa kurang tertarik mengikuti pelajaran akibatnya hasil belajar siswa rendah. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil UAS Semester 1 masih banyak siswa nilainya masih berada di bawah KKM, sehingga pembelajaran IPS perlu dikaitkan dengan aspek teknologi dan masyarakat. Pembelajaran yang mengaitkan sains dengan teknologi masyarakat dikenal dengan pembelajaran dengan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah adakah pengaruh penggunaan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan terhadap hasil belajar mengenal perkembangan teknologi produksi, komunikasi, dan transportasi (IPS) siswa kelas IV di SDN Kertosari 2 Jember?. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan terhadap hasil belajar mengenal perkembangan teknologi produksi, komunikasi, dan transportasi (IPS) siswa kelas IV di SDN Kertosari 2 Jember.

Penelitian eksperimental dengan menggunakan *pre-tes post-test control group design* ini dilaksanakan di SDN Kertosari 2 Jember kelas IV dengan teknik *purpose area*. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas IV dengan rincian kelas IV A 27 siswa dan kelas IV B 22 siswa. Dari hasil hasil perhitungan F diperoleh harga $F_{hitung} = 1,1$ harga F_{hitung} ini dikonsultasikan dengan harga F_{tabel} dengan $db_K = 1$ dan $db_d = 47$ pada taraf signifikansi 5%. Nilai F_{tabel} dengan $db_d = 47$ memiliki harga 4,08. Sehingga dapat diketahui $F_{hitung} < F_{tabel} (1,1 < 4,08)$ yang berarti tingkat kemampuan awal siswa sebelum dilakukan penelitian dinyatakan homogen. Setelah dilakukan uji homogenitas menggunakan *Cluster Random Sampling* sehingga diperoleh kelas IV A sebagai kelas eksperimen dan kelas IV B sebagai kelas kontrol. Metode wawancara dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara, tes, dan dokumentasi.

Teknik analisis data yang digunakan adalah uji *t-tes*. Diperoleh harga t_{hitung} sebesar 4,25 harga t_{hitung} ini selanjutnya dikonsultasikan dengan harga t_{tabel} dengan $db=47$, pada taraf signifikansi 5 % diperoleh harga $t_{tabel} = 2$. Nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,83 > 2$ sehingga hipotesis nihil (H_o) ditolak dan hipotesis kerja (H_a) diterima. Dari hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa ada Pengaruh Penggunaan Pendekatan Konsep Sains dan Teknologi Terapan terhadap Hasil Belajar Mengenal Perkembangan Teknologi Produksi, Komunikasi, dan Transportasi (IPS) Siswa Kelas IV di SDN Kertosari 2 Jember.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah ada pengaruh penggunaan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan terhadap hasil belajar mengenal perkembangan teknologi produksi, komunikasi, dan transportasi (IPS) siswa kelas IV di SDN Kertosari 2 Jember. Bagi guru SD/MI diharapkan dapat menerapkan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan sebagai solusi untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Bagi pihak sekolah hendaknya dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi dalam meningkatkan mutu pendidikan khususnya di SDN Kertosari 2.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Pendekatan Konsep Sains dan Teknologi Terapan terhadap Hasil Belajar Mengenal Perkembangan Teknologi Produksi , Komunikasi, dan Transportasi (IPS) Siswa Kelas IV di SDN Kertosari 2 Jember”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Drs. H. Moh. Hasan, M. Sc., Ph. D., selaku Rektor Universitas Jember;
2. Prof. Dr. H. Sunardi, M. Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
3. Dr. Hj. Nanik Yulianti, M. Pd., selaku Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember dan sebagai pembahas;
4. Drs. Nuriman, Ph. D., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar;
5. Dra. Rahayu, M. Pd. selaku Dosen Pembimbing I, Dr. Hj. Nanik Yulianti selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
6. Dr. Muhtadi Irvan, M.Pd selaku dosen penguji;
7. Dra. Khutobah, M. Pd selaku dosen pembahas;
8. Kepala Sekolah beserta Dewan Guru SDN Kertosari 2 Jember yang telah memberikan izin melakukan penelitian dan membantu analisis;
9. Kakak saya Ratih Marina Sari dan Adik saya Pregiwa Marina Sari yang selalu memberikan dukungan;

10. Sahabat saya Melia Sandra, Rista Rina Fardi, dan Irmatus Anna H. yang telah berbuat baik, membantu dan memberikan dukungan;
11. Saudara-saudara saya yang sudah memberikan doa;
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 23 Mei 2013

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah	5
1.3 Tujuan penelitian	5
1.4 Manfaat penelitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Hakekat IPS	6
2.2 Pembelajaran IPS di SD	7
2.3 Tujuan pembelajaran IPS di SD	8
2.4 Pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan	9
2.4.1 Pengertian pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan..	9
2.4.2 Tujuan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan	10
2.4.3 Prinsip pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan	10
2.4.4 Kelebihan dan kekurangan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan	11
2.5 Implementasi pendekatan konsep Sains dan Teknologi	

Terapan	11
2.6 Pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan	
Kaitanya dengan IPS	13
2.7 Hasil belajar siswa	14
2.8 Penelitian yang relevan	16
2.9 Kerangka berpikir	18
2.10 Hipotesis penelitian	20
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	21
3.2 Penentuan Populasi Penelitian	22
3.3 Definisi Operasional	23
3.4 Jenis dan Desain Penelitian	24
3.5 Langkah-Langkah Penelitian	25
3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	28
3.6.1 Observasi.....	28
3.6.2 Metode Wawancara.....	28
3.6.3 Metode Tes.....	29
3.6.4 Metode Dokumentasi	29
3.7 Metode Analisis Data	29
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 hasil peneltian	31
4.2 pembahasan	33
BAB 5 PENUTUP	37
5.1 kesimpulan	37
5.2 saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN-LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Waktu Pelaksanaan Penelitian.....	22
3.2 Analisis Hasil F Observasi	23
4.1 Rerata nilai Ulangan UAS Semester 1 tahun pelajaran 2011/2012.....	31
4.2 Ringkasan Anava Dari Kedua Kelas (IV A dan IV B).....	31
H.1 Pedoman Penskoran Bentuk Uraian	93
H.2 Kriteria Penilaian Jawaban Uraian	94
I.1 Daftar Nama Siswa Kelas IV A	96
I.2 Daftar Nama Siswa Kelas IV B	97
J.1 Daftar Nilai UAS Siswa Kelas IV A	98
J.2 Daftar Nilai UAS Siswa Kelas IV B.....	99
K.1 Daftar Nilai Pre-test Kelas Eksperimen dan Kontrol	100
K.2 Daftar Nilai Post-test Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	101
L.1 Hasil Perhitungan Uji Homogenitas	102
L.2 Ringkasan dari Uji Homogenitas	103
M.1 Data Hasil Tes (kognitif) Kelas Eksprimen & Kontrol	106
P.1 Tabel Distribusi F.....	113
Q.1 Tabel Distribusi t	115

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Tahap-Tahap Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konsep STM..	12
2.2 Bagan Kerangka Berfikir	19
3.1 Pola-pola Pre test-Post test Control Group Design	25
3.2 Bagan Alur Penelitian	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A Matrik Penelitian	41
B Pedoman Pengumpulan Data	43
B.2 Pedoman Wawancara.....	45
B.3 Pedoman Observasi	47
C. Silabus Pembelajaran.....	50
C.2 Materi.....	54
D RPP Kelas Eksperimen.....	61
E RPP Kelas Kontrol.....	71
F Kisi-Kisi Soal pre test	78
F.2 Soal pret test.....	80
F.3 Kunci jawaban soal pret test	84
G Kisi-Kisi Soal post test	85
G.2 Soal post test.....	87
G.3 Kunci jawaban soal post test	91
H Pedoman Penskoran.....	93
I Daftar Nama Siswa	96
J Daftar Nilai UAS	98
K Daftar Nilai Pret-test & Post-test.....	100
L Uji Homogenitas	102
M Perhitungan Uji t.....	106
N Anggota Kelompok	109
O Foto Kegiatan Mengajar	110
P Tabel Diftribusi F.....	113
Q Tabel Distribusi t	115
R Surat Ijin Penelitian	116
S Surat Pernyataan dari Sekolah	117

BAB 1. PENDAHULUAN

Bab ini memaparkan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian. Untuk lebih jelasnya, diuraikan seperti di bawah ini.

1.1 Latar Belakang

Pendidikan berperan penting dalam menjamin perkembangan dan kelangsungan hidup suatu bangsa. Oleh karena itu, pendidikan merupakan sarana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM). Adanya UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa pendidikan di Indonesia adalah pendidikan yang bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi warga yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab, maka diharapkan SDM yang berkualitas dapat terwujud dengan cara mengembangkan potensi peserta didik..

Permendiknas No. 22 Tahun 2006 menyatakan bahwa mata pelajaran IPS bertujuan agar peserta didik mengenal konsep – konsep yang berkaitan dengan kehidupan masyarakat, lingkungan, memiliki kemampuan dasar untuk berpikir logis, kritis, memiliki kemampuan berkomunikasi, bekerja sama dan berkompetisi dalam masyarakat yang majemuk di tingkat lokal, nasional maupun global. Keberadaan Ilmu Pengetahuan Sosial pendidikan dasar sebagai sarana dalam mengembangkan pemahaman tentang bagaimana individu dan kelompok hidup bersama dengan lingkungannya. Selain itu siswa dibimbing untuk mengembangkan rasa bangga terhadap warisan budaya yang positif dan kritis terhadap yang negatif dan memiliki kepedulian terhadap kegiatan sosial, memberikan pengetahuan sosiokultural yang majemuk, mengembangkan kesadaran hidup bermasyarakat

serta memiliki keterampilan hidup secara mandiri. Oleh karena itu dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran IPS dan kompetensinya, diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang memungkinkan siswa berperan secara aktif dalam proses pembelajaran, baik dalam bentuk interaksi antar siswa maupun interaksi siswa dengan guru. Pembelajaran dapat berlangsung secara aktif jika disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa, siswa terlibat aktif dalam pembelajaran, siswa mengalami apa yang dipelajarinya sehingga menemukan sendiri konsep – konsep yang dipelajarinya, dan siswa membangun pengetahuannya berdasarkan pengalaman yang dimilikinya dengan berinteraksi dengan teman atau gurunya, serta menggunakan berbagai sumber atau media.

Agar pembelajaran lebih menarik dan lebih mudah dicerna oleh siswa sekolah, bahan-bahan IPS diambil dari kehidupan nyata di lingkungan masyarakat. Bahan atau materi yang diambil dari pengalaman pribadi, teman-teman sebaya, serta lingkungan alam, dan masyarakat lebih gampang dipahami oleh para siswa.

Menurut Fenton (dalam Taneo dkk, 1996:4) tujuan pendidikan IPS adalah mempersiapkan anak didik menjadi warga negara yang baik, mengajar anak didik agar mempunyai kemampuan berpikir dan dapat melanjutkan kebudayaan bangsa.

Melalui pengajaran IPS siswa dapat belajar tentang masyarakat dan masalah-masalah yang terjadi di sekitar siswa. Pengenalan mereka tentang masyarakat sangatlah penting. Sekolah bukan satu-satunya sarana untuk mengenal masyarakat. Para siswa dapat belajar mengenal dan mempelajari masyarakat baik melalui media masa, media cetak, maupun media elektronik, misalnya melalui televisi, siaran radio, dan membaca koran

Sekolah mempunyai peran dan kedudukan yang penting karena apa yang telah diperoleh di luar sekolah, dikembangkan dan diintegrasikan menjadi sesuatu yang lebih bermakna di sekolah, sesuai dengan tingkat perkembangan dan kemampuan siswa. Sesuai dengan tingkat perkembangannya, siswa SD belum mampu memahami masalah-masalah sosial secara utuh, tetapi siswa dapat diperkenalkan kepada masalah-masalah tersebut. Melalui pengajaran IPS siswa dapat memperoleh pengetahuan, keterampilan, sikap, dan kepekaan untuk

menghadapi hidup dengan masalah-masalahnya. Selanjutnya diharapkan siswa mampu bertindak secara rasional dalam memecahkan masalah-masalah yang dihadapi.

Perlu disadari bahwa sekarang dunia telah mengalami perubahan yang sangat cepat di segala bidang. Dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi hubungan antar negara tetangga menjadi lebih luas, dan komunikasi menjadi lebih cepat. Oleh karena itu melalui Pengajaran IPS dapat dikembangkan sikap untuk saling pengertian dan persaudaraan antar umat manusia, selain itu juga memusatkan perhatian pada hubungan antar manusia. Dengan demikian IPS dapat menumbuhkan kepekaan siswa terhadap hidup dan kehidupan sosial.

Kenyataan yang terjadi di SDN Kertosari 2 Jember dari hasil observasi dan wawancara yang dilaksanakan pada tanggal 8 Februari 2013 diperoleh data bahwa pelaksanaan kegiatan belajar mengajar pada pembelajaran IPS berlangsung satu arah atau terpusat pada guru, siswa hanya mendengarkan apa yang disampaikan guru, dan didominasi oleh pembelajaran ceramah. Guru hanya menyampaikan materi yang terdapat pada buku ajar. Akibatnya siswa menjadi cepat bosan dan kurang tertarik mengikuti kegiatan belajar mengajar di kelas. Hasil belajar siswa rendah, skor nilai ulangan harian kelas IV semester I mata pelajaran IPS tahun pelajaran 2011/2012 menunjukkan bahwa kelas IVA dari 27 siswa sebesar 63% (17 siswa) masih berada di bawah KKM sedangkan 37% (10 siswa) sudah memenuhi KKM dan kelas IVB dari 22 siswa sebesar 64% (14 siswa) masih berada di bawah KKM sedangkan 36% (8 siswa) sudah memenuhi KKM (terlampir)

Pembelajaran IPS saat ini perlu menyesuaikan dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta dapat mengantisipasi masalah – masalah sosial yang berkaitan dengan sains dan teknologi. Untuk kepentingan itu pembelajaran IPS perlu dikaitkan dengan aspek teknologi dan masyarakat. Pembelajaran yang mengaitkan sains dengan teknologi Masyarakat dikenal dengan pembelajaran dengan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan

Pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan dapat digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran yang menampilkan peranan sains dan teknologi di

dalam kehidupan masyarakat karena pembelajaran IPS dengan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan akan ingin meningkatkan pemahaman siswa tentang sains, sains dan teknologi, serta terhadap sains, teknologi, dan masyarakat.

Dalam pembelajaran yang menggunakan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan akan menghasilkan beragamnya kegiatan yang dilakukan. Misalnya adanya:

1. kegiatan belajar kelompok dapat memupuk kebiasaan saling bekerjasama antar murid
2. kegiatan diskusi dapat memacu murid untuk berani mengemukakan pendapat sekaligus melatih keterampilan murid agar dapat berkomunikasi dengan baik. Disamping itu dengan diskusi akan terbentuk sikap terbuka atau menghargai pendapat orang lain.
3. penciptaan suatu karya atau pengaplikasian suatu gagasan dapat menimbulkan rasa bangga pada diri murid bahwa dirinya dapat berperan/bermanfaat baik bagi masyarakat maupun bagi perkembangan sains dan teknologi.

Pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan bagi pembelajaran IPS, yang hakekatnya mempelajari manusia dengan lingkungannya akan memberikan makna bahwa IPS berkaitan dengan kehidupan sehari – hari peserta didik sebagai manusia. Melalui pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan, akan melatih peserta didik agar selalu peka terhadap perkembangan ilmu pengetahuan (sains) dan teknologi yang sesuai dengan realita kehidupan mereka. Peserta didik perlu dilatih sedini mungkin sebagai persiapan di masa mendatang supaya mampu mengambil keputusan yang tepat dalam menghadapi masalah sosial yang berkaitan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Berdasarkan hal tersebut dilakukan penelitian dengan judul *Pengaruh Penggunaan Pendekatan Konsep Sains dan Teknologi Terapan terhadap Hasil Belajar Mengenal Perkembangan Teknologi Produksi , Komunikasi, dan Transportasi (IPS) Siswa Kelas IV di SDN Kertosari 2 Jember*

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalahnya adalah:

- adakah pengaruh penggunaan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan terhadap hasil belajar mengenal perkembangan teknologi produksi, komunikasi, dan transportasi (IPS) siswa kelas IV di SDN Kertosari 2 Jember?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah:

- untuk mengetahui pengaruh penggunaan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan terhadap hasil belajar mengenal perkembangan teknologi produksi, komunikasi, dan transportasi (IPS) siswa kelas IV di SDN Kertosari 2 Jember.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. bagi guru, pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan dapat menjadi alternatif dan masukan untuk mengembangkan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan dalam pengelolaan pembelajaran khususnya pembelajaran IPS.
2. bagi pihak sekolah, sebagai bahan evaluasi dan dapat dijadikan pedoman dalam meningkatkan mutu pendidikan khususnya di SDN Kertosari 2 Jember.
3. bagi peneliti lain, penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk dikembangkan lebih lanjut.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan pustaka merupakan bab yang memberikan penjelasan teori penunjang yang berkaitan dengan penelitian. Pada bab ini akan dipaparkan tentang Hakikat IPS, Pembelajaran IPS di SD, Tujuan Pembelajaran IPS di SD, Pendekatan Konsep Sains dan Teknologi Terapan, Implementasi Pembelajaran Pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan, Pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan dan Kaitannya dengan IPS, Hasil Belajar Siswa, Penelitian yang Relevan, Kerangka Berfikir, Hipotesis Penelitian.

2.1 Hakikat IPS

Hakikat dari IPS terutama jika dilihat dari anak didik adalah sebagai pengetahuan yang akan membina para generasi muda belajar ke arah positif yakni mengadakan perubahan-perubahan sesuai kondisi yang diinginkan oleh perkembangan dunia serta prinsip-prinsip dasar dan sistem nilai yang dianut masyarakat serta membina kehidupan masyarakat untuk kelak diwariskan kepada turunannya secara lebih baik. Bidang pengajaran IPS terutama akan berperan dalam pembinaan kecerdasan keterampilan, pengetahuan, rasa tanggung jawab, dan demokrasi.

Menurut Taneo, dkk (2010:41) di dalam IPS terdapat nilai-nilai yang harus dikembangkan, meliputi:

1. nilai edukatif.

Salah satu tolak ukur keberhasilan pelaksanaan pendidikan IPS, yaitu adanya perubahan perilaku sosial peserta didik ke arah yang lebih baik, perilaku itu meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotor.

2. nilai toeritis.

Pendidikan IPS menelaah keterkaitan semua aspek kehidupan sosial dengan yang lainnya.

3. nilai filsafat

Dalam IPS dikembangkan kesadaran dan penghayatannya terhadap keberadaannya di tengah-tengah masyarakat, bahkan di tengah-tengah alam raya ini.

4. nilai ketuhanan

Kenikmatan manusia mampu menguasai IPTEK, menjadi landasan untuk mendekatkan diri dan meningkatkan IMTAK kepada-Nya. Pendidikan IPS dengan ruang lingkup dan aspek kehidupan sosial yang begitu luas cakupannya, menjadi landasan kuat penanaman dan pengembangan nilai Ketuhanan yang menjadi kunci kebahagiaan manusia.

2.2 Pembelajaran IPS di SD

Pembelajaran berasal dari kata belajar. Slameto (1995) merumuskan belajar sebagai suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh perubahan tingkah laku secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya. Sementara Winkel (1987) mendefinisikan belajar sebagai suatu proses kegiatan mental pada diri seseorang yang berlangsung dalam interaksi aktif individu dengan lingkungannya, sehingga menghasilkan perubahan yang relatif menetap/bertahan dalam kemampuan ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Pembelajaran merupakan terjemahan dari *Learning*. Menurut Suprijono (2011:13) pembelajaran berdasarkan makna leksikal berarti proses, cara, perbuatan mempelajari. Pembelajaran merupakan upaya yang sistemis dan sistematis dalam menata lingkungan belajar guna menumbuhkan dan mengembangkan belajar peserta didik (Rusman, 2012:252). Jadi, pembelajaran adalah proses belajar yang menempatkan peserta didik sebagai makhluk yang memiliki arti penting untuk menghasilkan pengalaman dan mengembangkan seluruh potensi kemanusiaan yang dimilikinya.

IPS berasal dari literatur pendidikan Amerika Serikat. Nama asli IPS di Amerika Serikat adalah "*Social Studies*". Istilah tersebut pertama kali dipergunakan sebagai nama sebuah komite yaitu "*Commite of Social Studies*" yang didirikan pada tahun 1913. Tujuan dari lembaga itu adalah sebagai wadah himpunan tenaga ahli yang berminat pada Ilmu-Ilmu Sosial di tingkat Sekolah

Dasar dan Menengah, dan ahli-ahli Ilmu-Ilmu Sosial yang mempunyai minat sama. Nama komite itulah yang kemudian digunakan sebagai nama kurikulum yang mereka hasilkan. Meskipun demikian nama “*Social Studies*” menjadi makin terkenal pada tahun 1960-an, ketika pemerintah mulai memberikan dana untuk mengembangkan kurikulum tersebut.

