



**MODEL KOOPERATIF TIPE TPSQ (*THINK PAIR SQUARE*)  
DISERTAI METODE DEMONSTRASI DALAM  
PEMBELAJARAN IPA FISIKA DI SMP**

**SKRIPSI**

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

Oleh

**Ali Wafa  
NIM 070210192143**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2015**



**MODEL KOOPERATIF TIPE TPSQ (*THINK PAIR SQUARE*)  
DISERTAI METODE DEMONSTRASI DALAM  
PEMBELAJARAN IPA FISIKA DI SMP**

**SKRIPSI**

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

Oleh

**Ali Wafa**  
**NIM 070210192143**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2015**

## PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah SWT, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ibunda Alm. Eny Andayani, ayahanda Zainul Arifin dan adik Nur Qomariyah yang tercinta, terimakasih atas untaian dzikir dan do'a yang telah mengiringi langkahku serta dukungan dan kasih sayang yang telah diberikan selama ini;
2. Guru-guruku sejak TK sampai Perguruan Tinggi terhormat yang telah memberikan ilmu, membimbing dengan kesabaran dan keikhlasan hati;
3. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember yang kubanggakan.

## MOTO

Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.\*)

---

\*) Departemen Agama Republik Indonesia. 2005. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: Jamanatul Ali Art.

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ali Wafa

NIM : 070210192143

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: “Model Kooperatif Tipe TPSq (*Think Pair Square*) Disertai Metode Demonstrasi dalam Pembelajaran IPA Fisika di SMP ” 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 sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 18 Juni 2015

Yang menyatakan,

Ali Wafa

NIM 070210192143

**SKRIPSI**

**MODEL KOOPERATIF TIPE TPSQ (*THINK PAIR SQUARE*)  
DISERTAI METODE DEMONSTRASI DALAM  
PEMBELAJARAN IPA FISIKA DI SMP**

Oleh

**Ali Wafa**

**NIM 070210192143**

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Dr. Indrawati, M.Pd

Dosen Pembimbing Anggota : Drs. Bambang Supriadi, M.Sc

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “Model Kooperatif Tipe TPSq (*Think Pair Square*) Disertai Metode Demonstrasi dalam Pembelajaran IPA Fisika di SMP” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

Hari, : Kamis

Tanggal : 18 Juni 2015

Tempat : Program Studi Pendidikan Fisika

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

**Prof. Dr. I Ketut Mahardika, M.Si**  
**NIP. 19650713 199003 1 002**

**Drs. Bambang Supriadi, M.Sc**  
**NIP 19680710 199302 1 001**

Anggota I,

Anggota II

**Prof. Dr. Indrawati, M.Pd**  
**NIP. 19590610 198601 2 001**

**Drs. Subiki, M.Kes**  
**NIP. 19630725 199402 1 001**

Mengesahkan

Dekan FKIP Universitas Jember,

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

## RINGKASAN

Model Kooperatif Tipe TPSq (*Think Pair Square*) Disertai Metode Demonstrasi dalam Pembelajaran IPA Fisika di SMP; Ali Wafa, 070210192143; 2015: 46 halaman; Program Studi Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa kondisi pembelajaran fisika sampai saat ini masih diajarkan melalui pembelajaran yang bersumber dari buku atau terkesan hanya sebagai proses transfer pengetahuan dari pikiran guru ke dalam pikiran siswa, sehingga prestasi hasil belajar Fisika masih rendah. Model pembelajaran Tipe TPSq (*think pairs Square*) dapat memberikan kondisi belajar yang menyenangkan, meningkatkan keterampilan sosial dan aktivitas siswa, membantu siswa dalam memahami dan menguasai konsep-konsep fisika yang telah dipelajari melalui kegiatan atau belajar secara berkelompok, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa. Tujuan penelitian ini adalah: (1) Mengkaji perbedaan hasil belajar fisika siswa antara yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq (*Think Pair Square*) disertai metode demonstrasi dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional (*DI*) dalam pembelajaran fisika di SMP; (2) Mendeskripsikan aktivitas belajar fisika siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq (*Think Pair Square*) disertai metode demonstrasi dalam pembelajaran fisika di SMP.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 13 Jember, yang menjadi populasi dari penelitian adalah siswa kelas VII. Sampel ditentukan dengan menggunakan metode *Cluster Random Sampling* melalui teknik pengundian, diperoleh 1 kelas sebagai kelas eksperimen yang menerima pembelajaran dengan menggunakan model Tipe TPSq (*think pair square*) disertai demonstrasi. Desain penelitian ini menggunakan desain *one group post-tes*. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, dokumentasi, wawancara dan tes. Teknik analisis data yang digunakan yaitu menggunakan *Independent Sample t test* dengan bantuan SPSS 16.



Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh model Tipe TPSq (*think pair square*) disertai demonstrasi terhadap hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji t yang menunjukkan nilai signifikan yaitu  $< 0,05$  dan itu artinya adalah ada pengaruh yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan model Tipe TPSq (*think pair square*) disertai demonstrasi.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah (1) Ada perbedaan yang signifikan hasil belajar fisika siswa antara yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq (*think pair square*) disertai metode demonstrasi dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional (*DI*) dalam pembelajaran fisika di SMP; (2) Keaktifan siswa selama pembelajaran fisika dengan menggunakan model TPSq (*think pair square*) mengalami peningkatan dan termasuk pada kriteria aktivitas siswa yang sangat aktif.

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul ” Model Kooperatif Tipe TPSq (*Think Pair Square*) Disertai Metode Demonstrasi dalam Pembelajaran IPA Fisika di SMP”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

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

1. Prof. Dr. Sunardi, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA;
3. Dr. Yushardi, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika;
4. Prof. Dr. Indrawati, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Drs. Bambang Supriadi, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu dan pikiran dalam membimbing penulis;
5. M. Pagi, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 13 Jember yang membantu dan memberikan izin untuk melakukan penelitian ini;
6. Dewi Nursita, S.Pd selaku guru bidang studi IPA fisika kelas VII SMP Negeri 13 Jember yang telah membantu dan membimbing selama penelitian;
7. Saudara Imam Fatkhurofi, Deni Juwita Ningrum, Nova Retnowati, Yunnis Rey Chita sebagai Observer;
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

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

Jember, 18 Juni 2015

Penulis

**DAFTAR ISI**

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>HALAMAN RINGKASAN</b> .....	vii
<b>HALAMAN PRAKATA</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Pembelajaran Fisika .....	5
2.2 Model Pembelajaran .....	6
2.3 Model Pembelajaran Kooperatif.....	8
2.3.1 Unsur-Unsur Pembelajaran Kooperatif.....	9
2.3.2 Ciri-Ciri Pembelajaran Kooperatif.....	10
2.3.3 Tujuan Model Pembelajaran Kooperatif.....	11
2.3.4 Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif .....	12
2.3.5 Kelemahan dan Kelebihan Model Pembelajaran Kooperatif...	13
2.4 Model Pembelajaran Kooperatif <i>Tipe Think Pair Square</i> (TPSq) .	14
2.5 Metode Demonstrasi .....	18

2.5.1 Pengertian Metode .....	18
2.5.2 Metode Demonstrasi dalam Pembelajaran.....	19
2.5.3 Kelebihan dan Kekurangan Metode Deonstrasi.....	20
2.6 Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPSq dengan Metode Demonstrasi dalam pembelajaran fisika .....	21
2.7 Pembelajaran Konvensional .....	23
2.8 Hasil Belajar Fisika.....	24
2.9 Aktivitas Belajar Siswa .....	25
2.10 Hipotesis Penelitian .....	25
<b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	27
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	27
3.2 Penentuan Responden Penelitian.....	27
3.3 Definisi Oprasional Variabel .....	28
3.4 Jenis dan Desain Penelitian .....	39
3.5 Prosedur Penelitian.....	30
3.6 Teknik dan Instrumental Pengumpulan Data .....	31
3.6.1 Observasi .....	32
3.6.2 Wawancara .....	32
3.6.3 Dokumentasi .....	32
3.6.4 Tes .....	32
3.7 Teknik Analisis Data.....	33
3.7.1 Analisis Hipotesis .....	33
3.7.2 Analisis Deskriptif .....	34
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	35
4.1 Pelaksanaan Penelitian .....	35
4.1.1 Jadwal Penelitian .....	35
4.2 Hasil Penelitian .....	36
4.2.1 Data Hasil Belajar .....	36
4.2.2 Hasil Analisa Data Penelitian .....	36
4.2.3 Analisis Perbedaan Hasil Belajar Siswa .....	36
4.2.4 Analisis Aktivitas Belajar Siswa.....	38

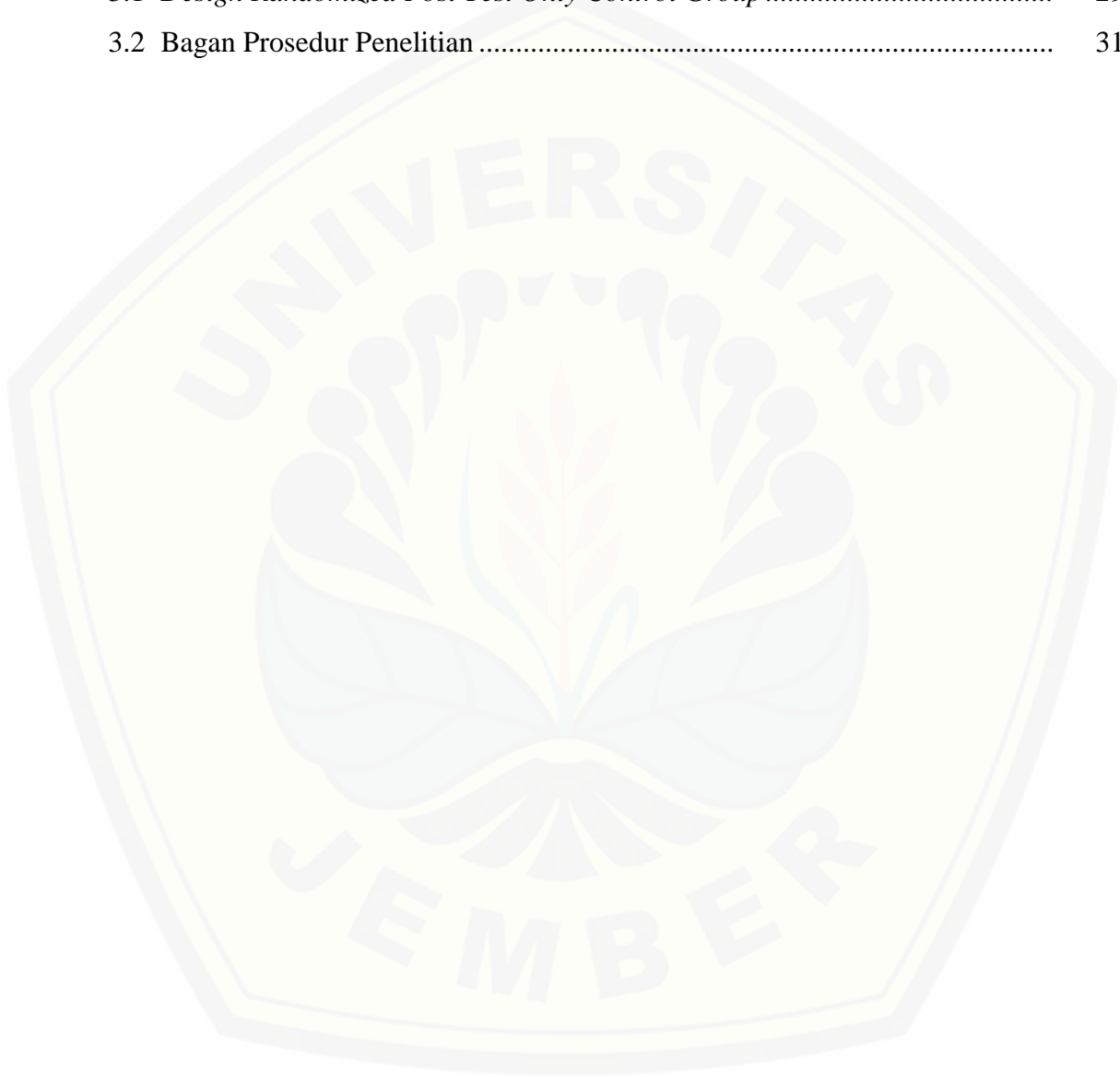
4.3 Pembahasan.....	39
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>43</b>
5.1 Kesimpulan .....	43
5.1 Saran .....	43
<b>DAFTAR BACAAN .....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN – LAMPIRAN</b>	
<b>A. MATRIKS PENELITIAN.....</b>	<b>47</b>
<b>B. PEDOMAN PENGUMPULAN DATA .....</b>	<b>48</b>
<b>C. INSTRUMEN WAWANCARA .....</b>	<b>50</b>
<b>D. INSTRUMEN DOKUMENTASI.....</b>	<b>52</b>
<b>E. SILABUS.....</b>	<b>53</b>
<b>F. PEDOMAN OBSERVASI KELAS EKSPERIMEN .....</b>	<b>58</b>
<b>G. RPP KELAS KONTROL .....</b>	<b>62</b>
<b>H. RPP KELAS EKSPERIMEN.....</b>	<b>76</b>
<b>I. POST TEST .....</b>	<b>102</b>
<b>J. NILAI ULANGAN HARIAN.....</b>	<b>107</b>
<b>K. UJI HOMOGENITAS .....</b>	<b>111</b>
<b>L. NILAI POST TEST .....</b>	<b>115</b>
<b>M. ANALISIS HIPOTESIS NORMALITAS DAN <i>T-TEST</i> .....</b>	<b>117</b>
<b>N. AKTIVITAS DAN ANALISIS AKTIVITAS BELAJAR SISWA KELAS ESKPERIMEN .....</b>	<b>122</b>
<b>O. DATA HASIL WAWANCARA.....</b>	<b>128</b>
<b>P. FOTO KBM.....</b>	<b>131</b>
<b>Q. DAFTAR KELOMPOK KELAS EKSPERIMEN.....</b>	<b>134</b>

**DAFTAR TABEL**

	Halaman
2.1 Langkah-Langkah Model Membelajaran Kooperatif .....	12
2.2 Sintakmatik Pembelajaran Tipe <i>Think Pair Square</i> .....	22
2.3 Perbedaan Pembelajaran Konvensional dan Pembelajaran TPSq.....	25
3.1 Kriteria Hipotesis .....	28
3.2 Kriteria Aktivitas Siswa .....	34
4.1 Jadwal Penelitian Kelas Eksperimen .....	36
4.2 Aktivitas Belajar Siswa Tiap Indikator Pada Pertemuan I.....	38
4.3 Aktivitas Belajar Siswa Tiap Indikator Pada Pertemuan II .....	38
4.4 Persentase Rata-rata Aktivitas Siswa pada Pertemuan I, dan II .....	39

**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
2.1 Tahapan Pembelajaran <i>Think Pair Square</i> .....	17
3.1 <i>Design Randomized Post Test Only Control Group</i> .....	29
3.2 Bagan Prosedur Penelitian .....	31



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>A. MATRIKS PENELITIAN</b> .....	47
<b>B. PEDOMAN PENGUMPULAN DATA</b> .....	48
<b>C. INSTRUMEN WAWANCARA</b> .....	50
<b>D. INSTRUMEN DOKUMENTASI</b> .....	52
<b>E. SILABUS</b> .....	53
<b>F. PEDOMAN OBSERVASI KELAS EKSPERIMEN</b> .....	58
<b>G. RPP KELAS KONTROL</b> .....	62
G.1 RPP Pertemuan Pertama Kelas Kontrol.....	62
G.2 RPP Pertemuan Kedua Kelas Kontrol.....	69
<b>H. RPP KELAS EKSPERIMEN</b> .....	76
H.1 RPP Pertemuan Pertama Kelas Eksperimen .....	76
H.2 LKS Pertemuan Pertama Kelas Eksperimen.....	84
H.3 RPP Pertemuan Kedua Kelas Eksperimen .....	90
H.4 LKS Pertemuan Kedua Kelas Eksperimen .....	98
<b>I. POST TEST</b> .....	102
I.1 Kisi-Kisi Soal <i>Post Test</i> .....	102
I.2 Soal <i>Post Test</i> .....	103
I.3 Kunci Jawaban <i>Post Test</i> .....	106
<b>J. NILAI ULANGAN HARIAN</b> .....	107
<b>K. UJI HOMOGENITAS</b> .....	111
<b>L. NILAI POST TEST</b> .....	115
<b>M. ANALISIS HIPOTESIS NORMALITAS DAN T-TEST</b> .....	117
<b>N. AKTIVITAS DAN ANALISIS AKTIVITAS BELAJAR SISWA KELAS EKSPERIMEN</b> .....	122
<b>O. DATA HASIL WAWANCARA</b> .....	128
<b>P. FOTO KBM</b> .....	131
<b>Q. DAFTAR KELOMPOK KELAS EKSPERIMEN</b> .....	134



## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Belajar merupakan hal yang sangat mendasar yang tidak bisa lepas dari kehidupan manusia. Seiring dengan perkembangan masyarakat dan kebutuhan yang meningkat, pemerintah berupaya untuk meningkatkan dunia pendidikan. Hal yang harus dilakukan oleh dunia pendidikan tentunya harus mempersiapkan sumber daya manusia yang kreatif, mampu memecahkan persoalan-persoalan yang aktual dalam kehidupan dan mampu menghasilkan teknologi baru yang menjadi perbaikan dari sebelumnya. Untuk menciptakan teknologi baru dan agar tidak terbelakang dari (IPTEK), maka peranan fisika sangat penting bahkan dapat dikatakan teknologi tidak akan ada tanpa fisika. Oleh karena itu penguasaan suatu konsep fisika sangat penting dalam mendukung hal tersebut.

Menurut Bektiarso (2000: 12), fisika merupakan disiplin ilmu yang mempelajari gejala alam dan menerangkan bagaimana gejala tersebut terjadi. Menurut Sutrisno (1986: 1), fisika merupakan ilmu yang membahas keadaan benda-benda di alam, serta bagaimana mereka berinteraksi satu dengan yang lainnya, sehingga yang dipelajari dalam fisika adalah materi, energi, dan interaksinya. Fisika tidak hanya berisi teori-teori atau rumus-rumus untuk dihafal, tetapi fisika juga berisi banyak konsep yang harus dipahami secara mendalam. Jadi fisika adalah ilmu yang membahas keadaan benda-benda di alam yang berupa materi dan energi, serta bagaimana mereka berinteraksi untuk memecahkan suatu persoalan melalui pengalaman dan gambaran fikiran manusia yang berupa konsep-konsep fisika.

Pembelajaran fisika sangat mengutamakan proses serta produk. Hal ini sesuai dengan hakikat fisika, di mana penanaman konsep fisika pada siswa sangatlah penting. Dengan proses pembelajaran yang tepat, maka akan diperoleh produk atau hasil belajar yang lebih baik.

Hasil belajar fisika yang rendah ditunjukkan oleh masih banyaknya siswa yang mengalami kesalahan tentang konsep fisika, baik pada siswa yang sedang

belajar fisika maupun mereka yang telah menamatkan studinya di SMP maupun SMA (Suma, 1999: 90). Tujuan pembelajaran secara efektif dapat tercapai apabila dalam proses belajar mengajar siswa mendapat pengetahuan yang bermakna, dan terjadinya perubahan tingkah laku yang baik, hal ini dapat dicapai dengan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran (Karli & Sri Yuliatiningsih, 2004: 75). Jadi peran serta siswa untuk membangun konsep dan pengetahuannya dalam belajar fisika sangatlah penting, mengingat belajar fisika dapat ditentukan dengan mempelajari konsepnya.

Model pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) adalah suatu model pengajaran yang memberi kesempatan kepada anak didik untuk bekerjasama dengan sesama siswa dalam tugas-tugas terstruktur (Lie, 2002: 27). Pembelajaran kooperatif adalah salah satu model pembelajaran yang membantu siswa untuk berinteraksi dengan siswa lain, sehingga siswa dapat bekerjasama, saling membantu dalam memecahkan masalah, serta membuat siswa untuk aktif dalam pembelajaran. Salah satu tipe dalam pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) adalah teknik berpasangan, dimana dalam teknik ini siswa melakukan aktivitas secara mandiri, berpasangan, dan bergabung dengan pasangan lain yang disebut dengan teknik *think pair square*.

Model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* adalah salah satu model yang memberi siswa waktu lebih banyak untuk berfikir, menjawab, dan saling membantu satu sama lain di dalam kelompok yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa, serta memperkecil peluang siswa untuk pasif dalam pembelajaran sehingga akan terwujud optimalisasi partisipasi siswa. Kondisi belajar yang aktif seperti ini akan memudahkan siswa untuk membangun pengetahuannya dalam belajar fisika karena siswa akan saling membantu dalam memperdalam konsep fisika.

Konsep fisika akan lebih maksimal diserap oleh siswa apabila disertai dengan metode pembelajaran yang sesuai. Salah satu metode dalam pembelajaran fisika adalah metode demonstrasi. Demonstrasi adalah metode yang digunakan untuk membelajarkan peserta dengan cara menceritakan dan memperagakan suatu langkah-langkah pengerjaan sesuatu (Prasetya, 2010: 17). Siswa akan lebih cepat

memahami konsep fisika apabila gejala maupun kejadian seputar fisika dapat dilihat langsung oleh siswa. Sehingga penggabungan antara model *think pair square* dengan menggunakan metode demonstrasi dapat membangun konsep fisika siswa secara tepat dan maksimal. Hal ini karena selain siswa dapat mengamati kejadian fisika secara langsung, siswa juga dituntun untuk membangun pengetahuannya secara mandiri dan berkelompok, sehingga pengetahuan siswa akan benar-benar terbangun secara maksimal.

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian tentang model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* dengan metode demonstrasi terhadap hasil belajar fisika, perlu dikaji melalui sebuah penelitian. Sehingga perlu diadakan penelitian dengan judul **“Model Kooperatif Tipe TPSq (*Think Pair Square*) Disertai Metode Demonstrasi dalam Pembelajaran Fisika di SMP”**.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut.

- a. Adakah perbedaan yang signifikan hasil belajar fisika siswa antara yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq (*think pair square*) disertai metode demonstrasi dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional (*DI*) dalam pembelajaran fisika di SMP?
- b. Bagaimana keaktifan belajar fisika siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq (*think pair square*) disertai metode demonstrasi dalam pembelajaran fisika di SMP?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Mengkaji perbedaan hasil belajar fisika siswa antara yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq (*think pair square*) disertai metode demonstrasi dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional (*DI*) dalam pembelajaran fisika di SMP.

