

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN  
KOOPERATIF TIPE JIGSAW PADA KONSEP ZAT DAN  
WUJUDNYA DIKELAS VII SEMESTER I MTsN MODEL I  
PALANGKA RAYA**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk  
Melengkapi dan Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan Islam



Oleh:

**EKA RINI SULISTIANI**  
NIM 020 113 0004

**SEKOLAH TINGGI AGAM ISLAM NEGERI PALANGKA RAYA  
JURUSAN TARBIYAH PRODI TADRIS FISIKA  
1430 H/2009 M**

ПЕРЕВАРУМОДЕЛБЕМБАТАЯ  
БОЛГИЯТИЛДІРІСІНІҢ РОЗЫСАТЫ  
НІҢДІҚАДІКЕЛІСІНІҢ БЕМЕСТЕРІ МІДІК МОДЕЛІ  
ПАЛАДЖАРАЙ

АДЫГІСІ

Дүйнегінде тұрғын  
жасауда Атамекен Сәуле Мамбетовна Османова  
жынысынан беріншінен  
білдірді.



Оған

ЕКАТЕРИНА  
ДІЛДІСОНОВА

ДОДОДАЛОВА ГАЛДАРА МАСЕМБЕТІМКЕЛІК  
ДІЛДІСОНОВА ЕКАТЕРИНА ПРОДІС ФІРМА  
136-11500000

## PERSETUJUAN SKRIPSI

**JUDUL** : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif JIGSAW Pada Konsep Zat Dan Wujudnya Dikelas VII Semester I MTsN I Model Palangka Raya.

**NAMA** : EKA RINI SULISTIANI

**NIM** : 020 113 0004

**JURUSAN** : Tarbiyah

**PROGRAM STUDI** : Tadris Fisika

**JENJANG** : Strata satu ( S1 )

Palangka Raya, 7 Maret 2009

Menyetujui

Pembimbing I



Drs. H. SUHARTONO, M.Si  
NIP. 131 964 193

Pembimbing II



Drs. H. NORMUSLIM, M.Ag  
NIP. 150 250 156

Pembantu Ketua I



Drs. H. ABUBAKAR, HM. M.Ag  
NIP. 150 213 517

Ketua Jurusan Tarbiyah



Hj. HAMIDAH, MA  
NIP. 150 279 310

## NOTA DINAS

Hal : Mohon Diuji Skripsi  
Saudari Eka Rini Sulistiani

Palangka Raya, 7 Maret 2009

Kepada  
Yth. Ketua Panitia Ujian Skripsi  
STAIN Palangka Raya  
di-  
Palangka Raya

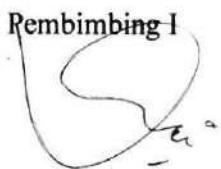
Assalamu'alaikum Wr. Wb.  
Setelah membaca, memeriksa dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami berpendapat bahwa Skripsi Saudari:

Nama : Eka Rini Sulistiani  
Nim : 020 113 0004

Judul : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif JIGSAW Pada Konsep Zat Dan Wujudnya Dikelas VII semester I MTsN I Model Palangka Raya.

Sudah dapat diujikan untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Islam. Demikian atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Penulis  


Drs. Suhartono, M.Si  
NIP. 131 964 193

Pembimbing II



Drs. H. NORMUSLIM, M.Ag  
NIP. 150 250 156

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW PADA KONSEP ZAT DAN WUJUDNYA DIKELAS VII SEMESTER I MTsN 1 MODEL PALANGKA RAYA TAHUN AJARAN 2008/2009** Oleh EKA RINI SULISTIANI NIM: 020 113 0004 telah dimunaqasahkan pada Tim Munaqasah Skripsi Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Palangkaraya pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 11 Rabiul Akhir 1930 H  
: 7 April 2009 M

Palangka Raya, 7 April 2009

### Tim Pengaji:

1. Gito Supriadi, M.Pd  
(Ketua Sidang/Pengaji)
2. Drs. M. Nawir, M.Si  
(Pengaji)
3. Drs. H. Suhartono, M.Si  
(Pengaji)
4. Drs. H. Normuslim, M.Ag  
( Sekretaris/Pengaji )

( ..... )  
( ..... )  
( ..... )  
( ..... )

Ketua STAIN Palangka Raya



Dr. H. Khairil Anwar M.Ag  
NIP. 150 250 157

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW  
PADA KONSEP ZAT DAN WUJUDNYA DI KELAS VII SEMESTER I MTsN I  
MODEL PALANGKA RAYA  
TAHUN AJARAN 2008/2009. SKRIPSI**

**ABSTRAKSI**

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengkaji masalah-masalah sebagai berikut: Bagaimana aktivitas guru dan siswa dalam model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW? Bagaimana keterampilan kooperatif tipe JIGSAW? Bagaimana respon siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW? Bagaimana hasil belajar fisika siswa pada konsep zat dan wujudnya setelah diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW?

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, yang dilaksanakan di MTsN I Model Palangka Raya tahun ajaran 2008/2009 dengan populasi penelitian seluruh siswa kelas VII yang berjumlah 218 orang terbagi menjadi 6 kelas yakni kelas VII-1, VII-2, VII-3, VII-4, VII-5, dan VII-6. Sampel penelitian ini pada kelas VII-5 dengan jumlah 36 siswa. Teknik penentuan sampel menggunakan teknik purposive sampling (sampel bertujuan). Instrument yang digunakan dalam penelitian adalah 1). Lembar pengamatan aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran. 2). Lembar pengamatan keterampilan kooperatif siswa selama pembelajaran, 3) Angket respon siswa terhadap pembelajaran, 4) Tes hasil belajar siswa, instrument tes terdiri dari 50 butir soal pilihan ganda dengan 4 opsi yang diuji cobakan pada kelas VII-3. Dari hasil uji coba diperoleh 18 butir soal gugur dan 32 butir soal dipakai uji coba soal meliputi validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran.

Hasil analisis data menunjukkan aktivitas guru yang paling dominan adalah mengamati kegiatan siswa mencapai 25,18 %, dan aktivitas siswa yang paling dominan adalah berdiskusi/bertanya antar siswa dan guru mencapai 36,01 % dari seluruh kegiatan. Keterampilan kooperatif siswa yang paling dominan adalah berada dalam tugas mencapai 21,02 %. Respon siswa terhadap pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW sebagian besar menyatakan senang sebesar 83,33 %, siswa merasa baru dengan model pembelajaran sebesar 88,88 % dan 100 % siswa merasa bermanfaat diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif JIGSAW.

Hasil belajar yang dicapai oleh siswa dalam pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW termasuk kedalam kategori baik dilihat dari tingkat ketercapaian hasil belajar siswa sebesar 86,7 %. Dengan demikian model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran fisika khususnya pada konsep zat dan wujudnya.

**THE STUDY OF THE APPLICATION OF THE COOPERATIVE LEARNING  
IN JIGSAW TYPE FOR ESSENCE AND SHAPE MATERIAL  
OF SEVENTH YEAR FIRST SEMESTER STUDENTS OF  
MTsN I MODEL PALANGKA RAYA**

**ABSTRACT**

This study was held with main objective to recite the problems such: 1). How was the teacher and students' activity in cooperative learning in Jigsaw type for the essence and shape material? How was the students' cooperative skill in Jigsaw type for the essence and shape material in classroom? How was the students response after the application of the cooperative learning in Jigsaw type ? And how was the students' Physic ability in essence and shape material after the application of the cooperative learning in Jigsaw type in classroom?

This study is descriptive study which was held in MTsN I Model Palangka Raya. The population of the study was all of the seventh year students consisted of 218 students divided into 6 classes, they are: Class of VII-1, VII-2, VII-3, VII-4, VII-5, and VII-6. In order to get the sample of the study, the technique of Purposive Sampling was used. The sample of the study was class of VII-5. The instruments of this study were: 1). Monitoring sheet of the teacher and the students' activity in classroom 2). Monitoring sheet of the students' cooperative skill in classroom 3). Questionnaire, to get the students' response of the learning process 4). Test, consisted of 50 items in multiple choice.

Based on the try out result, there were 18 items were rejected and 32 items were received. Instrumentation try out included of instrument validity, instrument reliability, and index of difficulty.

The result of data analysis showed that the main teacher's activity was monitoring the students' activity about 28.18 %, and from all activities the main students' activity was discussion among them and also asking the teacher about 36.01 %, and the main students' cooperative skill was in the assignment about 21.02 %, the students' response of the cooperative learning in Jigsaw type mostly stated "*exciting*" about 83.33 %, about 88.88 % of the students who stated "*unfamiliar*" to the learning method and its components and about 100 % stated "*useful*" of the cooperative learning in Jigsaw type.

The result of the students' ability by using the cooperative learning in Jigsaw type can be categorized into "*Good*" category, because from the achievement level of the students' ability was 86.7 %. So, the cooperative learning in Jigsaw type could be used as an option in Physic classroom in general, and specifically for the essence and shape material.

## KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji bagi Allah, Rabb semesta alam, Maha suci Engkau yang terlepas dari dosa dan kekurangan, serta telah menurunkan Al-Qur'an sebagai aturan dan pedoman hidup manusia. Sholawat dan salam senantiasa tercurah atas manusia termulia, tauladan terbaik, Baginda Rasulullah SAW. Beserta keluarganya, sahabat dan orang-orang yang mengikuti jejaknya dijalan yang hanif.

Alhamdulillahirabbil'alamin penulis ucapkan kehadirat Allah SWT karena atas Rahmat dan Ridhonya penulis dapat menyelesaikan tugas dalam menyusun Skripsi yang berjudul : **Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe JIGSAW pada konsep zat dan wujudnya dikelas VII MTsN I Model Palangka Raya.**

Selain itu penulis juga menyadari bahwa tercapainya keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, motivasi serta bantuan berbagai pihak, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat;

- 1. Bapak Drs. H. Khairil Anwar, M.Ag, selaku Ketua STAIN Palangka Raya yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
- 2. Bapak Drs. H, Suhartono, M.Si, selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan motivasi disaat penyusunan skripsi ini dilakukan dengan ikhlas dan sabar.



3. Bapak Drs. H, Normuslim, M.Ag, Selaku Pembimbing II yang selama ini dengan ikhlas meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Ayah dan Ibu tercinta serta Adikku tersayang atas dukungan dan semangat kepada saya dalam menyelesaikan Skripsi ini.
5. Suamiku dan anakku yang selalu memotivasi penulis disetiap waktu, serta teman-teman seperjuangan yang banyak membantu dan mendukung dalam penulisan skripsi ini.

Akhirnya dengan memanjatkan do'a semoga Allah SWT senantiasa meridhoi dan mempertemukan kita di surganya yang abadi, Aamiin ya'Rabbal Alamin.

Palangka Raya, Maret 2009

Penulis

## **PERNYATAAN ORISINALITAS**

**Bismillahirrahmannirrahim.**

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi dengan judul: Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif JIGSAW pada konsep zat dan wujudnya dikelas VII semester I MTsN I Model Palangka Raya tahun ajaran 2008/2009, adalah benar karya saya sendiri dan bukan hasil jiplakan dari karya orang lain dengan tidak sesuai dengan etika keilmuan.

Jika kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran maka saya siap menanggung resiko atau sanksi dengan peraturan yang berlaku.

Palangka Raya, Maret 2009

Yang membuat pernyataan

Eka Rini Sulistiani  
NIM. 020 113 0004

## MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَاسْتَعِينُوا بِالصَّابِرِ وَالصَّلَاةِ ۝ وَإِنَّهَا لَكَبِيرَةٌ إِلَّا عَلَى الْخَنِشِعِينَ ۝ ۱۶ ۝ الَّذِينَ  
يَطْنَبُونَ أَنَّهُمْ مُلَاقُوا رَبِّهِمْ وَأَنَّهُمْ إِلَيْهِ رَاجِعُونَ ۝ ۱۷ ۝

“Jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu. dan Sesungguhnya yang demikian itu sungguh berat, kecuali bagi orang-orang yang khusyu',”

“(yaitu) orang-orang yang meyakini, bahwa mereka akan menemui Tuhan-Nya, dan bahwa mereka akan kembali kepada-Nya.”

(QS. Al-Baqarah : 45-46)

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
NOTA DINAS .....	iii
PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAKSI .....	v
KATA PENGANTAR.....	ix
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	xi
MOTTO .....	xii
DAFTAR ISI .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi

### BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Kegunaan Penelitian .....	6
E. Metode penelitian .....	7

### BAB II PENERAPAN MODEL KOOPERATIF TIPE JIGSAW

A. Pembelajaran Kooperatif .....	8
B. Manfaat Pembelajaran Kooperatif.....	10
C. Tujuan Pembelajaran Kooperatif.....	11
D. Keterampilan Kooperatif .....	13
E. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif .....	17
F. Fase-fase Pembelajaran .....	19
G. Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Konsep Zat Dan Wujudnya .....	20
H. Zat Dan Wujudnya.....	22

<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN</b>	
A.	Tempat Dan Waktu Penelitian .....	32
B.	Pendekatan Objek Dan Subjek Penelitian.....	32
C.	Prosedur Penelitian .....	32
D.	Teknik Pengumpulan Data.....	34
E.	Pengabsahan Data.....	37
F.	Analisis Data.....	43
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A.	Hasil Penelitian .....	46
1.	Aktivitas Guru Dan Aktivitas Siswa.....	46
2.	Keterampilan Kooperatif Tipe JIGSAW .....	48
3.	Respon Guru Terhadap Model Pembelajaran Kooperatif Tipe JIGSAW .....	49
4.	Tes Hasil Belajar Fisika .....	51
B.	Pembahasan	
1.	Aktivitas Guru Dan Siswa.....	52
2.	Keterampilan Kooperatif.....	54
3.	Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Kooperatif Tipe JIGSAW .....	55
4.	Tes hasil Belajar Fisika .....	62
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A.	Kesimpulan .....	63
B.	Saran.....	64
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		

## **DAFTAR TABEL**

Tabel	Halaman
1.1 Data Siswa Berdasarkan Jenis Kelamin Tahun 2008/2009 .....	5
2.1 Fase-fase Pembelajaran Kooperatif.....	17
3.1 Kisi-kisi Soal Tes Hasil Belajar .....	32
3.2 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa.....	35
4.1 Aktivitas Guru dan Siswa Dalam Pembelajaran Kooperatif Tipe JIGSAW.....	42
4.2 Keterampilan Kooperatif Tipe JIGSAW .....	44
4.3 Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Kooperatif Tipe JIGSAW .....	45

## **DAFTAR GAMBAR**

Keterangan Gambar	Halaman
2.1 Diagram Pembentukan Kelompok Ahli.....	20
2.2 Diagram Perubahan Wujud Zat .....	24
2.3 Partikel Zat Padat,Cair, Dan Gas.....	25
2.4 Gaya Kohesi Dan Adhesi.....	26
2.5 Meniskus Zat Cair Pada Tabung Reaksi.....	27
2.6 Permukaan Zat Cair Dalam Bejana Berhubungan Berpipa Kapiler .....	28
2.7 Hidrometer Dan Piknometer.....	30
2.8 Tegangan Permukaan.....	31
4.1 Diagram Persentase Aktivitas Guru.....	53
4.2 Diagram Persentase Aktivitas Siswa .....	54
4.3 Diagram Persentase Keterampilan Kooperatif Siswa.....	55
4.4 Diagram Persentase Respon Siswa Untuk Angket Nomor 1 .....	56
4.5 Diagram Persentase Respon Siswa Untuk Angket Nomor 2.....	57
4.6 Diagram Persentase Respon Siswa Untuk Angket Nomor 3.....	58
4.7 Diagram Persentase Respon Siswa Untuk Angket Nomor 4.....	59
4.8 Diagram Persentase Respon Siswa Untuk Angket Nomor 5 dan 8 .....	60
4.9 Diagram Persentase Respon Siswa Untuk Angket Nomor 6.....	61
4.10 Diagram Persentase Respon Siswa Untuk Angket Nomor 7.....	61
4.11 Diagram Persentase Ketuntasan Individu .....	62



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah membawa perubahan hampir di semua aspek kehidupan manusia, berbagai permasalahan hanya dapat dipecahkan dengan penguasaan dan peningkatan ilmu pengetahuan dan teknologi. Perkembangan ilmu pengetahuan selain bermanfaat bagi kehidupan manusia disatu sisi perubahan tersebut juga telah membawa manusia ke dalam era persaingan global yang semakin ketat. Peningkatan sumber daya manusia perlu terus dikembangkan agar bangsa kita mampu berperan dalam persaingan global, yang harus dilakukan secara terencana, terarah, intensif dan efisien dalam proses pembangunan.

Salah satu cara peningkatan sumber daya manusia adalah dengan meningkatkan mutu pendidikan terutama matematika dan sains yang harus disadari bahwa perkembangan teknologi berakar pada sains. Fisika merupakan salah satu disiplin ilmu yang diajarkan pada sekolah tingkat pertama sampai tingkat menengah dan dianggap sebagai salah satu mata pelajaran menakutkan dan rumit dipelajari, padahal fisika merupakan pelajaran yang asyik dan menyenangkan.<sup>1</sup> Mata pelajaran fisika diharapkan mampu mengembangkan

---

<sup>1</sup> Yohanes dalam Siti, h. 10

kemampuan berfikir analitik induktif dan deduktif dalam penyelesaian masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar, baik secara kualitatif maupun kuantitatif dengan menggunakan matematika serta dapat mengembangkan keterampilan serta sikap percaya diri.