Mulyono (dalam Taneo dkk, 2010:1.8) memberi batasan bahwa IPS sebagai pendekatan interdisipliner (*Inter-Disclipinary Approach*) dari pelajaran Ilmu-Ilmu Sosial. IPS merupakan integrasi dari berbagai cabang Ilmu-Ilmu Sosial, seperti sosiologi, antropologi budaya, psikologi sosial, sejarah, geografi, ekonomi, ilmu politik.

IPS merupakan hasil perpaduan dari sejumlah mata pelajaran goografi, ekonomi, sejarah, antropologi, dan politik (Saidiharjo, dalam Taneo dkk, 1996:4). Mata pelajaran tersebut mempunyai ciri-ciri yang sama, oleh karena itu dipadukan menjadi satu bidang studi yaitu Ilmu Pengetahuan Sosial. IPS merupakan suatu bidang studi yang utuh yang tidak terpisah-pisah dalam disiplin-disiplin ilmu. Artinya bahwa bidang studi IPS tidak lagi mengenal adanya pelajaran geografi, ekonomi, sejarah secara terpisah namun semua disiplin ilmu tersebut diajarkan secara terpadu.

Dengan demikian pembelajaran IPS adalah suatu proses belajar mengajar tentang manusia dengan lingkungan dari berbagai sudut disiplin Ilmu Sosial pada masa lampau, sekarang, dan yang akan datang.. Pembelajaran IPS membina peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan, kecerdasan dan keterampilan yang bermanfaat bagi pengembangan dan kelanjutan pendidikan siswa dan membina sikap serta kepekaan terhadap lingkungan.

2.3 Tujuan Pembelajaran IPS di SD

Tujuan utama pengajaran IPS adalah untuk mengembangkan kehidupan anak didik dengan mengembangkan kemampuan dalam lingkungannya dan melatih anak didik untuk menempatkan dirinya dalam masyarakat yang demokratis, serta menjadikan negaranya sebagai tempat hidup yang baik.

Tujuan yang bersifat afektif berupa pengembangan sikap-sikap, pengertian-pengertian, dan nilai-nilai yang akan meningkatkan pola hidup demokratis.

Tujuan kurikuler pengajaran IPS adalah sebagai berikut:

1. membekali anak didik dengan kemampuan mengidentifikasi, menganalisis, dan menyusun alternatif pemecahan masalah sosial yang terjadi dalam kehidupan di masyarakat.
2. membekali anak didik dengan kemampuan berkomunikasi dengan sesama warga masyarakat dan dengan bidang keilmuan serta berbagai keahlian.
3. membekali anak didik dengan kesadaran sikap mental yang positif dan keterampilan terhadap lingkungan hidup yang menjadi bagian dari kehidupan integralnya.
4. membekali anak didik dengan kemampuan mengembangkan pengetahuan dan keilmuan IPS sesuai dengan perkembangan kehidupan, perkembangan masyarakat, perkembangan ilmu dan teknologi (Taneo dkk,2010:41)

Dengan demikian melalui pengajaran IPS diharapkan siswa dapat memperoleh pengetahuan, keterampilan, sikap dan kepekaan untuk menghadapi hidup beserta tantangan-tantangannya. Selanjutnya mereka diharapkan mampu bertindak secara rasional dalam memecahkan masalah-masalah sosial yang dihadapi dalam kehidupan.

2.4 Pendekatan Konsep Sains dan Teknologi Terapan

2.4.1 Pengertian Pendekatan Konsep Sains dan Teknologi Terapan

Istilah Sains dan Teknologi Terapan untuk pertama kali diciptakan oleh John Ziman dalam bukunya "*Teaching and Learning About Science and society*". Ia mengemukakan bahwa "konsep-konsep dan proses sains seharusnya sesuai dengan kehidupan siswa sehari-hari" (Im Wasliman dalam Hidayati dkk, 2010:6.29)

Menurut Iskandar (dalam Hidayati dkk, 2010:6.29) mengemukakan bahwa pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan merupakan pendekatan terpadu antara sains, teknologi dan isu yang ada di masyarakat.

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan pada dasarnya menekankan pada isu teknologi yang

berkembang di masyarakat dan menghadapkan siswa langsung pada masalah-masalah sehari-hari, sehingga selain pemahaman konsep juga akan berkembang kemampuan berpikir kritis.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan adalah pendekatan yang mengaitkan konsep-konsep ilmu yang dipelajari dengan perkembangan pengetahuan (sains) dan teknologi yang sesuai dengan situasi sosial di masyarakat.

2.4.2 Tujuan Pendekatan Konsep Sains dan Teknologi Terapan

Menurut Indrawati (2010:22) Tujuan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan secara umum agar peserta didik memiliki kemampuan:

1. menghubungkan realitas sosial dengan topik pembelajaran di dalam kelas
2. menggunakan berbagai jalan/perspektif untuk menyikapi berbagai isu/situasi yang berkembang di masyarakat berdasarkan pandangan ilmiah
3. menjadikan dirinya sebagai masyarakat yang memiliki tanggung jawab sosial

2.4.3 Prinsip Pendekatan Konsep Sains dan Teknologi Terapan.

Menurut Indrawati (2010:24) prinsip yang harus dimunculkan dalam pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan sebagai berikut.

- a. Peserta didik melakukan identifikasi terhadap persoalan dan dampak yang ditimbulkan dari persoalan tersebut yang muncul disekitar lingkungannya.
- b. Menggunakan sumber daya lokal untuk mencari informasi yang dapat digunakan dalam menyelesaikan persoalan yang telah berhasil diidentifikasi.
- c. Memfokuskan pembelajaran pada akibat yang ditimbulkan oleh sains dan teknologi bagi peserta didik
- d. Pandangan bahwa pemahaman terhadap konten sains lebih berharga daripada sekedar mampu mengerjakan soal.
- e. Adanya penekanan kepada keterampilan proses yang dapat digunakan peserta didik untuk menyelesaikan persoalannya sendiri.
- f. Adanya penekanan pada kesadaran berkarir, terutama karir yang berhubungan dengan sains dan teknologi.
- g. Memberikan kesempatan pada peserta didik untuk memperoleh pengalaman tentang aturan hidup bermasyarakat yang dapat

digunakan untuk menyelesaikan persoalan yang telah diidentifikasi.

Suatu hal yang tidak boleh dilupakan bahwa pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan dilandasi oleh dua hal penting, yaitu:

- a. adanya keterkaitan yang erat antara sains, teknologi, dan masyarakat yang dalam pembelajarannya menganut pandangan konstruktivisme, yang menekankan bahwa si pembelajar membentuk atau membangun pengetahuannya melalui interaksinya dengan lingkungan, dan
- b. dalam pembelajaran terkandung lima ranah, yaitu pengetahuan, sikap, proses, kreativitas, dan aplikasi.

2.4.4 Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan Konsep Sains dan Teknologi Terapan.

Adapun kelebihan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan di antaranya:

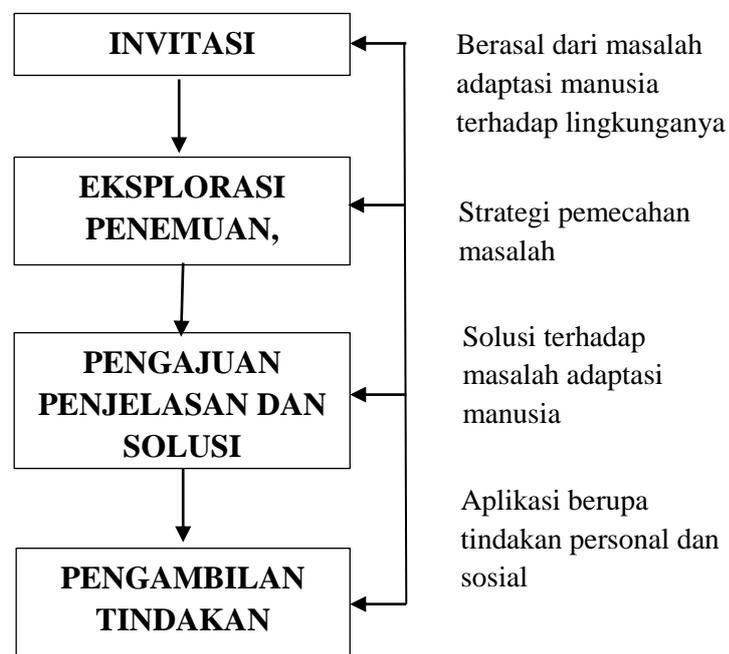
1. meningkatkan keterampilan inquiry dan pemecahan, di samping keterampilan proses.
2. menekankan cara belajar yang baik yang mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.
3. menekankan sains dalam keterpaduan bidang studi
4. menyadarkan guru bahwa kadang-kadang dirinya tidak selalu berfungsi sebagai sumber informasi

Di samping memiliki kelebihan, pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan juga memiliki kekurangan dalam menerapkannya. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan apabila dirancang dengan baik, memakan waktu lebih lama bila dibandingkan dengan model-model lain. Bagi guru tidak mudah untuk mencari isu atau masalah pada tahap pendahuluan yang terkait dengan topik yang akan dibahas atau dikaji, karena hal ini memerlukan adanya wawasan yang luas dari guru dan melatih tanggap terhadap masalah lingkungan.

2.5 Implementasi Pendekatan Konsep Sains dan Teknologi Terapan.

Menurut Carin (dalam Indrawati 2010:26) model tahap tahap pembelajaran Sains dan Teknologi Terapan meliputi empat tahap, yaitu tahap invitasi, tahap eksplorasi, penemuan, dan penciptaan, tahap pengajuan penjelasan dan solusi, serta tahap pengambilan tindakan.

Sedangkan menurut Yager (dalam Indrawati, 2010:26) tahap-tahap pembelajaran menggunakan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan digambarkan pada gambar 2.1 sebagai berikut:



Gambar 2.1 Tahap – tahap pembelajaran dengan menggunakan konsep Sains dan Teknologi Terapan

a. Invitasi

pada tahap ini guru merangsang peserta didik untuk mengingat atau menampilkan kejadian-kejadian yang ditemui di masyarakat baik melalui media cetak maupun media elektronik yang berkaitan dengan topik yang merupakan hasil observasi.

b. Eksplorasi

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan peserta didik merupakan upaya untuk mencari jawaban atau menguji jawaban sementara yang telah dibuat dengan mencari data dari berbagai sumber informasi (buku, koran, majalah, lingkungan, nara sumber, instansi terkait, atau melakukan percobaan)

c. Penjelasan dan solusi

Pada tahap ini peserta didik diajak untuk mengkomunikasikan gagasan yang diperoleh dari analisis informasi yang didapat, menyusun suatu penjelasan (baru), meninjau dan mendiskusikan solusi yang diperoleh dan menentukan beberapa solusi.

d. Penentuan tindakan

Pada tahap ini peserta didik untuk membuat suatu keputusan dengan mempertimbangkan penguasaan konsep sains dan keterampilan yang dimiliki untuk berbagai gagasan dengan lingkungan, atau dalam kedudukan peserta didik sebagai pribadi atau sebagai anggota masyarakat.

2.6 Pendekatan Konsep Sains dan Teknologi Terapan dan Kaitannya dengan IPS

Keterkaitan antara sains, teknologi, dan masyarakat memang tidak diragukan. Sebuah komite nasional Amerika yaitu *National Committee Science and Society* (NCSS), mengeluarkan buku yang berjudul “Ilmu Eksakta dan Ilmu Pengetahuan Sosial” menunjukkan betapa pentingnya membahas dampak sosial dari kemajuan dan permasalahan ilmiah.

Pada awalnya pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan ini diperuntukkan untuk mata pelajaran IPA, akan tetapi pada perkembangan selanjutnya dikembangkan untuk mata pelajaran IPS. Dengan alasan, banyak sekali isu-isu atau masalah-masalah yang menarik di dalam kehidupan masyarakat dan sangat dekat dengan kajian IPS. Untuk mengatasi isu atau masalah yang timbul di masyarakat tersebut, siswa dapat mengaplikasikan konsep pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan yang telah dipelajari. Sangat dimungkinkan dalam prosesnya terdapat keterkaitan dengan aplikasi konsep IPA.

Perkembangan sains dan teknologi dapat menimbulkan perubahan masyarakat, perubahan masyarakat itu diakibatkan oleh masuknya pengaruh asing yang berupa teknologi. Masuknya teknologi dalam masyarakat tidak hanya mengubah kondisi kehidupan masyarakat, tetapi juga dapat merubah cara hidup manusia dalam masyarakat tersebut (Mead, dalam Hidayati dkk, 2010:6.29)

Pendidikan sains yang pada mulanya hanya menekankan pada pembelajaran konsep untuk meningkatkan aspek kognitif saja. Tetapi dengan melihat banyaknya masalah sosial maka perlu pula dikembangkan aspek afektif yaitu nilai dalam bentuk kepedulian terhadap lingkungan, yaitu kepedulian terhadap kemungkinan-kemungkinan dampak negatif dari perkembangan sains dan teknologi. Dengan demikian jelas bahwa IPS telah dimasukkan ke dalam pengkajian pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan. Artinya pendidikan IPA dan IPS memang mempunyai kaitan yang sangat erat dan saling melengkapi.

Dengan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan ini dapat memberi gambaran utuh tentang berbagai aspek kehidupan manusia, sehingga dalam pembelajaran IPS akan lebih mengungkapkan hal-hal berhubungan langsung dengan aspek kehidupan siswa.

2.7 Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Belajar sendiri merupakan suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap. Belajar adalah suatu hal yang kompleks sehingga sulit untuk mengatakan dengan pasti apa itu definisi belajar.

Sudjana (2010:22) mendefinisikan hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya atau pada hakikatnya perubahan belajar adalah perubahan tingkah laku siswa setelah melakukan belajar yang biasanya ditunjukkan dengan angka atau nilai.

Keberhasilan proses belajar mengajar sangat ditentukan oleh kemampuan guru dalam mengelola proses belajar mengajar. Bloom (dalam Sardiman,

2005:23) mengemukakan kemampuan sebagai hasil belajar, terdiri dari 3 kemampuan yaitu:

1. kemampuan kognitif, yaitu kemampuan dalam mengingat materi yang telah dipelajari dan kemampuan mengembangkan intelegensi.
2. kemampuan afektif, yaitu kemampuan yang berhubungan dengan sikap kejiwaan seperti kecenderungan akan minat dan motivasi.
3. kemampuan psikomotor, yaitu kemampuan yang berhubungan dengan keterampilan dan fisik.

Menurut Slameto (1987:56) faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar digolongkan menjadi dua jenis, yaitu:

a. faktor intern

dalam faktor intern ini terdiri dari tiga faktor, yaitu:

1. faktor jasmani, seperti kesehatan dan cacat tubuh,
2. faktor psikolog, seperti intelegensi, minat, bakat, kesiapan, kematangan,
3. faktor kelelahan, seperti kelelahan jasmani dan kelelahan, rohani

b. faktor ekstern

dalam faktor ekstern ini, terdiri atas tiga faktor, yaitu:

1. faktor keluarga, meliputi cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, susasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, dan latar belakang kebudayaan.
2. faktor sekolah, salah satunya adalah cara mengajar
3. faktor masyarakat, meliputi kegiatan siswa dalam masyarakat.

Berdasarkan pendapat di atas jelas bahwa faktor dalam diri individu sangat mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran hingga mendapat hasil belajar yang memuaskan. Terutama faktor psikologis seperti intelegensi, minat, bakat pada diri siswa sangat penting sekali untuk dikembangkan. Apabila orang tua dan guru tidak dapat mengembangkan dan cenderung memaksakan bakat yang bukan kemauan siswa tersebut, maka tidak heran jika banyak kemunduran hasil belajar siswa tersebut.

Selain faktor dalam diri individu salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah faktor dari luar individu. Dapat dikatakan bahwa lingkungan

juga akan membentuk kepribadian anak, karena mereka akan berusaha untuk menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Faktor sekolah dapat dijadikan sebagai alat untuk menjembatani penyesuaian diri tersebut hingga mendapatkan hasil belajar yang memuaskan.

Pembelajaran yang tepat dapat memperlancar penerimaan materi oleh siswa. Apabila siswa mudah menerima materi maka pembelajarannya akan menjadi bermakna. Berdasarkan uraian tersebut, maka dalam penelitian ini akan berusaha menggali kemampuan kognitif siswa yang akan disajikan dalam bentuk skor dan alat penilaiannya yang akan digunakan adalah tes.

2.8 Penelitian yang Relevan

Sukron (2010) dalam penelitiannya yang berjudul “Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV Pada Mata Pelajaran IPS Melalui Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) di SDN Sladi Kabupaten Pasuruan”. Dari data diketahui bahwa aktivitas dan hasil belajar siswa kelas IV SDN Sladi Pasuruan mengalami peningkatan hal ini ditunjukkan adanya peningkatan aktivitas siswa pada siklus I menunjukkan nilai (73,33) sedangkan pada siklus II meningkat menjadi (76,11). Nilai rata-rata hasil belajar siswa meningkat mulai dari sebelum dilakukannya tindakan (58,89), dilakukannya tindakan pada siklus I (75,0), selanjutnya tindakan pada siklus II (78,89). Dengan demikian siswa dikatakan tuntas dan meningkat pada setiap siklus.

Nurhayati (2013) dalam penelitiannya yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Siswa Kelas IV dalam Memecahkan Masalah Melalui Pendekatan Sains Teknologi dan Masyarakat Pembelajaran IPS Pokok Bahasan Peristiwa Alam SDN Wirolegi 03 Jember”. Dari data yang diperoleh diketahui bahwa penggunaan pendekatan sains teknologi dan masyarakat dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah pembelajaran IPS pokok bahasan peristiwa alam pada siswa kelas IV SDN Wirolegi 03 Jember tahun 2012-2013, yaitu skor rata-rata yang diperoleh sebelum adanya tindakan sebesar 48%, siklus I sebesar 60% sehingga terjadi peningkatan antara sebelum adanya tindakan dan

siklus I sebesar 12% , sedangkan pada siklus II sebesar 88%, sehingga terjadi peningkatan antara siklus I dengan siklus II sebesar 28%.

Dasri (2010) dalam penelitiannya yang berjudul “Upaya Peningkatan Prestasi Belajar Melalui Pendekatan Sains dan Teknologi Masyarakat dalam Pembelajaran IPA Kelas IV SD Negeri Dolongan Kecamatan Japah Kabupaten Blora Tahun Pelajaran 2009/2010” dari data yang diperoleh di ketahui bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan STM terbukti dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Peningkatan prestasi belajar ini dapat ditunjukkan dengan rata-rata tes formatif dari 31 siswa pada pra siklus sebesar 67,48, siklus 1 sebesar 69,87 dan siklus 2 sebesar 73,03. Skor minimal pra siklus sebesar 45, siklus 1 sebesar 40 dan siklus 2 sebesar 58. Skor maksimal pra siklus sebesar 100, siklus 1 sebesar 100 dan siklus 2 sebesar 100. Persentase ketuntasan pra siklus sebesar 38,7 %, siklus 1 sebesar 74,19 % dan siklus 2 sebesar 83,87 %. KKM mata pelajaran IPA yaitu 68. Dalam penelitian ini, peneliti hanya melakukan hingga siklus 2 saja dengan persentase ketuntasan mencapai 83,875 atau 26 siswa.

Giarti (2011) dalam penelitiannya yang berjudul “Upaya meningkatkan Hasil Belajar IPA Tentang berbagai Bentuk Energi Melalui Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) pada Siswa Kelas IV SD Negeri Mergoso Kebumen Semester II Tahun Pelajaran 2010/1011 “ membuktikan bahwa pendekatan STM dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa. hal tersebut ditunjukkan dengan persentase ketuntasan hasil belajar 33 siswa pada pra siklus, siklus I dan siklus II masing-masing adalah sebesar 36,67%, 57,58%, dan 96,67%. Skor maksimal yang diperoleh pada pra siklus, siklus I, dan siklus II masing-masing adalah 90, 90, dan 100. Sedangkan skor minimal yang diperoleh pada pra siklus, siklus I, dan siklus II masing-masing adalah 30, 50, dan 70. KKM pada penelitian ini adalah 75.