- b. Mendeskripsikan aktivitas belajar fisika siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq (*think pair square*) disertai metode demonstrasi dalam pembelajaran fisika di SMP.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

- a. Bagi guru dan calon guru fisika, sebagai suatu strategi dalam pembelajaran fisika.
- b. Bagi peneliti, dapat dijadikan pengalaman dan memperluas wawasan tentang pembelajaran fisika sebagai bekal untuk menghadapi dunia kerja.
- c. Bagi peneliti lain, dapat dijadikan bahan penelitian sejenis dalam cakupan yang lebih luas.
- d. Bagi Kepala Sekolah, dapat dijadikan sebagai bahan masukan bagi sekolah untuk memperbaiki praktik-praktik pembelajaran guru agar menjadi lebih efektif dan efisien sehingga kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa meningkat.
- e. Bagi siswa, dapat meningkatkan hasil belajar dan solidaritas siswa untuk menemukan pengetahuan dan mengembangkan wawasan, meningkatkan kemampuan menganalisis suatu masalah.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pembelajaran Fisika

Pembelajaran merupakan suatu proses belajar mengajar untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dan perubahan sikap antara siswa dengan guru yang direncanakan untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2006:159), pembelajaran pada hakekatnya bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik siswa yang dikembangkan melalui pengalaman belajar. Dapat dikatakan bahwa pembelajaran merupakan kegiatan memberi bantuan atau pertolongan kepada siswa agar siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan perubahan sikap atau tingkah laku setelah pembelajaran selesai.

Fisika sebagai salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang lebih banyak berkaitan dengan kegiatan-kegiatan seperti mengumpulkan data, mengukur, menghitung, menganalisis, mencari hubungan, menghubungkan konsep-konsep, semuanya ditujukan pada satu penyelesaian soal. Oleh karena itu, belajar fisika dengan prestasi tinggi, seharusnya tidak hanya menghafal teori, definisi dan sejenisnya, tetapi memerlukan pemahaman yang sungguh-sungguh. Fisika merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), yaitu suatu ilmu yang mempelajari gejala dan peristiwa atau fenomena alam serta berusaha untuk mengungkap segala rahasia dan hukum semesta. Objek Fisika meliputi mempelajari karakter, gejala dan peristiwa yang terjadi atau terkandung dalam benda - benda mati atau benda yang tidak melakukan pengembangan diri (Nurina, 2004).

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika merupakan proses belajar mengajar yang mempelajari segala peristiwa di alam dan memahami konsep serta hukum-hukumnya dengan mengembangkan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor pada peserta didik untuk mengembangkan pengetahuannya.

## 2.2 Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Menurut Andreas (dalam Suprijono, 2009:46) menyatakan bahwa model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas. Model pembelajaran merupakan landasan praktik pembelajaran hasil penurunan teori psikologi pendidikan dan teori belajar yang dirancang berdasarkan analisis terhadap implementasi kurikulum dan implikasinya pada tingkat operasional di kelas.

Menurut Joyce dan Weil (dalam Isjoni, 2009:50), model pembelajaran adalah suatu pola atau rencana yang sudah direncanakan sedemikian rupa dan digunakan untuk menyusun kurikulum. Model pembelajaran merupakan landasan praktik pembelajaran hasil penurunan teori psikologi pendidikan dan teori belajar yang dirancang berdasarkan analisis terhadap implementasi kurikulum dan implikasinya pada tingkat operasional di kelas. Istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas daripada strategi, metode atau prosedur. Model pengajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode atau prosedur menurut Trianto (2010:23) adalah:

- a. Rasional teoritik logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya.
- b. Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai).
- c. Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil
- d. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran tercapai.

Berikut ini terdapat beberapa pertimbangan dalam memilih model pembelajaran menurut Trianto (2010:26), yaitu :

- a. Berhubungan dengan tujuan belajar yang akan dicapai
- b. Bahan atau materi pembelajaran
- c. Sudut siswa, seperti minat, bakat, kondisi siswa dan gaya belajar siswa.

Beberapa ahli pendidikan menyeleksi enam model pengajaran yang sering dan praktis digunakan guru dalam mengajar, yaitu presentasi, pengajaran langsung, pengajaran konsep, pembelajaran kooperatif, pengajaran berdasarkan masalah dan diskusi kelas. Arends dan pakar model pembelajaran lain berpendapat, bahwa tidak ada satu pembelajaran yang paling baik diantara yang lainnya, karena masing-masing model pembelajaran dapat dirasakan baik, apabila telah di uji cobakan untuk mengajarkan materi pelajaran tertentu (Trianto, 2010:25). Oleh karena itu dari beberapa model pembelajaran yang ada perlu kiranya di seleksi model pembelajaran mana yang baik untuk materi pelajaran tertentu.

Unsur-unsur model pembelajaran menurut Joyce dan Weil (dalam Soekamto, 1997:83) adalah.

- a. Sintakmatik, yaitu tahap-tahap kegiatan yang perlu dilakukan untuk mempersiapkan dan melaksanakan pengembangan model;
- b. Sistem sosial, yaitu situasi atau suasana, dan norma berlaku (dipersyaratkan) dalam pelaksanaan model;
- c. Prinsip reaksi, yaitu pola yang harus dilakukan guru dalam proses pembelajaran sesuai dengan pelaksanaan model;
- d. Sistem pendukung, yaitu sarana, bahan, alat yang diperlukan untuk pelaksanaan model;
- e. Dampak intruksional, yaitu perubahan perilaku yang telah ditargetkan atau yang seharusnya terjadi dalam pembelajaran materi dengan pelaksanaan model tersebut;
- f. Dampak pengiring, yaitu hasil belajar lainnya yang dihasilkan oleh suatu proses belajar mengajar, sebagai akibat terciptanya suasana belajar yang dialami langsung oleh para pelajar tanpa pengarahan langsung dari pengajar.

Berdasarkan uraian di atas, maka model pembelajaran fisika adalah suatu kerangka konseptual yang menggambarkan tentang prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar yang berguna untuk mencapai tujuan belajar fisika, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas

pembelajaran sehingga memperoleh informasi tentang ilmu pengetahuan yang ada dalam pelajaran fisika.

### 2.3 Model Pembelajaran Kooperatif

Falsafah yang mendasari model pembelajaran gotong royong dalam pendidikan adalah falsafah *homo homini socius*. Falsafah ini menekankan bahwa manusia adalah makhluk sosial. Kerja sama merupakan kebutuhan yang sangat penting artinya bagi kelangsungan hidup (Lie, 2002: 28). Pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan pada aktifitas siswa dalam belajar kelompok kecil, mempelajari materi pelajaran, dan mengerjakan tugas. Anggota kelompok bertanggung jawab atas kesuksesan kelompoknya. Model pembelajaran ini memanfaatkan bantuan siswa lain untuk meningkatkan pemahaman dan penguasaan bahan pelajaran.

Dalam kooperatif learning ada struktur dorongan dan tugas yang bersifat koooperatif, sehingga memungkinkan terjadinya interaksi secara terbuka diantara anggota kelompok. Pola hubungan kerja seperti itu memungkinkan timbulnya persepsi yang positif tentang apa yang dapat dilakukan siswa, untuk mencapai keberhasilan belajar berdasarkan kemampuan dirinya secara individu dan andil dari anggota kelompok lain selama belajar bersama dalam kelompok. Dalam hal kemampuan akademis, kelompok pembelajaran kooperatif biasanya terdiri dari satu orang berkemampuan akademis tinggi, dua orang dengan kemampuan sedang, dan satu lainnya dari kelompok dengan kemampuan akademis kurang (Lie, 2007: 29).

Dalam pembelajaran kooperatif, setiap anggota kelompok harus menyadari bahwa tujuan pembelajaran akan lebih baik hasilnya jika pekerjaan dilakukan secara bersama-sama. Dengan adanya jiwa inilah timbul rasa kebersamaan dan tekad untuk belajar, juga tanggung jawab terhadap diri sendiri dan kelompoknya untuk menjadi yang terbaik. Sehingga pembelajaran yang dilakukan akan menyenangkan dan tingkat keberhasilannya lebih tinggi.



### 2.3.1 Unsur – Unsur Pembelajaran Kooperatif

Roger dan David Johnson (dalam Lie, 2007: 31) mengatakan bahwa tidak semua kerja kelompok bisa dianggap kooperatif learning. Untuk mencapai hasil yang maksimal, lima unsur model pembelajaran gotong royong harus diterapkan. Kelima unsur model pembelajaran kooperatif tersebut adalah:

#### a. Saling Ketergantungan Positif

Saling ketegantungan positif memperlihatkan situasi dimana para siswa: 1) Melihat pekerjaannya bermanfaat bagi kelompoknya dan pekerjaan kelompok bermanfaat bagi dirinya. 2) Bekerja bersama dalam kelompok yang kecil untuk memaksimalkan pembelajaran kepada setiap anggota kelompok, dengan membagikan pengetahuan masing-masing demi keberhasilan bersama dalam kelompok.

#### b. Tanggung Jawab Perseorangan

Unsur ini merupakan akibat dari saling ketergantungan positif. Jika tugas dan pola penilaian dibuat sesuai prosedur pembelajaran kooperatif, maka setiap siswa akan merasa bertanggung jawab untuk melakukan yang terbaik. Dengan demikian, keberhasilan metoda kerja kelompok bergantung pada persiapan guru dalam penyusunan tugasnya.

#### c. Tatap Muka

Dalam interaksi ini, setiap anggota kelompok saling bertemu muka dan berdiskusi. Interaksi ini bertujuan untuk mendorong dan memberikan fasilitas kepada usaha-usaha setiap anggota kelompok dalam menyelesaikan tugasnya.

#### d. Komunikasi Antaranggota

Untuk dapat menyelesaikan tugas dalam kelompok, siswa harus: 1) saling mempercayai, 2) komunikasi secara akurat, 3) saling menerima dan menunjang, dan 4) menyelesaikan masalah secara konstruktif. Dengan demikian, suatu kelompok akan berhasil jika para anggotanya dapat saling mendengarkan dan saling mengutarakan pendapat mereka.

#### e. Evaluasi Proses Kelompok

Pada saat pembelajaran kooperatif, guru mengamati kelompok, menganalisa

masalah-masalah yang dibahas kelompok, dan memberikan umpan balik kepada setiap kelompok tentang cara kerja mereka.

### 2.3.2 Ciri-ciri Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif dapat menumbuhkan rasa sosial yang tinggi pada diri setiap anak didik. Mereka dibina untuk mengendalikan rasa egoisme dalam diri mereka masing-masing, sehingga terbina sikap kesetiakawanan sosial di kelas. Mereka sadar bahwa hidup ini saling ketergantungan. Tidak ada makhluk hidup yang terus menerus berdiri sendiri tanpa keterlibatan makhluk lain. Anak didik yang dibiasakan hidup bersama, bekerja sama dalam kelompok akan menyadari bahwa dirinya memiliki kekurangan dan kelebihan, yang mempunyai kelebihan dengan ikhlas mau membantu yang kekurangan. Sebaliknya yang kekurangan dengan rela hati mau belajar dari yang mempunyai kelebihan, tanpa ada rasa minder. Persaingan yang positif pun terjadi di kelas dalam rangka untuk mencapai prestasi belajar yang optimal. Dan hasil yang optimal akan diperoleh jika para siswa yang tergabung dalam kelompok saling membantu dan memotivasi. Kondisi ini akan tercipta dari suasana saling memiliki, saling menerima, saling membantu dan saling memperhatikan satu sama lain (Suparno : 2007 ).

Menurut Arends (dalam Trianto 2010:65), pembelajaran kooperatif ini mempunyai ciri-ciri tertentu dibandingkan dengan model lainnya. Arends menyatakan bahwa pelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Siswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajar
- b. Kelompok dibentuk dari siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, sedang, dan rendah
- c. Bila memungkinkan, anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, jenis kelamin yang beragam
- d. Penghargaan lebih berorientasi kepada kelompok daripada individu

Menurut Slavin (dalam Sanjaya, 2007: 242), pembelajaran kooperatif dapat pula meningkatkan prestasi belajar siswa sekaligus kemampuan hubungan sosial, menumbuhkan sikap menerima kekurangan diri dan orang lain dan meningkatkan harga diri serta dapat merealisasikan kebutuhan siswa dalam belajar berfikir dan memecahkan masalah

Kesimpulan dari beberapa pendapat di atas, bahwa pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang melibatkan kelompok kecil untuk bekerjasama menyelesaikan masalah atau tugas untuk mencapai tujuan bersama sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar bersama-sama pula. Pada model pembelajaran kooperatif siswalah yang lebih aktif dalam kegiatan belajar sedangkan guru adalah pengelola aktifitas kelompok.

### 2.3.3 Tujuan Model Pembelajaran Kooperatif

Tujuan model pembelajaran kooperatif menurut Slavin (dalam Isjoni 2010:22) antara lain.

#### a. Penghargaan kelompok

Pembelajaran kooperatif menggunakan tujuan-tujuan kelompok untuk memperoleh penghargaan kelompok. Penghargaan kelompok diperoleh jika kelompok mencapai skor di atas kriteria yang ditentukan. Keberhasilan kelompok di dasarkan pada penampilan individu sebagai anggota kelompok dalam menciptakan hubungan antar personal yang saling mendukung, saling membantu, dan saling peduli.

#### b. Pertanggungjawaban individu

Keberhasilan kelompok tergantung dari pembelajaran individu dari semua anggota kelompok. Pertanggungjawaban tersebut menitikberatkan pada aktifitas anggota kelompok yang saling membantu dalam belajar. Adanya pertanggungjawaban secara individu juga menjadikan setiap anggota siap untuk menghadapi tes dan tugas-tugas lainnya secara mandiri tanpa bantuan teman sekelompoknya.

c. Kesempatan yang sama untuk mencapai keberhasilan

Menggunakan metode skoring yang mencakup nilai perkembangan berdasarkan peningkatan prestasi yang diperoleh siswa terdahulu. Dengan menggunakan metode skoring ini setiap siswa baik yang berprestasi rendah, sedang, atau tinggi sama-sama memperoleh kesempatan untuk berhasil dan melakukan yang terbaik bagi kelompok.

Dalam pembelajaran kooperatif terdapat beberapa prosedur menurut Isjoni (2010), diantaranya:

- a. Penjelasan materi: uraian singkat berupa pokok-pokok materi pelajaran, gambaran umum tentang materi yang harus dikuasai oleh siswa dengan menggunakan metode ceramah dan tanya jawab.
- b. Belajar dalam kelompok: siswa secara berkelompok belajar aktif dalam kelompok tersebut, baik secara berdiskusi, demonstrasi bahkan tanya jawab.
- c. Penilaian: berupa tes atau kuis yang dilakukan secara individu atau kelompok.
- d. Pengakuan tinggi: penghargaan (award) untuk kelompok yang berprestasi.

#### 2.3.4 Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif

Terdapat enam langkah utama atau tahapan di dalam pembelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif. Langkah-langkah tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut ini.

Tabel 2.1 Langkah-Langkah Model Membelajaran Kooperatif

Fase	Tingkah laku guru
Fase-1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar
Fase-2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan
Fase-3 Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok kooperatif	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
Fase-4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka
Fase-5	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang

Evaluasi	telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase-6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Ibrahim dalam Trianto (2010:66)

### 2.3.5 Kelemahan dan Kelebihan Model Pembelajaran Kooperatif

Menurut Hobri (2009:49) kooperatif mempunyai beberapa kelebihan antara lain (1) meningkatkan prestasi siswa, (2) memperdalam pemahaman siswa, (3) menyenangkan siswa, (4) mengembangkan sikap kepemimpinan, (5) mengembangkan sikap positif siswa, (6) mengembangkan sikap menghargai diri sendiri, (7) membuat belajar secara inklusif, (8) mengembangkan rasa saling memiliki, dan (9) mengembangkan keterampilan untuk masa depan.

Johnson dan Johnson (dalam Nurhadi, 2004:63) menyatakan bahwa kelebihan pembelajaran model kooperatif adalah.

- a. Memungkinkan para siswa saling belajar mengenai sikap, keterampilan, informasi, perilaku sosial, dan pandangan.
- b. Meningkatkan kepekaan dan kesetiakawanan sosial.
- c. Meningkatkan kesehatan psikologis.
- d. Mengembangkan kegembiraan belajar sejati.
- e. Mengembangkan kesadaran bertanggung jawab dan saling menjaga perasaan.
- f. Meningkatkan pandangan siswa terhadap guru yang bukan hanya sebagai penunjang keberhasilan akademik, tetapi juga perkembangan kepribadian yang sehat dan terintegrasi.

Dari pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa kelebihan menggunakan model pembelajaran kooperatif dalam suatu pembelajaran adalah: (1) para siswa dapat saling belajar mengenai sikap, keterampilan, informasi, perilaku sosial, dan pandangan, (2) dapat meningkatkan relasi dan interaksi antar ras, etnik, gender, dan tingkat kemampuan akademis, (3) dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, (4) pengelolaan kelas lebih mudah, (5) meningkatkan pandangan siswa terhadap guru yang bukan hanya sebagai pengajar tetapi juga pendidik.

Selain mempunyai kelebihan, kooperatif juga mempunyai beberapa kelemahan. Menurut Dees (dalam Hobri 2009:52), beberapa kelemahan kooperatif adalah (1) membutuhkan waktu yang lama bagi siswa, sehingga sulit mencapai target kurikulum, (2) membutuhkan waktu yang lama bagi guru sehingga kebanyakan guru tidak mau menggunakan strategi belajar kooperatif, (3) membutuhkan kemampuan khusus guru sehingga tidak semua guru dapat melakukan atau menggunakan strategi belajar kooperatif, (4) menuntut sifat tertentu dari siswa, misalnya sifat suka bekerja sama.

Menurut Lie (2002: 27), kebanyakan pengajar enggan menerapkan sistem kerja sama di dalam kelas karena kekhawatirannya akan terjadi kekacauan di kelas dan siswa tidak belajar jika mereka ditempatkan di dalam kelompok. Lie (2002:17) juga menyatakan bahwa jika kelompok tidak berhasil, siswa cenderung saling menyalahkan. Sebaliknya jika berhasil, muncul perasaan tidak adil. Siswa yang pandai/ rajin merasa rekannya yang kurang mampu telah membonceng pada hasil kerja mereka.

Jadi dapat disimpulkan bahwa kekurangan dari pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut.

- a. Kemungkinan akan terjadi kekacauan di kelas dan siswa tidak belajar jika mereka ditempatkan dalam kelompok.
- b. Adanya siswa yang kurang senang jika disuruh bekerjasama dengan orang lain
- c. Dapat menciptakan perselisihan di antara anggota kelompok
- d. Membuat siswa yang kurang pandai merasa minder jika ditempatkan dalam satu kelompok dengan siswa yang pandai.

#### **2.4 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Pair-Square* (TPSq)**

Pembelajaran kooperatif dengan pendekatan struktural lebih menekankan pada penggunaan struktur tertentu yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. Salah satu struktur yang terkenal adalah tipe *think pair square* yang dikenalkan oleh Spencer Kagan. Model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* merupakan modifikasi dari tipe *think pair share*, dan dikembangkan oleh Spencer Kagan pada tahun 1933.

*Think pair square* merupakan salah satu teknik yang memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain. Teknik *think pair square* digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir, komunikasi dan mendorong siswa untuk berbagi informasi dengan siswa lain. Dalam pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* guru membagi siswa dalam kelompok heterogen yang beranggotakan empat atau enam orang.

Sebagai kegiatan awal adalah *think* atau tahap berpikir, setiap siswa diberi kesempatan untuk membaca, memahami, memikirkan kemungkinan jawaban, dan membuat catatan tentang hal-hal yang tidak dipahami atau informasi yang berhubungan dengan tugas. Kegiatan ini bertujuan agar setiap siswa dapat memberikan respon terhadap ide-ide yang terdapat pada LKS, untuk kemudian diterjemahkan ke dalam bahasa sendiri. Selanjutnya tahap *pair* atau tahap berpasangan. Pada tahap ini, siswa diminta untuk berpasangan dengan salah seorang teman dalam kelompoknya untuk mendiskusikan kemungkinan jawaban atau hal-hal yang telah diperoleh dalam tahap *think*.

Dengan berpasangan, partisipasi aktif siswa dalam kelompok dapat lebih dioptimalkan sehingga kemampuan siswa dapat lebih ditingkatkan. Setelah tahap *Pair* atau berpasangan, kemudian tahap *Square* dimana pasangan bergabung dengan pasangan yang lain dalam kelompoknya untuk membentuk kelompok berempat. Kemudian kelompok ini mendiskusikan tugas-tugas yang belum diselesaikan atau hal-hal yang belum dipahami ketika diskusi, kemudian menetapkan hasil akhir jawaban kelompoknya. Dengan adanya tahap *Pair* dan *Square*, terjadi lebih banyak diskusi sehingga dapat lebih meningkatkan dan mengoptimalkan partisipasi aktif siswa dalam kelompok. Selain itu, siswa juga akan memilih lebih banyak kesempatan untuk berdiskusi dalam kelompoknya, dan interaksi antara siswa juga lebih mudah (Lie, 2007: 57).

Guru menggunakan langkah-langkah (fase) sebagai berikut:

a. Langkah pertama : Berfikir (*Thinking*)

Guru mengajukan suatu pertanyaan atau masalah yang dikaitkan dengan pelajaran dan siswa diminta untuk berpikir secara mandiri mengenai

pertanyaan atau masalah yang diajukan, dapat juga dalam bentuk LKS. Pada tahapan ini, siswa menuliskan jawaban mereka, hal ini karena guru tidak dapat memantau semua jawaban siswa sehingga melalui catatan tersebut guru dapat mengetahui jawaban yang harus diperbaiki atau diluruskan di akhir pembelajaran. Kelebihan dari tahap ini adalah adanya waktu berpikir yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir mengenai jawaban mereka sendiri sebelum pertanyaan tersebut dijawab oleh siswa lain. Selain itu, guru dapat mengurangi masalah dari adanya siswa yang berbicara sendiri, karena tiap siswa memiliki tugas untuk dikerjakan sendiri.

b. Langkah kedua : Berpasangan (*Pairing*)

Selanjutnya guru meminta siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan apa yang telah diperoleh. Pada langkah kedua ini siswa dapat saling bertukar pikiran. Setiap siswa saling berdiskusi mengenai hasil jawaban mereka sebelumnya, sehingga mereka menyepakati jawaban yang akan dijadikan bahan diskusi dalam kelompok.

c. Langkah ketiga : Berbagi dalam satu kelompok empat orang (*Square*)

Dalam tahap ini, setiap pasangan berbagi hasil pemikiran mereka dengan pasangan lain dalam satu kelompok. Pasangan yang belum menyelesaikan permasalahannya diharapkan menjadi lebih memahami pemecahan masalah yang diberikan berdasarkan penjelasan pasangan lain dalam kelompoknya.