Pemilihan model pembelajaran merupakan salah satu cara peningkatan kemampuan belajar siswa. Dengan pemilihan metode, strategi, pendekatan serta model pembelajaran diharapkan perubahan dari mengingat kearah berfikir dan pemahaman, dari model ceramah ke pendekatan discovery learning atau inquiry learning, dari belajar individu ke kooperatif.<sup>2</sup>

Masyarakat pendidik telah banyak menerapkan model pembelajaran kooperatif salah satunya model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW. Pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW merupakan lingkungan belajar dimana siswa belajar bersama dalam kelompok kecil yang heterogen untuk menyelesaikan tugas-tugas pembelajaran, siswa dituntut untuk mempelajari dan memahami materi yang diberikan kepadanya dan bertanggung jawab untuk menjelaskan kepada anggota kelompoknya. Penerapan model pembelajaran tipe JIGSAW, siswa dibagi berkelompok dengan anggota 5 atau 6 anggota kelompok belajar yang heterogen.<sup>3</sup> Guru menyajikan materi pembelajaran dalam bentuk teks, setiap anggota bertanggung jawab terhadap bagian materi tertentu yang diberikan, kemudian anggota kelompok lain dengan materi yang sama berkumpul

---

<sup>2</sup> Yusuf. *Proses dan Hasil Belajar Biologi Melalui Pembelajaran Kooperatif(JIGSAW)*. h. 3

<sup>3</sup>Ibid, h. 21

dan berdiskusi sebagai tim ahli. Tim ahli kembali ke tim asal dan mengajarkan apa yang telah didiskusikan dalam tim ahli untuk diajarkan kepada teman-teman kelompoknya sendiri selanjutnya siswa dikenai kuis secara individual. Skor siswa dibandingkan dengan rata-rata skor yang lalu, dan poin diberikan berdasarkan pada seberapa jauh siswa menyamai atau melampaui prestasi yang lalu. Poin tiap anggota tim dijumlahkan untuk mendapatkan skor tim, dan tim yang mencapai kriteria tertentu dapat diberi penghargaan.

Slavin menelaah dan melaporkan bahwa 45 penelitian telah dilaksanakan antara tahun 1972 sampai 1986, menyelidiki pengaruh pembelajaran kooperatif terhadap hasil belajar. Studi ini dilakukan pada semua tingkat kelas dan meliputi bidang studi bahasa, geografi, ilmu sosial, sains, matematika, bahasa Inggris sebagai bahasa kedua, membaca dan menulis.<sup>4</sup>

Johson & Johnson dkk, mengatakan bahwa pengalaman pembelajaran kooperatif lebih memajukan prestasi belajar yang tinggi, motivasi yang lebih besar, hubungan interpersonal pelajar yang lebih positif dan keterampilan sosial yang lebih besar dibanding dengan pembelajaran individual.<sup>5</sup> Hasil-hasil penelitian ini menunjukkan bahwa teknik-teknik pembelajaran kooperatif lebih unggul dalam meningkatkan hasil belajar dibandingkan dengan pengalaman-pengalaman belajar individual atau kompetitif.

---

<sup>4</sup> Muslim Ibrahim, *Pembelajaran Kooperatif Pusat Sains dan Matematika Sekolah*, h. 16

<sup>5</sup> Irwan Nasutioan,dkk. *Manajemen Pembelajaran*, h. 205

Ibrahim mengatakan, salah satu aspek penting dalam pembelajaran kooperatif adalah membantu mengembangkan tingkah laku kooperatif dan hubungan yang baik diantara siswa, pembelajaran kooperatif secara bersamaan membantu siswa dalam pembelajaran akademis mereka.<sup>6</sup>

Pembelajaran kooperatif mampu memberikan penerimaan yang luas terhadap orang yang berbeda latar belakang dan kondisi untuk bekerja bergantung satu sama lain atas tugas-tugas bersama dan melalui struktur penghargaan kooperatif dan belajar menghargai satu sama lain.<sup>7</sup> Pembelajaran kooperatif memiliki dampak yang sangat positif untuk siswa yang rendah hasil belajarnya.<sup>8</sup>

MTsN 1 Model Palangkaraya adalah salah satu Sekolah Menengah Pertama Negeri yang ada di Palangkaraya yang cukup diminati oleh anak-anak lulusan Sekolah Dasar maupun Madrasah Ibtidaiyah. Di MTsN 1 Model Palangkaraya tersedia perangkat pembelajaran yang cukup memadai diantaranya perpustakaan dan laboratorium fisika. Perangkat yang tersedia di laboratorium cukup memadai misalnya termometer, gelas ukur, penyangga kaki tiga, neraca pegas dan neraca Ohauss dalam kondisi baik yang dapat dimanfaatkan untuk membantu proses pembelajaran. Kurikulum yang digunakan adalah kurikulum KTSP. Jumlah seluruh siswa adalah 663 orang siswa yang terbagi atas 218 siswa kelas VII, 218 siswa kelas VIII dan 227 siswa kelas IX dengan keragaman jenis

---

<sup>6</sup> *Ibid*, h. 16

<sup>7</sup> Muslimin Ibrahim, *Pembelajaran Kooperatif*, h. 9

<sup>8</sup> *Ibid*, h. 17

kelamin, suku dan kemampuan akademik. Data keberagaman siswa kelas VII dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 1**  
**Data siswa berdasarkan jenis kelamin tahun 2008/2009 kelas VII**

<b>No</b>	<b>Kelas</b>	<b>Jenis Kelamin</b>		<b>Jumlah</b>
		<b>Laki-laki</b>	<b>Perempuan</b>	
1.	VII 1	9	27	36
2.	VII 2	14	23	37
3.	VII 3	15	21	36
4.	VII 4	13	24	37
5.	VII 5	17	19	36
6.	VII 6	14	22	36
<b>Total</b>		<b>82</b>	<b>136</b>	<b>218</b>

Berdasarkan hasil obsevasi pada siswa kelas MTsN 1 Model palangkaraya khususnya kelas VII menunjukan bahwa nilai rata-rata ulangan harian siswa pada materi zat dan wujudnya masih rendah yaitu 5,8, nilai ini menunjukan bahwa materi yang diajarkan masih belum bisa dipahami oleh siswa. Guru fisika mengatakan selama dalam mengajar mata pelajaran fisika di MTsN 1 Model Palangkaraya masih menggunakan metode ceramah, diskusi, tanya jawab dan penugasan.

Dari uraian di atas peneliti tertarik untuk meneliti Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe JIGSAW Pada Materi Zat Dan Wujudnya Di Kelas VII Semester I MTsN 1 Model Palangkaraya tahun ajaran 2008/2009.



## B. Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana aktivitas guru dan siswa dalam model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW?
2. Bagaimana keterampilan kooperatif siswa dalam model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW?
3. Bagaimana respon siswa setelah proses pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW?
4. Bagaimana hasil belajar fisika siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW?

## C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan bagaimana aktivitas guru dan siswa dalam model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW?
2. Mendeskripsikan keterampilan siswa dalam model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW?
3. Mendeskripsikan bagaimana hasil belajar siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW?

## D. Kegunaan dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai salah satu strategi pembelajaran alternatif yang dapat dipilih guru dalam meningkatkan kemampuan siswa.

2. Sebagai sarana informasi dan bahan acuan bagi peneliti-peneliti selanjutnya.

#### **E. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode deskriptif, yaitu suatu penelitian yang berusaha untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi pada situasi sekarang.<sup>9</sup> Penelitian ini berusaha menjawab permasalahan yang diajukan peneliti tentang penerapan model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW pada materi zat dan wujudnya.

---

<sup>9</sup> Suharsimi Arikunto,*Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, h. 82



## **BAB II**

### **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW**

#### **A. Pembelajaran Kooperatif ( Cooperative Learning )**

Pembelajaran kooperatif adalah strategi pembelajaran yang menekankan pada proses kerja sama dalam suatu kelompok yang biasa terdiri dari 3 sampai 5 orang siswa untuk mempelajari suatu materi yang spesifik sampai tuntas. Pembelajaran kooperatif juga memiliki pengertian bekerja sama dalam mencapai tujuan.<sup>10</sup> Menurut Kemp., al dalam Irwan Nasution, pembelajaran kooperatif adalah suatu jenis khusus dari aktivitas kelompok yang berusaha untuk meningkatkan pembelajaran dan keterampilan sosial dengan kerjasama tiga konsep dalam pengajaran, yaitu: penghargaan, pertanggungjawaban dan peluang yang sama untuk berhasil.<sup>11</sup>

Pembelajaran kooperatif mempunyai pengertian suatu sikap atau perilaku bersama dalam bekerja sama dalam struktur kerja sama yang teratur dalam kelompok yang terdiri dari 4 orang atau lebih dimana keberhasilan kerja sangat dipengaruhi oleh anggota kelompok. Pembelajaran kooperatif tidak hanya sekedar belajar kelompok atau kelompok kerja, karena belajar dengan model

---

<sup>10</sup> Wina Sanjaya, *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*, h. 106

<sup>11</sup> Syafaruddin, Irwan Nasution, *Manajemen Pembelajaran*, h. 200

kooperatif harus ada struktur dorongan dan tugas yang bersifat kooperatif, sehingga memungkinkan terjadinya interaksi terbuka antara anggota kelompok.

Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang membantu siswa dalam mengembangkan pemahaman dan sikapnya sesuai dengan kehidupan nyata di masyarakat sehingga dengan belajar secara berkelompok akan meningkatkan motivasi, produktivitas dan perolehan belajar. Selain membantu mengembangkan pemahaman dan sikap siswa, model pembelajaran kooperatif juga memperbaiki karakteristik siswa menjadi lebih baik karena dengan kondisi belajar bersama diharapkan tercipta suatu kondisi saling mengisi pengalaman belajar dan sosial. Karakteristik tersebut seperti pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki sebelum mengikuti dan aktif dalam proses belajar.

Unsur-unsur dasar dalam pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut :

1. Siswa dalam kelompoknya haruslah beranggapan bahwa mereka "sehidup sepenaggungan bersama"
2. Siswa bertanggung jawab atas segala sesuatu didalam kelompoknya
3. Siswa haruslah melihat bahwa semua anggota didalam kelompoknya memiliki tujuan yang sama
4. Siswa haruslah membagi tugas dan tanggung jawab yang sama diantara anggota kelompoknya
5. Siswa akan dikenakan evaluasi atau diberikan hadiah/penghargaan yang juga akan dikenakan untuk semua anggota kelompok

6. Siswa berbagi kepemimpinan dan mereka membutuhkan keterampilan untuk belajar bersama selama proses belajarnya
7. Siswa akan diminta mempertanggungjawabkan secara individual materi yang ditangani dalam kelompok kooperatif.<sup>12</sup>

## B. Manfaat Pembelajaran Kooperatif

Manfaat pembelajaran kooperatif menurut Lundgren antara lain adalah:

1. Meningkatkan pencurahan waktu pada tugas.
2. Rasa harga diri lebih tinggi.
3. Memperbaiki sikap terhadap IPA dan sekolah.
4. Memperbaiki kehadiran.
5. Angka putus sekolah menjadi rendah.
6. Penerimaan terhadap perbedaan individu.
7. Mengurangi perilaku yang mengganggu.
8. Mengurangi konflik antar pribadi.
9. Sikap apatis akan berkurang.
10. Pemahaman yang lebih mendalam.
11. Motivasi lebih besar.
12. Hasil belajar lebih tinggi
13. Retensi lebih lama.
14. Meningkatkan kebaikan budi, kepekaan dan toleransi.<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> *Ibid*, h. 6

### C. Tujuan Model Pembelajaran Kooperatif

Struktur tujuan suatu pelajaran adalah jumlah saling ketergantungan yang dibutuhkan siswa saat mereka mengerjakan tugas. Struktur tujuan kooperatif terjadi jika siswa dapat mencapai tujuan mereka jika mereka bekerjasama mencapai tujuan tersebut.<sup>14</sup> Tiap-tiap individu ikut andil menyumbang pencapaian tujuan itu sehingga siswa yakin bahwa tujuan mereka akan tercapai jika siswa lainnya juga mencapai tujuan tersebut.

Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai setidak-tidaknya tiga tujuan pembelajaran penting yaitu hasil belajar akademik, penerimaan terhadap keragaman, dan pengembangan keterampilan sosial.<sup>15</sup>

#### 1. Hasil Belajar Akademik

Pembelajaran kooperatif juga bertujuan untuk meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademik . Beberapa ahli berpendapat bahwa model pembelajaran ini unggul dalam membantu siswa memahami konsep-konsep sulit. Para pengembang model ini telah menunjukkan bahwa model struktur penghargaan kooperatif telah dapat meningkatkan penilaian siswa pada belajar akademik dan perubahan norma yang berhubungan dengan hasil belajar. Dalam banyak kasus , norma budaya anak muda sebenarnya tidak menyukai siswa –siswa yang ingin menonjol secara akademik.

---

<sup>13</sup> Lundgren dalam Muslim Ibrahim, h. 18-19

<sup>14</sup> Muslim Ibrahim, *Pembelajaran Kooperatif*, h. 7

<sup>15</sup> *Ibid*, h. 3

Slavin dan para ahli lainnya percaya bahwa memusatkan perhatian pada kelompok belajar kooperatif dapat mengubah norma budaya anak muda dan membuat budaya lebih dapat menerima prestasi menonjol dalam tugas-tugas pembelajaran akademik. Disamping mengubah norma yang berhubungan dengan hasil belajar, pembelajaran kooperatif dapat memberi keuntungan baik pada siswa kelompok bawah maupun kelompok atas yang bekerja sama menyelesaikan tugas-tugas akademik. Siswa kelompok atas dapat membantu siswa kelompok bawah , hal ini akan lebih mudah karena mereka mendapat bantuan khusus dari teman sebaya yang memiliki orientasi dan bahasa yang sama. Siswa kelompok atas akan meningkat kemampuan akademiknya karena memberi pelayanan kepada kelompok bawah yang membutuhkan pemikiran lebih mendalam tentang hubungan ide-ide yang terdapat pada materi bahasan tertentu.

## 2. Penerimaan Terhadap Perbedaan Individu

Pembelajaran kooperatif mempunyai tujuan agar perbedaan ras, budaya, kelas sosial dan tingkat kemampuan tiap individu dapat diterima lebih luas oleh siswa. Pembelajaran kooperatif memberi peluang kepada siswa yang berbeda latar belakang dan kondisi untuk bekerja saling bergantung satu sama lain atas tugas-tugas bersama dan melalui penggunaan struktur penghargaan kooperatif, belajar untuk menghargai satu sama lain.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> *Ibid*, h. 9

### 3. Pengembangan keterampilan sosial

Pembelajaran kooperatif juga mengajarkan kepada siswa keterampilan bekerjasama dan kolaborasi. Keterampilan ini sangat penting untuk dimiliki dalam masyarakat dimana banyak kerja orang dewasa sebagian besar dilakukan dalam organisasi yang saling bergantung satu sama lain dan dimana masyarakat secara budaya semakin beragam. Sementara itu banyak siswa yang masih kurang dalam keterampilan sosial. Situasi ini dibuktikan dengan begitu seringnya pertikaian kecil antar individu yang dapat mengakibatkan tindakan kekerasan. Selain unggul dalam membantu siswa memahami konsep-konsep sulit, model ini sangat berguna untuk membantu siswa menumbuhkan kemampuan kerjasama.

## D. Keterampilan Kooperatif

Dalam pembelajaran kooperatif diperlukan keterampilan-keterampilan khusus yang dikenal dengan keterampilan kooperatif. Keterampilan ini berfungsi untuk melancarkan peranan hubungan kerja dan peranan tugas agar anggota kelompok dapat bekerjasama secara produktif. Peranan hubungan kerja dijalin dengan menyumbangkan komunikasi antar anggota kelompok, sedangkan peranan tugas adalah membagi tugas-tugas antar anggota kelompok selama kegiatan kelompok berlangsung. Menurut Lundgren keterampilan-keterampilan kooperatif sebagai berikut :<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Lundgren dalam Zaenal Arifin, h. 21

## 1. Keterampilan Kooperatif Tingkat Awal

Keterampilan kooperatif tingkat awal meliputi hal-hal sebagai berikut:

- Menggunakan kesepakatan, yaitu menyamakan pendapat yang berguna dalam suatu kelompok untuk meningkatkan hubungan kerja.
- Menghargai kontribusi dan berbagai tugas, adalah memperhatikan atau mengenal apa yang dikatakan atau yang dikerjakan lain dengan tetap bersikap kritis terhadap pendapat yang dikemukakan tersebut.
- Mengambil giliran atau berbagi tugas, dalam pengertian setiap anggota kelompok harus bersedia mengembangkan tugas dan tanggung jawab tertentu agar kegiatan berjalan efektif
- Berada dalam kelompok, dalam pengertian setiap anggota kelompok harus tetap berada dalam kelompoknya selama kegiatan berlangsung.
- Berada dalam tugas, dalam pengertian setiap kelompok tetap berada dalam tugas yang menjadi tanggung jawabnya agar kegiatan terselesaikan tepat waktu.
- Mendorong partisipasi, dalam pengertian setiap anggota kelompok harus memiliki komitmen untuk memberikan kontribusi kepada tugas kelompok.
- Mengundang orang lain untuk berbicara, dengan pengertian setiap anggota kelompok harus dapat memancing teman dalam kelompoknya untuk berbicara.

- Menyelesaikan tugas tepat waktu dalam pengertian setiap anggota kelompok harus dapat menyelesaikan tugas sesuai dengan waktu yang ditetapkan.
- Menghormati perbedaan individu, dalam pengertian setiap anggota kelompok harus menghormati budaya, ras, suku atau kemampuan dari temannya.

## 2. Keterampilan Kooperatif Tingkat Menengah

Keterampilan kooperatif tingkat menengah meliputi hal-hal sebagai berikut :

- Menunjukkan penghargaan atau simpati, yaitu kemampuan menunjukkan rasa hormat, pengertian dan rasa sensitivitas terhadap pendapat berbeda dari orang lain.
- Mengungkapkan ketidak setujuan dengan cara yang baik, yaitu kemampuan menyatakan pendapat yang berbeda dengan cara yang sopan dan sikap yang baik
- Mendengarkan dengan aktif, yaitu kemampuan menyerap informasi secara aktif.
- Bertanya, yaitu kemampuan menanyakan suatu informasi yang relevan dengan kegiatan pembelajaran
- Membuat ringkasan, yaitu kemampuan mengulang kembali informasi penting secara tertulis.