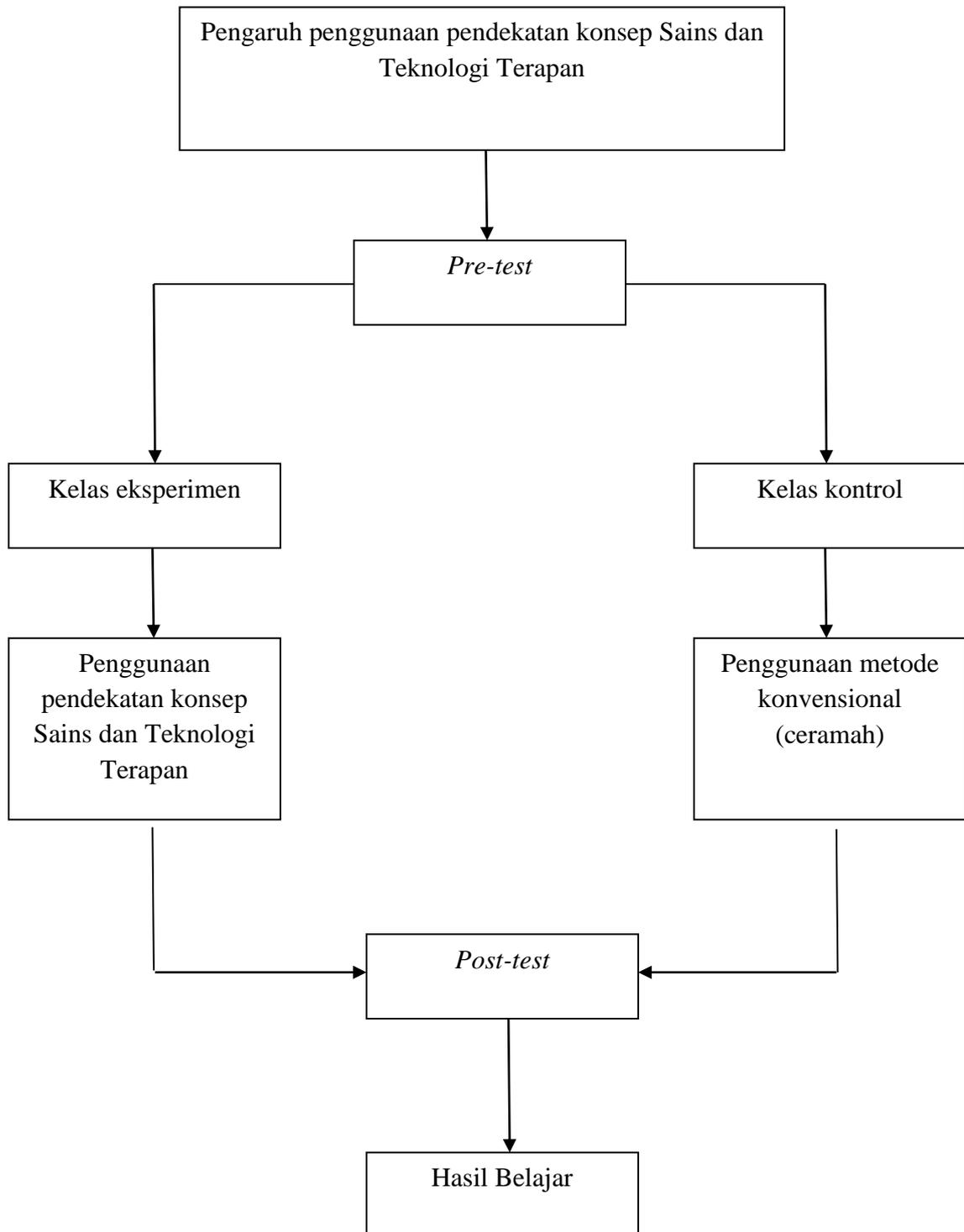
Santoso (2009) dalam penelitiannya yang berjudul “Upaya Peningkatan Prestasi Siswa Kelas VI SD negeri Wonolelo 4 dalam Memahami Kesimbangan Ekosistem melalui Pendekatan STM (sains Teknologi Masyarakat) dalam Pembelajaran IPA” membuktikan bahwa pendekatan STM dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal tersebut ditunjukkan dengan perolehan rata-rata skor

prestasi belajar dari 20 siswa pada pra siklus, siklus I, dan siklus II masing-masing adalah sebesar 64,25, 68,5 dan 72. Perolehan skor maksimal pada pra siklus, siklus I, siklus II masing-masing adalah sebesar 80, 80, dan 80. Perolehan skor minimal pada pra siklus, siklus I, dan siklus II masing-masing sebesar 50, 50, dan 65. Sedang persentase ketuntasan prestasi belajar siswa pada pra siklus, siklus I, dan siklus II masing-masing 60%, 75%, dan 100%. KKM pada penelitian ini adalah 65.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu bahwa pendekatan konsep sains dan teknologi terapan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan mendorong siswa untuk berfikir kritis. Selain itu alasan peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan menggunakan pendekatan konsep sains dan teknologi terapan dikarenakan peneliti ingin mengetahui apakah pendekatan konsep sains dan teknologi terapan dapat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas IV di SDN Kertosari 2 Jember pembelajaran IPS pokok bahasan mengenal perkembangan teknologi produksi, komunikasi, dan transportasi .

2.9 Kerangka Berpikir

Untuk mengetahui pengaruh penggunaan pendekatan konsep sains dan teknologi terapan terhadap hasil belajar IPS, di awal pertemuan diberikan tes awal (*pre-test*) dengan alat ukur yang sama terhadap kelas kontrol dan kelas eksperimen, kemudian pada pertemuan berikutnya diterapkan Pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan pada kelas eksperimen sedangkan pada kelas kontrol diterapkan metode konvensional. Setelah itu, masing-masing kelas diberikan tes kembali dengan alat ukur yang sama. Tes ini disebut *post-test* (tes akhir). Selisih antara hasil *post-test* dan *pre-test* dijadikan acuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan pendekatan Sains dan Teknologi Terapan secara statistik yang selanjutnya disebut sebagai hasil belajar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada bagan berikut ini.



Gambar 2.2 Bagan Kerangka Berfikir

2.10 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian, dan tinjauan pustaka maka hipotesis dalam penelitian ini adalah.

- Ada pengaruh penggunaan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan terhadap hasil belajar mengenal perkembangan teknologi produksi, komunikasi, dan transportasi (IPS) siswa kelas IV di SDN Kertosari 2 Jember.
- Tidak ada pengaruh penggunaan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan terhadap hasil belajar mengenal perkembangan teknologi produksi, komunikasi, dan transportasi (IPS) siswa kelas IV di SDN Kertosari 2 Jember.

BAB 3. METODE PENELITIAN

Dalam bab ini diuraikan secara rinci komponen-komponen metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini. Adapun komponen-komponen berikut ini meliputi: tempat dan waktu penelitian, penentuan populasi penelitian, definisi operasional, jenis dan desain penelitian, langkah-langkah penelitian, teknik dan instrumen pengumpulan data, dan metode analisis data.

3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian

Penentuan tempat penelitian ini dilakukan dengan teknik *purpose area*, artinya daerah penelitian dengan sengaja dipilih berdasarkan tujuan dan pertimbangan tertentu diantaranya adalah keterbatasan waktu, biaya dan tenaga (Masyhud, 2010:73). Adapun yang menjadi tempat penelitian adalah SDN Kertosari 2 Jember dengan pertimbangan sebagai berikut:

1. adanya kesediaan dari pihak SDN Kertosari 2 Jember untuk dijadikan tempat penelitian.
2. penelitian sejenis belum pernah dilakukan sebelumnya di SDN Kertosari 2 Jember.
3. pembelajaran yang dilaksanakan masih berpusat pada guru
4. pelaksanaan pembelajaran dominan masih menggunakan metode ceramah, dan kurang mengutamakan keaktifan siswa.

Penelitian ini dilaksanakan pada semester 2 tahun ajaran 2012/2013. Waktu pelaksanaan penelitian sebagai berikut.

Tabel. 3.1 Waktu pelaksanaan penelitian

No	Waktu	Tahap	Keterangan
1	Februari-Maret 2013	Tahap persiapan	Tahap ini mencakup: 1. pengajuan judul 2. pembuatan proposal 3. pembuatan instrumen 4. permohonan ijin penelitian
2	Maret-April 2013	Tahap pelaksanaan	Tahap ini mencakup: 1. pelaksanaan penelitian 2. uji coba instrumen 3. pengambilan data
3	April-Mei 2013	Tahap penyusunan laporan	Penyusunan laporan dan persiapan ujian

3.2 Penentuan Populasi Penelitian

Populasi adalah himpunan yang lengkap dari satu-satuan atau individu-individu yang karakteristiknya akan dikaji atau diteliti. Dilihat dari jumlahnya maka populasi dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu:

- a. jumlah terhingga (terdiri dari elemen dengan jumlah tertentu)
- b. jumlah tak terhingga (terdiri dari elemen yang tak terbatas)

dalam penelitian ini populasinya tergolong dalam jumlah terhingga sehingga subjek penelitian terdiri dari elemen dengan jumlah tertentu.

Apabila populasinya tak terhingga maka satu-satunya jalan harus menggunakan sampel sebagai data untuk menarik kesimpulan penelitian. Di sisi lain, jika populasinya terbatas dan diketahui karakteristiknya dan jumlahnya, maka kita dapat menggunakan baik data sampel, maupun populasi. Meskipun demikian jika jumlahnya sangat kecil, disarankan untuk menggunakan data populasi (Masyhud, 2010 : 67).

Populasi yang dianggap kecil tersebut seperti yang terdapat pada siswa kelas IV SDN Kertosari 2 Jember, yang terdiri 2 kelas yaitu kelas IVA terdiri dari 27 siswa dan kelas IVB terdiri dari 22 siswa sehingga jumlah siswa keseluruhan 49 siswa sebaiknya diteliti seluruhnya, sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Namun tetap diperlukan uji homogenitas terhadap populasi dengan rumus:

$$F_0 = \frac{MK_k}{MK_d}$$

Keterangan: F_0 : F observasi
 MK_k : mean kuadrat kelompok = $JK_k : db_k$
 MK_d : mean kuadrat dalam = $JK_d : JK_d$
 JK_k : jumlah kuadrat kelompok
 JK_d : jumlah kuadrat dalam
 db_k : derajat kebebasan kelompok
 db_b : derajat kebebasan dalam (Arikunto, 2006: 290)

Tabel 3.2 Analisis hasil F observasi

Jika $F_0 \geq F_t$ 5%	Jika $F_0 < F_t$ 5%
1. Ada perbedaan mean yang signifikan	1. Tidak ada perbedaan mean yang signifikan
2. Hipotesis nihil (H_0) ditolak	2. Hipotesis nihil (H_0) diterima

Sumber (Arikunto, 2006: 293)

Apabila analisis hasil F observasi dinyatakan homogen ($F_0 < F_t$), maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengundian untuk menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Setelah diperoleh satu kelas melalui undian, maka kelas tersebut digunakan sebagai kelas eksperimen yang akan menerima pembelajaran menggunakan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan, sedangkan satu kelas lainnya sebagai kelas kontrol yang akan menerima pembelajaran tanpa menggunakan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan. Tetapi, jika kedua kelas tersebut tidak homogen ($F_0 > F_t$), maka dilanjutkan dengan uji perbedaan untuk masing-masing kelas dan dipilih kelas yang memiliki mean paling kecil.

3.3 Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan dan kesalahpahaman, maka perlu adanya definisi operasional. Definisi operasional dirumuskan berdasarkan variabel-variabel penelitian.

Adanya definisi operasional, hasil penelitian siap diuji melalui data empiris Adapun definisi dalam penelitian ini adalah.

1. Variabel bebas :

a. pendekatan konsep Sains dan Teknologi Masyarakat

Pendekatan konsep konsep Sains dan Teknologi Terapan adalah pendekatan yang mengaitkan konsep-konsep ilmu yang dipelajari dengan perkembangan pengetahuan (sains) dan teknologi yang sesuai dengan situasi sosial di masyarakat.

b. metode konvensional adalah metode pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi kepada siswa. Metode ini akan diterapkan pada mata pelajaran IPS di kelas kontrol siswa kelas IV di SDN Kertosari 2 Jember..

2. Variabel terikat :

a. hasil belajar

Hasil belajar adalah kemampuan yang diraih siswa setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar IPS di kelas IV SDN Kertosari 2 Jember dengan menggunakan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan yang berupa kemampuan kognitif dan diwujudkan dalam bentuk nilai.

3. Variabel kontrol :

adapun variabel kontrol pada penelitian ini adalah kemampuan guru yang sama, alat evaluasi yang sama, serta penelitian dilakukan pada waktu yang sama yaitu dilakukan di jam yang sama tetapi hari dan tanggal yang berbeda.

3.4 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah jenis penelitian yang sudah dianggap baik karena sudah memenuhi persyaratan, yaitu adanya kelompok lain yang tidak dikenai eksperimen tetapi ikut mendapatkan pengamatan, dan biasa disebut kelas kontrol (Arikunto, 2006:86). Adapun desain penelitian ini adalah menggunakan desain *Pre-test Post-test Control Group Design* seperti berikut :

E:	O1	X	O2
C:	O1		O2

Gambar 3.1 pola-pola *Pretest-Posttest Control Group Design*

Keterangan :

E = kelompok eksperimental

C = kelompok kontrol

O1 = observasi/*pre-test* yang dilakukan sebelum perlakuan

X = perlakuan yang diberikan pada kelompok eksperimental

O2 = observasi/*post-test* yang diberikan setelah dilakukan perlakuan

Sumber (Arikunto, 2002:84)

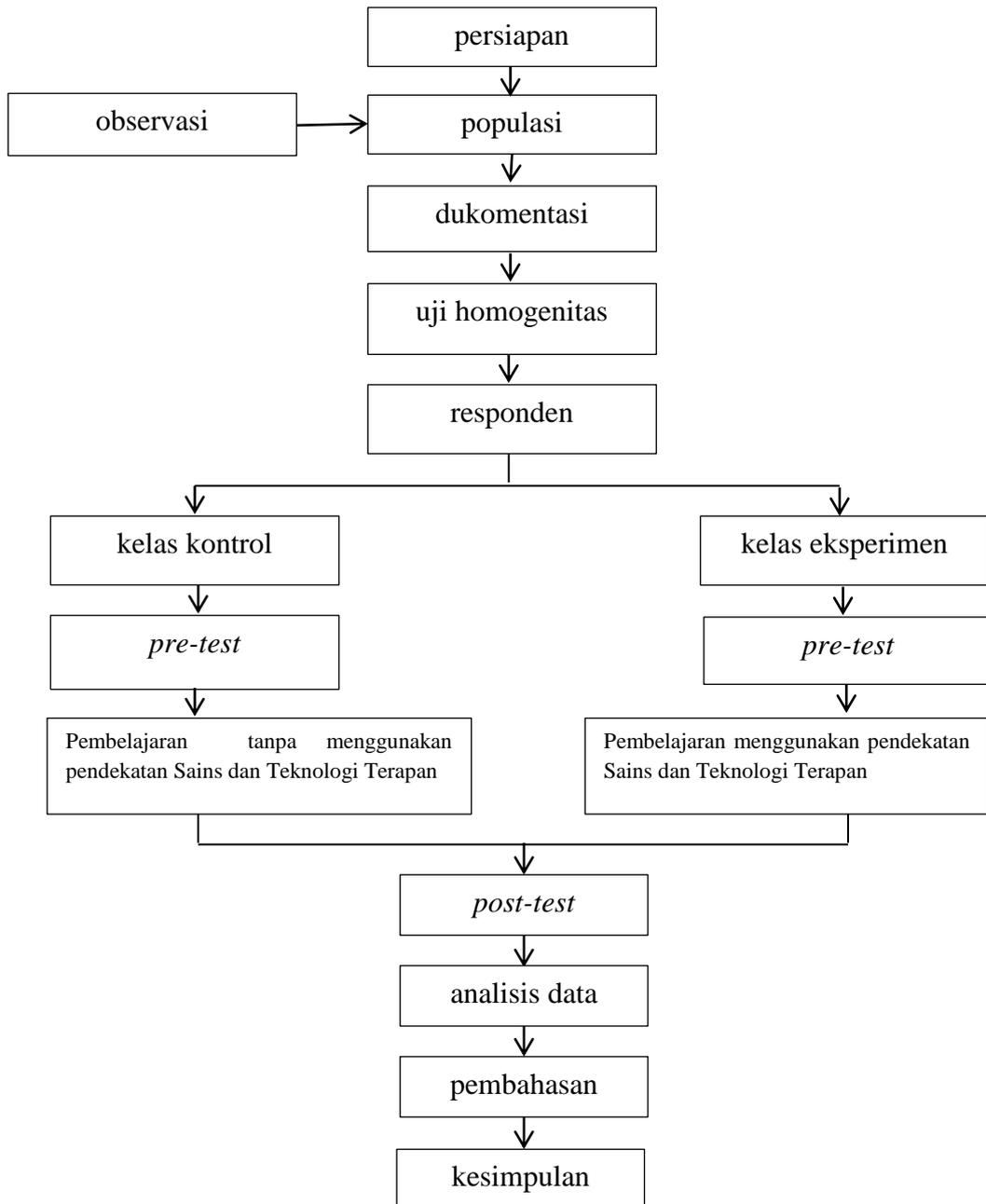
3.5 Langkah-Langkah Penelitian.

Adapun langkah-langkah penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut.

- a. Melakukan persiapan meliputi kegiatan menyusun proposal dan instrumen penelitian.
- b. Melakukan observasi di sekolah yaitu peneliti melakukan kegiatan observasi sebelum penelitian dilaksanakan.
- c. Menentukan populasi dengan teknik *Purpose Area*.
- d. Mengadakan dokumentasi berupa nilai UAS IPS dan mengadakan uji homogenitas untuk mengetahui apakah kelas IV homogen atau tidak yang didasarkan pada nilai tersebut.
- e. Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol secara random.
- f. Memberikan *pre-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum kegiatan belajar mengajar (KBM) berlangsung untuk mengetahui kemampuan awal siswa.
- g. Melaksanakan proses KBM pada kelas eksperimen menggunakan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan dan pada kelas kontrol tanpa menggunakan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan.
- h. Memberikan *post-test* berupa latihan soal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah melakukan KBM untuk mengetahui skor *post-test*.

- i. Menganalisis data berupa skor *pre-test*, dan *post-test*.
- j. Membahas hasil dan analisis data, hasil observasi dan wawancara.
- k. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam bagan alur penelitian pada gambar.



Gambar 3.2 Bagan alur penelitian

3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Dalam suatu penelitian disamping menggunakan metode yang tepat juga perlu memilih teknik dan alat pengumpulan data yang tepat memungkinkan diperolehnya data yang objektif.

3.6.1 Observasi

Observasi adalah usaha sadar untuk mengumpulkan data yang dilakukan secara sistematis, dengan prosedur yang terstandar (Arikunto, 2006:222). Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi secara langsung, yaitu dengan melihat langsung obyek yang diteliti.

Observasi dilakukan oleh peneliti pada saat pembelajaran IPS berlangsung untuk mengetahui cara guru mengajar dan aktivitas belajar siswa saat mengikuti pelajaran IPS, serta mengamati kesesuaian metode pembelajaran yang digunakan guru dengan materi yang diajarkan.

3.6.2 Wawancara

Wawancara atau interview adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi dari terwawancara (Arikunto,2006:155). Dalam penelitian ini pelaksanaan wawancara dilakukan dengan cara interview bebas, yaitu pewawancara bebas menanyakan apa saja namun tetap mengingat data apa saja yang dibutuhkan atau yang akan dikumpulkan.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini melalui metode wawancara adalah data yang diperoleh secara langsung, yaitu wawancara dengan guru kelas IV mengenai:

- a. metode yang digunakan,
- b. respon siswa saat mengikuti pembelajaran,
- c. dan hasil belajar siswa.

3.6.3 Tes

Tes adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data atau keterangan yang diperlukan oleh seseorang dengan cara yang cepat dan tepat (Subari,1994:174)

Data hasil belajar siswa yang telah dicapai dapat diketahui dengan menggunakan metode tes. Metode tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur kemampuan siswa sebelum dan setelah mempelajari materi yang diajarkan. Metode tes yang diberikan adalah tes tertulis dalam bentuk soal pilihan ganda dan uraian yang diberikan pada saat *pre-tes* dan *post-test*. Soal sebelumnya telah disusun dengan materi dan tujuan pembelajaran yang dicapai.

3.6.4 Dokumentasi

Dokumentasi berasal dari kata dokumen yang artinya barang-barang tertulis. Metode dokumentasi adalah metode untuk memperoleh data melalui penelitian terhadap benda-benda atau hal-hal yang tertulis, seperti buku, majalah, dokumen, catatan harian, transkrip, surat kabar, dan sebagainya (Arikunto, 2006:158)

Dalam penelitian ini data yang ingin diperoleh dari metode ini berupa data tentang nilai ujian akhir semester siswa kelas IV SDN kertosari 2 Jember. Tujuannya adalah untuk menentukan kelas IV tersebut homogen atau tidak. Pemerolehan data dokumentasi dilakukan sebelum penelitian.