Menurut Anita Lie (2007: 58), terdapat empat tahapan dalam teknik *think pair square*, yaitu:

- a. Guru membagi siswa dalam kelompok berempat dan memberikan tugas kepada semua kelompok.
- b. Setiap siswa memikirkan dan mengerjakan tugas tersebut sendiri.
- c. Siswa berpasangan dengan salah satu rekan dalam kelompok dan berdiskusi dengan pasangannya, dan.
- d. Kedua pasangan bertemu kembali dalam kelompok berempat. Setiap siswa mempunyai kesempatan untuk membagi hasil kerja kepada kelompok berempat.





Keterangan:

1. mengemukakan persoalan
2. berfikir secara individu (*think*)
3. berfikir berpasangan (*pair*)
4. diskusi empat orang (*square*)

Gambar 2.1 Tahapan Pembelajaran *Think Pair Square*

Suatu model mengajar pasti ada kekurangannya dan kelebihannya, adapun kelebihan model *think pair square* adalah.

- a. Optimalisasi partisipasi siswa dalam pembelajaran dan memberi kesempatan kepada siswa untuk dikenali dan menunjukkan partisipasi mereka kepada siswa lain.
- b. Siswa dapat meningkatkan motivasi dan mendapatkan rangkangan untuk berpikir, sehingga dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam menguji ide dan pemahamannya sendiri.
- c. Siswa akan lebih banyak berdiskusi, baik pada saat berpasangan, dalam kelompok berempat, maupun dalam diskusi kelas, sehingga akan lebih banyak ide yang dikeluarkan siswa dan akan lebih mudah untuk merekonstruksi pengetahuannya.
- d. Setiap siswa memperoleh kesempatan untuk berdiskusi dengan siswa yang lebih pintar atau lebih lemah, daripada cara klasikal yang hanya satu orang atau beberapa orang saja yang berbicara.
- e. Dalam kelompok berempat, guru lebih mudah membagi menjadi berpasangan, lebih banyak ide yang muncul, lebih banyak tugas yang dilakukan, dan guru lebih mudah memonitor.
- f. Dominasi guru dalam pembelajaran semakin berkurang. Guru hanya berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan dan memotivasi siswa untuk belajar mandiri.

Kekurangan teknik *think pair square* adalah membutuhkan waktu yang lama dan siswa cenderung tidak mau belajar dalam kelompok, menurut Nurdifah (2006). Kekurangan yang lain adalah dalam kegiatan diskusi dapat menyulitkan saat pengambilan suara serta siswa dapat tidak memperhatikan dan tidak tertib. Sehingga kekurangan tersebut harus dicari cara pemecahannya.

Untuk mengatasi kekurangan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* (TPSq) tadi maka sebelum pembelajaran, guru terlebih dahulu mempersiapkan dan membentuk kelompok belajar yang heterogen ditinjau dari segi kemampuan akademis. Dalam satu pasangan atau kelompok ada 1 orang berkemampuan akademis tinggi dan 1 orang berkemampuan akademis sedang, atau 1 orang berkemampuan akademis sedang dan 1 orang berkemampuan akademis rendah, atau bisa juga 1 orang berkemampuan akademis tinggi dan 1 orang berkemampuan akademis rendah. Dengan pembentukan kelompok heterogen memberikan kesempatan untuk saling mengajar dan saling mendukung sehingga memudahkan pengelolaan kelas karena dengan adanya satu orang yang berkemampuan akademis tinggi/ sedang yang diharapkan bisa membantu anggota kelompok yang lain (pasangannya).

## 2.5 Metode Demonstrasi

### 2.5.1 Pengertian Metode

Metode berasal dari bahasa latin *methodos* yang berarti jalan yang harus dilalui. Menurut Nana Sudjana (2008 : 260), “ Metode adalah cara yang digunakan guru dalam mengadakan hubungan dengan siswa pada saat berlangsungnya pelajaran, oleh karena itu peranan metode pengajaran sebagai alat untuk menciptakan proses belajar mengajar “. Sedangkan menurut Sukartiaso (dalam Moedjiono dan Dimiyati, 1995 :45 ), “ Metode adalah cara untuk melakukan sesuatu atau cara untuk mencapai suatu tujuan”.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, susunan W.J.S. Poerwadarminta (1986: 649), bahwa “metode adalah cara yang teratur dan berpikir baik-baik untuk mencapai suatu maksud”. Sedangkan Peter Salim dalam Kamus Bahasa Indonesia Kontemporer (1991:1126), pengertian metode adalah “cara kerja yang sistematis

untuk mempermudah sesuatu kegiatan dalam mencapai maksudnya". Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa metode adalah suatu cara yang digunakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam kegiatan pembelajaran, metode sangat diperlukan oleh guru untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai.

### 2.5.2 Metode Demonstrasi dalam Pembelajaran

Pengertian metode demonstrasi menurut Muhibbin Syah (1995:201), Metode mengajar dengan cara memperagakan barang, kejadian, aturan dan urutan melakukan kegiatan, baik secara langsung maupun melalui penggunaan media pengajaran yang relevan dengan pokok bahasan atau materi yang sedang disajikan. Menurut Aminuddin Rasyad (2002:8), Metode demonstrasi adalah cara pembelajaran dengan meragakan, mempertunjukkan atau memperlihatkan sesuatu di hadapan murid di kelas atau di luar kelas. Menurut Wianat Putra, dkk (2004:424), Metode demonstrasi adalah cara penyajian pelajaran dengan mempertunjukkan secara langsung objek atau cara melakukan sesuatu untuk mempertunjukkan proses tertentu.

Metode Demonstrasi ialah metode mengajar dengan menggunakan peragaan untuk memperjelas suatu pengertian atau untuk memperlihatkan bagaimana berjalannya suatu proses pembentukan tertentu pada siswa. Dari beberapa pendapat di atas dapat diambil kesimpulan bahwa metode demonstrasi menurut penulis adalah cara penyajian pelajaran dengan memperagakan secara langsung proses terjadinya sesuatu yang disertai dengan penjelasan lisan. Untuk memperjelas pengertian tersebut dalam prakteknya dapat dilakukan oleh guru atau anak didik itu sendiri.

Adapun aspek yang penting dalam menggunakan Metode Demonstrasi dalam pembelajaran adalah.

- a. Demonstrasi akan menjadi metode yang tidak wajar apabila alat yang didemonstrasikan tidak bisa diamati dengan seksama oleh siswa. Misalnya alatnya terlalu kecil atau penjelasannya tidak jelas.

- b. Demonstrasi menjadi kurang efektif bila tidak diikuti oleh aktivitas di mana siswa sendiri dapat ikut memperhatikan dan menjadi aktivitas mereka sebagai pengalaman yang berharga.
- c. Tidak semua hal dapat didemonstrasikan di kelas karena alat-alat yang terlalu besar atau yang berada di tempat lain yang tempatnya jauh dari kelas.
- d. Hendaknya dilakukan dalam hal-hal yang bersifat praktis

### 2.5.3 Kelebihan dan Kekurangan Metode demonstrasi

Metode demonstrasi mempunyai kelebihan maupun kekurangan. Beberapa Kelebihan dari metode demonstrasi menurut Bahri (2000 : 56) adalah.

- a. Perhatian anak didik dapat di pusatkan, dan titik berat yang dianggap penting oleh guru dapat di amati.
- b. Perhatian anak didik akan lebih terpusat pada apa yang didemonstrasikan, jadi proses anak didik akan lebih terarah dan akan mengurangi perhatian anak didik kepada masalah lain.
- c. Dapat merangsang siswa untuk lebih aktif dalam mengikuti proses belajar
- d. Dapat menambah pengalaman anak didik.
- e. Bisa membantu siswa ingat lebih lama tentang materi yang di sampaikan.
- f. Dapat mengurangi kesalah pahaman karna pengajaran lebih jelas dan kongkrit.
- g. Dapat menjawab semua masalah yang timbul di dalam pikiran setiap siswa karna ikut serta berperan secara langsung.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa keunggulan metode demonstrasi adalah siswa dapat memusatkan perhatiannya pada pokok bahasan yang akan didemonstrasikan, siswa memperoleh pengalaman yang dapat membentuk ingatan yang kuat, pertanyaan-pertanyaan yang timbul dapat dijawab sendiri oleh siswa pada saat dilaksanakannya demonstrasi, apabila terjadi keraguan siswa dapat menanyakan secara langsung kepada guru, kesalahan yang terjadi dari hasil ceramah dapat diperbaiki karena siswa langsung diberikan contoh konkretnya.

Adapun kekurangan dari metode demonstrasi menurut Bahri (2000 : 57), di antaranya.

- a. Memerlukan waktu yang cukup banyak pada jam pelajaran.
- b. Apabila terjadi kekurangan media, metode demonstrasi menjadi kurang efisien. Jadi metode ini sangat bergantung pada media pembelajaran.
- c. Memerlukan biaya yang cukup mahal, terutama untuk menyediakan bahan-bahannya.
- d. Memerlukan tenaga yang tidak sedikit.
- e. Apabila siswa tidak aktif maka metode demonstrasi menjadi tidak efektif.

Melihat dari kelebihan dan kekurangan dari metode ini, penulis berkesimpulan bahwa metode ini bisa digunakan dalam pembelajaran fisika. Terlebih untuk pembelajaran kooperatif dengan model *think pair square* di mana siswa berkesempatan membangun konsepnya, baik secara individu maupun secara kelompok. Selama demonstrasi berlangsung hendaknya guru memperhatikan hal-hal sebagai berikut: apakah demonstrasi dapat diikuti oleh setiap siswa, apakah demonstrasi yang dilakukan sesuai dengan tujuan yang telah dilakukan, apakah keterangan yang diberikan dapat didengarkan dan dipahami oleh siswa, apakah siswa telah diberikan petunjuk mengenai hal-hal yang perlu dicatat, apakah waktu yang tersedia dapat digunakan secara efektif dan efisien.

## **2.6 Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPSq (*Think Pair Square*) dengan Metode Demonstrasi pada Pembelajaran Fisika**

Model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* merupakan modifikasi dari tipe *think pair share*, dan dikembangkan oleh Spencer Kagan pada tahun 1933. *Think pair square* merupakan salah satu teknik yang memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain. Teknik *think pair square* digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir, komunikasi dan mendorong siswa untuk berbagi informasi dengan siswa lain. Dalam pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* guru membagi siswa dalam kelompok heterogen yang beranggotakan empat orang. Sebagai kegiatan awal adalah *think* atau tahap berpikir, setiap siswa diberi kesempatan untuk membaca, memahami,

memikirkan kemungkinan jawaban, dan membuat catatan tentang hal-hal yang tidak dipahami atau informasi yang berhubungan dengan tugas, dan memperkecil peluang siswa untuk pasif dalam pembelajaran sehingga akan terwujud optimalisasi partisipasi siswa.

Model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* dengan metode demonstrasi adalah perpaduan antara suatu tipe model pembelajaran dengan salah satu jenis metode pembelajaran, di mana siswa dan guru sama-sama berperan aktif dalam pembelajaran. Dengan menggunakan metode demonstrasi, siswa akan mendapatkan sebuah pengalaman dari sebuah kejadian. Pengalaman maupun kejadian tersebut akan menjadi tugas siswa untuk difikirkan dan didiskusikan dengan pasangan maupun kelompoknya.

Perpaduan antara model *think pair square* dan metode demonstrasi inilah yang akan membantu siswa untuk dapat mencapai tujuan belajar. Selain itu siswa ikut berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran, keterampilan siswa dalam menguasai konsep fisika secara benar dan menjadikan pengalaman belajar yang bermakna serta diharapkan siswa mampu mengaitkan antara pengetahuan lama dengan pengetahuan yang baru dan mengaplikasikannya dalam proses pembelajaran.

Mengacu dari beberapa pendapat tentang pembelajaran *think-pair-square* dan metode demonstrasi di atas, maka sintakmatik dalam pembelajaran model kooperatif tipe *think pair square* (TPSq) dinyatakan pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Sintakmatik Pembelajaran Tipe *Think Pair Square*

Tahapan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<b>Tahap 1</b> <i>Think</i>	Guru melakukan demonstrasi dan memberikan permasalahan yang dituangkan pada Lembar Kerja Siswa (LKS).	Memperhatikan guru dengan seksama, dan berfikir secara individu tentang jawaban dari permasalahan yang diajukan oleh guru.
<b>Tahap 2</b> <i>Pair</i>	Guru meminta siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan apa yang telah diperoleh. Interaksi selama waktu yang disediakan dapat menyatukan jawaban.	Siswa berdiskusi dengan siswa lain secara berpasangan, untuk mendiskusikan tentang permasalahan yang diajukan oleh guru untuk menyatukan jawaban dari permasalahan tersebut.
<b>Tahap 3</b> <i>Square</i>	Guru meminta pasangan siswa bergabung dengan	Pasangan kelompok siswa berkumpul dengan pasangan

---

pasangan lain untuk mendiskusikan permasalahan yang diajukan oleh guru, serta menyuruh siswa untuk menyimpulkannya.	lain (empat orang) membentuk segi empat dan saling berhadapan, untuk mendiskusikan tentang permasalahan yang diajukan oleh guru dan membuat kesimpulan, untuk didiskusikan di depan kelas.
---	--

---

## 2.7 Pembelajaran Konvensional (*DI*)

Pembelajaran dengan pendekatan konvensional (*DI*) merupakan pendekatan pembelajaran di kelas yang bersifat tradisional. Pembelajaran konvensional (*DI*) dalam prakteknya cenderung mengacu pada pandangan behavioristik. Adapun metode pembelajaran yang sering diterapkan dalam pembelajaran dengan pendekatan konvensional (*DI*) antara lain adalah ceramah, tanya jawab, demonstrasi dan penugasan. Dimana pembelajaran konvensional (*DI*) lebih merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru dari pada kemampuan siswa. Model pembelajaran konvensional (*DI*) merupakan pembelajaran yang menyadarkan pada paradigma guru mengajar bukan menyadarkan pada siswa belajar (Tim microteaching, 2007:46). Menurut Sriyono (2002:9), metode pembelajaran yang sering digunakan dalam pembelajaran konvensional (*DI*) adalah metode ceramah. Metode ceramah adalah penjelasan guru secara lisan tentang uraian materi pelajaran dimana dalam pelaksanaannya guru dapat menggunakan alat bantu mengajar untuk memperjelas uraian yang disampaikan kepada muridnya.

Pola pembelajaran konvensional (*DI*) yaitu: (1) menyadarkan pada paradigma guru mengajar, (2) pembelajaran teoritis dan abstrak, (3) keterampilan dikembangkan atas dasar latihan, (4) hadiah perilaku baik adalah pujian atau nilai rapor, (5) pembelajaran cenderung dikelas, (6) penilaian dilakukan pada akhir pembelajaran, (7) kemajuan belajar diukur dengan tes, (8) siswa belajar secara individual, (9) siswa penerima informasi secara pasif, (10) menyandarkan pada hafalan, (11) pemilihan informasi ditentukan oleh guru, (12) terfokus pada satu bidang tertentu, (13) informasi terus diberikan sampai tidak diperlukan, (14) penilaian hasil belajar hanya melalui kegiatan akademis berupa ujian.

Menurut Sriyono (1992:100), kelebihan metode ceramah yaitu efisiensi waktu dan tenaga, mudah dilaksanakan, dan pengaturan kelas tidak sulit, guru dapat menyampaikan pengetahuannya secara maksimal, dapat mencakup jumlah besar dengan materi yang luas, melatih murid memusatkan perhatian. Sedangkan kekurangannya yaitu siswa belajar secara pasif, perlu adanya kemampuan ceramah, sulit mengukur hasil belajar siswa, dan proses kegiatan belajar mengajar cenderung satu arah yaitu guru ke siswa.

## **2.8 Hasil Belajar Fisika**

Menurut Oemar Hamalik hasil belajar adalah bila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada orang tersebut. Misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak mengerti menjadi mengerti. Menurut Slameto (2010:3), hasil belajar adalah perubahan tingkah laku yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dari individu yang berlangsung secara berkesinambungan dan tidak statis. Suatu perubahan tingkah laku yang terjadi akan menyebabkan perubahan dan berguna bagi kehidupan atau proses belajar berikutnya. Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar (Dimiyati dan Mudjiono, 2006:3). Jadi hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah melakukan pembelajaran yang ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku dan perubahan konsep yang dimiliki siswa yang diukur dengan melakukan suatu penilaian.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar fisika merupakan suatu tingkatan yang akan diperoleh setelah aktifitas belajar yang bersifat terukur berupa ilmu pengetahuan, sikap dan keterampilan, yang memuat informasi mengenai kemampuan dan keberhasilan individu belajar selama proses belajar yang mempelajari tentang gejala alam yang dibangun dari konsep, fakta, prinsip, teori, hukum serta aplikasinya yang ditandai dengan perolehan nilai ataupun pengakuan dan penghargaan lainnya yang terjadi secara berkesinambungan.



## 2.9 Aktivitas Belajar Siswa

Menurut Hendrawijaya (1999:24), aktivitas belajar siswa adalah aktivitas yang bersifat fisik ataupun mental yang keduanya saling terkait. Seorang siswa akan berfikir selama ia berbuat, tanpa perbuatan maka siswa tidak akan berfikir. Oleh karena itu agar siswa aktif berfikir maka harus diberi kesempatan untuk berbuat. Hasil belajar tidak hanya ditentukan oleh aktivitas guru tetapi aktivitas siswa juga diperlukan untuk merencanakan kegiatan siswa yang bervariasi, sehingga kondisi pembelajaran akan lebih dinamis dan tidak membosankan.

Dalam penelitian ini, jenis aktivitas yang akan diteliti adalah 1) mencatat hal-hal penting (*writing activities*), 2) bertanya (*oral activities*), 3) menjawab (*oral activities*), 4) memperhatikan penjelasan (*visual activities*), 5) melakukan percobaan (*motor activities*), 6) kerjasama kelompok (*motor activities*), 7) diskusi kelompok (*motor activities*) 8) menyimpulkan (*motor activities*). Dari jenis-jenis aktivitas belajar yang akan diteliti, dibuat indikator-indikator yang digunakan sebagai pedoman penskoran. Skor yang diperoleh setiap siswa dianalisis untuk mengetahui prosentase aktivitas siswa.

## 2.10 Hipotesis Penelitian

Sebelum menentukan hipotesis penelitian, perlu mengetahui perbedaan model pembelajaran konvensional (*DI*) dengan pembelajaran kooperatif tipe TPSq (*think pair square*) dari segi guru maupun siswa, yang dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Perbedaan Pembelajaran Konvensional dan Pembelajaran TPSq

Sudut pandang	Perbedaan	Pembelajaran konvensional ( <i>DI</i> )	Pembelajaran kooperatif tipe TPSq
Guru	Peran guru	Peran guru lebih dominan, artinya pembelajaran berpusat pada guru.	Peran guru lebih berkurang, guru hanya sebagai motivator serta fasilitator saja.
	Penyampaian materi	Guru menyampaikan materi ajar dengan menggunakan pengajaran langsung.	Pengajaran yang dilakukan yaitu dengan menggali pengetahuan siswa.
Siswa	Rangkaian berfikir	Siswa menyerap materi dari guru secara langsung dan spontan.	Materi yang diserap siswa melalui proses berfikir, sehingga konsep yang

			disampaikan akan lebih maksimal.
	Ide yang dikeluarkan	Ide yang disampaikan siswa sangat minim.	Ide akan lebih banyak yang dikeluarkan.
	Peran siswa	Siswa lebih pasif di kelas, hal ini karena peran guru yang lebih aktif, sehingga siswa sulit membangun pengetahuannya sendiri.	Siswa berperan secara aktif dengan lebih banyak berdiskusi dengan siswa lain yang lebih pandai.

Berdasarkan kajian teori dan latar belakang, maka hipotesis penelitian ini adalah ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq (*think pair square*) disertai metode demonstrasi dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional (*DI*) dalam pembelajaran fisika di SMP.

### BAB 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penentuan tempat penelitian ini, peneliti menggunakan metode *purposive sampling area* yang dilaksanakan di SMP Negeri 13 Jember pada siswa kelas VII dengan beberapa alasan, antara lain sebagai berikut.

- a. Penelitian dengan menggunakan model kooperatif tipe *think pair square* belum pernah dilakukan di SMP Negeri 13 Jember.
- b. Kesiediaan sekolah untuk menjadi tempat pelaksanaan penelitian dan dimungkinkan adanya kerjasama yang baik dengan pihak sekolah sehingga memperlancar penelitian.

Sedangkan waktu penelitian akan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2014/2015.

#### 3.2 Penentuan Responden Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian. Dalam penelitian ini, yang menjadi subyek penelitian adalah siswa kelas VII SMP Negeri 13 Jember, yang terdiri dari 4 kelas. Sebelum populasi ditetapkan sebagai responden, dilakukan uji homogenitas dengan analisis varians terhadap populasi. Uji homogenitas ini dilakukan dengan maksud untuk menguji kesamaan awal siswa. Adapun dokumentasi yang digunakan sebagai data uji homogenitas adalah nilai ulangan harian sebelumnya siswa SMP Negeri 13 Jember.

Untuk mengetahui homogenitas siswa di 4 kelas pada kelas VII dilakukan uji homogenitas dengan analisis varians sebagai berikut:

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

Keterangan:

$F_0$  = F observasi

$MK_k$  = mean kuadrat kelompok =  $JK_k : db_k$

$MK_d$  = mean kuadrat dalam =  $JK_d : db_d$

$JK_k$  = jumlah kuadrat kelompok

$JK_d$  = jumlah kuadrat dalam

$db_k$  = derajat kebebasan kelompok

$db_d$  = derajat kebebasan dalam

Analisis hasil F observasi dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Kriteria Hipotesis

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

(Arikunto, 2006: 324-325)

Jika hasil analisis data,  $F$  observasi adalah homogen, maka langkah selanjutnya adalah menentukan sampel dengan metode *cluster random sampling*, yaitu suatu metode atau teknik pengambilan sampel dengan random atau tanpa pandang bulu dari kelompok anggota yang terhimpun dalam kelas (Arikunto, 2006:134). Pengundian dilakukan untuk menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Satu kelas terpilih akan dijadikan sebagai kelas eksperimen yaitu kelas yang akan menerima perlakuan pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TPSq. Satu kelas lainnya sebagai kelas kontrol yang akan menerima pembelajaran menggunakan pembelajaran konvensional ( $DI$ ).