- Menafsirkan, yaitu kemampuan menyatakan kembali informasi menggunakan bahasanya sendiri dengan menekankan pada hal-hal penting.
- Mengatur dan mengorganisir, yaitu kemampuan merencanakan dan menyusun pekerjaan sehingga dapat terselesaikan secara efektif dan efisien.
- Menerima tanggung jawab, yaitu kesediaan dan kemampuan memikul tanggung jawab dari tugas-tugas dan kewajiban untuk diri sendiri dan kelompok untuk menyelesaikan tugas yang diberikan.
- Mengurangi ketegangan, yaitu kemampuan untuk menciptakan suasana damai dalam kelompok.

### 3. Keterampilan Kooperatif Tingkat Mahir

Keterampilan kooperatif tingkat mahir meliputi hal-hal sebagai berikut :

- Mengelaborasi, yaitu memperluas konsep, kesimpulan dan menghubungkan pendapat-pendapat dengan topik tertentu.
- Memeriksa dengan cermat, yaitu kemampuan menanyakan lebih dalam tentang pokok pembicaraan untuk mendapat jawaban yang benar.
- Berkompromi, yaitu kemampuan menentukan pokok permasalahan dengan persetujuan bersama dalam suatu kelompok.
- Menanyakan kebenaran, yaitu kemampuan untuk membantu siswa lain berfikir dan meyakini kebenaran jawaban yang diberikan.

- Menentukan tujuan, yakni menentukan prioritas yang harus diselesaikan.
- Mendorong partisipasi, yaitu kemampuan mendorong semua anggota kelompok untuk memberikan kontribusi terhadap tugas kelompok.
- Mengundang orang lain untuk berbicara, yaitu kemampuan memancing siswa lain untuk berbicara atau berpartisipasi dalam menyelesaikan tugas.<sup>18</sup>

#### E. Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif menggunakan enam langkah utama atau tahapan dalam proses pembelajaran. Pelajaran dimulai dengan guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa untuk belajar. Fase ini diikuti dengan penyajian informasi, seringkali dengan bahan bacaan dari pada secara verbal. Selanjutnya siswa dikelompokkan kedalam tim-tim belajar. Tahap ini diikuti dengan bimbingan guru pada saat siswa bekerja bersama untuk menyelesaikan tugas bersama. Fase akhir pembelajaran kooperatif meliputi presentasi hasil akhir kerja kelompok atau evaluasi tentang apa yang telah mereka pelajari dan memberi penghargaan terhadap usaha-usaha kelompok maupun individu.

Enam tahap pembelajaran kooperatif tersebut dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut :

---

<sup>18</sup> *Ibid*, h. 23

Fase-fase	Tindakan guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pertemuan 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-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana cara membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien
Fase 4 Membimbing kelompok belajar dan bekerja	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka
Fase 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar siswa tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil belajarnya
Fase 6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu maupun kelompok. <sup>19</sup>

Langkah-langkah model pengajaran kooperatif pada tabel diatas menunjukkan bahwa proses demokrasi dan peran aktif siswa di kelas lebih

<sup>19</sup> Muslimin Ibrahim, *Pembelajaran Kooperatif*, h. 10

menonjol, peran guru sendiri adalah membantu siswa menemukan fakta, konsep atau prinsip bagi diri mereka sendiri bukan memberikan ceramah atau mengendalikan seluruh kegiatan kelas.

#### F. Fase-fase Pembelajaran

Ada enam fase model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW sebagai berikut:

1. Fase 1 : pendahuluan

Pada fase ini guru menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa.

2. Fase 2 : penyajian informasi/materi

Pada fase ini guru menyampaikan materi dalam bentuk teks.

3. Fase 3: pembentukan kelompok

Pada fase ini guru menginformasikan cara pembentukan kelompok asal dan kelompok ahli. Contoh pembentukan kelompok ahli dapat dilihat pada diagram dibawah.

4. Fase 4 : kerja dan belajar kelompok.

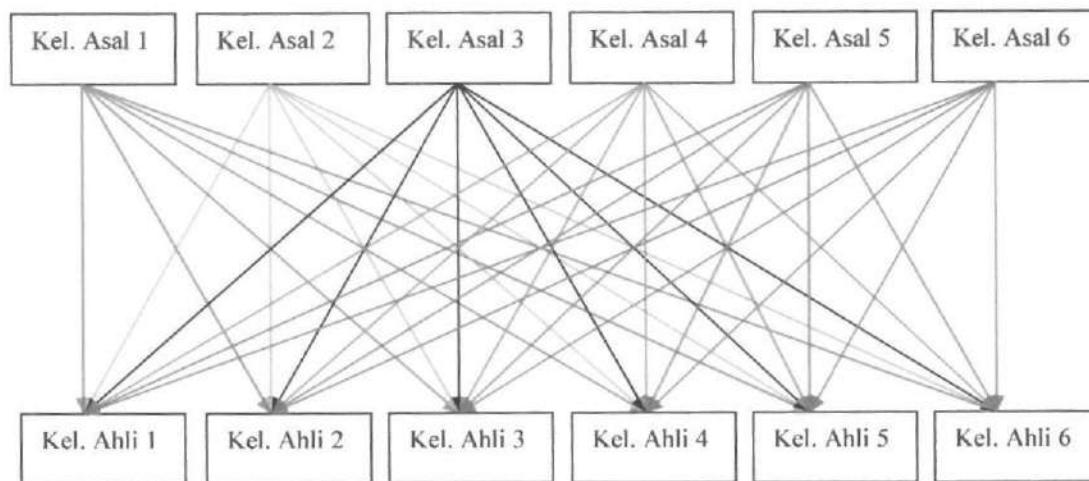
Pada fase ini guru membantu kelompok pada saat membahas materi dan menyelesaikan soal.

5. Fase 5 : evaluasi.

Pada fase ini siswa mengerjakan soal yang mewakili keseluruhan materi yang diajarkan.

## 6. Fase 6 : pengakuan.

Pada fase ini guru memberikan penghargaan pengakuan terhadap prestasi individu maupun kelompok.



Gambar 2.1.  
Diagram pembentukan kelompok ahli.

Misal suatu kelas dengan jumlah siswa 36, dan materi pembelajaran yang akan dicapai sesuai dengan tujuan pembelajaran terdiri dari 6 bagian materi pembelajaran, maka dari 36 siswa akan terdapat 6 kelompok ahli yang beranggotakan 6 siswa dan 6 kelompok asal yang terdiri dari 6 orang siswa.

## G. Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe JIGSAW dalam Materi Zat dan Wujudnya

Penerapan pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW pada materi zat dan wujudnya menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa.

2. Guru menyampaikan materi dalam bentuk teks.
3. Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok dengan jumlah anggota kelompok masing-masing 4 – 6 siswa dengan kemampuan yang berbeda. Kelompok ini disebut kelompok asal. Setiap siswa dalam kelompok ini diberi tugas mempelajari salah satu bagian materi pembelajaran tersebut.
4. Semua siswa dengan materi pembelajaran yang sama berkumpul membentuk kelompok belajar bersama yang disebut kelompok ahli. Siswa mendiskusikan bagian materi pembelajaran serta menyusun rencana bagaimana menyampaikan informasi yang telah diperoleh dalam diskusi kelompok ahli.
5. Setiap anggota kelompok ahli kembali ke kelompok asal dan memberikan informasi yang telah diperoleh dalam diskusi di kelompok ahli serta menyampaikan apa yang telah dipelajari dalam kelompok ahli.
6. Setelah siswa berdiskusi dalam kelompok asal maupun kelompok ahli, selanjutnya dilakukan presentasi masing-masing kelompok untuk menyajikan hasil diskusi.
7. Guru memberi kuis secara individual.
8. Guru memberi penghargaan kepada kelompok yang melalui skor penghargaan berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar individu dari skor dasar ke skor kuis berikutnya.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> Yusuf, *Proses dan Hasil Belajar Biologi Memlalui Pembelajaran Kooperatif (JIGSAW)*, 5-7.