3.7 Metode Analisis Data

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dikemukakan di atas, maka digunakan teknik analisis statistik untuk memperoleh data. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh yang signifikan Penggunaan Pendekatan Konsep Sains dan Teknologi Terapan terhadap Hasil Belajar Mengenal Perkembangan Teknologi Produksi , Komunikasi, dan Transportasi (IPS) Siswa Kelas IV di SDN Kertosari 2 Jember, dapat dianalisis dengan uji *t* sebagai berikut.

$$t_{tes} = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{N_x + N_y - 2}\right) \left(\frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y}\right)}}$$

Sumber (Arikunto, 2006: 544)

Keterangan :

M_x = rata-rat skor peningkatan *pre-test* ke *post-test* kelas eksperimen

M_y = rata-rat skor peningkatan *pre-test* ke *post-test* kelas kontrol

$\sum x^2$ = jumlah kuadrat deviasi skor kelas eksperimen

$\sum y^2$ = jumlah kuadrat deviasi skor kelas kontrol

N_x = banyak sampel pada kelas eksperimen

M_x = banyak sampel pada kelas kontrol

(Arikunto, 2006:311)

Adapun hipotesis dan ketentuan uji hipotesis dapat dijelaskan sebagai berikut.

a. Hipotesis :

H_a = ada pengaruh penggunaan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan terhadap hasil belajar mengenal perkembangan teknologi produksi, komunikasi, dan transportasi (IPS) siswa kelas IV di SDN Kertosari 2 Jember.

H_o = tidak ada pengaruh penggunaan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan terhadap hasil belajar mengenal perkembangan teknologi produksi, komunikasi, dan transportasi (IPS) siswa kelas IV di SDN Kertosari 2 Jember.

b. Pengujian hipotesis, sebagai berikut:

Jika $t \geq 0,05$ maka H_0 ditolak

Jika $t < 0,05$ maka H_0 diterima

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini diuraikan (1) hasil penelitian, (2) pembahasan.

4.1 Hasil Penelitian

Dalam uji homogenitas digunakan Analisis varian (Anava). Uji homogenitas diperoleh dari hasil nilai ujian semester 1 tahun pelajaran 2011/2012. Berdasarkan data yang diperoleh tersebut maka dapat dibuat rerata hasil nilai ulangan harian dari kedua kelas seperti pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Rerata nilai ujian semester 1 tahun pelajaran 2011/2012

kelas	N	rerata
IV A	27	68,55
IV B	22	65,91

Nilai ujian semester 1 dari masing-masing kelas tersebut selanjutnya diuji menggunakan analisis Anava. Hasil uji ringkasan Anava dapat dilihat seperti pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Ringkasan Anava dari ke kedua kelas (IV A dan IV B)

Sumber Variasi	JK	db	MK	F _o
Kelompok (k)	84,9	1	84,9	1,1
Dalam (d)	3610,49	47	76,82	-
Total (T)	3695,39	48	-	-

Hasil perhitungan menunjukkan harga $F_{hitung} = 1,1$ harga F_{hitung} ini dikonsultasikan dengan harga F_{tabel} dengan $db_K = 1$ dan $db_d = 47$ pada taraf signifikansi 5%. Nilai F_{tabel} dengan $db_d = 47$ memiliki harga 4,08. Perhitungan selanjutnya selengkapnya bisa dilihat pada lampiran L. Sehingga dapat diketahui $F_{hitung} < F_{tabel}$ yang berarti tingkat kemampuan awal siswa sebelum dilakukan penelitian dinyatakan homogen. Langkah selanjutnya menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan teknik undian dan didapatkan kelas IV A sebagai kelas eksperimen dan kelas IV B sebagai kelas kontrol, di mana kelas eksperimen dikenai pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran secara konvensional.

Data utama dalam penelitian berupa data kuantitatif yang diperoleh dari hasil test (*pre-test* dan *post-test*) siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol. Data hasil belajar masing-masing kelas dapat dilihat pada lampiran K.

Analisis data untuk mengetahui adakah pengaruh penggunaan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan terhadap hasil belajar IPS dengan menggunakan rumus uji t dengan hasil sebagai berikut.

$$M_x = 25,22$$

$$M_y = 13,95$$

$$\sum x^2 = 1716,67$$

$$\sum y^2 = 1391,96$$

$$\text{Sehingga } T_{tes} =$$

$$\frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{N_x + N_y - 2}\right) \left(\frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y}\right)}}$$

$$= \frac{25,22 - 13,95}{\sqrt{\left(\frac{1716,67 - 1391,96}{27 + 22 - 2}\right)\left(\frac{1}{27} + \frac{1}{22}\right)}}$$

$$= 4,83$$

Harga t_{tabel} ditentukan dengan melihat db pada taraf signifikansi 5 %. Dari analisis diketahui $db=47$ terletak antara $db=40$ yang mempunyai harga $t_{tabel}=2,021$ dan $db=60$ yang mempunyai $t_{tabel}=2,000$ sehingga harga t_{tabel} dengan $db =47$ di peroleh sebagai berikut:

$$t_{tabel} = 2,021 - \frac{2,021 - 2,000}{60 - 40} (47 - 40) = 2,01365 \approx 2$$

Perhitungan di atas menunjukkan nilai $t_{tabel} = 2$, sedangkan $t_{hitung} = 4,83$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,83 > 2$. Perhitungan selengkapnya bisa dilihat pada lampiran Q.

4.2 Pembahasan

Penelitian dilaksanakan mulai tanggal 22 April 2013 sampai 27 April 2013, di SDN Kertosari 2 Jember pada semester genap tahun pelajaran 2012/2013. Dengan mengambil seluruh siswa kelas IV yang selanjutnya disebut populasi. Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa sama (homogen), kemudian menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan metode *Cluster Random Sampling* terhadap dua kelas. Hasil pengundian adalah kelas IV A sebagai kelas eksperimen dan kelas IV B sebagai kelas kontrol.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan terhadap hasil belajar siswa yang didasarkan pada hasil tes (*pre-test* dan *post-test*), di mana selisih *post-test* dengan *pre-test* dijadikan acuan untuk menganalisis perhitungan

uji t. Perhitungan uji t menunjukkan t_{hitung} sebesar 4,25 harga t_{hitung} ini selanjutnya dikonsultasikan dengan harga t_{tabel} dengan taraf signifikansi 5 %.

Hasil perhitungan menunjukkan nilai $t_{tabel} = 2$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,83 > 2$, dengan demikian hipotesis nihil (H_0) yang berbunyi tidak ada pengaruh penggunaan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan terhadap hasil belajar IPS siswa ditolak dan hipotesis kerja (H_a) yang berbunyi ada pengaruh penggunaan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan terhadap hasil belajar IPS siswa diterima. Jadi terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar IPS yang menggunakan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan dengan hasil belajar IPS siswa yang tidak menggunakan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan.

Adanya perbedaan yang signifikan ini didukung oleh beberapa faktor yang dapat dilihat dari hasil observasi dan hasil wawancara dengan siswa. Dari hasil observasi diketahui bahwa siswa kelas eksperimen lebih aktif dibanding kelas kontrol dalam pembelajaran IPS. Dalam kelas eksperimen siswa dituntut untuk mencari solusi untuk mengatasi permasalahan yang sudah mereka rumuskan.

Hasil wawancara dengan beberapa siswa menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen dengan menggunakan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan siswa lebih senang dalam mengikuti pembelajaran, karena saat pembelajaran berlangsung siswa bisa berinteraksi, bekerja sama dengan teman yang lain dalam kelompoknya, siswa bisa bertukar pendapat. Selain itu sumber belajar yang sudah disediakan guru membuat siswa lebih antusias karena siswa mendapatkan pengetahuan baru yang sebelumnya belum mereka dapatkan. Sedangkan hasil wawancara dengan kelas kontrol menyatakan pembelajaran IPS yang siswa alami sama seperti biasanya, siswa hanya diam mendengarkan guru menjelaskan, kemudian bertanya bila belum ada yang dimengerti. Sehingga siswa menjadi cepat bosan sehingga hasil belajar siswa lebih rendah jika dibandingkan dengan siswa di kelas eksperimen.

Selanjutnya untuk mengetahui seberapa besar tingkat keefektifan relatif (ER) dalam pencapaian hasil belajar antara kelompok yang satu dibandingkan dengan kelompok yang lainnya, digunakan rumus ER. Hasil perhitungan keefektifan relatif (ER) menunjukkan keefektifan hasil belajar pada kelompok eksperimen yang menggunakan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan sebesar 80,78 % dibanding dengan hasil belajar pada kelompok kontrol yang menggunakan metode konvensional, dengan kata lain penggunaan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan lebih efektif jika dibandingkan penggunaan metode konvensional dalam pencapaian hasil belajar di SDN Kertosari 2 Jember.

Pembelajaran IPS dengan menggunakan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan mendapat tanggapan yang positif dari guru di SDN Kertosari 2 jember, karena siswa dalam kelas eksperimen lebih tanggap dalam mengerjakan soal. Siswa kelas eksperimen lebih aktif, siswa dapat bekerja sama dalam berdiskusi, dan bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan. menumbuhkan sikap kritis pada diri siswa, siswa mengetahui dampak negatif yang ditimbulkan oleh teknologi-teknologi modern yang ada disekitar mereka selain keuntungan-keuntungan yang dirasakan. Sehingga secara tidak langsung dapat menanamkan sikap untuk lebih mencintai lingkungan.

Penggunaan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan ternyata berhasil meningkatkan hasil belajar siswa dan, dan menjadikan siswa lebih bersemangat serta berpartisipasi aktif dalam pembelajaran IPS pokok bahasan mengenal perkembangan teknologi produksi, komunikasi, dan transportasi pada kelas IV semester genap di SDN Kertosari 2 Jember. Hal ini menunjukkan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan lebih menarik perhatian siswa terhadap pembelajaran.

Pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan merupakan cara baru dalam pembelajaran IPS dan belum pernah digunakan sebelumnya dalam proses pembelajaran IPS di SDN kertosari 2 Jember. Dalam penerapan pendekatan ini tidak mudah untuk mencari isu atau masalah pada tahap pendahulu yang terkait

dengan topik yang akan dibahas atau dikaji, karena hal ini memerlukan adanya wawasan yang luas dari guru dan melatih tanggap terhadap masalah lingkungan. Namun pendekatan ini sesuai dengan materi IPS yang materinya berisi tentang masyarakat dan masalah-masalah yang terjadi di sekitar siswa.

Berdasarkan keseluruhan analisis yang diperoleh mengarah pada kesimpulan bahwa penggunaan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan dapat meningkatkan hasil belajar siswa, sehingga pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan berpengaruh terhadap hasil belajar Mengenal Perkembangan Teknologi Produksi , Komunikasi, dan Transportasi (IPS) Siswa Kelas IV di SDN Kertosari 2 Jember.

BAB 5. PENUTUP

Pada bab ini akan diuraikan tentang kesimpulan yang terkait dengan rumusan masalah, tujuan penelitian dan hipotesis tindakan dari penelitian ini. Selain itu diuraikan pula beberapa saran untuk menyempurnakan pelaksanaan penelitian selanjutnya.

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut.

- Ada pengaruh penggunaan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Terapan terhadap hasil belajar mengenal perkembangan teknologi produksi, komunikasi, dan transportasi (IPS) siswa kelas IV di SDN Kertosari 2 Jember. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil perhitungan uji t yang menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,83 > 2$. Dengan demikian hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis kerja (H_a) diterima. Hasil perhitungan keefektifan relatif (ER) menunjukkan keefektifan hasil belajar pada kelompok eksperimen yang menggunakan pendekatan Konsep Sains dan Teknologi Terapan sebesar 80,78 % dibanding dengan hasil belajar pada kelompok kontrol yang menggunakan metode konvensional, dengan kata lain penggunaan pendekatan Konsep Sains dan Teknologi Terapan lebih efektif jika dibandingkan penggunaan metode konvensional dalam pencapaian hasil belajar di SDN Kertosari 2 Jember.

5.2 Saran

- Bagi guru SD/MI diharapkan dapat menerapkan pendekatan Konsep Sains dan Teknologi Terapan sebagai solusi untuk meningkatkan hasil belajar siswa;
- Bagi pihak sekolah, hendaknya dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi dalam meningkatkan mutu pendidikan khususnya di SDN Kertosari 2 Jember.
- Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat mengembangkan penelitian ini untuk menemukan sesuatu yang baru sehingga dapat bermanfaat bagi banyak orang.

DAFTAR PUSTAKA

Buku

- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Cetakan XII*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi revisi VI*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006*. Jakarta: Depdiknas
- Hidayati, dkk. 2010. *Pengembangan Pendidikan IPS SD*. Jakarta. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan Nasional.
- Indrawati. 2010. *Sains Teknologi Masyarakat untuk Guru SD*. Jakarta: PPPPTK IPA
- Masyhud, S. 2010. *Metode Penelitian pendidikan*. Jember: LPMK
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sadiman, Irawan Sadad. 2008. *Ilmu Pengetahuan Sosial untuk SD/MI Kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Sardiman. 1991. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Slameto. 1987. *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Subari. 1994. *Supervisi Pendidikan dalam Rangka Perbaikan Situasi Mengajar*. Surabaya: Bumi Aksara.
- Sudjana, N. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: CV Afabeta
- Suprijono, A. 2011. *Cooperative learning Teory & Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Taneo, Silvester Petrus, dkk. 2010. *Kajian IPS SD*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan Nasional

Winkel, W. S. 1987. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: Gramedia.

Karya Ilmiah tidak Dipublikasikan

Dasri. 2010. *Upaya Peningkatan Prestasi Belajar Melalui Pendekatan Sains dan Teknologi Masyarakat dalam Pembelajaran IPA Kelas IV SD Negeri Dolongan Kecamatan Japah Kabupaten Blora Tahun Pelajaran 2009/2010*. Skripsi. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.

Giarti, Puji Andayani. 2011. *Upaya meningkatkan Hasil Belajar IPA Tentang berbagai Bentuk Energi Melalui Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) pada Siswa Kelas IV SD Negeri Mergoso Kebumen Semester II Tahun Pelajaran 2010/1011*. Skripsi. Salatiga. Universitas Kristen Satya Wacana

Nurhayati. 2013. *Peningkatan Kemampuan Siswa Kelas IV dalam Memecahkan Masalah Melalui Pendekatan Sains Teknologi dan Masyarakat Pembelajaran IPS Pokok Bahasan Peristiwa Alam SDN Wirolegi 03 Jember*. Tidak Dipublikasikan. Skripsi. PGSD. FKIP. Universitas Jember.

Santoso, Sugeng. 2009. *Upaya Peningkatan Prestasi Siswa Kelas VI SD negeri Wonolelo 4 dalam Memahami Kesimbangan Ekosistem melalui Pendekatan STM (sains Teknologi Masyarakat) dalam Pembelajaran IPA*. Skripsi. Salatiga. Universitas Kristen Satya Wacana.

Sukron. 2010. *Peningkatan Aktifitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV Pada Mata Pelajaran IPS Melalui Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) di SDN Sladi Kabupaten Pasuruan*. Tidak Dipublikasikan. Skripsi. PGSD. FKIP. Universitas Jember.

Internet

Alghani, Shofwan Mutawalli. 2011. Ujian Praktek Tik Smp 15 Bandung. <http://up-shofwan-9g.blogspot.com/2011/02/media-komunikasi-moderen.html> [6 Maret 2013]

Safitri, nurul. 2011. Materi ajar ilmu pengetahuan ips kelas IV. http://uul-fitri.blogspot.com/2011_07_01_archive.html [6 Maret 2013]

Zulkifli. 2011. Pengaruh Media. <http://pengaruhmedia.blogspot.com/2011/10/alat-komunikasi-modern.html> [6 Maret 2013]

Matrik Penelitian

JUDUL	MASALAH	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENILAIAN
Pengaruh Penggunaan Pendekatan Konsep Sains dan Teknologi Masyarakat terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV Pembelajaran IPS Pokok Bahasan Mengenal Perkembangan Teknologi Produksi, Komunikasi dan Transportasi di SDN Kertosari 2 Jember	Pengaruh Penggunaan Pendekatan Konsep Sains dan Teknologi Masyarakat terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV Pembelajaran IPS Pokok Bahasan Mengenal Perkembangan Teknologi Produksi, Komunikasi dan Transportasi di SDN Kertosari 2 Jember	1. Variabel bebas: - pendekatan Konsep Sains dan Teknologi Masyarakat - model konvensional 2. Variabel terikat: hasil belajar siswa	1. Pendekatan STM: a. mengemukakan masalah atau isu faktual b. mengkonstruksi pengetahuan melalui observasi, eksperimen, dan diskusi c. menganalisis masalah yang telah dikemukakan di awal d. memberikan pemahaman konsep agar tidak terjadi masalah 2. Hasil belajar siswa: - skor	- Siswa kelas IV SDN Kertosari 2 Jember - Guru - Literatur/kajian pustaka	1. Tempat penelitian di SDN Kertosari 2 Jember. Untuk uji homogenitas, ditentukan dengan rumus: $F_0 = \frac{MK_k}{MK_d}$ Keterangan: F_0 : F observasi MK_k : mean kuadrat kelompok = $JK_k : db_k$ MK_d : mean kuadrat dalam = $JK_d : JK_d$ JK_k : jumlah kuadrat kelompok JK_d : jumlah kuadrat dalam 2. Penelitian jenis eksperimental

JUDUL	MASALAH	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENILAIAN
		3. Variabel kontrol: a. kemampuan guru yang sama b. alat evaluasi sama c. waktu penelitian sama (di hari yang berbeda dan jam yang sama)			4. Desain penelitian <i>pre-test post-test control group design</i> 5. Metode pengumpulan data: observasi, wawancara, dokumentasi, dan tes 6. Analisis data: Analisis <i>T-test</i> untuk mengetahui pengaruh variabel dengan rumus: $t_{tes} = \frac{Mx - My}{\sqrt{\left(\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{Nx + Ny - 2}\right) \left(\frac{1}{Nx} + \frac{1}{Ny}\right)}}$ Keterangan: M = nilai rata-rata hasil per kelompok N = banyaknya subjek X = deviasi setiap nilai x2 dan x1 Y = deviasi setiap nilai y2 dan y1

PEDOMAN PENGUMPULAN DATA

1. Pedoman Wawancara

No	Data yang diperoleh	Sumber data
1	Tanggapan guru mengenai metode pembelajaran IPS yang biasa digunakan	Guru kelas IVA dan IVB
2	Tanggapan siswa mengenai metode pembelajaran IPS yang digunakan oleh guru	Siswa kelas IVA dan IVB
3	Tanggapan guru mengenai pendekatan Konsep Sains dan Teknologi Masyarakat dalam pembelajaran IPS.	Guru kelas IVA dan IVB
4	Tanggapan siswa mengenai pendekatan Konsep Sains dan Teknologi Masyarakat dalam pembelajaran IPS.	Siswa kelas IVA dan IVB
5	Kekurangan atau kendala yang dihadapi peneliti saat melaksanakan pembelajaran menggunakan Pendekatan Konsep Sains dan Teknologi Masyarakat.	Observer

2. Pedoaman Observasi

No	Data yang diperoleh	Sumber data
1	Aktivitas siswa saat pembelajaran IPS yang dilaksanakan oleh guru kelas	Guru kelas IVA dan IVB
2	Aktivitas siswa saat pembelajaran IPS yang menggunakan Pendekatan Konsep Sains dan Teknologi Masyarakat.	Siswa kelas IV A
3	Aktivitas siswa saat pembelajaran IPS yang tidak menggunakan Pendekatan Konsep Sains dan Teknologi Masyarakat.	Siswa kelas IV B

3. Pedoman Tes

No	Data yang diperoleh	Sumber data
1	Hasil tes awal (<i>pre-test</i>)	Hasil Belajar
2	Hasil tes akhir (<i>post-test</i>)	Hasil Belajar

4. Pedoman dokumentasi

no	Data yang diperoleh	Sumber data
1	RPP yang dibuat oleh guru kelas	Dokumen

2	Jumlah dan nama siswa	Dokumen
3	Foto kegiatan pembelajaran	Dokumen
4	Nilai UAS siswa	Dokumen

LAMPIRAN B.2**PEDOMAN WAWANCARA AWAL DENGAN GURU**

Nama sekolah : SDN Kertosari 2 tanggal : 01 Januari 2013

Nama guru : Endah Sulistyowati S. Pd waktu : 08.00 WIB

Kelas/semester : IV/II

1. Wawancara awal dengan guru kelas IV

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah ibu membuat perencanaan sebelum melaksanakan proses pembelajaran?	Iya, saya membuat perencanaan berupa RPP.
2	Apakah ibu membuat RPP tersebut secara individu atau secara kelompok (KKG)?	Saya membuat RPP dari contoh yang sudah ada.
3	Metode pembelajaran apa yang biasa digunakan saat pembelajaran IPS ?	Ceramah
4	Kendala apa yang biasa ditemui selama proses pembelajaran, khususnya IPS?	Banyak siswa yang cepat bosan mengikuti pembelajaran sehingga tidak dapat memahami materi pelajaran
5	Bagaimana respon siswa saat mengikuti kegiatan pembelajaran?	Siswa kurang aktif dan antusias saat mengikuti pelajaran.
6	Apakah ibu pernah mencoba menggunakan metode pembelajaran yang lain? Mengapa?	Tidak, karena saya kurang paham dengan metode lain.