Jika hasil analisis data,  $F$  observasi dinyatakan tidak homogen, maka dilanjutkan dengan memilih mean yang paling kecil selisihnya. Dua kelas yang memiliki selisih nilai mean terkecil lah yang akan dipilih menjadi kelas kontrol dan kelas eksperimen.

### 3.3 Definisi Operasional

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda-beda terhadap judul penelitian, maka perlu diberikan penjelasan beberapa istilah yaitu, sebagai berikut:

- a. Model pembelajaran kooperatif tipe *think pair square* dengan metode *demonstrasi* adalah model pembelajaran dengan teknik diskusi secara mandiri, berpasangan, dan berkelompok dengan mendiskusikan permasalahan taupun hasil dari demonstrasi.

- b. Hasil belajar siswa adalah kemampuan yang diperoleh siswa setelah melakukan kegiatan belajar mengajar yang berupa hasil belajar kognitif dan diwujudkan dengan skor *post-test* siswa.
- c. Aktivitas belajar siswa adalah segala tingkah laku siswa pada saat mengikuti belajar mengajar dan disebut sebagai hasil belajar afektif. Hasil belajar afektif diamati dengan lembar penilaian berkarakter dan keterampilan sosial siswa yang diamati melalui observasi. Aktivitas belajar siswa pada saat pembelajaran dengan model kooperatif tipe TPSq (*think pair square*) berlangsung dapat diketahui dari persentase skor keaktifan siswa. Aktivitas belajar siswa yang diteliti meliputi: (1) mencatat, (2) diskusi kelompok, (3) mengajukan pertanyaan, (4) menjawab pertanyaan dengan benar, (5) memperhatikan penjelasan guru (6) melakukan percobaan (7) kerjasama dalam kelompok dan (8) membuat kesimpulan.

### 3.4 Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental. Desain penelitian adalah rencana atau rancangan yang dibuat oleh peneliti, sebagai rencana kegiatan yang akan dilaksanakan. Adapun desain penelitian ini adalah menggunakan *Design Randomized Post Test Only Control Group* dengan pola seperti Gambar 3.1 berikut :

<b>Treatment group</b>	<b>X<sub>1</sub></b>	<b>O</b>
<b>Control group</b>	<b>X<sub>2</sub></b>	<b>O</b>

Gambar 3.1 *Design Randomized Post Test Only Control Group*  
(Suparno, 2007:142 )

Keterangan:

**Treatment group:** kelas eksperimen (kelas yang menggunakan pembelajaran dengan model kooperatif tipe TPSq)

**Control group** : kelas kontrol (kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional (*DI*))

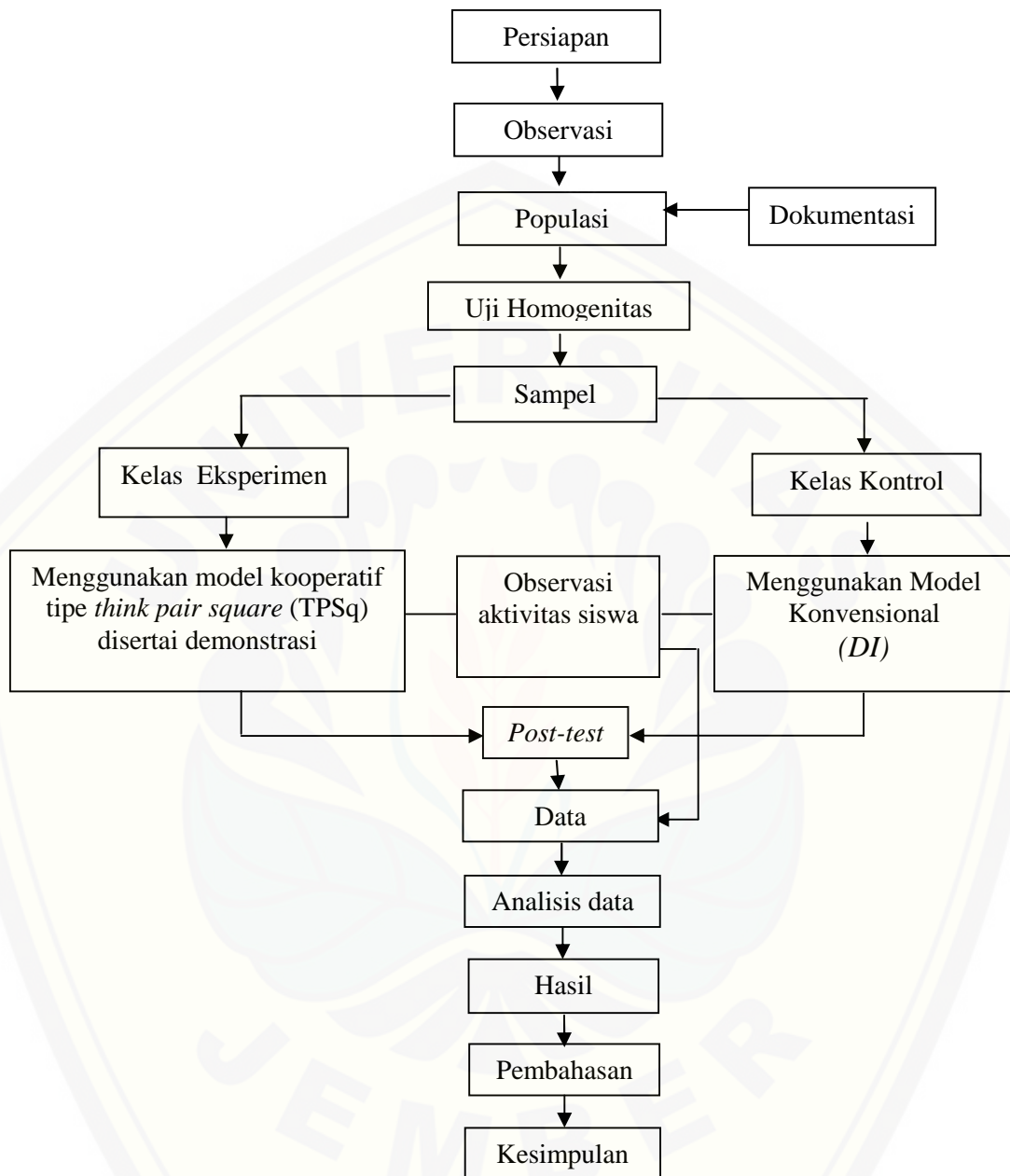
- $X_1$  : Perlakuan berupa penggunaan kelompok yang menggunakan pembelajaran dengan model kooperatif tipe TPSq
- $X_2$  : Perlakuan berupa penggunaan pembelajaran konvensional (*DI*)
- $O$  : Hasil post-test kelas eksperimen dan kontrol

### 3.5 Prosedur Penelitian

Adapun langkah-langkah penelitian ini adalah :

- a. Melakukan observasi yaitu peneliti melakukan kegiatan observasi sebelum penelitian dilaksanakan.
- b. Menentukan populasi dengan teknik *purposive sampling area*.
- c. Mengadakan uji homogenitas dengan cara dokumentasi (mengumpulkan data nilai) yang berfungsi untuk mengetahui kelas yang mempunyai tingkat pemahaman yang setara terhadap materi yang sama dengan menggunakan uji homogenitas.
- d. Menentukan sampel kelas kontrol dan kelas eksperimen secara random.
- e. Melaksanakan proses belajar mengajar yaitu pada kelas eksperimen dengan menggunakan model kooperatif tipe TPSq disertai demonstrasi sedangkan pada kelas kontrol dengan menggunakan model konvensional (*DI*).
- f. Mengadakan *post test* setelah pelaksanaan proses belajar mengajar berlangsung.
- g. Melakukan observasi aktivitas terhadap siswa selama kegiatan pembelajaran.
- h. Mengumpulkan data dari hasil *post-test* dan data observasi.
- i. Menganalisis data dari data-data yang diperoleh.
- j. Membahas dari hasil analisis data yang didukung oleh data observasi.
- k. Menarik kesimpulan dari hasil analisis.

Untuk lebih jelasnya tentang proses penelitian, dapat dilihat dalam bagan alur penelitian berikut ini:



Gambar 3.2 Bagan Prosedur Penelitian

### 3.6 Teknik dan Instrumental Pengumpulan Data

Data penelitian akan diperoleh dengan menggunakan metode interview atau wawancara, data dokumentasi, observasi dan tes di sekolah SMP Negeri 13 Jember.

### 3.6.1 Observasi

Metode observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi sistematis, dimana pengamatan menggunakan pedoman observasi yang telah dipersiapkan sebelumnya agar observasi yang dilakukan dapat berjalan lancar. Observasi adalah cara pengumpulan data yang dilakukan dengan pengamatan dan pencatatan terhadap fenomena-fenomena yang dijadikan objek penelitian (Arikunto,2006:156-157).

Observasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengamatan yang dilakukan observer kepada siswa untuk melihat aktivitas belajar siswa selama pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq (*think pair square*) disertai metode demonstrasi.

### 3.6.2 Wawancara

Menurut Arikunto (2006:155), wawancara adalah suatu cara yang digunakan untuk mendapatkan jawaban dari responden dengan jalan tanya jawab sepihak. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan wawancara bebas untuk memperoleh informasi secara langsung sebagai penguat data dokumentasi yang ada. Wawancara bebas ini berisi pertanyaan tentang tanggapan guru fisika dan beberapa siswa mengenai pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe TPSq (*think pair square*) disertai metode demonstrasi dalam pembelajaran fisika.

### 3.6.3 Dokumentasi

Dokumentasi yang diambil oleh peneliti dalam penelitian ini adalah daftar nama siswa yang menjadi subjek penelitian dan dokumentasi nilai ujian harian materi sebelumnya mata pelajaran fisika siswa SMP Negeri 13 Jember.

### 3.6.4 Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes objektif. Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data tes yaitu teknik *post-test design* dengan menggunakan satu kelas eksperimen. Hasil tes yang akan diambil adalah skor



*post-test*. Bentuk tes yang akan diberikan adalah tes buatan guru (peneliti) yang disesuaikan dengan indikator-indikator pembelajaran yang sebelumnya telah dikonsultasikan kepada guru mata pelajaran fisika dan dosen pembimbing. Hasil tes yang akan diambil adalah skor *post-test*.

### 3.7 Teknik Analisis Data

Analisa data merupakan langkah awal yang sangat menentukan dalam suatu penelitian. Langkah-langkah penelitian dapat dilaksanakan dengan baik jika metode datanya dapat dipertanggung jawabkan. Data yang diperoleh dalam penelitian adalah kuantitatif, maka teknik yang digunakan dalam menganalisis data adalah dengan analisis statistik. Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dikemukakan, maka digunakan teknik analisis statistik untuk mengolah data yang diperoleh. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### 3.7.1 Analisis Hipotesis

Untuk menentukan perbedaan yang signifikan hasil belajar fisika siswa menggunakan pembelajaran model kooperatif tipe *think pair square* (TPSq) disertai demonstrasi dengan pembelajaran konvensional (*DI*), analisis data dengan menggunakan uji independent sample t tes pada SPSS 16. Untuk menguji hipotesis pengaruh model kooperatif tipe *think pair square* (TPSq) disertai demonstrasi terhadap hasil belajar, maka perlu dilakukan rumusan hipotesis statistik sebagai berikut:

- a.  $H_0$  ,  $\bar{X}_E = \bar{X}_K$  ( Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen sama dengan rata-rata hasil belajar kelas kontrol)
- b.  $H_a$  ,  $\bar{X}_E > \bar{X}_K$  ( Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih besar dari pada rata-rata hasil belajar kelas kontrol)

(Arikunto, 2006:86)

- a.  $H_a$ : Terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq (*think pair square*) disertai metode demonstrasi dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional (*DI*).

$H_0$ : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq (*think pair square*) disertai metode demonstrasi dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional (*DI*).

### 3.7.2 Analisis Deskriptif

Untuk menentukan seberapa aktif belajar siswa selama proses belajar mengajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *think pair square* (TPSq) disertai demonstrasi digunakan presentase aktivitas siswa ( $P_a$ ) sebagai berikut:

$$P_a = \frac{A}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

$P_a$  : persentase aktivitas belajar siswa

$A$  : jumlah skor aktivitas belajar yang diperoleh siswa

$N$  : jumlah skor maksimum aktivitas belajar siswa

Dengan kriteria aktivitas seperti pada Tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2 Kriteria Aktivitas Siswa

Prosentase Aktivitas		Kriteria
$P_a \geq 80\%$		Sangat aktif
60% - 79%	$P_a < 80\%$	Aktif
40% - 59%	$P_a < 60\%$	Cukup aktif
20% - 39%	$P_a < 40\%$	Tidak aktif
$P_a < 20\%$		Sangat Tidak Aktif

(Basir, 1988:132)

## BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada perbedaan yang signifikan hasil belajar fisika siswa antara yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq (*think pair square*) disertai metode demonstrasi dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional (*DI*) dalam pembelajaran fisika di SMP.
2. Keaktifan siswa selama pembelajaran fisika dengan menggunakan model TPSq (*think pair square*) mengalami peningkatan dan termasuk pada kriteria aktivitas siswa yang sangat aktif.

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan yang diperoleh, maka diajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi guru, hendaknya lebih aktif dalam melakukan inovasi pembelajaran, agar siswa tidak merasa bosan, tidak kesulitan dalam memahami materi dan aktif selama pembelajaran.
2. Bagi peneliti selanjutnya, karena pembelajaran fisika dengan menggunakan model TPSq ini cukup efektif dilaksanakan pada pembelajaran IPA fisika di SMP, maka perlu juga dikembangkan dan diuji cobakan untuk pokok bahasan fisika yang lain.

**DAFTAR BACAAN**

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. (Edisi Revisi 2006). Jakarta: Rineka Cipta
- Bahri, S. dkk. 2000. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Basir, A. 1988. *Evaluasi Pendidikan*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Bektiarso, S. 2000. Pentingnya Konsepsi Awal Dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Sainfika*. 1. (1): 11-20. Jember : P.MIPA Universitas Jember.
- Betha, N. 2004. *Sistem Pembelajaran KBK terhadap Motivasi Belajar Para Peserta Didik pada Bidang Studi Fisika*. Diambil dari (<http://researchengines.com/art05-57.html>). [20 Mei 2012]
- Depdiknas. 2004. *Pengembangan Model Pembelajaran yang Efektif*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Dimiyati dan Moedjiono. 1995. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Depdikbud
- Dimiyati dan Moedjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Festiyed dan Ermawati. 2008. Pembelajaran Problem Based Instruction Berbasis Media Sederhana untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika SMP. *Jurnal Pembelajaran* 30(2):91-99
- Hasibuan dan Moedjiono. 1992. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Hendrawijaya, A. 1999. *Motivasi dan Aktivitas dalam Belajar (Diktat Kuliah)*. Jember : FKIP UNEJ
- Hobri. 2009. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jember: Center for Socirty Studies.
- Isjoni. 2009. *Efektifitas Pembelajaran Kelompok*. Bandung: Alfabeta
- Isjoni. 2010. *Cooperative Learning*. Bandung: Alfabeta.
- Joyce, B. dkk. 2009. *Models of Teaching (Model-Model Pengajaran)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Jumarni. (2014). "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think pair Square Terhadap Pemahaman Konsep pada Pokok Bahasan Usaha dan Energi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 Palu". *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako*. Vol 2, (1), 7 halaman
- Karli, H dan Sriyuliatiningsih. 2004. *Model-Model Pembelajaran*. Bandung: Bina Media Informasi
- Karli, H dkk. 2006. *Implementasi KTSP dalam Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Generasi Info Media.
- Lie, A. 2007. *Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta :Grasindo
- Microteaching, Tim. 2007. *Buku Panduan Microteaching*. Jember: Badan Penerbit Universitas Jember.
- Nurdifah. 2006. *Model-Model Pembelajaran Kooperatif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Nurhadi, et. al. 2004. *Pembelajaran Kontekstual dan penerapannya dalam KBK*. Malang: Universitas negeri Malang.
- Prasetya, Dkk. 2010. *Ilmu Budaya Dasar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Rasyad, Aminudin. 2002. *Metode Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*. Jakarta: Bumi Aksara
- Salim, Peter dan Jenny. 1991. *Kamus Bahasa Indonesia Kontemporer*. Jakarta: Modern English Press
- Sanjaya, W. 2007. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soekamto dan Winataputra, dkk. 1997. *Teori Belajar dan Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Sriyono. 2002. *Teknik Belajar Mengajar dalam CBSA*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Sudjana, N. 2002. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.

- Suma, R. 1999. *Pedoman dan Kriteria Dasar-Dasar Penelitian*. Bekasi: Bintang Media
- Suparno, P. 2007. *Metodelogi Pembelajaran Fisika*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning Teori dan dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Syah, M. 1995. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remadja Rosda Karya
- Tresnayanti, N. (2013). “Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Square Terhadap Motivasi Berprestasi Dan Prestasi Belajar Ips Siswa Kelas Vii SMP Negeri 3 Singaraja”. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol 3, (3), 9 halaman
- Trianto, 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Universitas Jember.2011. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Jember: Badan Penerbit Universitas Jember.
- Winataputra, U. 2004. *Teori Belajar dan Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka
- WJS, Poerwadarminta. 1986. *Kamus Umum Bahasa Indonesia, Suntingan Pusat Pembinaan dan Pengetahuan*. Jakarta: Balai Pustaka.

LAMPIRAN A. MATRIKS PENELITIAN

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPSq ( <i>Think-Pair-Square</i> ) dengan metode demonstrasi pada Pembelajaran Fisika DI SMP.	<p>a. Adakah perbedaan yang signifikan hasil belajar fisika siswa antara yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq (<i>think pair square</i>) disertai metode demonstrasi dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional (DI) dalam pembelajaran fisika di SMP?</p> <p>b. Bagaimana keaktifan belajar fisika siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq (<i>think pair square</i>) disertai metode demonstrasi dalam pembelajaran fisika di SMP?</p>	<p><u>Variable bebas</u> Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq (<i>think pair square</i>) disertai metode demonstrasi</p> <p><u>Variable terikat</u> 1. Hasil belajar fisika siswa SMP dengan menggunakan model TPSq disertai metode demonstrasi 2. Aktivitas belajar fisika siswa SMP dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq disertai metode demonstrasi</p>	<p>1. Nilai post-test dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS q(<i>think pair square</i>) disertai metode demonstrasi</p> <p>2. Nilai post-test dengan pembelajaran konvensional (DI)</p> <p>3. Aktivitas belajar siswa dinilai dari aktivitas secara individu dan aktivitas kelompok</p>	<p>1.Responden Penelitian: siswa SMPN 13 Jember kelas VII semester ganjil tahun ajaran 2014-2015</p> <p>2.Informan: • Guru mata pelajaran fisika • Siswa</p> <p>3.Dokumentasi Nama dan nilai ulangan harian mata pelajaran fisika siswa kelas VII semester I</p> <p>4.Bahan rujukan: • Buku pustaka/ literatur</p>	<p>1.Jenis Penelitian: Penelitian Eksperimen</p> <p>2.Penentuan Daerah Penelitian : <i>Purposive Sampling Area</i></p> <p>3. Desain penelitian: <i>control group post-test</i></p> <p>4.Pengumpulan Data: Observasi, wawancara, dokumentasi dan tes.</p> <p>5.Metode Analisa Data a.Untuk mengetahui signifikansi perbedaan hasil belajar digunakan rumus t–tes:</p> $t_{\text{rast}} = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{N_x + N_y - 2}\right)\left(\frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y}\right)}}$ <p>b.Untuk mengetahui prosentase keaktifan (<math>P_a</math>) siswa digunakan rumus:</p> $P_a = \frac{A}{N} \times 100\%$ <p>Keterangan A : jumlah skor yang diperoleh siswa N : jumlah skor maksimum</p>

**LAMPIRAN B. PEDOMAN PENGUMPULAN DATA****1. Pedoman Observasi**

No	pelaksanaan	Data yang diperoleh	Sumber data
1	Persiapan penelitian	Aktivitas siswa dalam pembelajaran fisika di kelas menggunakan model pembelajaran tipe <i>think pair square</i> (TPSq) dengan metode demonstrasi	Siswa kelas VII yang menjadi responden (kelas eksperimen)

**2. Pedoman Wawancara**

No.	Data yang diperoleh	Sumber data
1	Tanggapan guru mengenai model <i>think pair square</i> (TPSq) dengan metode demonstrasi dalam pembelajaran fisika di SMP.	Guru bidang studi fisika kelas VII
2	Tanggapan siswa mengenai model <i>think pair square</i> (TPSq) dengan metode demonstrasi dalam pembelajaran fisika di SMP.	Siswa SMPN 13 Jember Kelas VII Eksperimen Semester 1 Tahun ajaran 2014/2015

**3. Pedoman Dokumentasi**

No	Data yang diperoleh	Sumber data
1	Daftar nama responden yaitu siswa kelas VII SMP Negeri 13 Jember	Guru bidang studi fisika kelas VII
2	Nilai ulangan harian siswa pada kelas VII Foto dan video kegiatan belajar mengajar di kelas VII SMP N 13 Jember saat menggunakan model <i>think pair square</i> (TPSq)	Tata Usaha Observer penelitian



#### 4. Pedoman Tes

No	Data yang diperoleh	Sumber data
1.	Hasil belajar fisika (skor <i>post test</i> ) menggunakan model pembelajaran tipe <i>think pair square</i> (TPSq) dengan metode demonstrasi dan yang menggunakan model pembelajaran konvensional ( <i>DI</i> ).	Siswa kelas VII SMP N 13 Jember yang menjadi responden (kelas eksperimen dan kelas kontrol)



**LAMPIRAN C. INSTRUMEN WAWANCARA*****Kisi-kisi pertanyaan saat wawancara berlangsung*****A. Wawancara dengan guru kelas VII mata pelajaran fisika sebelum pembelajaran**

1. Strategi dan metode apa yang biasanya Ibu gunakan dalam pembelajaran fisika di SMP Negeri 13 Jember?
2. Apa alasan Ibu memilih strategi dan metode tersebut?
3. Bagaimana hasil belajar fisika siswa dengan menggunakan strategi dan metode yang biasa Ibu gunakan?
4. Bagaimana aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dengan strategi dan metode yang Ibu gunakan?
5. Kendala apa saja yang sering Ibu temui dalam proses pembelajaran?

**B. Wawancara dengan guru kelas VII mata pelajaran fisika sesudah pembelajaran**

1. Apakah pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif tipe TPSq (*think pair square*) disertai metode demonstrasi sudah pernah Ibu terapkan dalam pembelajaran fisika?
2. Bagaimana pendapat Ibu tentang penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif tipe TPSq (*think pair square*) disertai metode demonstrasi dalam pembelajaran fisika?
3. Apa saran Bapak terhadap penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe TPSq (*think pair square*) disertai metode demonstrasi ini?