## H. Zat dan Wujudnya

### 1. Wujud Zat

Air akan berubah wujud menjadi uap apabila dipanaskan terus menerus, es akan berubah wujud menjadi cair bila ditempatkan pada suhu yang lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa suatu zat dapat berubah wujud dari satu wujud ke wujud yang lain. Perubahan-perubahan tersebut tentunya disertai dengan perubahan sifat zat itu sendiri. Ketika kita mengisi gelas dengan air, maka air akan menempati ruang didalam gelas. Air adalah zat, dapat dikatakan bahwa zat menempati ruang. Setelah gelas terisi air, berat gelas akan bertambah, hal ini menunjukkan bahwa air mempunyai massa. Jadi dapat disimpulkan bahwa zat adalah sesuatu yang menempati ruang dan mempunyai massa.<sup>21</sup> Pada dasarnya ada tiga wujud zat yaitu padat , cair dan gas. Zat padat, cair dan gas mempunyai sifat yang berbeda-beda. Jika kita letakkan kelereng diatas meja dan kita amati bentuk dan volumenya kemudian kita masukkan kedalam gelas berisi air maka bentuk dan volume kelereng tidak berubah. Kelereng merupakan zat padat, volume atau besarnya kelereng tidak berubah (tetap) dimana pun berada. Jadi sifat zat padat adalah bentuk dan volumenya tetap. Air didalam akuarium, air di botol dan air didalam gelas kita melihat perbedaan bentuk air dari ketiga wadah tersebut meskipun volumenya sama. Jadi sifat air adalah bentuknya tidak tetap, berubah sesuai wadah dengan yang ditempatinya dan volumenya tetap. Uap yang timbul

<sup>21</sup> Sumarwan. *IPA Fisika untuk SMP kelas VII semester 1*, h. 99

ketika air mendidih adalah salah satu contoh dari perubahan wujud zat cair menjadi uap (gas). Jika uap tersebut ditampung dalam suatu wadah maka uap air (gas) akan mengisi seluruh ruang dalam wadah tersebut dan volumenya berubah mengikuti volume wadah. Jadi sifat gas adalah bentuk dan volumenya selalu berubah sesuai wadah yang di tempatinya.

Zat memiliki sifat tertentu yaitu mengalami perubahan wujud. Perubahan wujud zat meliputi :

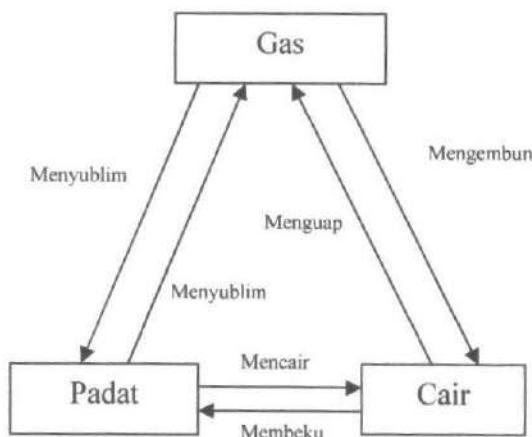
- a. Mencair atau melebur adalah perubahan wujud dari padat menjadi cair.
- b. Membeku adalah perubahan wujud dari padat menjadi cair menjadi padat.
- c. Menguap adalah perubahan wujud dari cair menjadi gas.
- d. Mengembun adalah perubahan wujud dari uap (gas) menjadi cair.
- e. Menyublim adalah perubahan wujud dari padat menjadi gas.
- f. Melenyap adalah perubahan wujud dari padat menjadi gas.<sup>22</sup>

Zat dapat mengalami perubahan jika mendapatkan perlakuan. Perubahan zat dapat berupa perubahan fisika dan perubahan kimia. Perubahan fisika adalah perubahan zat yang tidak mengakibatkan terjadinya zat jenis baru. Contoh perubahan fisika adalah es mencair, air menguap, dan lilin meleleh. Perubahan kimia adalah perubahan zat yang mengakibatkan terjadinya zat jenis baru. Contohnya kertas dibakar menjadi abu, besi berkarat, pelapukan, pernapasan, peragian dan pembusukan.

---

<sup>22</sup> Mukti Aji. *Ilmu Pengetahuan Alam Fisika Untuk SMP*, h. 26

Zat dalam wujud gas memiliki energi paling besar, diikuti wujud cair, kemudian wujud padat.<sup>23</sup> Seperti pada gambar perubahan wujud kearah atas seperti melebur memerlukan energi kalor, sedangkan perubahan wujud kearah bawah melepaskan energi kalor.



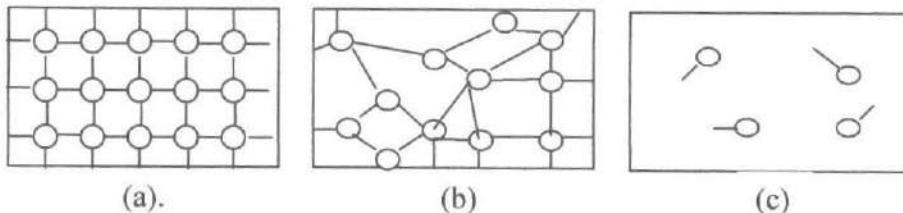
Gambar 2.2. Diagram perubahan wujud zat.

Pada tahun 1827 seorang pakar Biologi, Robert Brown mengamati bahwa partikel-partikel gas dan zat cair bergerak random dengan kelajuan tetap. Partikel-partikel dalam zat tidak dapat dilihat karena ukuran partikel sangat kecil. Bagian terkecil zat yang disebut partikel dinamakan molekul.<sup>24</sup> Jarak antar partikel (molekul) antara zat padat, cair, dan gas mempunyai sifat yang berbeda-beda. Sifat-sifat tersebut adalah sebagai berikut:

- Sifat-sifat partikel zat padat, yaitu:

<sup>23</sup> Marten Kanginan. *IPA Fisika untuk SMP kelas VII semester I*, h. 79  
<sup>24</sup> *Ibid*, h. 81

- letak partikel sangat berdekatan
  - susunan partikel teratur
  - gerak partikelnya tidak bebas
- b. Sifat-sifat partikel zat cair, yaitu:
- letak partikel-partikel berdekatan
  - susunan partikel tidak teratur
  - gerak partikelnya lebih bebas
- c. Sifat-sifat partikel gas, yaitu:
- letak partikel berjauhan
  - susunan partikelnya tidak teratur
  - gerak partikelnya sangat bebas sehingga dapat memenuhi ruangan.<sup>25</sup>



Gambar 2.3 (a). Partikel zat padat, (b). Partikel zat cair, (c). Partikel gas.

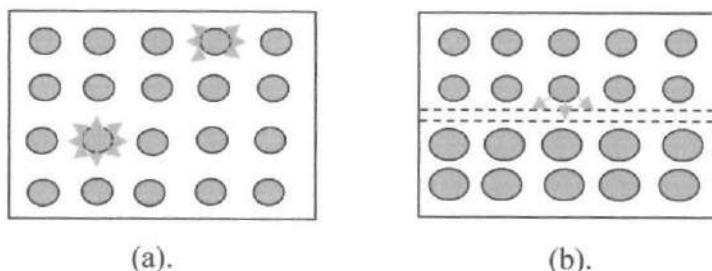
## 2. Kohesi dan adhesi

Tetesan air dan raksa diatas permukaan kaca akan terlihat berbeda, tetesan air akan melebar dan membasahi permukaan kaca sedangkan tetesan raksa membentuk bulatan seperti bola. Tetesan air diperlakukan kaca melebar dan membasahi kaca disebabkan karena gaya tarik kaca lebih besar dari gaya

<sup>25</sup> Mukti Aji. *Ilmu Pengetahuan Alam Fisika Untuk SMP*, h. 26

tarik menarik antar partikel air. Tetesan raksa berbentuk bola disebabkan gaya tarik menarik sesama partikel raksa lebih besar dari gaya tarik menarik antar molekul kaca. Gaya tarik-menarik antara molekul sejenis disebut kohesi. Contoh kohesi adalah gaya tarik-menarik antar molekul air, dan gaya tarik-menarik antar molekul gula.

Gaya tarik-menarik antar molekul tak sejenis disebut adhesi.<sup>26</sup> contoh adhesi adalah air bercampur dengan sirup, cat menempel pada tembok, dan bedak menempel pada pipi. Perhatikan gambar 2.4



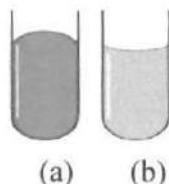
Gambar 2.4 (a). Gaya kohesi, (b). Gaya adhesi

Butiran air didaun talas terbentuk karena daya kohesi antar molekul lebih besar daripada daya adhesi antar molekul air dengan partikel daun talas.

Adhesi dapat lebih kuat atau lebih lemah daripada kohesi. Contohnya permukaan air dan raksa yang berada didalam tabung mempunyai bentuk permukaan yang berbeda seperti gambar 2.8, penyebabnya adalah reaksi kohesi antar partikel air lebih kecil dari reaksi adhesi antar partikel air dan kaca. Sebagai akibatnya permukaan air dalam tabung berbentuk cekung dan air membasihi dinding kaca. Sedangkan raksa dalam tabung reaksi kohesi

<sup>26</sup> Abdul Malik. *SAins Fisika IA untuk SLTP kelas I semester I*, h. 26

antar partikel raksa lebih besar dari adhesi antar partikel raksa dan kaca sehingga permukaan raksa dalam tabung berbentuk cembung dan raksa tidak membasahi dinding kaca. Sifat raksa ini dimanfaatkan sebagai zat cair pengisi tabung termometer.