Peneliti

Pregiwati Marina Sari

NIM 090210204044

LAMPIRAN B.3**PEDOMAN OBSERVASI**

Nama sekolah : tanggal :

Nama guru : waktu :

Kelas/semester :

1. Aktivitas siswa saat pembelajaran IPS yang menggunakan Pendekatan Konsep Sains dan Teknologi Terapan

No	Aktivitas yang muncul	Check list	
		ya	tidak
1	Siswa mampu menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang ditunjukkan guru.		
2	Siswa mampu menjawab pertanyaan tentang masalah yang disampaikan guru		
3	Siswa mampu bekerja sama dalam kelompok		
4	Siswa mampu mengungkapkan gagasan		
5	Siswa mampu mencari penyebab dan menemukan solusi permasalahan yang telah mereka rumuskan		

Keterangan: Beri tanda (√) pada kolom check list.

Observer

()

PEDOMAN OBSERVASI

Nama sekolah : SDN Kertosari 2 Jember tanggal :24 April 2013

Nama guru : Endah Sulistyowati waktu : 07.00

Kelas/semester : IV A/II

2. Aktivitas siswa saat pembelajaran IPS yang menggunakan Pendekatan Konsep Sains dan Teknologi Terapan

No	Aktivitas yang muncul	Check list	
		ya	tidak
1	Siswa mampu menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang ditunjukkan guru.	√	
2	Siswa mampu menjawab pertanyaan tentang masalah yang disampaikan guru	√	
3	Siswa mampu bekerja sama dalam kelompok	√	
4	Siswa mampu mengungkapkan gagasan	√	
5	Siswa mampu mencari penyebab dan menemukan solusi permasalahan yang telah mereka rumuskan	√	

Keterangan: Beri tanda (√) pada kolom check list.

Observer

Endah Sulistyowati,S.Pd

NIP. 196203151982012018

PEDOMAN OBSERVASI

Nama sekolah : SDN Kertosari 2 Jember tanggal :23 April 2013

Nama guru : Herawati,S.Pd waktu :07.00

Kelas/semester : IV B/II

3. Aktivitas siswa saat pembelajaran IPS yang tidak menggunakan Pendekatan Konsep Sains dan Teknologi Terapan

No	Aktivitas yang muncul	Check list	
		ya	tidak
1	Siswa mampu menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang ditunjukkan guru.	√	
2	Siswa mampu menjawab pertanyaan tentang masalah yang disampaikan guru		√
3	Siswa mampu bekerja sama dalam kelompok		√
4	Siswa mampu mengungkapkan gagasan		√
5	Siswa mampu mencari penyebab dan menemukan solusi permasalahan yang telah mereka rumuskan		√

Keterangan: Beri tanda (√) pada kolom check list.

Observer

Herawati, S.Pd

NIP. 19601231198022017

LAMPIRAN C

SILABUS PEMBELAJARAN

Nama sekolah : SDN Kertosari 2 Jember
Mata pelajaran : IPS
Kelas/semester : IV/ II
Standar kompetensi : 2. Mengenal sumber daya alam, kegiatan ekonomi dan kemajuan teknologi di lingkungan kabupaten/kota dan provinsi.

Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber Belajar/Alat
				Jenis	Bentuk Instrumen		
2.3 mengenal perkembangan teknologi produksi, komunikasi, dan transportasi serta pengalaman menggunakannya	Perkembangan teknologi produksi, komunikasi, dan transportasi, serta pengalaman menggunakannya	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mendengarkan guru menginformasikan tujuan pembelajaran dan hal-hal yang akan dipelajari - Siswa menjawab pertanyaan apersepsi dari guru 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyebutkan jenis-jenis produksi masa lalu dan masa kini - Menyebutkan bahan baku yang dapat diolah menjadi bahan produksi - Menyebutkan perbedaan jenis-jenis teknologi produksi masa lalu dan masa kini 	- Tes	- Tes tulis	4x 35 menit	- Sadiman, Irawan Sadad. 2008. <i>Ilmu Pengetahuan Sosial untuk SD/MI Kelas IV</i> . Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Kompetensi dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber Belajar/Alat
				Jenis	Bentuk Instrumen		
		<ul style="list-style-type: none"> - Siswa memperhatikan gambar yang ditunjukkan guru di depan kelas dan menjawab pertanyaan guru seputar gambar - Siswa dibentuk kelompok dan mendiskusikan masalah yang ada di sekitar masyarakat yang sudah disepakati bersama kelompok sesuai dengan gambar yang sudah dibahas sebelumnya 	<ul style="list-style-type: none"> - Membandingkan jenis-jenis teknologi produksi masa lalu dan masa kini - Menjelaskan proses pembuatan bahan baku menjadi bahan produksi. - menyebutkan jenis-jenis teknologi komunikasi masa lalu dan masa kini - membandingkan jenis-jenis teknologi komunikasi masyarakat masa lalu dan masa kini - menjelaskan dampak teknologi masa kini 				

Kompetensi dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber Belajar/Alat
				Jenis	Bentuk Instrumen		
		<ul style="list-style-type: none"> - Siswa melakukan diskusi dengan cara mencari informasi melalui berbagai sumber belajar untuk mencari penyebab, akibat, dan solusi permasalahan. - Siswa mempresentasikan hasil diskusi - Siswa memndengarkan guru memberi penguatan tentang materi yang baru saja didiskusikan siswa 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyebutkan jenis-jenis teknologi transportasi - menyebutkan perbedaan teknologi transportasi masa kini dan masa lalu - menyebutkan keuntungan adanya teknologi transportasi modern - menjelaskan kelemahan teknologi transportasi masa lalu menjelaskan dampak teknologi transportasi masa kini. 				

Kompetensi dasar	Materi pokok	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber Belajar/Alat
				Jenis	Bentuk Instrumen		
		- Siswa bersama-sama guru merumuskan kesimpulan sesuai dengan data yang mereka peroleh					

Lampiran C.2

PERKEMBANGAN TEKNOLOGI

A. PERKEBANGAN TEKNOLOGI PRODUKSI

Perkembangan teknologi saat ini sangat pesat. Teknologi dapat mempermudah pekerjaan. Contohnya, pekerjaan cepat selesai dan hasil yang meningkat. Apakah yang dimaksud dengan teknologi produksi? Teknologi adalah kemampuan berlandaskan ilmu pengetahuan. Adapun produksi adalah kegiatan menghasilkan barang. Jadi, teknologi produksi adalah kegiatan menghasilkan barang berlandaskan pengetahuan. Teknologi produksi mengalami perkembangan. Perkembangannya selalu ke arah kemajuan. Teknologi produksi pada masa kini jauh lebih baik. Apabila dibandingkan dengan teknologi masa lalu. Teknologi produksi masa lalu bersifat sederhana. Hasilnya pun sangat terbatas. Teknologi produksi masa kini bersifat modern. Selain itu, banyak memberi kemudahan. Salah satu kemudahan itu adalah hasil produksi yang melimpah. Sumber daya alam perlu diolah sebelum dinikmati. Pengolahannya menggunakan teknologi. Salah satunya teknologi produksi. Teknologi produksi dalam pemanfaatannya menggunakan alat. Adanya teknologi produksi kebutuhan hidup dapat terpenuhi. Kebutuhan hidup itu, seperti pangan, sandang, dan sebagainya. Berikut akan dibahas mengenai teknologi produksi. Di antaranya teknologi produksi pangan dan sandang.

1. Teknologi pangan

Teknologi produksi pangan membantu pemenuhan kebutuhan pangan. Kebutuhan pangan berkaitan dengan pertanian. Kegiatan pertanian pada masa lalu masih tradisional. Contohnya merontokkan gabah dengan cara tradisional. Caranya gabah diinjak-injak



menggunakan kaki. Setelah cara tersebut ditemukan cara lain, yaitu gabah ditumbuk dengan lesung. Selain itu, merontokkan padi dengan dipukul-pukul. Namun, setelah teknologi produksi ditemukan. Cara produksi tradisional mulai ditinggalkan. Beralih menggunakan tenaga mesin. Adanya teknologi mesin memperingan pekerjaan. Selain itu, penggunaan mesin dalam pertanian menguntungkan. Keuntungan itu berupa menghemat waktu dan hasil melimpah. Untuk melihat perkembangan teknologi pertanian. Dapat dilihat pada alur perkembangan alat produksi berikut ini.



Gambar 9.3 Alur perkembangan alat produksi
Sumber: www.debindo.ac.id

2. Teknologi Sandang

Bagaimana cara membuat pakaian? Pakaian merupakan kebutuhan sandang. Kebutuhan sandang pada masa lalu dan masa kini berbeda. Pada masa lalu kebutuhan sandang bersifat sederhana. Pengolahannya pun bersifat sederhana, yaitu dibuat sendiri. Caranya dengan menenun. Menggunakan alat tenun yang terbuat dari kayu. Pada cara ini hasil yang diperoleh sedikit. Kebutuhan sandang pada masa kini lebih modern. Ini karena banyak menggunakan alat-alat berteknologi modern. Pada masa kini kebutuhan sandang tidak dilakukan sendiri. Akan tetapi, dikerjakan oleh pabrik. Kita langsung dapat membelinya.

Kilas Sosial

Tahukah kamu cara pembuatan kain batik yang terkenal itu? Kain batik merupakan warisan budaya bangsa kita. Nilainya sungguh tak ternilai. Sebagai generasi penerus kalian harus melestarikannya. Secara umum proses pembuatan batik melalui 3 tahapan. Di antaranya pewarnaan, pemberian malam (lilin), pada kain, dan pelepasan lilin dari kain.

Kain putih yang akan dibatik dapat diberi warna dasar sesuai selera kita. Dapat pula berwarna putih kemudian diberi malam. Proses pemberian malam ini dapat menggunakan proses batik tulis dengan canting tangan atau dengan proses cap. Pada bagian kain yang diberi malam maka proses pewarnaan pada batik tidak dapat masuk karena tertutup oleh malam (*wax resist*). Setelah diberi malam, batik dioelup dengan warna. Proses pewarnaan ini dapat dilakukan beberapa kali sesuai keinginan.

Jika proses pewarnaan dan pemberian malam selesai, maka malam diunturkan dengan proses pemanasan. Batik yang telah jadi direbus hingga malam menjadi leleh dan terlepas dari air. Proses perebusan ini dilakukan dua kali, yang terakhir dengan larutan soda ash untuk memantapkan warna yang menempel pada batik, dan menghindari kelunturan. Setelah perebusan selesai, batik direndam air dingin dan dijemur. Selanjutnya, siap digunakan.

B. PERKEMBANGAN TEKNOLOGI KOMUNIKASI

Pernahkah kalian menerima surat dari teman? Surat itu merupakan bentuk komunikasi tidak langsung kepada temanmu. Komunikasi adalah penerimaan pesan, baik langsung atau tidak langsung. Komunikasi langsung berupa menanyakan langsung tanpa alat. Contohnya, Rian bertanya tentang letak rumah sakit. Komunikasi tidak langsung menggunakan alat. Alat komunikasi mengalami perkembangan. Contohnya Anton menghubungi Ani melalui telepon. Alat komunikasi memudahkan manusia dalam berhubungan. Alat komunikasi penyampaian pesan. Alat komunikasi dapat berupa elektronik dan mediacetak. Teknologi komunikasi dapat mengatasi jarak dan waktu. Jarak yang jauh terasa dekat. Waktu yang dibutuhkan cepat. Alat komunikasi apa yang sering kamu gunakan? Alat komunikasi sekarang ini sangat banyak. Baik yang tradisional maupun modern. Contohnya, berupa surat, telepon, telegram, radio, dan sebagainya

1. Surat

Pernahkah kalian menulis surat? Surat termasuk alat komunikasi tidak langsung. Perkembangan tentang surat-menyurat sangat pesat. Pada masa lalu orang menulis surat di atas kertas. Lalu surat itu dimasukkan amplop dan diberi alamat yang dituju. Setelah itu dilengkapi perangko. Selanjutnya, menggunakan jasa pos untuk mengirim surat tersebut. Pada masa kini mengirim surat dapat dengan cepat. Caranya dengan email. Email adalah surat menyurat yang dikirim



melalui internet. Email penerima dan pengirim harus dapat menggunakan internet. Selain itu, dengan SMS (*Short Message Service*) melalui telepon selular. Bahkan juga ada pengiriman pesan dengan cara faksimile. Pada faksimile menggunakan mesin faks.

2. Telegram

Telegram sering disebut surat kawat. Alat pengirim telegram disebut telegraf. Telegraf adalah pesawat untuk mengirim berita. Telegram mempergunakan kekuatan listrik. Pesawat telegraf diciptakan oleh Samuel F.B. Morse tahun 1840. Orang berkebangsaan Amerika. Pengiriman berita dengan telegraf termasuk mahal. Ini karena perhitungannya tiap huruf.

3. Telepon

Pernahkah kalian menerima berita lewat telepon? Telepon merupakan alat yang sering digunakan. Adanya telepon, komunikasi menjadi sangat mudah dan cepat. Pesawat telepon ditemukan oleh Alexander Graham Bell tahun 1876. Alexander berkebangsaan Amerika Serikat.



Jenis telepon ada dua, yaitu telepon kabel dan telepon selular. Adanya telepon selular memudahkan dalam berkomunikasi. Baik dengan suara langsung atau dengan pesan tertulis (SMS).

4. Radio

yang sering kalian dengar dari radio. Radio dapat memberikan informasi dan hiburan. Informasi dapat berupa berita. Adapun hiburan berupa musik. Siaran radio dipancarkan oleh pemerintah dan swasta. Pemancar radio milik pemerintah adalah RRI (Radio Republik Indonesia). Pemancar radio milik swasta jumlahnya banyak sekali



5. Televisi

Televisi sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia. Adanya televisi dapat melihat peristiwa penting. Selain itu, televisi menjadi media hiburan yang ada di rumah. Televisi berkembang sangat maju. Televisi ditemukan oleh John Logie Baird tahun 1925. Beliau berkebangsaan Inggris. Jaringan penyiaran televisi Indonesia semakin



beragam. Siaran televisi dilakukan oleh pemerintah dan swasta. Stasiun TV milik pemerintah adalah TVRI. Stasiun TV swasta, antara lain Rajawali Citra Televisi Indonesia (RCTI), Surya Citra Televisi (SCTV), dan Televisi Pendidikan Indonesia (TPI).

6. Media cetak

Selain media elektronik ada pula media cetak. Seperti, koran, majalah, tabloid, dan buku. Koran tertua lahir di Cina tahun 400 Masehi. Nama Koran itu adalah "Cin Tie Kwan Po". Koran berbahasa Indonesia pertama lahir di Semarang (Jawa Tengah) tahun 1860. Namanya "Slomporet Melayu". Contoh surat kabar seperti Kompas, Republika, dan sebagainya.

C. TEKNOLOGI TRANSPORTASI

Dengan apa kamu pergi ke sekolah? Apa cukup dengan berjalan kaki? Transportasi adalah sarana perhubungan. Sarana ini mempermudah untuk sampai ke tempat tujuan. Baik mengangkut orang maupun barang. Perkembangan sarana transportasi mengalami kemajuan. Dahulu daya angkut terbatas. Selain itu, kecepatannya juga sangat terbatas. Akan tetapi, sekarang mengalami peningkatan dan perubahan. Adakah sarana transportasi di rumahmu? Coba sebutkan apa saja? Negara kita negara kepulauan. Pulau-pulaunya disatukan dengan laut. Hal ini membutuhkan suatu transportasi. Baik transportasi darat, laut, dan udara. Berdasarkan jenisnya ada transportasi darat, laut, dan udara.

1. Transportasi darat.

Sarana angkutan melalui jalan darat disebut transportasi darat. Angkutan darat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu bermesin dan tidak bermesin. Angkutan tidak bermesin bersifat tradisional. Berlangsung sejak dahulu. Misalnya, sepeda, becak, delman, gerobak, dan sebagainya. Transportasi yang tidak menggunakan mesin umumnya menggunakan hewan. Hewan-hewan itu biasanya hewan besar, seperti kuda, sapi, unta dan sebagainya.



Angkutan darat yang menggunakan mesin bersifat modern. Harganya lebih mahal. Daya angkut lebih cepat. Contohnya, sepeda motor, mobil, bus, kereta api, dan sebagainya. Kereta api merupakan angkutan darat. Kereta dapat mengangkut penumpang dan barang dalam jumlah besar. Kereta api pertama dibuat di Inggris oleh Stephenson tahun 1825. Perusahaan kereta api di Indonesia didirikan tahun 1878. Industri kereta api Indonesia (INKA) di Madiun (Jawa Timur). Kereta api mengalami kemajuan teknologi. Jenis kereta api ada dua, yaitu kereta api listrik dan kereta api batu bara. Pernahkah kalian naik kereta api? Bagaimana perasaanmu saat itu?

2. Transportasi laut.

Pernahkah kalian naik kapal laut? Transportasi laut ada yang bermesin dan tidak bermesin. Contoh tidak bermesin, seperti perahu dayung, kapal layar, dan sebagainya. Adapun yang bermesin adalah kapal laut. Kapal laut ada



yang berukuran besar dan kecil. Kapal yang besar dapat mengangkut bus, truk, dan sebagainya. Perakitan kapal di dalam negeri, yaitu PT PAL di Surabaya (Jawa Timur). Adapun PT Pelni merupakan perusahaan pemerintah yang mengelola transportasi laut.

3. Transportasi udara.

Pelabuhan udara (bandara) terdapat di kota-kota besar. Transportasi udara di Indonesia telah berkembang. Perkembangannya itu ke arah kemajuan. Apa nama bandara di kota tempat tinggal kalian? Angkutan udara lebih mahal dibandingkan angkutan lainnya. Waktu tempuh angkutan udara lebih cepat. Angkutan udara di Indonesia ditangani oleh Departemen Perhubungan RI. Penerbangan yang diusahakan pemerintah, yaitu Garuda Indonesia. Adapun penerbangan swasta adalah Mandala, Batavia, Lion, dan sebagainya. Industri pesawat terbang Indonesia terdapat di Bandung (Jawa Barat). Selain pesawat alat transportasi udara lainnya adalah helikopter. Helikopter daya angkutnya lebih kecil. Helikopter dapat menjangkau daerah terpencil yang sulit ditempuh jalan darat. Oleh karena itu, adanya angkutan udara dapat mempermudah komunikasi dalam kehidupan manusia.

D. PENGALAMAN PENGGUNAAN ALAT TRANSPORTASI

Dapatkah kalian naik sepeda? Berapa rodanya? Sebelum dapat bersepeda dengansempurna, ada roda pembantu. Roda itu terletak di bagian belakang. Roda itu berguna untuk penyeimbang agar tidak roboh. Setelah lancar bersepeda. Kalian akan merasa senang. Itulah salah satu pengalaman menggunakan alat transportasi. Alat transportasi apa yang pernah kalian naiki? Bagaimana kesanmu ketika menaikinya?

PERTEMUAN KE-1**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : SDN Kertosari 2 Jember

Mata Pelajaran : IPS

Kelas/Semester :IV/II

Alokasi waktu :2 x 35 menit

I. Standar Kompetensi

2. Mengenal sumber daya alam, kegiatan ekonomi dan kemajuan teknologi di lingkungan kabupaten/kota dan provinsi

II. Kompetensi Dasar

2.3 Mengenal perkembangan teknologi produksi, komunikasi dan transportasi serta pengalaman menggunakannya.

III. Indikator

Kognitif

1. Produk

- Menyebutkan jenis-jenis teknologi produksi masa lalu dan masa kini.
- Menyebutkan bahan baku yang dapat diolah menjadi bahan produksi.
- Menyebutkan perbedaan jenis-jenis teknologi produksi masa lalu dan masa kini.
- Menyebutkan jenis-jenis teknologi komunikasi masa lalu dan masa kini

2. Proses

- Membandingkan jenis-jenis teknologi produksi masyarakat masa lalu dan masa kini.
- Menyebutkan dampak penggunaan jenis teknologi produksi masa kini
- Membandingkan jenis-jenis teknologi komunikasi masa lalu dan masa kini

- Menjelaskan dampak teknologi komunikasi masa kini.