**C. Wawancara untuk siswa sebelum pembelajaran**

1. Apakah kamu menyukai pelajaran fisika?
2. Bagaimana pendapatmu tentang pelajaran fisika?
3. Bagaimana pendapatmu tentang cara mengajar yang digunakan dalam pembelajaran fisika selama ini?

**D. Wawancara untuk siswa sebelum pembelajaran**

1. Bagaimana pendapatmu mengenai pembelajaran dengan cara mengajar yang Bapak gunakan sekarang?
2. Apakah kamu mudah menguasai materi dengan pembelajaran yang Bapak terapkan?
3. Apa saranmu terhadap pembelajaran yang Bapak gunakan?

**LAMPIRAN D. INSTRUMEN DOKUMENTASI**

No.	Data yang diperoleh	Check list	Sumber Data
1.	Jumlah siswa kelas VII		Kepala TU
2.	Nama-nama responden (kelas kontrol dan kelas eksperimen)		Kepala TU
3.	Nilai fisika ulangan harian mata pelajaran fisika sebelum dilakukan penelitian kelas VII semester ganjil tahun ajaran 2014/2015		Guru fisika
4.	Foto dan video kegiatan belajar mengajar kelas kontrol		Observer
5.	Foto dan video kegiatan belajar mengajar kelas eksperimen		Observer

**Keterangan :** memberi tanda ( ) pada kolom check list saat mendapatkan data

**LAMPIRAN E. SILABUS**

**SILABUS MATA PELAJARAN:**

**IPA**

Satuan Pendidikan : SMP

Kelas /Semester : VII

**Kompetensi Inti**

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya</p>	<p style="text-align: center;"><b>Objek IPA dan Pengamatannya</b></p>	<p><b>Mengamati :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati teman, untuk melihat ciri-ciri yang ada pada teman, misalnya tinggi badan, warna rambut, warna kulit dst.</li> <li>• Demonstrasi mengukur panjang benda</li> <li>• Mengamati berbagai alat ukur, misalnya penggaris, neraca,</li> </ul>	<p><b>Tugas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lakukan pengamatan terhadap benda-benda, kelompokkan berdasarkan ciri-cirinya,</li> <li>2. Mengerjakan tugas review dan berpikir kritis pada buku paket.</li> </ol>	<p>6 X 40</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku paket,</li> <li>• Lembar kerja Praktikum</li> <li>• Buku atau sumber belajar yang relevan.</li> </ul>
<p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli</p>		<p><b>Menanya:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dalam kehidupan sehari-hari ternyata banyak sekali obyek baik dari segi ukuran maupun bentuk yang bisa diamati. Bagaimana para ahli melakukan pengamatan terhadap benda-benda di sekitar? Apa kesimpulannya!</li> <li>2. Pengukuran termasuk salah satu pengamatan terhadap suatu obyek,</li> </ol>	<p><b>Observasi</b> Memberikan penilaian pada saat peserta didik melakukan percobaan.</p> <p><b>Portofolio</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. laporan hasil eksperimen</li> <li>2. laporan tugas proyek</li> </ol> <p>Beberapa perilaku yang sering dijumpai di Lab IPA berkaitan dengan pengukuran :</p>		

<p>lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan, dan berdiskusi</p> <p>2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan</p> <p>2.3 Menunjukkan perilaku bijaksana dan bertanggungjawab dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam</p>		<p>Mengapa benda-benda tersebut harus diukur?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Apakah sebenarnya mengukur itu dan disebut apakah sesuatu yang bisa diukur itu?</li> <li>4. Apabila sesuatu yang dapat diukur disebut besaran, berdasarkan satuan baku, termasuk besaran apakah massa, panjang, waktu itu? Apa bedanya dengan kelajuan, luas, dan volume?</li> <li>5. Adakah patokan yang digunakan dalam pengukuran supaya hasilnya sama secara internasional?</li> <li>6. Dalam kehidupan sehari-hari sering kita temui besaran panjang, waktu, massa, termasuk besaran apakah ketiga besaran tersebut</li> </ol> <p><b>Eksperimen/explore:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan eksperimen kerja IPA untuk</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menuangkan air ke dalam gelas ukur</li> <li>2. Memasukkan batu ke dalam gelas ukur yang sudah berisi air</li> <li>3. Menentukan volume <math>V_A</math> dengan mengamati posisi permukaan air</li> <li>4. Menghitung volume batu dengan rumus <math>(V_B - V_A)</math></li> <li>5. Menentukan volume <math>V_B</math> dengan mengamati posisi permukaan air</li> <li>6. Menghitung volume batu dengan rumus <math>(V_A - V_B)</math></li> </ol> <p>Empat orang siswa melakukan pengukuran volume batu dengan urutan sebagai berikut:</p> <table border="1" data-bbox="1128 903 1590 1078"> <thead> <tr> <th>Siswa</th> <th>Langkah kerja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P</td> <td>1 – 3 – 2 – 5 – 4</td> </tr> <tr> <td>Q</td> <td>1 – 3 – 2 – 5 – 6</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>1 – 5 – 2 – 3 – 6</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>1 – 5 – 2 – 3 – 4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Langkah kerja yang benar dilakukan oleh siswa ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. P dan R</li> <li>b. Q dan S</li> <li>c. P dan Q</li> <li>d. R dan S</li> </ol>	Siswa	Langkah kerja	P	1 – 3 – 2 – 5 – 4	Q	1 – 3 – 2 – 5 – 6	R	1 – 5 – 2 – 3 – 6	S	1 – 5 – 2 – 3 – 4	
Siswa	Langkah kerja													
P	1 – 3 – 2 – 5 – 4													
Q	1 – 3 – 2 – 5 – 6													
R	1 – 5 – 2 – 3 – 6													
S	1 – 5 – 2 – 3 – 4													

<p>memilih penggunaan alat dan bahan untuk menjaga kesehatan diri dan lingkungan</p> <p>2.4 Menunjukkan penghargaan kepada orang lain dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi perilaku menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan</p>		<p>membandingkan apakah hasil pengamatan (prediksi) sama dengan kenyataan.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Mengukur panjang benda hidup dan benda tak hidup dengan satuan baku dan tak baku</li> <li>3. Mengukur volume dengan satuan baku dan tak baku</li> <li>4. Mengukur massa benda benda hidup dan benda tak hidup dengan neraca</li> <li>5. Mengukur besaran turunan, misalnya: massa jenis benda, kelajuan, laju pertumbuhan dst</li> </ol>		
<p>3.1 Memahami konsep pengukuran berbagai besaran yang ada pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik sekitar sebagai bagian dari observasi, serta pentingnya perumusan satuan</p>		<p><b>Asosiasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis data dalam bentuk tabel</li> <li>• Menyimpulkan hasil analisis data yang diperoleh dari percobaan.</li> </ul> <p><b>Komunikasi:</b></p>		



terstandar (baku) dalam pengukuran		<ul style="list-style-type: none"><li>• Membuat laporan percobaan dalam bentuk tulisan.</li><li>• Mempresentasikan hasil percobaan</li></ul>			
4.1 Menyajikan hasil pengukuran terhadap besaran-besaran pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik dengan menggunakan satuan tak baku dan satuan baku					

LAMPIRAN F. PEDOMAN OBSERVASI KELAS EKSPERIMEN

PEDOMAN OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA

KELOMPOK	NAMA	AKTIVITAS SISWA																																			
		A				B				C				D				E				F				G				H							
		0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3				

Persentase :  $\frac{\sum skor}{24} \times 100\%$

Kriteria penilaian aktivitas siswa :

A = mencatat

3 = siswa aktif mencatat setiap konsep dengan benar

2 = siswa mencatat konsep jika disuruh

1 = siswa mencatat konsep namun masih salah

0 = siswa tidak mencatat

B = Diskusi Kelompok

3 = siswa mengemukakan pendapat lebih dari 2 kali

2 = siswa mengemukakan pendapat 2 kali

1 = siswa mengemukakan pendapat 1 kali

0 = siswa tidak mengemukakan pendapat sama sekali

C = Mengajukan pertanyaan

3 = siswa mengajukan lebih dari 2 pertanyaan

2 = siswa mengajukan 2 pertanyaan

1 = siswa mengajukan 1 pertanyaan

0 = siswa tidak pernah mengajukan pertanyaan

D = Menjawab pertanyaan dengan benar

3 = siswa mampu menjawab lebih dari 2 pertanyaan

2 = siswa menjawab 2 pertanyaan

1 = siswa menjawab 1 pertanyaan

0 = siswa tidak pernah menjawab pertanyaan guru

E = Memperhatikan penjelasan guru

3 = siswa memperhatikan penjelasan yang disampaikan guru dari awal sampai akhir

2 = siswa memperhatikan sebagian penjelasan dari guru

1 = siswa memperhatikan penjelasan guru namun sering membuat gaduh

0 = siswa tidak memperhatikan penjelasan guru dan membuat gaduh

F = Melakukan percobaan

3 = siswa melakukan percobaan dengan benar dan berhasil sesuai petunjuk LKS

2 = siswa melakukan percobaan dengan benar dan tidak berhasil namun sesuai petunjuk LKS

3 = siswa melakukan percobaan salah dan tidak berhasil namun sesuai petunjuk LKS

0 = siswa tidak melakukan percobaan

G = Kerjasama dalam kelompok

3 = siswa mampu bekerja sama dengan seluruh anggota kelompok dengan baik

2 = siswa mampu bekerja sama dengan seluruh anggota kelompok tapi hanya di awal saja

1 = siswa hanya bekerja dengan beberapa anggota kelompok saja

0 = siswa tidak mau bekerja sama dengan kelompoknya

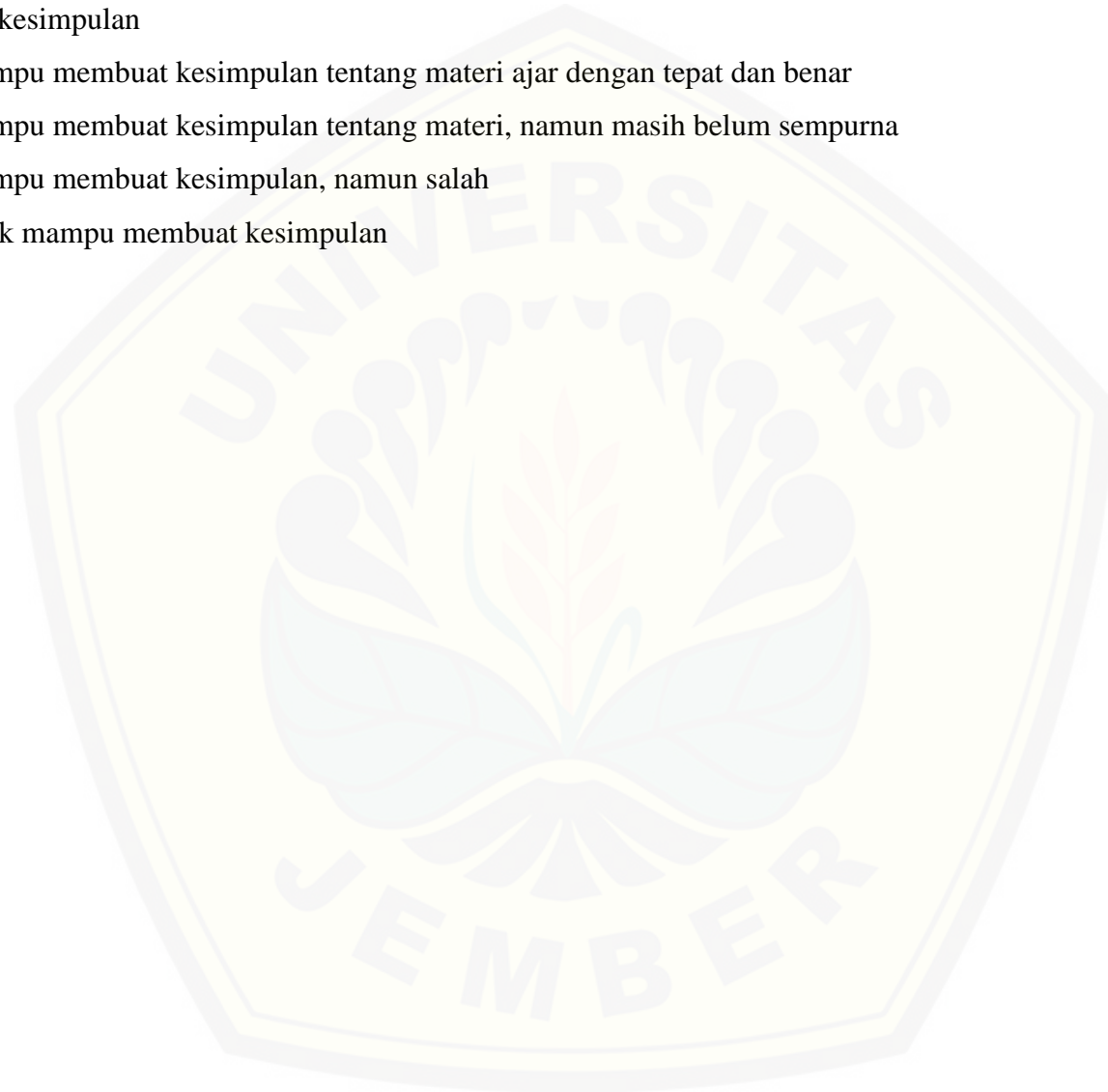
H = Membuat kesimpulan

3 = siswa mampu membuat kesimpulan tentang materi ajar dengan tepat dan benar

2 = siswa mampu membuat kesimpulan tentang materi, namun masih belum sempurna

1 = siswa mampu membuat kesimpulan, namun salah

0 = siswa tidak mampu membuat kesimpulan



**LAMPIRAN G. RPP KELAS KONTROL**

**G.1 RPP PERTEMUAN PERTAMA KELAS KONTROL**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
(Kelas Kontrol)**

**Satuan Pendidikan : SMP**  
**Mata Pelajaran : IPA Fisika**  
**Kelas / Semester : VII / Ganjil**  
**Materi Pokok : Objek IPA dan Pengamatannya**

**Oleh**  
**Ali Wafa**  
**NIM. 070210192143**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA**  
**JURUSAN PENDIDIKAN MIPA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**UNIVERSITAS JEMBER**  
**2014/2015**

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

<b>Sekolah</b>	<b>: SMP NEGERI 13 JEMBER</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: IPA</b>
<b>Kelas / semester</b>	<b>: VII / Satu (I)</b>
<b>Alokasi waktu</b>	<b>: 2 x 40</b>
<b>Tahun Pelajaran</b>	<b>: 2014/ 2015</b>

---

---

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

**B. Kompetensi Dasar**

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dalam kehidupan serta mewujudkan dalam pengamalan ajaran agama yang dianut
- 1.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari.

- 1.3 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan
- 1.4 Memahami konsep pengukuran sebagai besaran yang ada pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik sekitar sebagai bagian dari observasi serta pentingnya perumusan satuan terstandar (baku) dalam pengukuran
- 1.5 Menyajikan hasil pengukuran terhadap besaran-besaran pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik dengan menggunakan satuan baku dan satuan tak baku

### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

#### **1. Sikap Spritual**

Mengagumi bahwa salah satu proses kehidupan di dunia karena adanya obyek IPA dan pengamatanya yang menggunakan panca indra kita untuk melakukan pengamatan

#### **2. Sikap Sosial**

Memiliki sikap berfikir kritis yang terlihat dalam pelaksanaan pembelajaran obyek IPA dan pengamatanya terhadap pelaksanaan pengamatan kejadian lapangan, penelaahan teori, diskusi dan eksperimen.

#### **3. Pengetahuan**

- 1) Mengetahui Objek IPA dan pengamatanya melalui metode ceramah dan tanya jawab
- 2) Mengetahui pengukuran sebagai bagian dari pengamatan melalui metode ceramah dan tanya jawab

#### **4. Keterampilan**

Melakukan penyelidikan hasil analisis data observasi mendiskripsikan obyek IPA dan pengamatanya



#### **D. Tujuan pembelajaran**

##### **1. Sikap Spritual**

Melalui diskusi dan tanya jawab, siswa dapat mengagumi bahwa salah satu sumber kehidupan di dunia adalah dengan adanya pengukuran yaitu dengan adanya pengamatan yang melibatkan panca indra.

##### **2. Sikap Sosial**

Melalui diskusi dan tanya jawab, siswa dapat memiliki sikap berfikir kritis.

##### **3. Pengetahuan**

- 1) Melalui metode ceramah dan tanya jawab, peserta didik dapat menyajikan hasil pengamatan, interferensi, dan mengkomunikasikan hasil
- 2) Melalui metode ceramah dan tanya jawab, peserta didik dapat menjelaskan tiga komponen keterampilan: pengamatan, interferensi dan komunikasi.
- 3) Melalui ceramah dan tanya jawab, peserta didik dapat menjelaskan kegunaan mempelajari IPA.
- 4) Melalui ceramah dan tanya jawab, peserta didik dapat menyebutkan objek yang dipelajari dalam IPA

##### **4. Keterampilan**

Melalui ceramah dan diskusi kelas, siswa mampu menyelidiki hasil analisis data observasi

#### **E. Materi Pembelajaran**

Pengukuran merupakan bagian dari pengamatan. Pengukuran dapat dilakukan terhadap besaran benda-benda, tidak hanya benda mati (misalnya, massa kelinci, panjang telinga kelinci suhu kelinci, dan lain-lain). Contoh bukan besaran IPA: cinta, keadilan, rasa sayang, dan lainlain. Pengukuran merupakan bagian dari pengamatan. Pengukuran dapat dilakukan terhadap besaran benda-

benda, tidak hanya benda mati (misalnya, massa kelinci, panjang telinga kelinci suhu kelinci, dan lain-lain).

Pengukuran merupakan proses membandingkan besaran dengan besaran lain yang sejenis sebagai satuan. Hasil pengukuran: nilai (angka) dan satuan. Satuan ada yang tidak terstandar, misalnya jengkal (dari jarak ujung ibu jari sampai dengan jari kelingking), depa (jarak ujung telunjuk tangan kiri sampai dengan telunjuk tangan kanan ketika tangan direntangkan ke samping kiri dan kanan), dan lain-lain. Untuk memudahkan berkomunikasi, satuan dibuat baku (standar), yakni dalam Sistem Internasional.

#### F. Model dan Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : *Direct Instruction (DI)*

Metode pembelajaran : demonstrasi, diskusi kelompok dan tanya jawab

#### G. Kegiatan Belajar Mengajar

Langkah / Fase	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu (menit)
Kegiatan Awal	<p>Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdo'a</p> <p>Guru memberikan apersepsi : apakah kalian pernah melakukan pengamatan terhadap suatu benda di sekitar kalian?</p> <p>Guru memotivasi siswa dengan memberikan pertanyaan berkaitan dengan materi yang akan dibahas. Tahukah kalian apa yang kalian lakukan adalah suatu pengamatan? apa saja yang bisa diamati?</p> <p>Guru Menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam pembelajaran.</p>	<p>Siswa menjawab salam dan berdo'a</p> <p>Siswa menjawab apersepsi guru.</p> <p>Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru.</p> <p>Siswa memperhatikan penjelasan guru.</p>	10
Kegiatan inti	Guru menjelaskan materi awal tentang pengukuran.	Siswa memperhatikan penjelasan guru.	65

	<p>Guru menjelaskan kepada siswa cara membentuk kelompok belajar dan membantu tiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien</p> <p>Guru melakukan demonstrasi/ percobaan di depan kelas, sesuai dengan materi yang diajarkan.</p> <p>Meminta wakil kelompok menjawab hasil demonstrasi dan melakukan diskusi kelas dengan melakukan Tanya jawab yang berkaitan dengan materi ajar.</p> <p>Memberi penguatan dari hasil diskusi kelas (berupa konsep-konsep penting)</p>	<p>Siswa membentuk kelompok sesuai ketentuan yang dijelaskan guru</p> <p>Siswa memperhatikan dan mencatat hal penting bersama kelompoknya sesuai dengan arahan guru, serta menjawab pertanyaan yang diajukan guru</p> <p>Mencatat hal-hal penting.</p>	
Penutup	<p>Melalui penjelasan, guru memantapkan untuk menyimpulkan hasil pembelajaran dan mendorong siswa untuk selalu bersyukur atas karunia Tuhan, yang menciptakan panca indra yang sangat bermanfaat dalam penyelidikan ipa dan kehidupan manusia.</p> <p>Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik.</p>	<p>Siswa memperhatikan penjelasan guru dan mencatat.</p>	5

**H. Sumber Belajar**

- a. Buku IPA Fisika yang relevan
- b. Alat dan bahan demonstrasi

**I. Penilaian**

1. *Post-Test*

Guru Fisika

Dewi Nursita, S.Pd

Jember, 19 November 2014

Peneliti

**Ali Wafa**  
NIM. 070210192143

**G.2 RPP PERTEMUAN KEDUA KELAS KONTROL**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**(Kelas Kontrol)**

**Satuan Pendidikan : SMP**

**Mata Pelajaran : IPA Fisika**

**Kelas / Semester : VII / Ganjil**

**Materi Pokok : Objek IPA dan Pengamatannya**

**Oleh**

**Ali Wafa**

**NIM. 070210192143**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA**

**JURUSAN PENDIDIKAN MIPA**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS JEMBER**

**2014/2015**

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

<b>Sekolah</b>	<b>: SMP NEGERI 13 JEMBER</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: IPA</b>
<b>Kelas / semester</b>	<b>: VII / Satu (I)</b>
<b>Alokasi waktu</b>	<b>: 2 x 40</b>
<b>Tahun Pelajaran</b>	<b>: 2014/ 2015</b>

---

---

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

**B. Kompetensi Dasar**

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dalam kehidupan serta mewujudkan dalam pengamalan ajaran agama yang dianut
- 1.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari.

- 1.3 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan
- 1.4 Memahami konsep pengukuran sebagai besaran yang ada pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik sekitar sebagai bagian dari observasi serta pentingnya perumusan satuan terstandar (baku) dalam pengukuran
- 1.5 Menyajikan hasil pengukuran terhadap besaran-besaran pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik dengan menggunakan satuan baku dan satuan tak baku

### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

#### **1. Sikap Spritual**

- 1) Mengagumi bahwa salah satu proses kehidupan di dunia karena adanya obyek IPA dan pengamatanya yang menggunakan panca indra kita untuk melakukan pengamatan

#### **2. Sikap Sosial**

- 1) Memiliki sikap berfikir kritis yang terlihat dalam pelaksanaan pembelajaran obyek IPA dan pengamatanya terhadap pelaksanaan pengamatan kejadian lapangan, penelaahan teori, diskusi dan eksperimen.