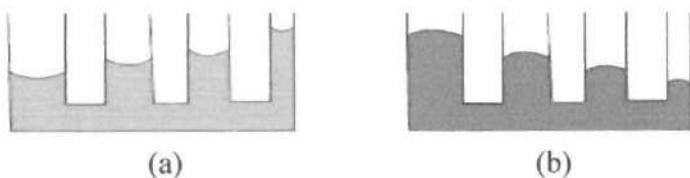
Gambar 2.5. (a). Meniskus cekung pada air, (b). Meniskus cembung pada raksa

### 3. Kapilaritas

Adanya adhesi dan kohesi dalam berbagai benda dapat menimbulkan kapilaritas (gejala kapiler). Kapilaritas adalah peristiwa naik turunnya permukaan zat cair dalam pipia kapiler. Kapilaritas dalam kehidupan sehari-hari, contohnya tumbuh-tumbuhan menyerap air dan garam mineral untuk pertumbuhan melalui pembuluh kayu, naiknya minyak tanah melalui sumbu kompor, basahnya dinding rumah pada waktu hujan.

Adanya kapilaritas mengakibatkan alas bejana berhubungan (*yaitu permukaan zat cair didalam bejana behubungan sama tinggi*) tidak berlaku lagi. Berdasarkan kapilaritas dapat ditunjukkan bahwa apabila adhesi antara molekul zat cair dengan molekul tabung atau pipa kaca lebih besar daripada kohesi antar molekul zat dalam cair, makin kecil lubang pipa, makin tinggi

permukaan zat cair didalam pipa itu. Contohnya permukaan air dalam bejana berhubungan yang memiliki pipa kapiler. Sebaliknya, jika adhesi antara molekul zat cair dengan molekul tabung atau pipa kaca lebih kecil daripada kohesi antarmolekul zat cair, makin kecil lubang pipa, makin rendah permukaan zat cair itu. Contohnya permukaan raksa dalam bejana berhubungan yang memiliki pipa kapiler.<sup>27</sup> Perhatikan gambar 2.6.



Gambar 2.6 (a). Permukaan air dalam bejana berhubungan berpipa kapiler, (b). Permukaan raksa bejana berhubungan berpipa kapiler

#### 4. Massa Jenis Zat

Besi lebih berat dari kayu meskipun mempunyai bentuk sama, jumlah zat pada besi lebih besar dari jumlah zat yang terkandung dalam kayu walaupun volume keduanya sama. Apabila kita mengukur perbandingan suatu zat yang sama dengan massa dan volume berbeda-beda kita akan mendapatkan hasil yang sama dalam setiap pengukuran. Perbandingan antara massa dan volume suatu zat ini disebut massa jenis, karena massa jenis zat

---

<sup>27</sup> Tim penyusun PR, Fisika untuk kelas 1 SLTP, h. 18

sejenis selalu sama maka massa jenis ini merupakan salah satu ciri khas suatu zat.<sup>28</sup>

Massa jenis suatu benda dapat ditentukan dengan mengetahui dua besaran yaitu massa dan volume. Massa jenis didefinisikan sebagai massa benda persatuan volume.<sup>29</sup> Jika lambang massa jenis  $\rho$ , Volume  $V$  dan massa  $m$  maka rumus massa jenis adalah :

$$\rho = \frac{m}{V} \quad \dots \dots \dots \quad (1)$$

Dimana:  $\rho$  = massa jenis zat ( $\text{Kg/m}^3$ )

m = massa benda (Kg)

$V$  = volume benda ( $m^3$ ).<sup>30</sup>

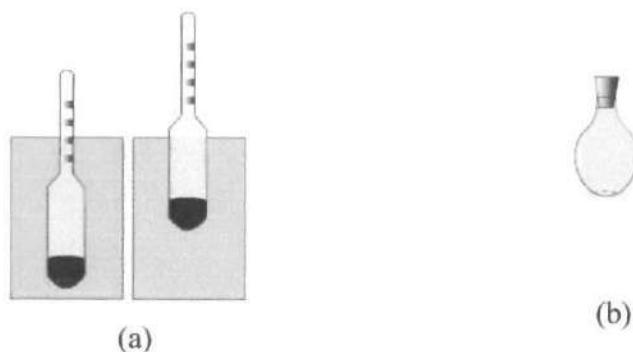
Massa jenis zat cair dapat diukur secara langsung maupun tidak langsung. Contoh mengukur massa jenis zat cair secara langsung dengan menggunakan alat Hidrometer. Alat itu berupa tabung kaca berskala dan bagian bawahnya diberi pemberat. Cara menggunakan alat ini yaitu dengan cara memasukkan hidrometer kedalam zat cair yang ingin diketahui massa jenisnya, massa jenis zat dapat langsung diketahui massa jenisnya dari skala yang segaris dengan permukaan zat cair. Pengukuran massa jenis zat cair secara tidak langsung dapat menggunakan Piknometer. Alat ini berupa bejana kaca dengan sumbat kaca yang tepat (pas). Cara menggunakan alat

<sup>28</sup> Marten Kanginan, *IPA Fisika untuk SMP kelas VII semester I*, h.

<sup>29</sup> *Ibid.*, h. 90

<sup>30</sup> Mukti Aji, *Ilmu Pengetahuan Alam Fisika Untuk Smp*, h. 22

piknometer dengan cara memasukkan zat cair yang akan dicari massa jenisnya kedalam piknometer sampai penuh kemudian ditimbang sehingga diketahui massa dan volumenya selanjutnya dihitung massa jenisnya menggunakan rumus.

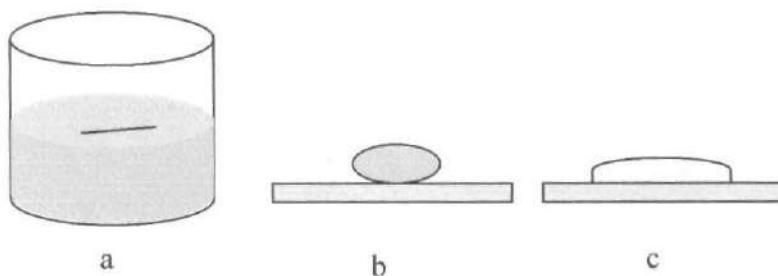


Gambar 2.7 (a). Hidrometer, (b). Piknometer.

## 5. Tegangan Permukaan

Gaya tarik menarik antarpartikel yang sejenis (kohesi) menghasilkan tegangan permukaan pada zat cair. Jarum dapat terapung dipermukaan air, tetesan air diatas daun keladi berbentuk bola, nyamuk dapat hinggap dipermukaan air, serangga air dapat berjalan diatas air, tetesan air dipermukaan kaca berbentuk bulatan tetapi tetesan alkohol cenderung melebar. Peristiwa tersebut terjadi karena adanya gaya tarik menarik antara partikel yang sejenis sehingga menghasilkan tegangan permukaan zat cair. Tegangan permukaan zat cair yaitu kecenderungan zat cair untuk menegang

sehingga permukaannya seperti ditutupi oleh selaput elastis.<sup>31</sup> Selaput ini cenderung menyusut sekuat mungkin, seperti gambar dibawah ini.



Gambar 2.8

- Jarum jahit dengan perlakuan berbeda dapat terapung
- Setetes air jatuh di permukaan kaca.
- Setetes alkohol jatuh diperkukaan kaca.

Kemampuan air membasahi benda saling berhubungan dengan tegangan permukaan air, semakin kecil tegangan permukaan air semakin besar kemampuan air untuk membasahi benda.<sup>32</sup> Mencuci dengan air panas menghasilkan cucian yang lebih bersih, hal ini dikarenakan tegangan permukaan air dipengaruhi oleh suhu. Semakin tinggi suhu air maka semakin kecil tegangan permukaan air dan semakin besar kemampuan air untuk membasahi benda.

<sup>31</sup> Sumarwan, *IPA SMP untuk kelas VII semester I*, h. 105

<sup>32</sup> Marten Kanginan. *IPA Fisika untuk SMP kelas VII semester I*, h.87



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di MTsN 1 Model Palangkaraya tahun pelajaran 2008/2009 di kelas VII-5 semester 1 pada bulan Oktober-Desember 2008.

#### **B. Populasi Dan Sampel Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTsN 1 Model Palangkaraya yang terdiri atas 6 kelas. Pendekatan yang digunakan dalam pengambilan sampel yaitu dengan teknik purposive sample (sampel bertujuan), teknik purposive sample ialah teknik sampling yang digunakan oleh peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu.<sup>33</sup> Sampel yang dipilih adalah kelas VII-5 dengan pertimbangan di kelas ini memiliki keragaman jenis kelamin, suku dan kemampuan akademik yang berbeda-beda.

#### **C. Prosedur Penelitian**

Penelitian ini dilakukan melalui tahap-tahap sebagai berikut :

##### **1. Tahap persiapan**

Pada tahap ini dilakukan hal-hal sebagai berikut:

- Menetapkan tempat penelitian

---

<sup>33</sup> Suharsimi Arikunto. *Prosedur Penelitian*. h. 140

- Permohonan ijin penelitian pada instansi terkait
  - Menentukan kelompok sampel
  - Membuat instrumen penelitian
  - Melaksanakan uji coba instrumen
  - Menganalisis data uji coba instrumen
2. Tahap pelaksanaan penelitian
- Pada tahap ini dilakukan hal-hal sebagai berikut:
- Sampel yang terpilih diberikan pre tes, yakni tes kemampuan awal yang dimiliki siswa.
  - Sampel yang terpilih diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW dengan memberi kesempatan bagi siswa untuk berdiskusi tentang soal-soal fisika yang dibuat oleh guru dan hasil penilaianya dikembalikan kepada siswa.
  - Sampel yang terpilih diberikan post tes untuk mengetahui tingkat ketercapaian hasil belajar fisika siswa terhadap materi yang diberikan selama penerapan model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW.
3. Analisis Data
- Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:
- Menganalisis data aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW.