IV. Tujuan Pembelajaran

Kognitif

1. Produk

- Dengan tanpa membuka buku siswa mampu menyebutkan jenis-jenis teknologi produksi masa lalu dan masa kini dengan tepat.
- Setelah melihat contoh gambar di depan siswa mampu menyebutkan bahan baku yang dapat diolah menjadi bahan produksi dengan tepat.
- Setelah melakukan diskusi siswa dapat menyebutkan perbedaan jenis-jenis teknologi produksi masa lalu dan masa kini dengan tepat.
- Dengan tanpa membuka buku siswa mampu menyebutkan jenis-jenis teknologi masa lalu dan masa kini dengan tepat.

2. Proses

- Setelah melakukan diskusi siswa dapat membandingkan jenis-jenis teknologi masyarakat masa lalu dan masa kini dengan benar.
- Setelah menggali informasi dari berbagai sumber siswa mampu menyebutkan dampak penggunaan teknologi produksi masa kini dengan benar.
- Setelah melakukan diskusi siswa mampu membandingkan jenis-jenis teknologi komunikasi masa lalu dan masa kini secara tepat
- Setelah melakukan diskusi siswa dapat menjelaskan dampak teknologi komunikasi masa kini dengan benar.

V. Materi Ajar

Terlampir

VI. Metode Pembelajaran

ceramah, diskusi, tanya jawab

VII.Langkah-Langkah Pembelajaran

Sintaks Pembelajaran	Kegiatan	Alokasi Waktu
<p>KEGIATAN AWAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menginformasikan tujuan pembelajaran dan orientasi pelajaran • Mengajukan pertanyaan untuk memfokuskan perhatian peserta didik <p>Fase invitasi (guru menghadapkan peserta didik pada masalah-masalah lingkungan)</p>	<p>Guru menginformasikan tujuan dan hal-hal yang akan dipelajari dan kinerja peserta didik yang diharapkan</p> <p>Guru mengajukan pertanyaan untuk memfokuskan perhatian peserta didik pertanyaan yang diajukan misalnya sebagai berikut.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apa kalian tahu, apa saja jenis teknologi produksi yang ada disekitar kalian? • Apa yang kalian ketahui tentang komunikasi masa kini dan masa lalu? <p>Guru menunjukkan beberapa gambar yaitu gambar jenis-jenis produksi dan komunikasi masa lalu dan masa kini, bahan-bahan baku yang dapat diolah menjadi bahan produksi,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gambar apa yang kalian lihat? • Coba sebutkan jenis-jenis teknologi produksi dan komunikasi masa lalu dan masa kini! • Sebutkan bahan-bahan yang dapat diolah menjadi bahan produksi! • Apakah perbedaan jenis teknologi dan komunikasi masa lalu dan masa kini? <p>Kemudian guru menunjukkan gambar dampak (positif dan negatif) penggunaan teknologi produksi dan komunikasi masa kini, Positif (produksi menjadi lebih cepat), Negatif (pencemaran lingkungan)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apa akibat bagi lingkungan jika 	<p>20 menit</p>

	<p>mereka peroleh.</p> <p>Penjelasan dan solusi untuk masing-masing permasalahan hendaknya benar-benar dipahami oleh seluruh peserta didik.</p> <p>Jika guru menganggap masih ada yang perlu dijelaskan kepada peserta didik, guru dapat menyampaikan materi dan memberi contoh-contoh</p>	
<p>KEGIATAN PENUTUP Fase Tindak Lanjut Tindakan aplikasi personal dan sosial</p>	<p>Guru memberi tugas mandiri untuk merumuskan tindakan positif yang berhubungan dengan materi yang baru dipelajari.</p> <p>Bersama-sama siswa melakukan refleksi</p>	<p>5 menit</p>

VIII. Sumber Belajar

- Sumber belajar
 - a. Sadiman, Irawan Sadad. 2008. *Ilmu Pengetahuan Sosial untuk SD/MI Kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
 - b. Lingkungan sekitar.
 - c. Internet.
 - d. Gambar contoh teknologi produksi dan komunikasi serta dampak yang ditimbulkan oleh teknologi tersebut.

IX. Penilaian

1. Jenis penilaian
 - Tes
2. Bentuk Instrumen
 - tes tulis

PERTEMUAN KE-II**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : SDN Kertosari 2 Jember

Mata pelajaran : IPS

Kelas/semester : IV/II

Alokasi waktu : 2 x 35 menit

I. Standar Kompetensi

2. Mengenal sumber daya alam, kegiatan ekonomi dan kemajuan teknologi di lingkungan kabupaten/kota dan provinsi

II. Kompetensi Dasar

2.3 Mengenal perkembangan teknologi produksi, komunikasi dan transportasi serta pengalaman menggunakannya.

III. Indikator

Kognitif

3. Produk

- Menyebutkan jenis-jenis teknologi transportasi
- Menyebutkan perbedaan teknologi transportasi masa lalu dan masa kini
- Menyebutkan keuntungan adanya teknologi transportasi modern.

4. Proses

- Menjelaskan kelemahan teknologi transportasi masa lalu
- Menjelaskan dampak teknologi transportasi masa kini.

IV. Tujuan Pembelajaran

Kognitif

1. Produk

- Dengan tanpa membuka buku siswa mampu menyebutkan jenis-jenis teknologi transportasi dengan benar.

- Dengan tanpa membuka buku siswa mampu menyebutkan perbedaan teknologi transportasi masa lalu dan masa kini dengan tepat
- Setelah melakukan diskusi siswa dapat menyebutkan keuntungan adanya teknologi transportasi modern dengan tepat.

2. Proses

- Setelah melakukan diskusi siswa mampu menjelaskan kelemahan teknologi transportasi masa lalu dengan benar
- Setelah melakukan diskusi siswa mampu menjelaskan dampak teknologi transportasi masa kini dengan benar.

V. Materi Ajar

Terlampir

VI. Metode Pembelajaran

Diskusi, ceramah, tanya jawab

VII. Langkah-Langkah Pembelajaran

Sintaks Pembelajaran	Kegiatan	Alokasi Waktu
<p>KEGIATAN AWAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menginformasikan tujuan pembelajaran dan orientasi pelajaran • Mengajukan pertanyaan untuk memfokuskan perhatian peserta didik <p>Fase invitasi (guru menghadapkan peserta didik pada masalah-masalah lingkungan)</p>	<p>Guru menginformasikan tujuan dan hal-hal yang akan dipelajari dan kinerja peserta didik yang diharapkan</p> <p>Guru mengajukan pertanyaan untuk memfokuskan perhatian peserta didik pertanyaan yang diajukan misalnya sebagai berikut.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apa kalian tahu, apa saja jenis teknologi transportasi yang ada disekitar kalian? <p>Guru menunjukkan beberapa gambar yaitu gambar jenis-jenis teknologi transportasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gambar apa yang kalian lihat? • Sebutkan jenis-jenis teknologi transportasi! <p>Kemudian guru menunjukkan gambar sekelompok orang yang menggunakan teknologi transportasi baik udara, darat maupun laut.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apa akibat jika tidak ada teknologi transportasi seperti gambar tersebut di masyarakat? • Apakah perbedaan teknologi transportasi masa lalu dan masa kini? • Bagaimana dampak penggunaan teknologi transportasi modern bagi lingkungan? • Pembagian kelompok dan informasi tugas. • Tugas setiap kelompok untuk menyepakati permasalahan lingkungan yang akan diteliti. Jelaskan pada peserta didik bahwa setelah mereka menyepakati suatu permasalahan yang akan diteliti, mereka boleh mencari penyebab 	<p>20 menit</p>

	dan solusi permasalahan tersebut dari berbagai sumber,	
<p>KEGIATAN INTI Fase eksplorasi</p> <p>Fase pengajaran Eksplanasi dan Solusi</p>	<p>Peserta didik mencari informasi eksplorasi keberbagai sumber belajar untuk mencari penyebab, akibat dan solusi permasalahan yang telah mereka rumuskan dalam kelompok. Dalam fase ini guru bertindak sebagai fasilitator membimbing setiap langkah kegiatan yang dilakukan peserta didik.</p> <p>Peserta didik membuat laporan, dan mempresentasikan hasil kegiatan eksplorasi dan diskusi kelompok.</p> <p>Guru memberikan penguatan dan meminta klarifikasi siswa bila ada yang tidak jelas dalam laporan mereka.</p> <p>Guru meluruskan dan membimbing peserta didik untuk merumuskan kesimpulan sesuai dengan data yang mereka peroleh.</p> <p>Penjelasan dan solusi untuk masing-masing permasalahan hendaknya benar-benar dipahami oleh seluruh peserta didik.</p> <p>Jika guru menganggap masih ada yang perlu dijelaskan kepada peserta didik, guru dapat menyampaikan materi dan memberi contoh-contoh</p>	45 menit
<p>KEGIATAN PENUTUP Fase Tindak Lanjut Tindakan aplikasi personal dan sosial</p>	<p>Guru memberi tugas mandiri kepada peserta didik untuk merumuskan beberapa tindakan yang berhubungan keuntungan adanya transportasi modern.</p> <p>Bersama-sama siswa melakukan refleksi</p>	5 menit

VIII. Sumber belajar

- Sumber belajar
 - e. Sadiman, Irawan Sadad. 2008. *Ilmu Pengetahuan Sosial untuk SD/MI Kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
 - f. Lingkungan sekitar
 - g. Internet
 - h. Gambar contoh teknologi transportasi serta dampak yang ditimbulkan oleh teknologi tersebut.

IX. Penilaian

3. Teknik penilaian
 - Tes
4. Bentuk Instrumen
 - tes tulis

Lampiran E.**PERTEMUAN KE-I****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : SDN Kertosari 2 Jember

Mata Pelajaran : IPS

Kelas/Semester : IV/II

Alokasi waktu : 2 x 35 menit

I. Standar kompetensi

2. Mengenal sumber daya alam, kegiatan ekonomi dan kemajuan teknologi di lingkungan kabupaten/kota dan provinsi

II. Kompetensi Dasar

2.3 Mengenal perkembangan teknologi produksi, komunikasi dan transportasi serta pengalaman menggunakannya.

III. Indikator

Kognitif

5. Produk

- Menyebutkan jenis-jenis teknologi produksi masa lalu dan masa kini.
- Menyebutkan bahan baku yang dapat diolah menjadi bahan produksi.
- Menyebutkan perbedaan jenis-jenis teknologi produksi masa lalu dan masa kini.
- Menyebutkan jenis-jenis teknologi komunikasi masa lalu dan masa kini

6. Proses

- Membandingkan jenis-jenis teknologi produksi masa laludan masa kini
- Menjelaskan proses pembuatan bahan baku menjadi bahan produksi.
- Membandingkan jenis-jenis teknologi komunikasi masa lalu dan masa kini
- Menjelaskan dampak teknologi komunikasi masa kini.

IV. Tujuan Pembelajaran

Kognitif

1. Produk

- Setelah mendengarkan penjelasan guru siswa mampu menyebutkan jenis-jenis teknologi produksi masa lalu dan masa kini dengan tepat
- Setelah mendengar penjelasan guru siswa mampu menyebutkan bahan baku yang dapat diolah menjadi bahan prukduksi dengan tepat.
- Setelah mendengarkan penjelasan guru siswa dapat menyebutkan perbedaan jenis-jenis teknologi produksi masa lalu dan masa kini dengan tepat.
- Setelah mendengarkan penjelasan guru menyebutkan jenis-jenis teknologi komunikasi masa lalu dan masa kini dengan benar.

2. Proses

- Setelah mendengarkan penjelasan guru siswa dapat membandingkan jenis-jenis teknologi masa lalu dan masa kini dengan benar.
- Setelah mendengarkan penjelasan guru siswa mampu menjelaskan proses pembuatan bahan baku menjadi bahan produksi dengan benar.
- Setelah mendengarkan penjelasan guru siswa mampu membandingkan jenis-jenis teknologi komunikasi masa lalu dan masa kini dengan tepat

- Setelah mendengarkan penjelasan guru siswa mampu menjelaskan dampak teknologi komunikasi masa kini dengan benar.

V. Materi ajar

Terlampir

VI. Metode Pembelajaran

ceramah, tanya jawab, penugasan

VII. Langkah-langkah pembelajaran

Langkah pembelajaran	Kegiatan	Alokasi waktu
I. Kegiatan awal	<ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan salam • Menjelaskan kompetensi yang ingin dicapai • Melakukan apersepsi dan bertanya jawab 	10 menit
II. Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> • Menyuruh siswa membuka buku pelajaran IPS • Menjelaskan materi tentang jenis-jenis teknologi masa lalu dan masa kini • Bertanya jawab dengan siswa • Mengintruksikan siswa untuk mengerjakan soal pada LKS • Membahas soal pada LKS 	55 menit
III. Kegiatan akhir	<ul style="list-style-type: none"> • Mengajak siswa menyimpulkan pembelajaran • Menyampaikan salam 	5 menit

VIII. Sumber belajar

- Sumber belajar
 - Sadiman, Irawan Sadad. 2008. *Ilmu Pengetahuan Sosial untuk SD/MI Kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

- Pengalaman guru

IX. Penilaian

5. Teknik Penilaian
 - Tes
6. Bentuk Instrumen
 - tes tulis

PERTEMUAN KE-II**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : SDN Kertosari 2 Jember

Mata pelajaran : IPS

Kelas/Semester :IV/II

Alokasi waktu :2 x 35 menit

I. Standar Kompetensi

2. Mengenal sumber daya alam, kegiatan ekonomi dan kemajuan teknologi di lingkungan kabupaten/kota dan provinsi

II. Kompetensi Dasar

2.3 Mengenal perkembangan teknologi produksi, komunikasi dan transportasi serta pengalaman menggunakannya.

Indikator Kognitif

7. Produk

- Menyebutkan jenis-jenis teknologi transportasi
- Menyebutkan perbedaan teknologi transportasi masa lalu dan masa kini
- Menyebutkan keuntungan adanya teknologi transportasi modern.

8. Proses

- Menjelaskan kelemahan teknologi transportasi masa lalu
- Menjelaskan dampak teknologi transportasi masa kini.

III. Tujuan pembelajaran

Kognitif

3. Produk

- Setelah mendengarkan penjelasan guru siswa mampu menyebutkan jenis-jenis teknologi transportasi dengan benar.
- Setelah mendengarkan penjelasan guru siswa mampu menyebutkan perbedaan teknologi transportasi masa lalu dan masa kini dengan tepat
- Setelah mendengarkan penjelasan guru siswa dapat menyebutkan keuntungan adanya teknologi transportasi modern dengan tepat.

4. Proses

- Setelah mendengarkan penjelasan guru siswa mampu menjelaskan dampak teknologi transportasi masa kini dengan benar

IV. Materi Ajar

Terlampir

V. Metode Pembelajaran

ceramah, tanya jawab, penugasan.

VI. Langkah-langkah pembelajaran

Langkah pembelajaran	Kegiatan	Alokasi waktu
I. Kegiatan awal	<ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan salam • Menjelaskan kompetensi yang ingin dicapai • Melakukan apersepsi dan bertanya jawab 	10 menit
II. Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> • Menyuruh siswa membuka buku pelajaran IPS • Menjelaskan materi tentang jenis-jenis teknologi transportasi • Menanyakan pada siswa mengenai materi yang belum jelas dan melakukan tanya jawab • Mengintruksikan siswa untuk mengerjakan soal pada LKS • Membahas soal pada LKS 	55 menit
III. Kegiatan akhir	<ul style="list-style-type: none"> • Mengajak siswa menyimpulkan pembelajaran • Mengingatkan siswa untuk belajar 	5 menit

	di rumah	
	• Menyampaikan salam	

VII. Sumber Belajar

- Sumber belajar

Sadiman, Irawan Sadad. 2008. *Ilmu Pengetahuan Sosial untuk SD/MI Kelas IV*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

VIII. Penilaian

7. Teknik penilaian
 - Tes
8. Bentuk Instrumen
 - Tes tulis

Ranah										
No soal	C1			C 2			C 3			skor
	M	SD	SK	M	SD	SK	M	SD	SK	
12	√									3
13	√									3
14					√					3
15						√				3

Soal uraian										
Ranah										
No soal	C1			C 2			C 3			skor
	M	SD	SK	M	SD	SK	M	SD	SK	
1									√	10
2									√	10
3									√	10
4									√	10
5									√	10
6						√				5

Keterangan

M : Mudah	C 1 = Ingatan
SD : Sedang	C 2 = Pemahaman
SK : Sukar	C 3 = Penerapan

LAMPIRAN F.2**SOAL PRE-TEST (tes sebelum diberi perlakuan)****A. Pilihlah jawaban yang paling tepat di bawah ini!**

1. Di bawah ini teknologi pertanian masa kini yang di gunakan untuk mengolah tanah adalah...
 - a. Bajak yang ditarik kerbau
 - b. ani-ani
 - c. cangkul
 - d. mesin traktor
2. Bahan baku pembuatan kertas adalah...
 - a. karet
 - b. kayu
 - c. kapas
 - d. bambu
3. Gerabah atau tembikar adalah barang-barang yang terbuat dari...
 - a. bambu
 - b. kayu
 - c. tanah liat
 - d. batu
4. Salah satu perbedaan teknologi masa lalu dibandingkan dengan teknologi masa kini adalah...
 - a. prosesnya lama
 - b. menggunakan tenaga mesin
 - c. menimbulkan polusi
 - d. prosesnya cepat
5. Di bawah ini yang termasuk teknologi produksi masa kini adalah...
 - a. mengolah padi dengan cara menumbuk
 - b. merontokkan padi dengan alat perontok padi
 - c. membajak sawah dengan bajak
 - d. pabrik tekstil menggunakan mesin

6. Di bawah ini yang merupakan teknologi komunikasi masa lalu adalah...
- telepon
 - hp
 - kantong
 - televisi
7. Ada bermacam-macam alat komunikasi modern. Berikut ini yang termasuk alat komunikasi modern adalah...
- televisi
 - kulkas
 - mobil
 - traktor
8. Di bawah ini yang termasuk media cetak adalah...
- koran dan televisi
 - televisi dan majalah
 - buku dan majalah
 - surat kabar dan radio
9. Jangkauan komunikasi masa lalu ternyata lebih...dari jangkauan komunikasi masa kini
- dekat
 - jauh
 - cepat
 - mahal
10. Dengan adanya telepon maka komunikasi akan menjadi...
- terasa jauh
 - lama
 - mudah dan cepat
 - sulit

11. Berikut ini yang termasuk alat transportasi air adalah...
- sepeda
 - balon udara
 - truk
 - perahu
12. Berikut ini yang termasuk alat transportasi udara adalah...
- mobil
 - kapal feri
 - pesawat terbang
 - becak
13. Alat transportasi air yang digunakan pada jaman dulu adalah...
- kapal tanker
 - kapal selam
 - kapal ferry
 - kapal layar
14. Dengan adanya pesawat terbang, apabila kita akan bepergian jauh akan menjadi...
- cepat
 - lama
 - sulit
 - Jauh
15. Salah satu kelemahan alat transportasi masa lalu adalah...
- lambat
 - menimbulkan polusi
 - mahal
 - rawan kecelakaan

B. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat!

1. Bagaimana hubungan pemanasan global dengan teknologi transportasi masa kini?
2. Apa yang harus kita lakukan untuk mengatasi pencemaran udara?
3.
 - a. Menyiapkan tanah liat
 - b. Batu bata cetakan yang sudah kering dikumpulkan
 - c. Tanah liat digiling menjadi adonan
 - d. Adonan dicetak satu persatu
 - e. Batu bata disusun di tungku laluBagaimanakah urutan yang benar cara membuat batu bata?
4. Bagaimanakah cara menggunakan kantong?
5. Bagaimanakah cara untuk mengurangi pemanasan global?
6. Bagaimanakah perbedaan teknologi produksi masa lalu dengan masa kini?