#### **3. Pengetahuan**

- 1) Melalui metode demonstrasi, ceramah dan tanya jawab peserta didik mengetahui jenis besaran dan definisinya
- 2) Melalui metode demonstrasi, ceramah dan tanya jawab peserta didik mengetahui cara melakukan pengukuran dengan baik dan benar
- 3) Melalui metode ceramah dan tanya jawab peserta didik mengetahui jenis alat ukur sesuai dengan besarnya

#### **4. Keterampilan**

- 1) Melakukan penyelidikan hasil analisis data observasi mendiskripsikan obyek IPA dan pengamatanya

#### **D. Tujuan pembelajaran**

##### **1. Sikap Spritual**

Melalui tanya jawab dan diskusi, siswa dapat mengagumi bahwa salah satu sumber kehidupan di dunia adalah dengan adanya pengukuran yaitu dengan adanya pengamatan yang melibatkan panca indra.

##### **2. Sikap Sosial**

1) Melalui diskusi dan tanya jawab, siswa dapat memiliki sikap berfikir kritis.

##### **3. Pengetahuan**

1) Melalui metode demonstrasi, ceramah dan tanya jawab, peserta didik dapat menjelaskan dan mendefinisikan jenis-jenis besaran

2) Melalui metode demonstrasi, ceramah dan tanya jawab, peserta didik dapat menjelaskan tiga komponen keterampilan: pengamatan, interferensi dan komunikasi.

3) Melalui metode demonstrasi, ceramah dan tanya jawab, peserta didik dapat melakukan cara pengukuran dengan benar.

4) Melalui metode ceramah dan tanya jawab, peserta didik dapat menyebutkan beberapa alat ukur dan besarnya.

##### **4. Keterampilan**

Melalui demonstrasi, ceramah dan diskusi kelas, siswa mampu menyelidiki hasil analisis data observasi

#### **E. Materi Pembelajaran**

Besaran pokok adalah besaran yang satuannya didefinisikan. Semua satuan baku dapat diturunkan dari satuan besaran pokok. Ada tujuh besaran pokok yaitu panjang, massa, waktu, suhu, kuat arus, jumlah zat, dan intensitas cahaya.

Besaran-besaran yang dapat diukur selain besaran pokok merupakan besaran turunan. Besaran turunan adalah besaran yang satuannya diturunkan dari besaran pokok. Contoh dari besaran turunan antara lain:



### 1. Luas.

Besaran luas diturunkan dari besaran panjang. Satuan luas adalah  $m^2$ . Untuk benda yang berbentuk persegi luas benda dapat ditentukan dengan mengalikan hasil pengukuran panjang dan lebarnya.

### 2. Volume

Volume merupakan besaran turunan yang disusun dari besaran pokok panjang. Volume benda padat yang teratur, contohnya balok, dapat ditentukan dengan mengukur terlebih dahulu panjang, lebar dan tingginya, kemudian mengalikannya. Untuk mengukur volume benda cair digunakan gelas ukur

### 3. Konsentrasi larutan.

Konsentrasi larutan merupakan perbandingan antara zat terlarut dan zat pelarut. Konsentrasi larutan dapat dirumuskan :

$$K = \frac{\text{massa terlarut}}{\text{massa pelarut}}$$

### 4. Laju pertumbuhan

Besaran panjang dan waktu dapat digunakan untuk menentukan pertumbuhan tanaman. Misalnya pada tanaman jagung. Pada pengukuran awal, diperoleh tinggi tanaman 20 cm. dalam waktu 10 hari, tingginya menjadi 60 cm. Maka laju pertumbuhan jagung dapat dihitung melalui rumus:

$$\begin{aligned} \text{Laju pertumbuhan} &= \frac{\text{pertambahan tinggi (l)}}{\text{selang waktu (t)}} \\ &= \frac{(60 - 20)\text{cm}}{10 \text{ hari}} \\ &= 4\text{cm/hari} \end{aligned}$$

## F. Model dan Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : *Direct Instruction (DI)*

Metode pembelajaran : diskusi kelompok, demonstrasi dan tanya jawab

**G. Kegiatan Belajar Mengajar**

<b>Lang- kah / Fase</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>	<b>Waktu (menit)</b>
Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdo'a</li> <li>2. Guru memberikan apersepsi :               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Bagaimana cara mengukur luas kertas ini?</li> <li>b. Bagaimana cara menggunakan alat-alat ukur tersebut?</li> </ol> </li> <li>3. Guru memotivasi siswa dengan memberikan pertanyaan berkaitan dengan materi yang akan dibahas.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Tahukah kalian apa Apa kegunaan dari alat ukur penggaris, neraca dan stopwatch?</li> </ol> </li> <li>4. Guru Menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam pembelajaran.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Siswa menjawab salam dan berdoa</li> <li>2) Siswa menjawab apersepsi guru.</li> <li>3) Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru.</li> <li>4) Siswa memperhatikan penjelasan guru.</li> </ol>	10
Kegiatan inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menjelaskan materi tentang besaran.</li> <li>2. Guru menjelaskan kepada siswa cara membentuk kelompok belajar dan membantu tiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien</li> <li>3. Guru melakukan demonstrasi/ percobaan di depan kelas, sesuai dengan materi yang diajarkan.</li> <li>4. Meminta wakil kelompok menjawab hasil demonstrasi yang terdapat pada LKS dan melakukan diskusi kelas dengan melakukan Tanya jawab yang berkaitan dengan materi ajar.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa memperhatikan penjelasan guru.</li> <li>2. Siswa membentuk kelompok sesuai ketentuan yang dijelaskan guru</li> <li>3. Siswa memperhatikan dan mencatat hal penting bersama kelompoknya sesuai dengan arahan guru, serta menjawab pertanyaan yang sudah diajukan</li> <li>4. Presentasi, diskusi kelas.</li> </ol>	65

	5. Memberi penguatan dari hasil diskusi kelas (berupa konsep-konsep penting)	5. Mencatat hal-hal penting.	
Penutup	<p>1) Melalui penjelasan, guru memantapkan untuk menyimpulkan hasil pembelajaran dan mendorong siswa untuk selalu bersyukur atas karunia Tuhan, yang menciptakan panca indra yang sangat bermanfaat dalam penyelidikan ipa dan kehidupan manusia.</p> <p>2) Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik.</p>	1) Siswa memperhatikan penjelasan guru dan mencatat.	5

#### H. Sumber Belajar

- a. Buku IPA Fisika yang relevan
- b. Alat dan bahan demonstrasi

#### I. Penilaian

1. Kognitif : *Post-Test*

Jember, 19 November 2014

Guru Fisika

Peneliti

Dewi Nursita, S.Pd

**Ali Wafa**  
NIM. 070210192143

**LAMPIRAN H. RPP DAN LKS KELAS EKSPERIMEN**

**H.1 RPP PERTEMUAN PERTAMA KELAS EKSPERIMEN**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**(Kelas Eksperimen)**

**Satuan Pendidikan : SMP**

**Mata Pelajaran : IPA Fisika**

**Kelas / Semester : VII / Ganjil**

**Materi Pokok : Objek IPA dan Pengamatannya**

**Oleh**

**Ali Wafa**

**NIM. 070210192143**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA**

**JURUSAN PENDIDIKAN MIPA**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS JEMBER**

**2014/2015**

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

<b>Sekolah</b>	<b>: SMP NEGERI 13 JEMBER</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: IPA</b>
<b>Kelas / semester</b>	<b>: VII / Satu (I)</b>
<b>Alokasi waktu</b>	<b>: 2 x 40</b>
<b>Tahun Pelajaran</b>	<b>: 2014/ 2015</b>

---

---

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

**B. Kompetensi Dasar**

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dalam kehidupan serta mewujudkan dalam pengamalan ajaran agama yang dianut
- 1.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari.

- 1.3 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan
- 1.4 Memahami konsep pengukuran sebagai besaran yang ada pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik sekitar sebagai bagian dari observasi serta pentingnya perumusan satuan terstandar (baku) dalam pengukuran
- 1.5 Menyajikan hasil pengukuran terhadap besaran-besaran pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik dengan menggunakan satuan baku dan satuan tak baku

### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

#### **1. Sikap Spritual**

Mengagumi bahwa salah satu proses kehidupan di dunia karena adanya obyek IPA dan pengamatanya yang menggunakan panca indra kita untuk melakukan pengamatan.

#### **2. Sikap Sosial**

Memiliki sikap berfikir kritis yang terlihat dalam pelaksanaan pembelajaran obyek IPA dan pengamatanya terhadap pelaksanaan pengamatan kejadian lapangan, penelaahan teori, diskusi dan eksperimen.

#### **3. Pengetahuan**

- 1) Melalui metode demonstrasi dan diskusi kelas, siswa dapat mengetahui Objek IPA dan pengamatanya.
- 2) Melalui metode demonstrasi dan diskusi, siswa dapat mengetahui pengukuran sebagai bagian dari pengamatan.

#### **4. Keterampilan**

Melakukan penyelidikan hasil analisis data observasi mendiskripsikan obyek IPA dan pengamatanya.

**D. Tujuan pembelajaran****1. Sikap Spritual**

Melalui tanya jawab dan demonstrasi, siswa dapat mengagumi bahwa salah satu sumber kehidupan di dunia adalah dengan adanya pengukuran yaitu dengan adanya pengamatan yang melibatkan panca indra.

**2. Sikap Sosial**

Melalui diskusi dan demonstrasi, siswa dapat memiliki sikap berfikir kritis.

**3. Pengetahuan**

1) Melalui demonstrasi dan diskusi kelas, peserta didik dapat menyajikan hasil pengamatan, interferensi, dan mengkomunikasikan hasil.

2) Melalui demonstrasi dan diskusi kelas, peserta didik dapat menjelaskan tiga komponen keterampilan: pengamatan, interferensi dan komunikasi.

3) Melalui demonstrasi dan diskusi kelas, peserta didik dapat menjelaskan kegunaan mempelajari IPA.

4) Melalui demonstrasi dan diskusi kelas, peserta didik dapat menyebutkan objek yang dipelajari dalam IPA.

**4. Keterampilan**

Melalui demonstrasi dan diskusi kelas, siswa mampu menyelidiki hasil analisis data observasi

**E. Materi Pembelajaran**

Para ilmuwan mempelajari apa yang terjadi disekitar kita dengan melakukan serangkaian penelitian dengan sangat cermat dan hati-hati, dengan cara itu mereka bisa menjelaskan apa dan mengapa sesuatu dapat terjadi serta memperkirakan sesuatu dapat terjadi serta sesuatu dapat terjadi hari ini ataupun yang akan datang terhadap alam sekitar, dan pada bab ini akan dipelajari apa yang diselidiki di dalam IPA, bagaimana melakukan

pengamatan, serta mempelajari pengukuran sebagai bagian dari pengamatan tersebut

Pengukuran merupakan bagian dari pengamatan. Pengukuran dapat dilakukan terhadap besaran benda-benda, tidak hanya benda mati (misalnya, massa kelinci, panjang telinga kelinci suhu kelinci, dan lain-lain). Pengukuran merupakan proses membandingkan besaran dengan besaran lain yang sejenis sebagai satuan. Hasil pengukuran berupa nilai (angka) dan satuan.

Satuan ada yang tidak terstandar, misalnya jengkal (dari jarak ujung ibu jari sampai dengan jari kelingking), depa (jarak ujung telunjuk tangan kiri sampai dengan telunjuk tangan kanan ketika tangan direntangkan ke samping kiri dan kanan), dan lain-lain.

Dalam pertemuan pertama ini dimaksudkan untuk melatih kesadaran kepada peserta didik tentang kegiatan pengamatan terhadap benda-benda sebagai salah satu bagian dari IPA. Artinya, sejak awal peserta didik dikenalkan bahwa IPA tidak sekedar kumpulan teori, tetapi karya kerja keras manusia.

Tiga langkah kunci dalam proses pengembangan IPA (metode ilmiah) yaitu melakukan pengamatan, menginferensi dan mengkomunikasikan. Pengamatan untuk mengumpulkan data dan informasi, dengan panca indra dan/atau alat ukur yang sesuai. Kegiatan inferensi meliputi merumuskan penjelasan berdasarkan pengamatan, untuk menemukan pola-pola, hubungan-hubungan, serta membuat prediksi. Hasil dan temuan dikomunikasikan kepada teman sejawat, baik lisan maupun tulisan yang dikomunikasikan termasuk data yang disajikan dalam bentuk tabel, grafik, bagan dan gambar yang relevan. tiga ketrampilan kunci yaitu melakukan pengamatan, menginferensi dan mengkomunikasikan inilah yang harus dilatihkan secara terus-menerus dalam pembelajaran IPA kelas VII.



### F. Model dan Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : *think pair square* (TPSq)

Metode pembelajaran : diskusi kelompok, demonstrasi dan tanya jawab

### G. Kegiatan Belajar Mengajar

Langkah / Fase	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu (menit)
Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdo'a</li> <li>2. Guru memberikan apersepsi : apakah kalian pernah melakukan pengamatan terhadap suatu benda di sekitar kalian?</li> <li>3. Guru memotivasi siswa dengan memberikan pertanyaan berkaitan dengan materi yang akan dibahas.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Tahukah kalian apa yang kalian lakukan adalah suatu pengamatan? apa saja yang bisa diamati?</li> </ol> </li> <li>4. Guru Menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam pembelajaran.</li> <li>5. Guru membagi siswa menjadi beberapa pasangan kelompok (<i>pair</i>) dan menentukan kelompok utama (4 orang/ <i>square</i>)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Siswa menjawab salam dan berdoa</li> <li>2) Siswa menjawab apersepsi guru.</li> <li>3) Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru.</li> <li>4) Siswa memperhatikan penjelasan guru.</li> <li>5) Siswa mencatat nama-nama anggota kelompok dan duduk berpasangan.</li> </ol>	10
Kegiatan inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menjelaskan materi awal tentang pengukuran.</li> <li>2. Guru menjelaskan kepada siswa cara membentuk kelompok belajar dan membantu tiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien</li> <li>3. <b>Tahap <i>think</i></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membagi LKS yang berisi masalah dan meminta siswa berfikir secara individu untuk menjawab pertanyaan yang terdapat pada LKS. Jawaban ditulis pada lembar jawaban <i>think</i></li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa memperhatikan penjelasan guru.</li> <li>2. Siswa membentuk kelompok sesuai ketentuan yang dijelaskan guru</li> <li>3. Menerima LKS dan melakukan demonstrasi serta menjawab tugas yang ada dalam LKS secara</li> </ol>	65

	<p>4. <b>Tahap pair</b> Meminta siswa untuk berfikir secara berpasangan (sebangku) untuk menjawab pertanyaan yang ada dalam LKS. Jawaban di tulis pada lembar <i>Pair</i>.</p> <p>5. <b>Tahap Square</b> Meminta siswa berfikir secara berkelompok (empat orang) untuk menyimpulkan hasil pemikiran pada tahap sebelumnya. Jawaban ditulis pada lembar <i>Square</i>.</p> <p>6. Meminta wakil kelompok menjawab hasil demonstrasi yang terdapat pada LKS dan melakukan diskusi kelas dengan melakukan Tanya jawab yang berkaitan dengan materi ajar.</p> <p>7. Memberi penguatan dari hasil diskusi kelas (berupa konsep-konsep penting)</p>	<p>individu. Jawaban di tulis pada lembar <i>think</i>.</p> <p>4. Menjawab tugas dan demonstrasi yang ada dalam LKS secara berdua. Jawaban ditulis pada lembar <i>pair</i>.</p> <p>5. Mendiskusikan bersama kelompoknya (empat orang) tentang permasalahan yang dituangkan pada LKS. Jawaban ditulis pada lembar <i>Square</i>.</p> <p>6. Presentasi, diskusi kelas.</p> <p>7. Mencatat hal-hal penting.</p>	
Penutup	<p>1) Melalui penjelasan, guru memantapkan untuk menyimpulkan hasil pembelajaran dan mendorong siswa untuk selalu bersyukur atas karunia Tuhan, yang menciptakan panca indra yang sangat bermanfaat dalam penyelidikan ipa dan kehidupan manusia.</p> <p>2) Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik.</p>	<p>1) Siswa memperhatikan penjelasan guru dan mencatat.</p>	5

**H. Sumber Belajar**

- a. Buku IPA Fisika yang relevan
- b. LKS buatan guru
- c. Alat dan bahan demonstrasi

**I. Penilaian**

1. *Post-Test*
2. Penilaian aktivitas (terlampir)

Guru Fisika

**Dewi Nursita, S.Pd**

Jember, 19 November 2014

Peneliti

**Ali Wafa**  
NIM. 070210192143

**H.2 LKS PERTEMUAN PERTAMA KELAS EKSPERIMEN**



**OBJEK IPA DAN PENGAMATANYA**

Kelas/Kelompok : .....

Nama : 1. ....

Anggota :

2. ....

3. ....

4. ....

**SMP NEGERI 13 JEMBER**

**JEMBER**



Apa yang dimaksud dengan pengukuran? Kegiatan apa yang dilakukan saat melakukan pengukuran? Agar berguna hasil pengukuran dibandingkan dengan satuan apa? Nah, untuk menjawab pertanyaan tersebut lakukan kegiatan pengukuran di bawah ini.

**Apakah pengukuran itu?**

1. Gunakan sesuatu yang ada pada anggota tubuh kamu dan sesuatu yang ada di kelasmu yang dapat digunakan sebagai alat ukur panjang.
2. Lakukan pengukuran panjang meja, panjang papan tulis dengan menggunakan alat ukur panjang yang telah kamu peroleh di sekitarmu. Lakukan pencatatan hasil pengukuranmu dan masukkan ke dalam tabel di bawah ini!

No	Pengukuran	Alat Ukur	Hasil Pengukuran
1			
2			
3			
4			

## LEMBAR KERJA SISWA (LKS) TAHAP PAIR

Nama : 1.

2.

3. Lakukan dengan pasangan kalian untuk melakukan pengukuran panjang meja dan panjang papan tulis yang sama menggunakan mistar. Lakukan pencatatan hasil pengukuranmu dan masukkan ke dalam tabel di bawah ini!

No	Pengukuran	Alat Ukur	Hasil Pengukuran
1			
2			
3			
4			

4. Amatilah dan bandingkan hasil pengukuranmu dengan temanmu. Samakah hasil pengukuran yang dilakukan? Jika tidak sama, mengapa hal ini dapat terjadi?

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) TAHAP *SQUARE*

Kelas/Kelompok : .....

Nama : 1. ....

Anggota :

2. ....

3. ....

4. ....

1. Diskusikan dan isilah tabel di bawah!

No	Pengukuran	Besaran	Nilai	Satuan
1.	Panjang meja 1 meter			
2.	Massa beras 1,5 kg			
3.	Waktu tempuh dari rumah ke sekolah 10 menit			
4.	Panjang papan tulis 15 pensil			

2. Berdasarkan tabel tersebut, definisikan apa yang dimaksud dengan:

a. Besaran

b. Satuan

3. Apakah yang dimaksud dengan mengukur?

4. Mengapa dalam melakukan pengukuran harus dipergunakan satuan pengukuran yang baku?

5. Mengapa semua ilmuwan dan produsen barang-barang pabrik di seluruh dunia diharapkan menggunakan satuan pengukuran baku yang sama?

**Kesimpulan :**

**Jawaban :**

.....

.....

.....



**Berfikir kritis**

Apakah “cinta”, “keadilan”, dan “kasih sayang” merupakan sesuatu yang dapat diukur? Alat apa yang bias menjadi alat untuk mengukur hal tersebut? Jelaskan jawabanmu !

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



**H.3 RPP PERTEMUAN KEDUA KELAS EKSPERIMEN**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**(Kelas Eksperimen)**

**Satuan Pendidikan : SMP**

**Mata Pelajaran : IPA Fisika**

**Kelas / Semester : VII / Ganjil**

**Materi Pokok : Objek IPA dan Pengamatannya**

**Oleh**

**Ali Wafa**

**NIM. 070210192143**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA**

**JURUSAN PENDIDIKAN MIPA**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS JEMBER**

**2014/2015**

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

<b>Sekolah</b>	<b>: SMP NEGERI 13 JEMBER</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: IPA</b>
<b>Kelas / semester</b>	<b>: VII / Satu (I)</b>
<b>Alokasi waktu</b>	<b>: 2 x 40</b>
<b>Tahun Pelajaran</b>	<b>: 2014/ 2015</b>

---

---

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

**B. Kompetensi Dasar**

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dalam kehidupan serta mewujudkan dalam pengamalan ajaran agama yang dianut
- 1.2 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari.

- 1.3 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan
- 1.4 Memahami konsep pengukuran sebagai besaran yang ada pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik sekitar sebagai bagian dari observasi serta pentingnya perumusan satuan terstandar (baku) dalam pengukuran
- 1.5 Menyajikan hasil pengukuran terhadap besaran-besaran pada diri, makhluk hidup, dan lingkungan fisik dengan menggunakan satuan baku dan satuan tak baku

### **C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

#### **1. Sikap Spritual**

- 1) Mengagumi bahwa salah satu proses kehidupan di dunia karena adanya obyek IPA dan pengamatanya yang menggunakan panca indra kita untuk melakukan pengamatan

#### **2. Sikap Sosial**

- 1) Memiliki sikap berfikir kritis yang terlihat dalam pelaksanaan pembelajaran obyek IPA dan pengamatanya terhadap pelaksanaan pengamatan kejadian lapangan, penelaahan teori, diskusi dan eksperimen.

#### **3. Pengetahuan**

- 1) Melalui metode demonstrasi dan diskusi kelas, siswa dapat mengetahui jenis besaran dan definisinya
- 2) Melalui metode demonstrasi dan diskusi kelas, siswa dapat mengetahui cara melakukan pengukuran dengan baik dan benar
- 3) Melalui metode demonstrasi dan diskusi kelas, siswa dapat mengetahui jenis alat ukur sesuai dengan besarnya

#### **4. Keterampilan**

Melalui metode demonstrasi dan diskusi kelas, siswa mampu melakukan penyelidikan hasil analisis data observasi mendiskripsikan obyek IPA dan pengamatannya.

**D. Tujuan pembelajaran****1. Sikap Spritual**

Melalui tanya jawab dan demonstrasi, siswa dapat mengagumi bahwa salah satu sumber kehidupan di dunia adalah dengan adanya pengukuran yaitu dengan adanya pengamatan yang melibatkan panca indra.

**2. Sikap Sosial**

Melalui diskusi dan demonstrasi, siswa dapat memiliki sikap berfikir kritis.