LAMPIRAN F.3

KUNCI JAWABAN SOAL PRE-TEST (test sebelum diberi perlakuan)

Soal pilihan ganda

no soal	Kunci jawaban	No soal	Kunci jawaban	No soal	Kunci jawaban
1	A	6	C	11	D
2	B	7	C	12	C
3	C	8	A	13	D
4	A	9	A	14	A
5	D	10	C	15	A

Soal uraian

no soal	Kunci jawaban
1	Kendaraan bermotor yang mengeluarkan karbondioksida, akan menambah buruk pemanasan global.
2	Membuat Paru-paru kota atau menanam pohon ditengan-tengah kota, selain itu kita bisa mengurangi pemakaian kendaraan bermotor yang
3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyiapkan tanah liat 2. Tanah liat di giling menjadi adonan 3. Adonan dicetak satu persatu 4. Batu bata cetakan yang sudah kering dikumpulkan 5. Batu bata disusun di tungku lalu di bakar
4	Cara membunyikan kentongan berbeda-beda tergantung dengan kesepakatan penduduk desa. Kentongan ini dibunyikan bila ada peristiwa kemalingan atau ingin mengumpulkan penduduk desa untuk melakukan kerja bakti
5	Mengurangi pemakaian kendaraan bermotor. Dan sering menggunakan kendaraan ramah lingkungan seperti sepeda
6	Teknologi produksi masa lalu lebih aman terhadap lingkungan karena tidak mengeluarkan zat yang berbahaya, tetapi lebih lama bila dibandingkan dengan teknologi produksi masa kini dalam menghasilkan bahan produksi

LAMPIRAN G

KISI-KISI SOAL POST-TEST (tes sesudah diberi perlakuan)

Satuan Pendidikan : SDN Kertosari 2 Jember

Kelas : IV

Mata pelajaran : IPS

Jumlah soal : 25

Alokasi waktu : 2 x 35 menit

Standar Kompetensi : 2. Mengenal sumber daya alam, kegiatan ekonomi dan kemajuan teknologi di lingkungan kabupaten/kota dan provinsi

Kompetensi dasar : 2.3 Mengenal perkembangan teknologi produksi, komunikasi, dan transportasi serta pengalaman menggunakannya.

Soal pilihan ganda

No soal	Ranah									skor
	C1			C 2			C 3			
	M	SD	SK	M	SD	SK	M	SD	SK	
1	√									3
2	√									3
3	√									3
4									√	3
5				√						3
6				√						3
7							√			3
8		√								3
9						√				3
10					√					3
11								√		3

No soal	Ranah									skor
	C1			C2			C3			
	M	SD	SK	M	SD	SK	M	SD	SK	
12								√		3
13								√		3
14					√					3
15						√				3

Soal uraian

No soal	Ranah									skor
	C1			C2			C3			
	M	SD	SK	M	SD	SK	M	SD	SK	
1									√	10
2									√	10
3									√	10
4									√	10
5									√	10
6						√				5

Keterangan

M : Mudah	C 1 = Ingatan
SD : Sedang	C 2 = Pemahaman
SK : Sukar	C 3 = Penerapan

LAMPIRAN G.2**SOAL POST-TEST (tes setelah diberi perlakuan)****A. Pilihlah jawaban yang paling tepat di bawah ini!**

1. Teknologi pertanian masa kini dalam mengolah tanah menggunakan...
 - a. cangkul
 - b. ani-ani
 - c. mesin traktor
 - d. bajak yang ditarik kerbau
2. Kertas adalah bahan produksi yang terbuat dari...
 - a. kayu
 - b. karet
 - c. kapas
 - d. bambu
3. Bahan baku untuk membuat gerabah atau tembikar adalah ...
 - a. bambu
 - b. kayu
 - c. batu
 - d. tanah liat
4. Kelemahan teknologi produksi masa lalu dibandingkan dengan teknologi produksi masa kini adalah...
 - a. menimbulkan polusi
 - b. menggunakan tenaga mesin
 - c. prosesnya lama
 - d. prosesnya cepat
5. Salah satu contoh teknologi produksi masa lalu adalah...
 - a. pabrik tekstil menggunakan mesin
 - b. membajak sawah dengan bajak
 - c. merontokkan padi dengan alat perontok padi
 - d. mengolah padi dengan cara menumbuk

6. Kentongan merupakan teknologi komunikasi masa lalu karena...
 - a. bentuknya besar
 - b. suaranya keras
 - c. cara menggunakannya hanya dipukul
 - d. meletakkanya digantung
7. alat komunikasi masa lalu yang menggunakan tukang pos untuk sampai ketujuan adalah...
 - a. email
 - b. kentongan
 - c. surat
 - d. telepon
8. media cetak adalah media komunikasi yang berupa...
 - a. koran dan televisi
 - b. televisi dan majalah
 - c. radio dan televisi
 - d. surat kabar dan radio
9. Jangkauan komunikasi masa lalu bila dibandingkan dengan teknologi komunikasi masa kini adalah...
 - a. lebih dekat
 - b. lebih mahal
 - c. lebih cepat
 - d. lebih jauh
10. Telepon membuat komunikasi menjadi...
 - a. mudah dan cepat
 - b. lama
 - c. jauh
 - d. sulit

11. alat transportasi air yang berguna mengangkut penumpang dan digunakan untuk penyeberangan antar pulau adalah...
 - a. Kapal layar
 - b. Kapal selam
 - c. Kapal tanker
 - d. Kapal feri
12. Alat transportasi udara yang dapat mengangkut penumpang dalam jumlah banyak adalah...
 - a. helikopter
 - b. para layang
 - c. pesawat terbang
 - d. balon udara
13. Alat transportasi air yang cara menjalankannya menggunakan dayung biasa disebut...
 - a. kapal tanker
 - b. kapal selam
 - c. kapal ferry
 - d. perahu
14. Keuntungan menggunakan pesawat terbang, apabila kita akan bepergian jauh akan menjadi...
 - a. sulit
 - b. lama
 - c. cepat
 - d. Jauh
15. Alat transportasi masa lalu mempunyai kelemahan antara lain ...
 - a. lambat
 - b. menimbulkan polusi
 - c. mahal
 - d. rawan kecelakaan

B. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat!

1. Apa yang kalian ketahui tentang pemanasan global? Bagaimana hubungannya dengan teknologi transportasi masa kini?
2. Untuk menempuh perjalanan dengan jarak yang sama sepeda motor jauh lebih cepat sampai di tujuan dibandingkan dengan sepeda kayuh, namun sepeda motor mengeluarkan karbondioksida yang berbahaya bagi pernapasan manusia. Bagaimana cara mengatasi pencemaran udara tersebut?
3. Urutkan cara membuat batu bata yang benar!
 - a. Menyiapkan tanah liat
 - b. Batu bata cetakan yang sudah kering dikumpulkan
 - c. Tanah liat digiling menjadi adonan
 - d. Adonan dicetak satu persatu
 - e. Batu bata disusun di tungku lalu
4. Sebelum ada alat komunikasi berupa telepon dan alat komunikasi modern bagaimana cara penduduk desa mengumpulkan warga masyarakat untuk melakukan kerja bakti?
5. Apa yang harus kita lakukan untuk mengurangi pemanasan global?
6. Bagaimanakah jika dibandingkan teknologi produksi masa lalu dengan masa kini?

LAMPIRAN G.3

KUNCI JAWABAN SOAL POST-TEST (test setelah diberi perlakuan)

Soal pilihan ganda

no soal	Kunci jawaban	No soal	Kunci jawaban	No soal	Kunci jawaban
1	C	6	A	11	C
2	A	7	B	12	D
3	D	8	C	13	A
4	C	9	A	14	C
5	D	10	A	15	A

Soal uraian

no soal	Kunci jawaban
1	peristiwa meningkatnya panas disekitar kita, baik di darat, laut maupun udara yang dapat mengganggu keseimbangan lingkungan. Kendaraan bermotor yang mengeluarkan karbondioksida, akan menambah buruk pemanasan global.
2	Membuat paru-paru kota atau menanam pohon ditengan-tengah kota, karena pohon yang ada dapat menyerap karbondioksida dan mengeluarkan kembali dalam bentuk oksigen, sehingga udara menjadi bersih kembali
3	6. Menyiapkan tanah liat 7. Tanah liat di giling menjadi adonan 8. Adonan dicetak satu persatu 9. Batu bata cetakan yang sudah kering dikumpulkan 10. Batu bata disusun di tungku lalu di bakar
4	Sebelum adanya alat komunikasi modern berupa telfon untuk mengumpulkan penduduk desa untuk melakukan kerja bakti dengan cara membunyikan kentongan. Cara mebunyikan kentongan berbeda-beda tergantung dengan kesepakatan penduduk desa sesuai keperluan untuk apa dikumpulkan.
5	Dengancara membuat paru-paru kota. Selain itu kita bisa mengurangi pemakaian kendaraan bermotor yang banyak mengeluarkan gas karbondioksida, dan sering menggunakan kendaraan ramah lingkungan seperti sepeda kayuh, Menjaga hutan agar tetap lestari

no soal	Kunci jawaban
6	Teknologi produksi masa lalu: - aman terhadap lingkungan - lebih lama dalam proses produksi Teknologi produksi masa kini: - ada yang berbahaya terhadap lingkungan karena mengeluarkan zat yang berbahaya bagi lingkungan. - produksinya lebih cepat

LAMPIRAN H.

Pedoman Penskoran :

A. Pilihan Ganda : setiap soal memiliki skor 3

Jawaban benar = 3

Jawaban salah = 0

Total skor = jawaban benar x 3
 = 15 x 3
 = 45

B. Uraian

Pedoman penskoran bentuk uraian disusun sebagai berikut.

Tabel H.1 Pedoman Penskoran Bentuk uraian

Nomor Soal	Jenjang Kemampuan	Skor	Kunci Jawaban
1.	C3	10	Pemanasan global adalah peristiwa meningkatnya panas disekitar kita, baik di darat, laut maupun udara yang dapat mengganggu keseimbangan lingkungan. Kendaraan bermotor yang mengeluarkan karbondioksida, akan menambah buruk pemanasan global.
2.	C3	10	Bisa diatasi dengan cara membuat paru-paru kota atau menanam pohon ditengan-tengah kota, karena pohon yang ada dapat menyerap karbondioksida dan mengeluarkan kembali dalam bentuk oksigen, sehingga udara menjadi bersih kembali.
3.	C3	10	<ol style="list-style-type: none"> Menyiapkan tanah liat Tanah liat di giling menjadi adonan Adonan dicetak satu persatu Batu bata cetakan yang sudah kering dikumpulkan Batu bata disusun di tungku lalu di bakar
4.	C3	10	Sebelum adanya alat komunikasi modern berupa telfon untuk mengumpulkan penduduk desa untuk melakukan kerja bakti dengan cara membunyikan kentongan. Cara mebunyikan kentongan berbeda-beda tergantung dengan kesepakatan penduduk

Nomor Soal	Jenjang Kemampuan	Skor	Kriteria Jawaban
			desa sesuai keperluan untuk apa dikumpulkan.
5.	C3	10	Dengan cara membuat paru-paru kota atau penghijauan (reboisasi) Selain itu kita 94ias mengurangi pemakaian kendaraan bermotor yang banyak mengeluarkan gas karbondioksida.
6.	C2	5	Teknologi produksi masa lalu: - aman terhadap lingkungan - lebih lama dalam proses produksi Teknologi produksi masa kini: - ada yang berbahaya terhadap lingkungan karena mengeluarkan zat yang berbahaya bagi lingkungan. - produksinya lebih cepat
Jumlah Skor		55	

Tabel H.2 Kriteria penilaian jawaban uraian

no	Kriteria jawaban	skor
1	Jika jawabanya: pemanasan global adalah peristiwa meningkatnya panas disekitar kita, baik di darat, laut maupun udara yang dapat mengganggu keseimbangan lingkungan.	5
	Jika jawabanya: kendaraan bermotor yang mengeluarkan karbondioksida, akan menambah buruk pemanasan global.	5
	Jika menjawab lengkap	10
2	Jika jawabanya: membuat paru-paru kota atau menanam pohon ditengan-tengah kota,	5
	Jika jawabanya: karena pohon dapat menyerap karbondioksida dan mengeluarkan kembali dalam bentuk oksigen, sehingga udara menjadi bersih kembali.	5
	Jika menjawab lengkap	10
3	Jika jawabanya: a,c,d,b,e (langkah terakhir kurang benar)	8
	Jika menjawab lengkap: a,c,d,e,b(sesuai urutan)	10

no	Kriteria jawaban	skor
	Jika jawabanya: penduduk desa mengumpulkan warga dengan membunyikan kentongan	8
4	Jika menjawab lengkap disertai dengan caranya.	10
5	Jika jawabanya: dengan cara membuat paru-paru kota atau penghijauan (reboisasi)	5
	Jika jawabannya: teknologi produksi masa lalu: - aman terhadap lingkungan teknologi produksi masa kini: - ada yang berbahaya terhadap lingkungan karena mengeluarkan zat yang berbahaya bagi lingkungan.	2,5
6	Jika jawabannya: teknologi produksi masa lalu: - lebih lama dalam proses produksi teknologi produksi masa kini: - produksinya lebih cepat	2,5
	Jika jawabanya lengkap	5
	Jika jawabanya: mengurangi pemakaian kendaraan bermotor yang banyak mengeluarkan gas karbondioksida.	5
	Jika jawabanya lengkap	10

- # Apabila no diisi tetapi jawaban salah mendapat skor 2
Apabila no tidak diisi (kosong) mendapat skor 0

Lampiran I

DAFTAR NAMA SISWA KELAS IV A

Tabel I.1 Daftar nama siswa kelas IV A

No	NO INDUK	NISN	NAMA	L/P	TEMPAT,TGL LAHIR
1	1416	00211043080	Erika	P	Jember, 21-03-2002
2	1426	0012107648	M. Faisal Akbar	L	Jember, 28-11-2001
3	1470	0038895118	Alfian Hadiansyah	L	Jember, 27-03-2003
4	1471	00388995127	Afif Hamdana. R	L	Jember, 26-11-2003
5	1473	0021043806	Alu Usman Efendi	L	Jember, 08-07-2002
6	1476	0021043816	Anggun Permatasai	P	Jember, 08-07-2002
7	1483	0038895119	Devi Permata Sari	P	Jember, 30-09-2003
8	1484	0038895092	Dela Vernanda	P	Jember, 15-02-2003
9	1485	00211043824	Dwi Fani Maulida	P	Jember, 11-10-2003
10	1487	0038895099	Fadilatur. R	P	Jember, 01-06-2003
11	1488	0038895116	Fika Yuni. m	P	Jember, 27-08-2003
12	1490	0046299486	Halimatus. K	P	Jember, 10-10-2004
13	1491	0038895096	Hafdi Yulianto	L	Jember, 25-04-2003
14	1493	0038895102	Hikmatul. H	P	Jember, 06-06-2003
15	1509	0038895123	Rafi Ali Mulqi	L	Jember, 27-10-2003
16	1510	0021043831	Rifatul Hasanah	P	Jember, 27-12-2002
17	1511	0038895094	Rio Ferianto	L	Jember, 20-03-2003
18	1512	0046299491	Rindi Antika	P	Jember, 11-12-2003
19	1495	0038895128	Mahfudo	P	Jember, 18-12-2003
20	1499	0046299444	M. M. Andreasyah	L	Jember, 12-01-2004
21	1500	0046299443	M. Rizal	L	Jember, 01-01-2004
22	1497	0021043823	Miko Ade Eka.W	L	Jember, 03-10-2002
23	1496	0021043829	Mia Ramadani	P	Jember, 23-11-2002
24	1504	0046299464	Nurul Mulidatus S	P	Jember, 05-06-2004
25	1513	0038895098	Serli Dwi Mariska	P	Jember, 30-03-2003
26	1521	0021043830	Yessi Ramadina F	P	Jember, 02-12-2002
27	1524	0021043817	Aulia Eka Syafitri	P	Jember, 26-07-2002

P = 16 L = 11

DAFTAR NAMA SISWA KELAS IV B

Tabel I.2 Daftar nama siswa kelas IV B

No	NO INDUK	NISN	NAMA	L/P	TEMPAT,TGL LAHIR
1	1424	0021043807	Misnatun	P	Jember, 13-03-2002
2	1446	0021107637	Ahmad Rohib	L	Jember, 12-05-2001
3	1451	0046299447	Habibur Rohman	L	Jember, 16-01-2004
4	1454	0038895091	M. Siho Romadhoni	L	Jember, 20-01-2003
5	1459	0021043809	Nanang	L	Jember, 05-04-2002
6	1460	0021043805	Risqi	L	Jember, 12-02-2002
7	1464	0012107650	Siti Aisah	P	Jember, 30-12-2001
8	1465	0038895090	Wahyuda	L	Jember, 19-01-2003
9	1472	0038895122	Ahmad Firnu	L	Jember, 22-10-2003
10	1477	0021043801	Abdul halim	L	Jember, 28-01-2002
11	1480	0038895097	Ahmad Subairi	L	Jember, 06-05-2003
12	1481	0038895108	Fiki Kurniawan	L	Jember, 30-06-2003
13	1482	0046299480	Diana Dwi A	P	Jember, 02-09-2004
14	1501	0038895100	M. Shuheb	L	Jember, 04-06-2003
15	1502	0038895117	Nurlaila	P	Jember, 28-08-2003
16	1506	0038895106	Rafi Maulana	L	Jember, 16-06-2003
17	1507	0038895101	Riski Hidayat	L	Jember, 06-06-2003
18	1508	0046299475	Rosida	P	Jember, 31-07-2004
19	1516	0021043826	Sofyan Assauri	L	Jember, 01-11-2002
20	1519	0038895113	Wardatus Sholeha	P	Jember, 12-08-2003
21	1520	0038895098	Wardatus S M	P	Jember, 10-05-2003
22	1611	0036975794	Rani Rahmawati	P	Jember,

P = 9 L = 13

Lampiran J

DAFTAR NILAI UAS MATA PELAJARAN IPS SISWA KELAS IV A

Tabel J.1 Daftar nilai UAS IPS kelas IV A

No	Nama	Nilai	KKM	Tuntas	Tidak tuntas
1	Erika	64	65		√
2	M. Faisal Akbar	71	65	√	
3	Alfian Hadiansyah	62	65		√
4	Afif Hamdana. R	89	65	√	
5	Alu Usman Efendi	64	65		√
6	Anggun Permatasai	60	65		√
7	Devi Permata Sari	69	65	√	
8	Dela Vernanda	63	65		√
9	Dwi Fani Maulida	64	65		√
10	Fadilatur. R	60	65		√
11	Fika Yuni. m	59	65		√
12	Halimatus. K	60	65		√
13	Hafdi Yulianto	61	65		√
14	Hikmatul. H	61	65		√
15	Rafi Ali Mulqi	77	65	√	
16	Rifatul Hasanah	64	65		√
17	Rio Ferianto	64	65		√
18	Rindi Antika	63	65	√	√
19	Mahfudo	83	65		
20	M. M. Andreasyah	76	65	√	
21	M. Rizal	60	65		√
22	Miko Ade Eka.W	64	65		√
23	Mia Ramadani	85	65	√	
24	Nurul Mulidatus S	63	65		√
25	Serli Dwi Mariska	80	65	√	
26	Yessi Ramadina F	85	65	√	
27	Aulia Eka Syafitri	80	65	√	
jumlah				10	17

Keterangan:

Persentase ketuntasan

Siswa yang tuntas= 10 siswa

Tuntas:

Tidak tuntas :

Siswa yang tidak tuntas=17 siswa

$$\frac{10}{27} \times 100 \% = 37 \%$$

$$\frac{17}{27} \times 100 \% = 63\%$$

DAFTAR NILAI UAS MATA PELAJARAN IPS SISWA KELAS IVB

Tabel J.2 Daftar nilai UAS IPS kelas IV B

No	Nama	Nilai	KKM	Tuntas	Tidak tuntas
1	Misnatun	60	65		√
2	Ahmad Rohib	65	65	√	
3	Habibur Rohman	88	65	√	
4	M. Siho Romadhoni	64	65		√
5	Nanang	60	65		√
6	Risqi	61	65		√
7	Siti Aisah	60	65		√
8	Wahyuda	64	65		√
9	Ahmad Firnu	78	65	√	
10	Abdul halim	63	65		√
11	Ahmad Subairi	60	65		√
12	Fiki Kurniawan	60	65		√
13	Diana Dwi A	79	65	√	
14	M. Shuheb	65	65	√	
15	Nurlaila	78	65	√	
16	Rafi Maulana	61	65		√
17	Riski Hidayat	63	65		√
18	Rosida	71	65	√	
19	Sofyan Assauri	65	65	√	
20	Wardatus Sholeha	61	65		√
21	Wardatus S M	60	65		√
22	Rani Rahmawati	64	65		√
Jumlah				8	14

Keterangan:

Siswa yang tuntas= 8 siswa

Siswa yang tidak tuntas=14 siswa

Persentase ketuntasan:

Tuntas:

$$\frac{8}{22} \times 100 \% = 36\%$$

Tidak tuntas :

$$\frac{14}{22} \times 100 \% = 64\%$$

Lampiran K

DAFTAR NILAI PRE-TEST

Tabel K.1 Daftar nilai pre-test kelas eksperimen dan kontrol

no	Kelas eksperimen		No	Kelas kontrol	
	Nama	Nilai		Nama	Nilai
1	Erika	48	1	Misnatun	45
2	M. Faisal Akbar	38	2	Ahmad Rohib	40
3	Alfian Hadiansyah	57	3	Habibur Rohman	45
4	Afif Hamdana. R	42	4	M. Siho Romadhoni	48
5	Alu Usman Efendi	40	5	Nanang	42
6	Anggun Permatasai	45	6	Risqi	40
7	Devi Permata Sari	31	7	Siti Aisah	51
8	Dela Vernanda	51	8	Wahyuda	43
9	Dwi Fani Maulida	47	9	Ahmad Firnu	62
10	Fadilatur. R	60	10	Abdul halim	54
11	Fika Yuni. m	42	11	Ahmad Subairi	43
12	Halimatus. K	42	12	Fiki Kurniawan	56
13	Hafdi Yulianto	50	13	Diana Dwi A	56
14	Hikmatul. H	45	14	M. Shuheb	42
15	Rafi Ali Mulqi	45	15	Nurlaila	42
16	Rifatul Hasanah	53	16	Rafi Maulana	51
17	Rio Ferianto	42	17	Riski Hidayat	42
18	Rindi Antika	40	18	Rosida	51
19	Mahfudo	51	19	Sofyan Assauri	60
20	M. M. Andreasyah	45	20	Wardatus Sholeha	50
21	M. Rizal	37	21	Wardatus S M	43
22	Miko Ade Eka.W	34	22	Rani Rahmawati	14
23	Mia Ramadani	57			-
24	Nurul Mulidatus S	43			-
25	Serli Dwi Mariska	42			-
26	Yessi Ramadina F	57			-
27	Aulia Eka Syafitri	48			-
Σ		1224			836

Kelas Eksperimen
Sudah memenuhi KKM : 0
Di Bawah KKM : 0

Kelas Kontrol
Sudah memenuhi KKM : 0
Di Bawah KKM : 0

DAFTAR NILAI POST-TEST

Tabel K.2 Daftar nilai post-test kelas eksperimen dan kontrol

no	Kelas eksperimen		No	Kelas kontrol	
	Nama	Nilai		Nama	Nilai
		Di atas KKM			Di atas KKM
1	Erika	65	1	Misnatun	56
2	M. Faisal Akbar	67	2	Ahmad Rohib	67
3	Alfian Hadiansyah	71	3	Habibur Rohman	50
4	Afif Hamdana. R	76	4	M. Siho Romadhoni	71
5	Alu Usman Efendi		5	Nanang	50
6	Anggun Permatasai	74	6	Risqi	50
7	Devi Permata Sari		7	Siti Aisah	56
8	Dela Vernanda	67	8	Wahyuda	65
9	Dwi Fani Maulida	71	9	Ahmad Firnu	78
10	Fadilatur. R	85	10	Abdul halim	65
11	Fika Yuni. m	81	11	Ahmad Subairi	50
12	Halimatus. K	77	12	Fiki Kurniawan	68
13	Hafdi Yulianto	77	13	Diana Dwi A	71
14	Hikmatul. H	67	14	M. Shuheb	54
15	Rafi Ali Mulqi	81	15	Nurlaila	70
16	Rifatul Hasanah	67	16	Rafi Maulana	67
17	Rio Ferianto	85	17	Riski Hidayat	77
18	Rindi Antika	71	18	Rosida	51
19	Mahfudo		19	Sofyan Assauri	71
20	M. M. Andreasyah		20	Wardatus Sholeha	50
21	M. Rizal		21	Wardatus S M	50
22	Miko Ade Eka.W	67	22	Rani Rahmawati	29
23	Mia Ramadani	71			-
24	Nurul Mulidatus S	71			-
25	Serli Dwi Mariska	67			-
26	Yessi Ramadina F	85			-
27	Aulia Eka Syafitri	72			-
Σ		1905			1329

Kelas Eksperimen
Sudah memenuhi KKM :22
Di Bawah KKM : 5

Kelas Kontrol
Sudah memenuhi KKM : 11
Di Bawah KKM : 11

Lampiran L

UJI HOMOGENITAS

Uji homogenitas terhadap populasi dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa terhadap mata pelajaran IPS yang didasarkan pada nilai ujian semester 1.

Tabel L.1 Hasil Perhitungan Uji Homogenitas

No	Kelas IV A		No	Kelas IV B	
	X_{k1}	X_{k1}^2		X_{k2}	X_{k2}^2
1	64	4096	1	60	3600
2	71	5041	2	65	4225
3	62	3844	3	88	7744
4	89	7921	4	64	4096
5	64	4096	5	60	3600
6	60	2600	6	61	3721
7	69	4761	7	60	3600
8	63	3969	8	64	4096
9	64	4096	9	78	6084
10	60	3600	10	63	3969
11	59	3481	11	60	3600
12	60	3600	12	60	3600
13	61	3721	13	79	6241
14	61	3721	14	65	4225
15	77	4929	15	78	6084
16	64	4096	16	61	3721
17	64	3969	17	63	3969
18	63	6889	18	71	5041
19	83	2776	19	65	4225
20	76	5776	20	61	3721

No	Kelas IV A		No	Kelas IV B	
	X_{k1}	X_{k1}^2		X_{k2}	X_{k2}^2
21	60	3600	21	60	3600
22	64	4096	22	64	4096
23	85	7225		-	-
24	63	3969		-	-
25	80	6400		-	-
26	85	7225		-	-
27	80	6400		-	-
Σ	1851	12917		1450	96858
Rata2	68,55			65,91	

Keterangan:

X_k = nilai uas

X_k^2 = nilai uas dikuadratkan

Ringkasan dari Uji Homogenitas

Tabel L.2 Ringkasan dari Uji Homogenitas

Dicari	Kelas IV A	Kelas IV B	Jumlah	Jumlah
Nk	27	22	49	(N)
ΣX_{k1}	1851	1450	3201	ΣX_T
ΣX_k^2	12917	96858	226075	ΣX_T^2
Mk	68,55	65,91	-	-

$$\begin{aligned}
 1. JK_T &= \Sigma X_T^2 - \left(\frac{\Sigma X_T}{N} \right)^2 \\
 &= 226075 - \left(\frac{3301}{49} \right)^2 \\
 &= 3695,39
 \end{aligned}$$

Keterangan:

F_0 : F observasi

MK_k : mean kuadrat kelompok = $JK_k : db_k$

MK_d : mean kuadrat dalam = $JK_d : JK_d$

JK_k : jumlah kuadrat kelompok

JK_d : jumlah kuadrat dalam

db_k : derajat kebebasan kelompok

db_d : derajat kebebasan dalam

$$\begin{aligned}
2. JK_K &= \Sigma \left(\frac{(\Sigma X_K)^2}{N} \right) - \Sigma \left(\frac{\Sigma X_T}{N} \right)^2 \\
&= \left(\frac{(1851)^2}{27} + \frac{(1450)^2}{22} \right) - \left(\frac{(3301)^2}{49} \right) \\
&= (126896,33 + 95568,18) - 222379,61 \\
&= 222464,51 - 222379,61 \\
&= 84,9 \\
3. JK_d &= JK_T - JK_K \\
&= 3695,39 - 84,9 \\
&= 3610,49 \\
4. db_T &= N - 1 = 49 - 1 = 48 \\
5. db_K &= K - 1 = 2 - 1 = 1 \\
6. db_d &= N - K = 48 - 1 = 47 \\
7. MK_K &= \frac{JK_K}{db_K} = \frac{84,9}{1} = 84,9 \\
8. MK_d &= \frac{JK_d}{db_d} = \frac{3610,49}{47} = 76,82 \\
9. F_o &= \frac{MK_k}{MK_d} = \frac{84,9}{76,82} = 1,1
\end{aligned}$$

Ringkasan Anava

Tabel L.3 Ringkasan Anava

Sumber Variasi	<i>JK</i>	<i>db</i>	<i>MK</i>	<i>F_o</i>
Kelompok (k)	84,9	1	84,9	1,1
Dalam (d)	3610,49	47	76,82	-
Total (T)	3695,39	48	-	-

Hasil perhitungan menunjukkan $F_{hitung} = 1,1$, harga F_{hitung} ini dikonsultasikan dengan harga F_{tabel} dengan $db_K = 1$ dan $db_d = 47$ pada taraf signifikansi 5%. Harga F_{tabel} ditentukan dengan melihat nilai db_K yang menunjukkan kolom dan db_d menunjukkan baris. Nilai $db_d=47$ terletak antara $db_d = 40$ yang mempunyai $F_{tabel} = 4,08$, dan $db_d = 50$ yang mempunyai $F_{tabel} = 4,03$, sehingga nilai F_{tabel} dengan $db_d = 47$ dapat diperoleh:

$$\begin{aligned}
 F_{tabel} &= 4,08 - \left(\frac{4,08}{50} - \frac{4,03}{40} \right) (47 - 40) \\
 &= 4,08 - \left(\frac{0,08}{10} \right) (3) \\
 &= 4,08 - 0.015 \\
 &= 4,065 \approx 4
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hitungan diatas, diperoleh $F_{tabel} = 4$ sehingga $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($1,1 < 4$) dengan demikian tingkat kemampuan siswa sebelum dilakukan penelitian adalah homogen. Selanjutnya dilakukan pengundian untuk kelas mendapatkan kontrol dan eksperimen.

Lampiran M

PERHITUNGAN UJI t

Tabel M 1. Data hasil tes (kognitif) kelas Eksperimen dan kelas Kontrol

no	Kelas eksperimen			x^2	No	Kelas kontrol			y^2
	Pre-test	Post-test	beda			Pre-test	Post-test	beda	
	x_1	x_2	x			y_1	y_2	y	
1	48	65	25	625	1	45	56	11	121
2	38	67	29	841	2	40	67	27	729
3	57	71	14	196	3	45	50	5	25
4	42	76	34	1156	4	48	71	23	529
5	40	64	25	625	5	42	50	8	64
6	45	74	29	841	6	40	50	10	100
7	31	54	23	529	7	51	56	5	25
8	51	67	16	256	8	43	65	22	484
9	47	71	24	576	9	62	78	16	236
10	60	85	25	625	10	54	65	11	121
11	42	81	39	1521	11	43	50	7	49
12	42	77	35	1225	12	56	68	12	144
13	50	77	27	729	13	56	71	15	225
14	45	67	22	484	14	42	54	12	144
15	45	81	36	1296	15	42	70	28	784
16	53	67	14	196	16	51	67	16	256
17	42	85	43	1849	17	42	77	35	1225
18	40	71	31	961	18	51	51	0	0
19	51	60	9	81	19	60	71	11	121
20	45	60	15	225	20	50	50	0	0
21	37	50	13	169	21	43	50	7	49
22	34	67	33	1089	22	14	29	15	225
23	57	71	14	196		-	-	-	-
24	43	71	28	676		-	-	-	-
25	42	67	25	625		-	-	-	-
26	57	85	28	676		-	-	-	-
27	48	72	25	625		-	-	-	-
Σ	1224	1905	681	18893		836	1329	307	5676

Analisis Data Menggunakan Perhitungan

1. Rata beda nilai pada kelas eksperimen

$$M_x = \frac{\sum x}{N_x} = \frac{681}{27} = 25,22$$

$$\sum x^2 = \sum x^2 - \left(\frac{(\sum X)^2}{N_x} \right)$$

$$= 18893 - \left(\frac{(681)^2}{27} \right)$$

$$= 18893 - 17176,33$$

$$= 1716,67$$

M_x = rata-rat skor peningkatan *pre-test* ke *post-test* kelas eksperimen

M_y = rata-rat skor peningkatan *pre-test* ke *post-test* kelas kontrol

$\sum x^2$ = jumlah kuadrat deviasi skor kelas eksperimen

$\sum y^2$ = jumlah kuadrat deviasi skor kelas kontrol

2. Rata beda nilai pada kelas kontrol

$$M_y = \frac{\sum y}{N_y} = \frac{307}{22} = 13,95$$

$$\sum y^2 = \sum y^2 - \left(\frac{(\sum y)^2}{N_y} \right)$$

$$= 5676 - \left(\frac{(307)^2}{22} \right)$$

$$= 5676 - 4284,04$$

$$= 1391,96$$

N_x = banyak sampel pada kelas eksperimen

N_y = banyak sampel pada kelas kontrol

$$\begin{aligned}
 t_{hitung} &= \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{N_x + N_y - 2} \right) \left(\frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y} \right)}} \\
 &= \frac{25,22 - 13,95}{\sqrt{\left(\frac{1716,67 + 1391,96}{27 + 22 - 2} \right) \left(\frac{1}{27} + \frac{1}{22} \right)}} \\
 &= \frac{11,27}{\sqrt{\left(\frac{3108,63}{47} \right) (0,082)}} \\
 &= \frac{11,27}{\sqrt{5,42}} = \frac{11,27}{2,33} = 4,83
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan menunjukkan harga $t_{hitung}=4,83$. Harga t_{hitung} dikonsultasikan dengan t_{tabel} dengan $db = Nx + Ny - 2 = 27 + 22 - 2 = 47$ pada taraf signifikansi 5 % nilai $db=47$ terletak antara $db=40$ yang mempunyai harga $t_{tabel}=2,021$ dan $db=60$ yang mempunyai $t_{tabel}=2,000$ sehingga harga t_{tabel} dengan $db = 47$ di peroleh sebagai berikut:

$$\begin{aligned} t_{tabel} &= 2,021 - \frac{2,021 - 2,000}{60 - 40} (47 - 40) \\ &= 2,021 - \frac{0,021}{20} (7) \\ &= 2,021 - 0,00735 \\ &= 2,01365 \approx 2 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas dapat diketahui bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,83 > 2$) dengan demikian, hipotesis nihil (H_o) ditolak dan hipotesis kerja (H_a) diterima.

Selanjutnya besar perbedaan tingkat keefektifan relatif dalam pencapaian hasil belajar antara kelompok yang diajar dengan pendekatan konsep Sains dan Teknologi Masyarakat dengan kelompok belajar yang diajar dengan menggunakan metode konvensional adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} ER &= \frac{M_1 - M_2}{M_2} \times 100 \% \\ &= \frac{25,22 - 13,95}{13,95} \times 100 \% = 80,78 \% \end{aligned}$$

Lampiran N**DAFTAR KELOMPOK**

kelompok 1 :

- Yessi Ramadani
- Aulia Eka Syafitri
- Mahfudo
- Fadilatur Rohmania

Kelompok 2 :

- Anggun Permatasari
- Mia Ramadani
- Afif Hamdano Ramadani
- Ali Usman Efendi

Kelompok 3 :

- Miko Ade
- Rafi Ali Mulki
- Rio Ferianto

Kelompok 4 :

- Alfian Hadiansyah
- Devi Permata Sari
- M. Saiful Rizal
- M.Faisol Akbar

Kelompok 5 :

- Dwi Fani
- Dela Vernanda
- Halimatus
- Rifatul Hasanah

Kelompok 6 :

- Erika Umami Syafitri
- Hikmatul Hasanah
- Serly Dwi
- Miko Andreansyah

Kelompok 7 :

- Rindi Antika
- Hafdi Yulianto
- Nurul Maulidatus
- Fika Yuni Magfiroh

Lampiran O**FOTO KEGIATAN MENGAJAR**

Guru menunjukkan contoh gambar jenis-jenis teknologi transportasi, beserta dampaknya.(pada fase invitasi di kelas eksperimen)



Guru memberikan penjelasan dan siswa diminta untuk mencatat.(di kelas kontrol)



Siswa sedang melakukan diskusi kelompok mencari penyebab dan solusi permasalahan yang sudah mereka rumuskan.(fase eksplorasi di kelas eksperimen)



Guru membimbing siswa dalam diskusi kelompok.(pada fase eksplorasi di kelas eksperimen)



Siswa mempresentasikan laporan hasil diskusi kelompok.(fase pengajuan eksplanasi dan solusi di kelas eksperimen)



Siswa sedang mengerjakan tugas dari guru yang ada di buku paket setelah mendengarkan penjelasan guru.(di kelas kontrol)

Lampiran P

Tabel P.1 Tabel Distribusi F

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.40	19.41	19.42	19.42	19.43
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	2.20
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.24	2.20	2.18	2.15	2.13
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.14	2.11	2.09
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.17	2.13	2.10	2.08	2.06
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.08	2.05	2.03
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01
31	4.16	3.30	2.91	2.68	2.52	2.41	2.32	2.25	2.20	2.15	2.11	2.08	2.05	2.03	2.00
32	4.15	3.29	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24	2.19	2.14	2.10	2.07	2.04	2.01	1.99
33	4.14	3.28	2.89	2.66	2.50	2.39	2.30	2.23	2.18	2.13	2.09	2.06	2.03	2.00	1.98
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.02	1.99	1.97
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.07	2.04	2.01	1.99	1.96
36	4.11	3.26	2.87	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.11	2.07	2.03	2.00	1.98	1.95
37	4.11	3.25	2.86	2.63	2.47	2.36	2.27	2.20	2.14	2.10	2.06	2.02	2.00	1.97	1.95
38	4.10	3.24	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.99	1.96	1.94
39	4.09	3.24	2.85	2.61	2.46	2.34	2.26	2.19	2.13	2.08	2.04	2.01	1.98	1.95	1.93
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.95	1.92
41	4.08	3.23	2.83	2.60	2.44	2.33	2.24	2.17	2.12	2.07	2.03	2.00	1.97	1.94	1.92
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.03	1.99	1.96	1.94	1.91
43	4.07	3.21	2.82	2.59	2.43	2.32	2.23	2.16	2.11	2.06	2.02	1.99	1.96	1.93	1.91
44	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.95	1.92	1.90
45	4.06	3.20	2.81	2.58	2.42	2.31	2.22	2.15	2.10	2.05	2.01	1.97	1.94	1.92	1.89

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
46	4.05	3.20	2.81	2.57	2.42	2.30	2.22	2.15	2.09	2.04	2.00	1.97	1.94	1.91	1.89
47	4.05	3.20	2.80	2.57	2.41	2.30	2.21	2.14	2.09	2.04	2.00	1.96	1.93	1.91	1.88
48	4.04	3.19	2.80	2.57	2.41	2.29	2.21	2.14	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
49	4.04	3.19	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
50	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.03	1.99	1.95	1.92	1.89	1.87
51	4.03	3.18	2.79	2.55	2.40	2.28	2.20	2.13	2.07	2.02	1.98	1.95	1.92	1.89	1.87
52	4.03	3.18	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.07	2.02	1.98	1.94	1.91	1.89	1.86
53	4.02	3.17	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
54	4.02	3.17	2.78	2.54	2.39	2.27	2.18	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
55	4.02	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.06	2.01	1.97	1.93	1.90	1.88	1.85
56	4.01	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
57	4.01	3.16	2.77	2.53	2.38	2.26	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
58	4.01	3.16	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.05	2.00	1.96	1.92	1.89	1.87	1.84
59	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.04	2.00	1.96	1.92	1.89	1.86	1.84
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.95	1.92	1.89	1.86	1.84
61	4.00	3.15	2.76	2.52	2.37	2.25	2.16	2.09	2.04	1.99	1.95	1.91	1.88	1.86	1.83
62	4.00	3.15	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.99	1.95	1.91	1.88	1.85	1.83
63	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
64	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.24	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
65	3.99	3.14	2.75	2.51	2.36	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.85	1.82
66	3.99	3.14	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.84	1.82
67	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.98	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
68	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
69	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.86	1.84	1.81
70	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.14	2.07	2.02	1.97	1.93	1.89	1.86	1.84	1.81
71	3.98	3.13	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.97	1.93	1.89	1.86	1.83	1.81
72	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
73	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
74	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.22	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.85	1.83	1.80
75	3.97	3.12	2.73	2.49	2.34	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.83	1.80
76	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
77	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
78	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.80
79	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.79
80	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.21	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.84	1.82	1.79
81	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.82	1.79
82	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
83	3.96	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
84	3.95	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
85	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
86	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.78
87	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.83	1.81	1.78
88	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.81	1.78
89	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78
90	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.78

Lampiran Q

Tabel Q.1 Tabel Distribusi t

df	Tingkat signifikansi uji satu arah					
	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005	0,0005
	Tingkat signifikansi uji dua arah					
	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01	0,001
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	636,619
2	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	31,599
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	12,924
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	8,610
5	1,476	2,015	2,571	3,385	4,032	6,869
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,959
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	5,408
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	5,041
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,781
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,587
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,437
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	4,318
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	4,221
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	4,140
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	4,073
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	4,015
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,965
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,922
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,883
20	1,235	1,725	2,086	2,528	2,845	3,850
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,813	3,819
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,799	3,792
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,768
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,745
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,725
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,707
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,690
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,674
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,659
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,646
40	1,303	1,697	2,021	2,423	2,704	3,551
60	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	3,460
120	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617	3,373
∞	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576	3,291