**3. Pengetahuan**

1) Melalui metode demonstrasi dan diskusi kelas, peserta didik dapat menyajikan hasil pengamatan, interferensi, dan mengkomunikasikan hasil

2) Melalui metode demonstrasi dan diskusi kelas, peserta didik dapat menjelaskan tiga komponen keterampilan: pengamatan, interferensi dan komunikasi.

3) Melalui metode demonstrasi dan diskusi kelas, peserta didik dapat melakukan cara pengukuran dengan benar.

4) Melalui metode demonstrasi dan diskusi kelas, peserta didik dapat menyebutkan beberapa alat ukur dan besarnya.

**4. Keterampilan**

Melalui demonstrasi dan diskusi kelas, siswa mampu menyelidiki hasil analisis data observasi

**E. Materi Pembelajaran**

Besaran pokok adalah besaran yang satuannya didefinisikan. Semua satuan baku dapat diturunkan dari satuan besaran pokok. Ada tujuh besaran pokok yaitu panjang, massa, waktu, suhu, kuat arus, jumlah zat, dan intensitas cahaya. Besaran-besaran yang dapat diukur selain besaran pokok merupakan besaran turunan. Besaran turunan adalah besaran yang satuannya diturunkan dari besaran pokok. Contoh dari besaran turunan antara lain:

### 1. Luas.

Besaran luas diturunkan dari besaran panjang. Satuan luas adalah  $m^2$ . Untuk benda yang berbentuk persegi luas benda dapat ditentukan dengan mengalikan hasil pengukuran panjang dan lebarnya.

### 2. Volume

Volume merupakan besaran turunan yang disusun dari besaran pokok panjang. Volume benda padat yang teratur, contohnya balok, dapat ditentukan dengan mengukur terlebih dahulu panjang, lebar dan tingginya, kemudian mengalikannya. Untuk mengukur volume benda cair digunakan gelas ukur.

### 3. Konsentrasi larutan.

Konsentrasi larutan merupakan perbandingan antara zat terlarut dan zat pelarut. Konsentrasi larutan dapat dirumuskan :

$$K = \frac{\text{massa terlarut}}{\text{massa pelarut}}$$

### 4. Laju pertumbuhan

Besaran panjang dan waktu dapat digunakan untuk menentukan pertumbuhan tanaman. Misalnya pada tanaman jagung. Pada pengukuran awal, diperoleh tinggi tanaman 20 cm. dalam waktu 10 hari, tingginya menjadi 60 cm. Maka laju pertumbuhan jagung dapat dihitung melalui rumus:

$$\begin{aligned} \text{Laju pertumbuhan} &= \frac{\text{pertambahan tinggi (l)}}{\text{selang waktu (t)}} \\ &= \frac{(60 - 20) \text{ cm}}{10 \text{ hari}} \\ &= 4 \text{ cm/hari} \end{aligned}$$

### F. Model dan Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : *think pair square* (TPSq)

Metode pembelajaran : diskusi kelompok, demonstrasi, Tanya jawab

### G. Kegiatan Belajar Mengajar

Lang-kah / Fase	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu (menit)
Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdo'a</li> <li>2. Guru memberikan apersepsi :               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Dari kertas ini, besaran apa saja yang diukur?</li> <li>b. Bagaimana cara mengukur luas kertas ini?</li> <li>c. Bagaimana cara menggunakan alat-alat ukur tersebut?</li> </ol> </li> <li>3. Guru memotivasi siswa dengan memberikan pertanyaan berkaitan dengan materi yang akan dibahas.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Tahukah kalian apa Apa kegunaan dari alat ukur penggaris, neraca dan stopwatch?</li> </ol> </li> <li>4. Guru Menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam pembelajaran.</li> <li>5. Guru membagi siswa menjadi beberapa pasangan kelompok (<i>pair</i>) dan menentukan kelompok utama (4 orang/ <i>square</i>)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Siswa menjawab salam dan berdo'a</li> <li>2) Siswa menjawab apersepsi guru.</li> <li>3) Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru.</li> <li>4) Siswa memperhatikan penjelasan guru.</li> <li>5) Siswa mencatat nama-nama anggota kelompok dan duduk berpasangan.</li> </ol>	10
Kegiatan inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menjelaskan materi awal tentang besaran, satuan dan pengukuran.</li> <li>2. Guru menjelaskan kepada siswa cara membentuk kelompok belajar dan membantu tiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien</li> <li>3. <b>Tahap <i>think</i></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Membagi LKS yang berisi masalah dan meminta siswa berfikir secara individu untuk menjawab pertanyaan</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa memperhatikan penjelasan guru.</li> <li>2. Siswa membentuk kelompok sesuai ketentuan yang dijelaskan guru</li> <li>3. Menerima LKS dan melakukan demonstrasi serta menjawab tugas</li> </ol>	65

	<p>yang terdapat pada LKS. Jawaban ditulis pada lembar jawaban <i>think</i></p> <p>4. <b>Tahap pair</b> Meminta siswa untuk berfikir secara berpasangan (sebangku) untuk menjawab pertanyaan yang ada dalam LKS. Jawaban di tulis pada lembar <i>Pair</i>.</p> <p>5. <b>Tahap Square</b> Meminta siswa berfikir secara berkelompok (empat orang) untuk menyimpulkan hasil pemikiran pada tahap sebelumnya. Jawaban ditulis pada lembar <i>Square</i>.</p> <p>6. Meminta wakil kelompok menjawab hasil demonstrasi yang terdapat pada LKS dan melakukan diskusi kelas dengan melakukan Tanya jawab yang berkaitan dengan materi ajar.</p> <p>7. Memberi penguatan dari hasil diskusi kelas (berupa konsep-konsep penting)</p>	<p>yang ada dalam LKS secara individu. Jawaban di tulis pada lembar <i>think</i>.</p> <p>4. Menjawab tugas dan demonstrasi yang ada dalam LKS secara berdua. Jawaban ditulis pada lembar <i>pair</i>.</p> <p>5. Mendiskusikan bersama kelompoknya (empat orang) tentang permasalahan yang dituangkan pada LKS. Jawaban ditulis pada lembar <i>Square</i>.</p> <p>6. Presentasi, diskusi kelas.</p> <p>7. Mencatat hal-hal penting.</p>	
Penutup	<p>1) Melalui penjelasan, guru memantapkan untuk menyimpulkan hasil pembelajaran dan mendorong siswa untuk selalu bersyukur atas karunia Tuhan, yang menciptakan panca indra yang sangat bermanfaat dalam penyelidikan ipa dan kehidupan manusia.</p> <p>2) Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik.</p>	<p>1) Siswa memperhatikan penjelasan guru dan mencatat.</p>	5



**H. Sumber Belajar**

- a. Buku IPA Fisika yang relevan
- b. LKS buatan guru
- c. Alat dan bahan demonstrasi

**I. Penilaian**

1. *Post-Test*
2. Penilaian aktivitas (terlampir)

Guru Fisika

**Dewi Nursita, S.Pd**

Jember, 19 November 2014

Peneliti

**Ali Wafa**  
NIM. 070210192143

H.4 LKS PERTEMUAN KEDUA KELAS EKSPERIMEN

Mengukur Besaran Pokok dan Turunan



Kelas/Kelompok : .....

Nama : 1.

.....

Anggota :

2. ....

3. ....

4. ....

**SMP NEGERI 13 JEMBER**

**LEMBAR KERJA SISWA (LKS) TAHAP *THINK***

Nama :

No. absen :

1. Dalam kehidupan sehari-hari, sebutkan alat ukur apa saja yang kamu ketahui?
2. Jika ingin mengukur massa zat cair, bagaimana caranya? Alat ukur apa yg menurutmu bisa digunakan?
3. Jika pengetahuan dan teknologi makin maju, mungkinkah satuan standar yang digunakan sekarang diperbarui? Jelaskan!

**LEMBAR KERJA SISWA (LKS) TAHAP PAIR**

Nama : 1.

2.

**Bersama dengan teman pasangannya, lakukan kegiatan berikut**

a. Alat dan bahan

1. Gelas ukur
2. batu, air

b. Langkah kerja

1. Tuangkan air ke dalam gelas ukur, bacalah berapa volume air pada gelas ukur!
2. Masukkan batu ke dalam gelas ukur yang sudah berisi air, bacalah volume pada gelas ukur!
3. Hitung volume batu dengan menggunakan rumus

$$V_{\text{batu}} = V_{\text{air+batu}} - V_{\text{air}}$$

4. Apakah volume adalah besaran pokok? Mengapa?

**LEMBAR KERJA SISWA (LKS) TAHAP *SQUARE***

Kelas/Kelompok : .....

Nama : 1. ....

Anggota :

2. ....

3. ....

4. ....

**A. Alat dan Bahan :**

- Kertas milimeter
- Daun
- Penjepit
- Pensil

**B. Langkah Kerja :**

1. Letakkan daun pada kertas millimeter
2. Aturilah posisi daun, supaya daun mudah dihitung luasnya
3. Jepit daun pada kertas millimeter
4. Plot garis tepian daun dikertas millimeter
5. Hitunglah banyaknya kotak yang ada didalam garis
6. Catat hasil pengukuran luas

**C. Hasil Pengamatan :**Hasil pengukuran luas daun ..... adalah =  $\pm$ .....cm<sup>2</sup>Hasil Pengukuran luas daun ..... adalah =  $\pm$ .....cm<sup>2</sup>**D. Pertanyaan :**

1. Apa kelemahan pengukuran luas daun dengan cara diatas?
2. Adakah cara lain atau hal yang dapat dilakukan untuk memperbaiki metode pengukuran diatas?
3. Apa kesimpulan yang dapat di ambil dari percobaan di atas?

**LAMPIRAN I. POST TEST****I.1 KISI-KISI SOAL POST TEST**

No	Bentuk Tes	Tingkat Kesukaran			Tingkat kesukaran						Skor	
		Md	Sd	Sk	C1	C2	C3	C4	C5	C6		
1	Objektif											6
2	Objektif											6
3	Objektif											6
4	Objektif											6
5	Objektif											6
6	Objektif											6
7	Objektif											6
8	Objektif											6
9	Objektif											6
10	Objektif											6
1	Esay											15
2	Esay											25
<b>skor</b>												100

Keterangan :

C1 = ranah pengetahuan

Md = soal mudah

C2 = ranah pemahaman

Sd = soal sedang

C3 = ranah penerapan atau aplikasi

Sk = soal sukar

C4 = ranah analisis

C5 = ranah sintesis

C6 = ranah evaluasi

**LAMPIRAN I.2 SOAL POST TEST**

## Soal Post Test

1. Panjang sepotong kayu adalah 2 meter. Yang merupakan besaran dari pernyataan tersebut adalah....
  - A. panjang
  - B. sepotong kayu
  - C. 2
  - D. meter
2. Sesuatu yang dapat diukur dan dapat dinyatakan dengan angka dinamakan....
  - A. besaran
  - B. satuan
  - C. nilai
  - D. pengukuran
3. Berikut ini termasuk satuan baku adalah....
  - A. hasta
  - B. depa
  - C. jengkal
  - D. inchi
4. Besaran di bagi menjadi dua yaitu...
  - A. besaran Turunan dan Besaran Bagian
  - B. Besaran Pokok dan besaran Pengukuran
  - C. Besaran turunan dan besaran pokok
  - D. Besaran Bagian dan besaran pengukuran
5. Berikut ini adalah contoh satuan tidak baku adalah....
  - A. ons
  - B. inchi
  - C. hasta
  - D. cc
6. Besaran-besaran berikut termasuk besaran pokok adalah....

- A. massa, panjang, tegangan listrik
  - B. panjang, intensitas cahaya, jumlah zat
  - C. suhu, energi, gaya
  - D. panjang, luas, volume
7. Berikut ini adalah satuan-satuan dari besaran energi:
- (1) joule
  - (2) kalori
  - (3) watt
  - (4) erg
- Satuan-satuan yang benar adalah....
- A. 1, 2 dan 3
  - B. 1, 2 dan 4
  - C. 1, 3 dan 4
  - D. 2, 3 dan 4
8. Berikut ini merupakan satuan besaran volume :
- (1)  $m^3$
  - (2) ml
  - (3) cc
  - (4) are
- Satuan-satuan yang benar adalah....
- A. 1, 2 dan 3 saja
  - B. 1 dan 3 saja
  - C. 2 dan 4 saja
  - D. 4 saja
9. Alat mengukur ketebalan botol menggunakan?
- A. penggaris
  - B. mikro meter sekrup
  - C. jangka sorong
  - D. gelas ukur
10. Syarat-syarat yang harus dipenuhi dalam satuan Internasional:



- (1) bersifat tetap
- (2) mudah ditiru
- (3) bersifat internasional
- (4) digunakan tiap hari

Pernyataan yang benar adalah...

- A. 1, 2 dan 3
  - B. 1 dan 3
  - C. 1, 3 dan 4
  - D. 1, 2, 3 dan 4
- 
1. Adik sakit demam. Badannya terasa hangat. Ibu bermaksud mengukur panas badan adik. Alat ukur apa yang harus digunakan ibu? Sebutkan besaran pokok apa yang diukur!
  2. Kakak mengendarai sepeda motor dengan kecepatan 54 km/jam. Dia hendak membeli bensin sebanyak 2 liter di pom bensin. Tulislah satuan besaran-besaran yang ada tersebut dalam SI dan lambang dimensinya!

## LAMPIRAN I.3 KUNCI JAWABAN SOAL POST TEST

- |      |       |
|------|-------|
| 1. A | 6. B  |
| 2. A | 7. A  |
| 3. D | 8. A  |
| 4. C | 9. C  |
| 5. C | 10. A |

1. Alat ukur yang digunakan adalah alat ukur suhu (termometer)  
Besaran pokok yang dapat diukur adalah suhu
2. Besaran pada kalimat tersebut ada dua, yaitu kecepatan dan volume.
  - a. Satuan pada kecepatan dalam SI adalah m/s atau  $m \cdot s^{-1}$   
dimensi pada kecepatan adalah  $[L]/[T]$  atau  $[L][T]^{-1}$
  - b. Liter adalah satuan dari volume, yg dirumuskan dalam SI dengan  
panjang x lebar x tinggi =  $m \times m \times m = m^3$   
dimensi pada volume adalah  $[M]^3$

**LAMPIRAN J. NILAI ULANGAN HARIAN**

Tabel J.1 Nilai Ulangan Harian Siswa Kelas VII A

<b>NO</b>	<b>NAMA SISWA</b>	<b>NILAI</b>
1	AS	70
2	ADEM	70
3	AHS	75
4	AK	70
5	AYP	78
6	ADS	73
7	BIL	70
8	BRF	71
9	BH	70
10	DAA	70
11	DA	75
12	DW	70
13	E	75
14	F	73
15	FDF	70
16	FR	70
17	FHS	72
18	LA	70
19	LF	70
20	MAJ	70
21	MAN	75
22	MM	70
23	MAK	75
24	MAF	75
25	MIM	75
26	MZ	70
27	NDA	70
28	NIW	75
29	P	88
30	RR	75
31	SA	70
32	SM	76
33	SR	76
34	SJ	77
35	TAS	75
36	TR	77

Jumlah Siswa : L = 26

: P = 10

Tabel J.2 Nilai Ulangan Harian Siswa Kelas VII B

NO	NAMA SISWA	NILAI
1	AFMH	75
2	AW	70
3	A	70
4	AP	70
5	AL	75
6	AG	70
7	ANI	70
8	AMR	70
9	An	70
10	ARMV	75
11	DRW	80
12	DSP	70
13	EBR	70
14	ES	65
15	FN	81
16	FB	78
17	FH	70
18	FFY	70
19	FN	70
20	KAG	81
21	LH	77
22	MAK	76
23	MA	75
24	MRA	80
25	MW	77
26	MR	70
27	MRo	70
28	MRi	70
29	NAF	80
30	NA	70
31	PAW	70
32	PAW	76
33	RP	75
34	RR	75
35	RMA	70
36	SA	70
37	SK	70
38.	RSN	70

Jumlah Siswa : L = 28

: P = 10

Tabel J.3 Nilai Ulangan Harian Siswa Kelas VII C

NO	NAMA SISWA	NILAI
1	AP	70.
2	ADAS	75
3	ADF	70
4	AI	88.
5	An	75
6	CAF	75.
7	DE	70.
8	DRA	70
9	E	88
10	FS	70
11	FSP	70.
12	IDH	75.
13	IH	88
14	IRS	88
15	KS	70
16	Kr	70
17	MRI	70.
18	MWH	70
19	MAV	70
20	MAM	70
21	MFB	75
22	MAL	70
23	MRA	70
24	MAI	70
25	MA	70
26	MDI	88.
27	MAEP	75.
28	R	75
29	SL	70
30	RK	75
31	SM	75
32	SAP	75.
33	SH	70.
34	U	70
35	VR	75.
36	V	88
37	YY	75

Jumlah Siswa : L = 24

: P = 13

Tabel J.4 Nilai Ulangan Harian Siswa Kelas VII D

<b>NO</b>	<b>NAMA SISWA</b>	<b>NILAI</b>
1	APP	70
2	AS	70
3	AF	75
4	ABTJ	80
5	BH	70
6	BD	70
7	DNAR	70
8	E	70
9	F	70
10	FJK	75
11	F	70
12	FDR	70
13	HH	70
14	ISA	70
15	JP	75
16	LS	88
17	LSz	75
18	MDK	70
19	MWDMI	70
20	MDF	70
21	MRM	75
22	MW	70
23	MF	70
24	MFAK	70
25	MFAA	75
26	NA	75
27	NBR	88
28	N	70
29	RA	70
30	RMP	75
31	RAS	70
32	RH	70
33	RS	70
34	RR	78
35	SG	78
36	SNW	70
37	UBT	70
38	YDS	70

Jumlah Siswa : L = 26

: P = 12

**LAMPIRAN K. UJI HOMOGENITAS**

**UJI HOMOGENITAS  
SEMESTER GASAL KELAS VII SMP NEGERI 13 JEMBER  
TAHUN AJARAN 2014/2015**

No Urut	Nilai			
	7A	7B	7C	7D
1	70	75	70.	70
2	70	70	75	70
3	75	70	70	75
4	70	70	88.	80
5	78	75	75	70
6	73	70	75.	70
7	70	70	70.	70
8	71	70	70	70
9	70	70	88	70
10	70	75	70	75
11	75	80	70.	70
12	70	70	75.	70
13	75	70	88	70
14	73	65	88	70
15	70	81	70	75
16	70	78	70	88
17	72	70	70.	75
18	70	70	70	70
19	70	70	70	70
20	70	81	70	70
21	75	77	75	75
22	70	76	70	70
23	75	75	70	70
24	75	80	70	70
25	75	77	70	75
26	70	70	88.	75
27	70	70	75.	88
28	75	70	75	70
29	88	80	70	70
30	75	70	75	75
31	70	70	75	70
32	76	76	75.	70
33	76	75	70.	70
34	77	75	70	78
35	75	70	75.	78
36	77	70	88	70
37		70	75	70
38		70		70

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan *soft-ware* SPSS 16 dengan menggunakan Uji **One-Way ANOVA** dengan prosedur sebagai berikut:

1. Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS 16, kemudian membuat dua variable data pada lembar kerja tersebut.
  - a. Variable Pertama : Kelas  
Tipe Data : Numeric, width 8, Decimal places 0
  - b. Varibel kedua : Nilai  
Tipe Data : Numeric, width 8, Decimal places 0
  - c. Untuk varibel kelas, pada kolom **Values** di klik, kemudian akan keluar tampilan **Value Labels**.
    - Pada **Bans Value** diisi 1 kemudian **Value Label** diisi kelas VII A, lalu klik **Add**.
    - Pada **Bans Value** diisi 2 kemudian **Value Label** diisi kelas VII B, lalu klik **Add**.
    - Pada **Bans Value** diisi 3 kemudian **Value Label** diisi kelas VII C, lalu klik **Add**.
    - Pada **Bans Value** diisi 4 kemudian **Value Label** diisi kelas VII D, lalu klik **Add**.
2. Memasukkan semua data pada **Data View**.
3. Dari baris menu
  - a. Pilih menu **Analyze**, pilih submenu **Compare Means**
  - b. Pilih menu **One-Way ANOVA**, klik variabel nilai pindahkan ke **Dependent List**, klik variabel kelas pindahkan ke **Factor List**
  - c. Selanjutnya klik **Options**
  - d. Pada **Statistics**, pilih **Descriptive** dan **Homogeneity of variance test**, lalu klik **Continue**
  - e. Klik **OK**



Dari langkah-langkah yang dilakukan diatas dihasilkan data seperti di bawah ini

### Test of Homogeneity of Variances

NILAI

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.111	3	145	.101

#### Analisa data:

#### Output Test of Homogeneity of Variance

Pedoman dalam pengambilan keputusan adalah:

- Nilai signifikansi (**Sig**) < **0,05** maka data berasal dari populasi yang mempunyai varians tidak serupa (**Tidak Homogen**)
- Nilai signifikansi (**Sig**) > **0,05** maka data berasal dari populasi yang mempunyai varians serupa (**Homogen**)

Pada output SPSS, dapat dilihat nilai **Sig.** pada tabel **Test of Homogeneity of Variance**.

Perlu diingat bahwa sebelum menganalisis menggunakan uji **ANOVA** adalah variannya harus sama. Berdasarkan dari tabel **Test of Homogeneity of Variance** terlihat bahwa nilai signifikansi (**Sig**) lebih besar dari pada 0,05 atau  $0,101 > 0,05$ . Berdasarkan pedoman dalam pengambilan keputusan diatas dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang mempunyai varians serupa artinya kelas 7A, 7B, 7C, dan 7D, SMP Negeri 13 Jember bersifat homogen, sehingga uji ANOVA dapat dilanjutkan.

## ANOVA

NILAI					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	78.497	3	26.166	1.116	.345
Within Groups	3398.913	145	23.441		
Total	3477.409	148			

Berdasarkan tabel ANOVA diatas diperoleh bahwa nilai signifikansi data  $0.345 > 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang ada adalah homogen. Setelah diketahui bahwa hasil analisis data adalah homogen, maka langkah selanjutnya menentukan sampel dengan menggunakan *cluster random sampling* untuk menetapkan kelas yang akan digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**LAMPIRAN L. NILAI POST TEST**

<b>No</b>	<b>Nilai kelas eksperimen</b>	<b>Nilai kelas kontrol</b>
1	75	50
2	75	60
3	70	70
4	75	50
5	80	80
6	80	40
7	80	60
8	55	50
9	80	50
10	75	75
11	75	60
12	75	75
13	60	50
14	65	65
15	90	90
16	75	55
17	65	65
18	85	85
19	80	50
20	80	50
21	70	70
22	70	55
23	65	65
24	80	60
25	65	65
26	60	60
27	85	60
28	70	50
29	60	60
30	65	70
31	70	60
32	70	55
33	70	75
34	75	60
35	80	70
36	85	70
37		65
<b>Jumlah</b>	<b>2635</b>	<b>2235</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>73,19444</b>	<b>62,08333</b>

Berdasarkan tabel nilai post test tersebut dapat diketahui nilai rata-rata dari kedua kelas. Rata-rata nilai kelas eksperimen adalah 73,19444, sedangkan nilai rata-rata dari kelas kontrol adalah 62,08333.



LAMPIRAN M. ANALISIS HIPOTESIS NORMALITAS DAN *T-TEST*Tabel M.1 Daftar Nilai *Post Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Nilai kelas eksperimen	Nilai kelas kontrol
1	75	50
2	75	60
3	70	70
4	75	50
5	80	80
6	80	40
7	80	60
8	55	50
9	80	50
10	75	75
11	75	60
12	75	75
13	60	50
14	65	65
15	90	90
16	75	55
17	65	65
18	85	85
19	80	50
20	80	50
21	70	70
22	70	55
23	65	65
24	80	60
25	65	65
26	60	60
27	85	60
28	70	50
29	60	60
30	65	70
31	70	60
32	70	55
33	70	75
34	75	60
35	80	70
36	85	70
37		65
<b>Jumlah</b>	<b>2635</b>	<b>2235</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>73,19444</b>	<b>62,08333</b>

Uji T menggunakan uji *Independent Sample T-test* dengan menggunakan SPSS 16. Sebelum melakukan uji T, dilakukan uji normalitas dengan menggunakan prosedur *Kolmogorov-Smirnov* untuk mengetahui data yang diperoleh adalah normal atau tidak,, langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS 16, kemudian membuat dua variable data pada lembar kerja tersebut.
  - a. Variabel pertama : Eksperimen (Numeric, width 8, decimal places 0)
  - b. Variabel kedua : Kontrol (Numeric, width 8, decimal places 0)
2. Memasukkan semua data pada **Data view**
3. Dari baris menu
  - a. Pilih menu **Analyze** → **Nonparametric Test** → **1 Sample K-S**
  - b. Selanjutnya **Test variable list** (diisi nilai eksperimen dan kontrol)
  - c. Pada **option** (centang deskription)
  - d. Pada **Test Distribution** (centang normal)
  - e. **Ok**

Hasil analisa data untuk uji normalitas :

***Descriptive Statistics***

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
eksperimen	36	73.19	8.207	55	90
kontrol	37	62.16	10.963	40	90

***One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test***

	eksperimen	kontrol
N	36	37
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	73.19
	Std. Deviation	8.207
Most Extreme Differences	Absolute	.143
	Positive	.096

	Negative	-.143	-.107
Kolmogorov-Smirnov Z		.856	.886
Asymp. Sig. (2-tailed)		.457	.412
a. Test distribution is Normal.			

Berdasarkan hasil uji normalitas diperoleh hasil nilai sig. atau p-value untuk kelas eksperimen 0,457 dan untuk kelas kontrol adalah 0,412. Nilai sig. yang dihasilkan adalah lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ . Karena nilai p-value lebih besar dari 0,05, maka dapat dinyatakan hasil belajar fisika siswa SMP Negeri 13 Jember terdistribusi normal.

Uji T dilakukan dengan menggunakan *soft-ware* SPSS 16 dengan menggunakan *Independent Samples t test* dengan prosedur sebagai berikut:

1. Membuka lembar kerja **Variable View** pada SPSS 16, kemudian membuat dua variable data pada lembar kerja tersebut.
  - a. Variabel Pertama : Kelas  
Tipe Data : Numeric, width 8, decimal places 0
  - b. Variabel kedua : Nilai  
Tipe Data : Numeric, width 8, decimal places 0
  - c. Untuk varibel kelas, pada kolom **Values** di klik, kemudian akan keluar tampilan **Value Labels**
    - Pada **Bans Value** diisi 1 kemudian **Value Label** diisi KELAS EKSPERIMEN, lalu klik **Add**.
    - Pada **Bans Value** diisi 2 kemudian **Value Label** diisi KELAS KONTROL, lalu klik **Add**
2. Memasukkan semua data pada **Data View**
3. Dari baris menu
  - a. Pilih menu **Analyze**, pilih submenu **Compare Means**
  - b. Pilih menu **Independent Samples t test**, klik variabel nilai pindahkan ke **Test Variable**, klik variabel kelas pindahkan ke **Grouping Variable**
  - c. Selanjutnya klik **Define Groups**, kemudian akan keluar tampilan

**Define Groups**

- d. Pada *Use Specified Values*, *Group 1* diisi 1, *Group 2* diisi 2, lalu klik *Continue*
- e. Klik *OK*

Data yang dihasilkan seperti dibawah ini.

**Group Statistics**

kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
nilai	eksperimen	36	73.19	8.207	1.368
	kontrol	37	62.16	10.963	1.802

**Independent Samples Test**

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
nilai Equal variances assumed	2.150	.147	4.857	71	.000	11.032	2.272	6.503	15.562
nilai Equal variances not assumed			4.876	66.666	.000	11.032	2.263	6.516	15.549



Analisa data

*Levene's Test for Equality of Variances* digunakan untuk uji homogenitas (perbedaan varians). Jika  $\text{Sig} > 0,05$  maka data dikatakan homogen, jadi pada *t-test for Equality of Means* yang digunakan adalah jalur *Equal variances assumed*. Jika  $\text{Sig} < 0,05$  maka data dikatakan tidak homogen, pada *t-test for Equality of Means* yang digunakan adalah jalur *Equal variances not assumed*.

Pada tabel *Levene's Test for Equality of Variances* diatas diperoleh Sig. adalah 0,147 yang berarti  $0,147 > 0,05$ . Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat data memiliki varians yang sama, maka menggunakan baris *Equal variances assumed* yang memberikan Sig. sebesar 0,000 jika dikonsultasikan dengan pedoman pengambilan keputusan di atas maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol ( $H_0$  diterima,  $H_a$  ditolak). Pada tabel berikut terlihat bahwa rata-rata (*mean*) yang tinggi adalah kelas eksperimen. Penelitian ini menggunakan uji satu sisi (*1-tailed*) dan pedoman pengambilan keputusan Uji satu sisi (*1-tailed*) sebagai berikut,

- (a) jika nilai Sig. (*1-tailed*)  $< 0,05$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak,
- (b) jika nilai Sig. (*1-tailed*)  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Karena Sig. (*1-tailed*) = 0,000 lebih kecil dari  $= 0,05$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Nilai ini menunjukkan bahwa hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar fisika siswa kelas kontrol. Jadi hipotesis penelitian ini diterima, dengan kata lain bahwa ada perbedaan yang signifikan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPSq (*Think Pair Square*) disertai metode demonstrasi terhadap hasil belajar fisika siswa SMP.

LAMPIRAN N. AKTIVITAS DAN ANALISIS AKTIVITAS BELAJAR SISWA KELAS EKSPERIMEN

N.1 AKTIVITAS BELAJAR SISWA KELAS EKSPERIMEN

Aktivitas Belajar Siswa pada Pertemuan I  
Aktivitas Siswa

Kel	Absen	Aktivitas Siswa																								Skor	Ketercapaian (%)								
		A				B				C				D				E				F						G				H			
		0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3		
1	31																															17	70,83		
	32																															19	79,16		
	17																															19	79,16		
	18																															17	70,83		
2	7																															17	70,83		
	8																															18	75		
	9																															16	66,67		
	10																															22	91,67		
3	3																															20	83,33		
	4																															15	62,5		
	13																															19	79,16		
	14																															19	79,16		
4	12																															17	70,83		
	5																															19	79,16		
	6																															19	79,16		
	11																															18	75		
5	19																															19	79,16		
	20																															17	70,83		
	29																															19	79,16		
	30																															21	87,5		

Kel	Absen	Aktivitas Siswa																											Skor	Ketercapaian (%)								
		A			B			C			D			E			F			G			H															
		0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2			3							
6	1																																	18	75			
	2																																	19	79,16			
	15																																	21	87,5			
	16																																	17	70,83			
7	33																																	20	83,33			
	34																																		22	91,67		
	35																																		21	87,5		
	36																																		21	87,5		
	37																																		18	75		
8	25																																		17	70,83		
	26																																			19	79,16	
	23																																			21	87,5	
	24																																			18	75	
9	27																																			20	83,33	
	28																																				21	87,5
	22																																				19	79,16
	21																																				19	79,16
Skor		0	2	42	42	0	1	22	72	0	8	36	33	0	0	38	48	0	0	24	75	0	0	28	69	0	4	38	42	0	9	36	27		696			
Jumlah Skor Tercapai			86				95				77				86				99			97			84			72							696			
Skor Maksimal			111				111				111				111				111			111			111			111								888		
Ketercapaian (%)			77,5				85,6				69,3				77,5				89,2			87,4			75,7			64,8							627			

## Aktivitas Belajar Siswa pada Pertemuan II

Kel	Absen	Aktivitas Siswa																											Skor	Keter- capaian (%)						
		A				B				C				D				E				F				G					H					
		0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2			3	0	1	2	3	
1	31																																	19	79,16	
	32																																	21	87,5	
	17																																	21	87,5	
	18																																	20	83,33	
2	7																																	18	75	
	8																																	17	70,83	
	9																																	19	79,16	
	10																																		21	87,5
3	3																																	21	87,5	
	4																																		20	83,33
	13																																		18	75
	14																																		21	87,5
4	12																																		19	79,16
	5																																		19	79,16
	6																																		19	79,16
	11																																		20	83,33
5	19																																		19	79,16
	20																																		20	83,33
	29																																		19	79,16
	30																																		22	91,67



## N.2 ANALISIS AKTIVITAS SISWA KELAS EKSPERIMEN

### Analisis Aktivitas Belajar Siswa pada Pertemuan I

No.	Aktivitas Siswa	Persentase Aktivitas Siswa (%)
1	Mencatat	77,5
2	Diskusi kelompok	85,6
3	Mengajukan pertanyaan	69,3
4	Menjawab pertanyaan	77,5
5	Mendengar penjelasan guru	89,2
6	Melakukan percobaan	87,4
7	Kerjasama dalam kelompok	75,7
8	Membuat kesimpulan	64,8

Persentase aktivitas belajar siswa pada pertemuan I:

$$\frac{77,5 + 85,6 + 69,3 + 77,5 + 89,2 + 87,4 + 75,7 + 64,8}{8} = 78,3\%$$

### Analisis Aktivitas Belajar Siswa pada Pertemuan II

No.	Aktivitas Siswa	Persentase Aktivitas Siswa (%)
1	Mencatat	82
2	Diskusi kelompok	80,2
3	Mengajukan pertanyaan	81,1
4	Menjawab pertanyaan	72,9
5	Mendengar penjelasan guru	85,6
6	Melakukan percobaan	89,2
7	Kerjasama dalam kelompok	89,2
8	Membuat kesimpulan	81,1

Persentase aktivitas belajar siswa pada pertemuan

$$\frac{82 + 80,2 + 81,1 + 72,9 + 85,6 + 89,2 + 89,2 + 81,1}{8} = 82,6\%$$

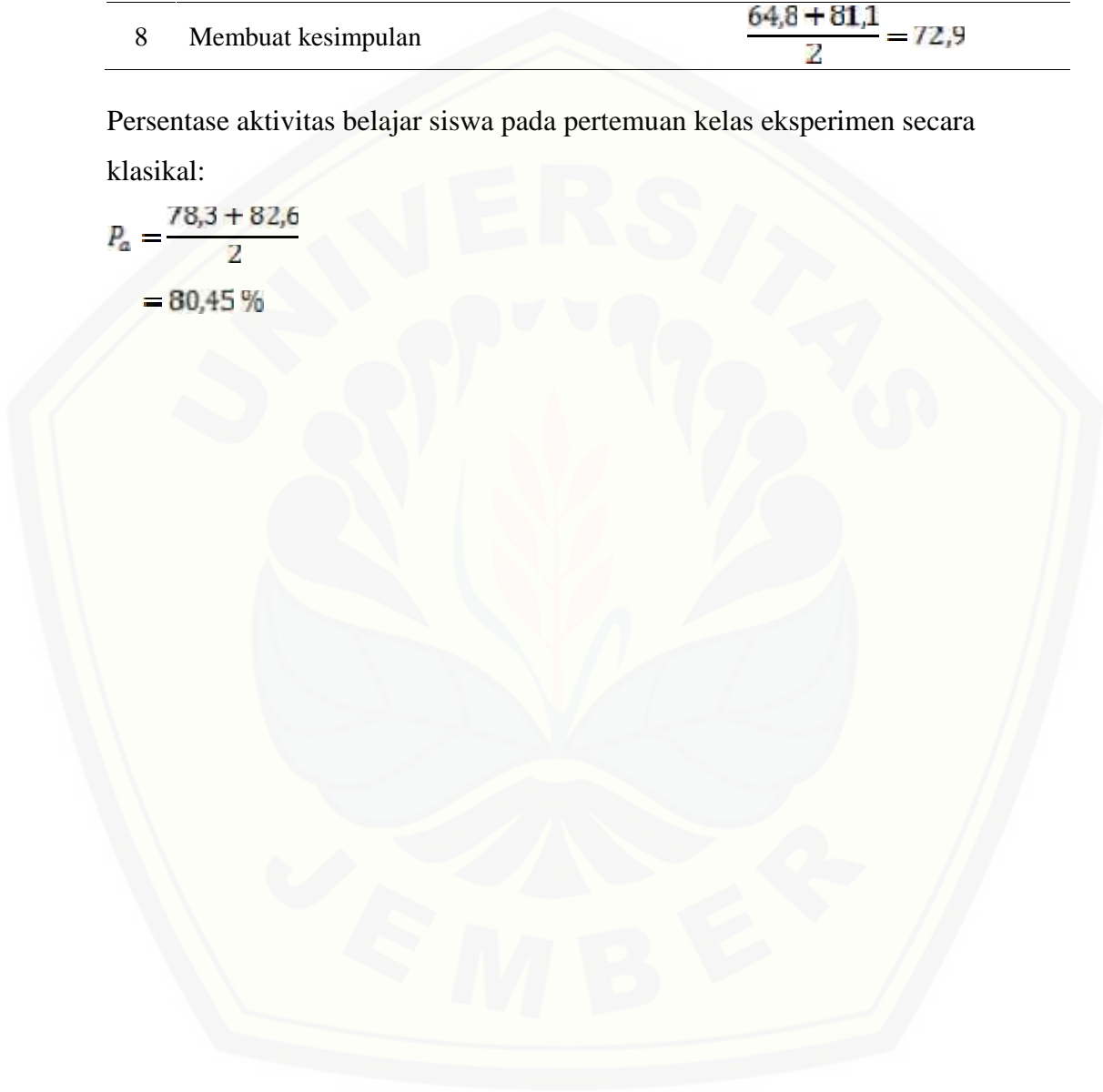
### Analisis Aktivitas Belajar Siswa pada Pertemuan I dan II

No.	Aktivitas Siswa	Persentase Aktivitas Siswa (%)
1	Mencatat	$\frac{77,5 + 82}{2} = 79,7$
2	Diskusi kelompok	$\frac{85,6 + 80,2}{2} = 82,9$
3	Mengajukan pertanyaan	$\frac{69,3 + 81,1}{2} = 75,2$
4	Menjawab pertanyaan	$\frac{77,5 + 72,9}{2} = 75,2$

5	Mendengar penjelasan guru	$\frac{89,2 + 85,6}{2} = 87,4$
6	Melakukan percobaan	$\frac{87,4 + 89,2}{2} = 88,3$
7	Kerjasama dalam kelompok	$\frac{75,7 + 89,2}{2} = 82,4$
8	Membuat kesimpulan	$\frac{64,8 + 81,1}{2} = 72,9$

Persentase aktivitas belajar siswa pada pertemuan kelas eksperimen secara klasikal:

$$P_a = \frac{78,3 + 82,6}{2} \\ = 80,45 \%$$



**LAMPIRAN O. DATA HASIL WAWANCARA**

Tabel O.1 Wawancara dengan Guru Bidang Studi Fisika Sebelum Pembelajaran

No	Pertanyaan	Hasil Wawancara
1	Strategi dan metode apa yang biasanya Ibu gunakan dalam pembelajaran fisika di SMP Negeri 13 Jember?	Model kooperatif learning dan Tanya jawab
2	Apa alasan Ibu memilih strategi dan metode tersebut?	Mudah diterapkan
3	Bagaimana hasil belajar fisika siswa dengan menggunakan strategi dan metode yang biasa Ibu gunakan?	Siswa yang senang fisika dan ingin masuk jurusan IPA nilainya tinggi, sedangkan siswa yang tidak senang fisika dan tidak minat untuk masuk jurusan IPA nilainya rendah
4	Bagaimana aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dengan strategi dan metode yang Ibu gunakan?	Kebanyakan siswa jarang bertanya dan cenderung pasif
5	Kendala apa saja yang sering Ibu temui dalam proses pembelajaran?	Siswa banyak yang tidak siap mengikuti pembelajaran

Tabel O.2 Wawancara dengan Guru Bidang Studi Fisika Setelah Pembelajaran

No	Pertanyaan	Hasil Wawancara
1	Apakah pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif tipe TPSq ( <i>think pair square</i> ) disertai metode demonstrasi sudah pernah Ibu terapkan dalam pembelajaran fisika?	Belum pernah
2	Bagaimana pendapat Ibu tentang penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif tipe TPSq ( <i>think pair square</i> ) disertai metode demonstrasi dalam pembelajaran fisika?	Sangat bagus dan perlu untuk diterapkan pada pembelajaran IPA ke depannya
3	Apa saran Bapak terhadap penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe TPSq ( <i>think pair square</i> ) disertai metode demonstrasi ini?	Perlu diperhatikan pembagian waktu



Tabel O.3 Wawancara dengan Siswa Sebelum Pembelajaran

No	Nama	Pertanyaan	Hasil Wawancara
1		Apakah kamu menyukai pelajaran fisika?	Tidak suka
		Bagaimana pendapatmu tentang pelajaran fisika?	Pelajaran fisika itu sulit karena perlu pemahaman tentang rumus-rumusny
		Bagaimana pendapatmu tentang cara mengajar yang digunakan dalam pembelajaran fisika selama ini?	Membosankan , kurang menarik, dan sulit dipahami
2		Apakah kamu menyukai pelajaran fisika?	Senang
		Bagaimana pendapatmu tentang pelajaran fisika?	Fisika itu asyik dan memacu untuk berfikir
		Bagaimana pendapatmu tentang cara mengajar yang digunakan dalam pembelajaran fisika selama ini?	Tidak menarik dan membosankan
3		Apakah kamu menyukai pelajaran fisika?	Biasa saja
		Bagaimana pendapatmu tentang pelajaran fisika?	Asik dan menyenangkan tapi sulit
		Bagaimana pendapatmu tentang cara mengajar yang digunakan dalam pembelajaran fisika selama ini?	Biasa saja

Tabel O.4 Wawancara dengan Siswa Setelah Pembelajaran

No	Nama	Pertanyaan	Hasil Wawancara
1		Bagaimana pendapatmu mengenai pembelajaran dengan cara mengajar yang Bapak gunakan sekarang?	Mengasyikkan, tidak membuat jenuh, kita juga bisa cepat paham pada materi yang diberikan
		Apakah kamu mudah menguasai materi dengan pembelajaran yang Bapak terapkan?	Masih agak susah
		Apa saranmu terhadap pembelajaran yang Bapak gunakan?	Waktunya jangan terlalu lama
2		Bagaimana pendapatmu	Menarik sekali, karena kita belajar

		mengenai pembelajaran dengan cara mengajar yang Bapak gunakan sekarang?	tentang gejala fisika secara langsung
		Apakah kamu mudah menguasai materi dengan pembelajaran yang Bapak terapkan?	Iya
		Apa saranmu terhadap pembelajaran yang Bapak gunakan?	Waktunya jangan lama-lama
3		Bagaimana pendapatmu mengenai pembelajaran dengan cara mengajar yang Bapak gunakan sekarang?	Cukup menyenangkan karena saya bisa tahu materi dari teman yang lebih mengerti
		Apakah kamu mudah menguasai materi dengan pembelajaran yang Bapak terapkan?	Mudah, karena belajarnya bersama-sama dengan anak yang pintar
		Apa saranmu terhadap pembelajaran yang Bapak gunakan?	Waktu pelajarannya untuk dipersingkat

**LAMPIRAN P. FOTO KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR**



P.1 Menjelaskan tahap dan materi yang akan di bahas



P.2 Membimbing siswa (tahap *think*)



P.3 Memberi contoh melakukan demonstrasi (tahap *pair*)



P.4 Siswa melakukan demonstrasi (tahap *square*)



P.5 Memberi bimbingan (tahap *square*)



P.6 Guru memberi penguatan

**LAMPIRAN Q. DAFTAR KELOMPOK KELAS EKSPERIMEN**

## Kelompok 1

1. Safitri Maulidah (31)
2. Silvani Aradea Putri (32)
3. M. Rosi Iswanto (17)
4. M. Wahid Hasyim (18)

## Kelompok 2

1. Doni Erfandi (7)
2. Dwiki Rahman Aunilah (8)
3. Ellen (9)
4. Faratih Setianingsih (10)

## Kelompok 3

1. Alfandi Diky Firmansyah (3)
2. Alfin (4)
3. Inayatul Hidayah (13)
4. Insiyah Rosidatus Sahroh (14)

## Kelompok 4

1. Icha Darma Hendriani (12)
2. Anisa (5)
3. Charil Anam Fathorrozi (6)
4. Ferdiansyah Satria Pramudika (11)

## Kelompok 5

1. Malik Abdul Viki (19)
2. Moch. Abdul Muis (20)
3. Siti Lutfiah (29)
4. Rudi Kurniawan (30)

## Kelompok 6

1. Ageng Prayugo (1)
2. Alan Dwi Ari Sandi (2)
3. Krisna Saputra (15)
4. Kristiawan (16)

## Kelompok 7

1. Siti Hasanah (33)
2. Ulfi (34)
3. Viatul Rohmah (35)
4. Viorela (36)
5. Yesi (37)

## Kelompok 8

1. Muhammad Aufal (25)
2. Muhammad Dodik Irawan (26)
3. Mohammad Robi Alfian (23)
4. Muhammad Ade Irawan (24)

## Kelompok 9

1. Rahmad Aditya (27)
2. Rizal (28)
3. Mohammad Adi (22)
4. Moch. Fadil (21)