- Menganalisis data keterampilan kooperatif siswa dalam pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW.
- Menganalisis data respon siswa terhadap pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW.
- Menghitung tingkat ketercapaian hasil belajar fisika siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW pada materi zat dan wujudnya.

#### 4. Kesimpulan

Kesimpulan diambil dari hasil analisis data agar gambaran hasil penelitian dapat tersaji dengan singkat dan jelas.

#### D. Teknik Pengumpulan Data

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa :

- a. Lembar pengamatan aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW yang diisi oleh pengamat yang mengamati dan mengikuti seluruh pembelajaran dari awal sampai berakhirnya pembelajaran.
- b. Instrumen tes hasil belajar, berupa tes tertulis berbentuk pilihan ganda sebanyak 50 butir soal yang disusun peneliti dengan mengacu pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Model Palangkaraya, Instrumen ini digunakan untuk mengetahui tingkat

ketercapaian hasil belajar fisika siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW pada pokok bahasan Zat dan Wujudnya.

- c. Lembar pengamatan keterampilan kooperatif dalam pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif.
- d. Angket respon siswa terhadap pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW yang diberikan dan diisi oleh siswa setelah kegiatan pertemuan berakhir.

**Kisi-kisi soal tes dapat dilihat pada tabel 3.1. berikut :**

Tingkat	: SMP / MTs
Kelas / Semester	: VII / I
Mata Pelajaran	: FISIKA
Jumlah Soal	: 50 soal
Bentuk	: Pilihan Ganda

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Aspek Kognitif	Nomor soal
• Menyelidiki sifat-sifat zat berdasarkan wujudnya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.	Wujud Zat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelidiki perubahan wujud zat</li> <li>• Menggambar kan susunan gerak partikel pada berbagai wujud zat melalui penalaran</li> <li>• Membedakan adhesi dan kohesi</li> </ul>	C1,C2,C1,C1, C2,C2,C2,C3, C3,C3,C2,C2 C3,C4,C5,C4, C4,C3,C4,C4, C3,C2,C2,C3 C4,C4,C4,C4	1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11,12 13,14,15,16, 17,18,19,20, 21,22,23,24 25,26,27,28

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengaitkan peristiwa kapilaritas dalam peristiwa kehidupan sehari-hari</li> </ul>	C4,C5,C5,C2, C2,C3,C3	29,30,31,32, 33, 34
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendeskripsikan konsep massa jenis dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ul>	Massa jenis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan dari hasil percobaan bahwa massa jenis adalah salah satu ciri khas suatu zat</li> <li>Menghitung massa jenis suatu zat</li> <li>Menggunakan konsep massa jenis untuk berbagai penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ul>	C1,C1,C2,C2, C2,C2,C2,C2, C1,C2,C2,C1, C3,C2,C1,C2	35,36,37,38, 39,40,41,42, 43,44,45,46, 47,48,49,50

#### E. Pengabsahan Data

Data yang diperoleh dikatakan absah apabila alat yang digunakan dalam pengumpulan data benar-benar valid dan dapat diandalkan dalam mengungkapkan data penelitian. Oleh sebab itu instrumen yang sudah diuji coba ditentukan kualitas soal ditinjau dari segi validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas soal.

### **1. Validitas tes**

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan suatu instrumen.<sup>34</sup> Suatu instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi, sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang variabel yang dimaksud.

Kevalidan suatu instrumen dapat diuji menggunakan rumus *Point Biserial* yaitu sebagai berikut :

### Keterangan :

$r_{pbis}$  = koefisien korelasi point biserial

<sup>34</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, h. 136

<sup>35</sup> Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, h. 438

$M_p$  = mean skor dari subjek-subjek yang menjawab benar item  
yang dicari korelasinya dengan tes

$M_t$  = mean skor total (skor rata-rata dari seluruh peserta tes)

$S_t$  = standar deviasi skor total

$P$  = proporsi subjek yang menjawab benar item

$q$  = proporsi subjek yang menjawab salah item ( $q = 1 - P$ ).

Penafsiran harga validitas butir soal langsung menggunakan kriteria koefisien korelasi, dengan kriteria sebagai berikut:

0.800-1.00 = Sangat tinggi

0.600-0.800 = Tinggi

0.400-0.600 = Cukup

0.200-0.400 = Rendah

0.00-0.200 = Sangat rendah.<sup>36</sup>

Butir soal yang mempunyai harga validitas diatas 0.400 dipakai sebagai instrumen penelitian, sedangkan butir soal yang mempunyai harga validitas dibawah 0.400 tidak dipergunakan (gugur).

Hasil uji validitas instrument tes hasil belajar siswa disajikan dalam bentuk tabel berikut.

---

<sup>36</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, h. 75

**Tabel 3.2 hasil uji validitas insrtumen tes hasil belajar siswa**

<b>Sub konsep</b>	<b>Uji coba</b>	<b>Penelitian</b>
1. Wujud Zat Dan Perubahannya	1*, 2*, 3*, 4*, 5*, 6*, 7*, 8*, 9*, 10*, 11*, 12*, 13*, 14*, 15*, 16*, 17*, 18*, 19*, 20*, 21*, 22*, 23*, 24*	4, 5, 7, 8, 10, 12, 15, 16, 18, 21, 23, 24
2. Sifat-Sifat Zat	25*, 26*, 27*, 28*, 29*, 30*, 31*, 32*, 33*, 34*	25, 27, 28, 30, 32, 33
3. Massa Jenis	35*, 36*, 37*, 38*, 39*, 40*, 41*, 42*, 43*, 44*, 45*, 46*, 47*, 48*, 49*, 50*	35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49

Keterangan :

\*) Nomor butir soal yang lulus uji coba

Hasil uji coba instrumen sesuai dengan tabel di atas diperoleh 32 soal yang valid dari 50 soal yang diujicobakan, 18 soal tidak valid dianggap gugur atau tidak pakai.

Perhitungan selengkapnya pada lampiran 7 hal 90.

## 2. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas adalah tingkat keterandalan suatu instrumen, yakni sejauh mana suatu instrumen dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang andal, relatif tidak berubah-ubah walaupun diuji pada situasi yang berbeda.<sup>37</sup>

Instrumen yang baik tidak akan bersifat tendensius mengarahkan responden untuk memilih jawaban-jawaban tertentu. Instrumen yang sudah dapat

<sup>37</sup> Heri Suderajat. *Evaluasi Pembelajaran Siswa Berbasis Kemampuan Dasar*, h. 17

dipercaya, yang reliable akan menghasilkan data yang dapat dipercaya. Reliabilitas menunjuk pada tingkat keterandalan sesuatu.

Reliabilitas ditentukan dengan rumus dari Kuder Richardson yaitu rumus KR- 21 sebagai berikut :

Keterangan :  $r_{11}$  = reliabilitas yang dicari

K = banyaknya soal

M = skor rata-rata

$V_t$  = varian total

Hasil reliabilitas  $r_{11}$  yang diperoleh diinterpretasikan dengan kriteria sebagai berikut :

$0,00 \leq r_{11} < 0,20$  adalah rendah sekali

$0,20 \leq r_{11} < 0,40$  adalah rendah

$0,40 \leq r_{11} < 0,60$  adalah sedang

$0.60 \leq r_{\text{u}} < 0.80$  adalah tinggi

$0.80 \leq r_s \leq 1.00$  adalah sangat tinggi.

Instrumen tes yang baik dan dapat digunakan untuk mengambil data penelitian jika koefisien reliabilitas antara 0.50-1.00. Hasil perhitungan terhadap

<sup>38</sup> Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, h. 229

50 soal yang diujicobakan diperoleh nilai reliabilitas 0.836 sehingga soal dinyatakan memiliki reliabilitas yang tinggi.

### **3. Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda**

a) Tingkat Kesukaran (TK)

Tingkat kesukaran soal yaitu peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu.<sup>39</sup> Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran.<sup>40</sup>

Tingkat kesukaran soal dihitung dengan rumus:

### Keterangan :

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

J = jumlah seluruh siswa peserta tes.

Dengan kriteria indeks kesukaran sebagai berikut :

<sup>39</sup> Hari Suderajat, Evaluasi pembelajaran siswa berbasis kemampuan dasar, h. 34

40 Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, h. 207

<sup>41</sup> Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, h. 230

$0,00 \leq IK < 0,30$  soal digolongkan sukar

$0,30 \leq IK < 0,70$  soal digolongkan sedang

$0,70 \leq IK < 1,00$  soal digolongkan mudah.<sup>42</sup>

Hasil perhitungan tingkat kesukaran sesuai kriteria diperoleh 18 soal dikategorikan sedang, 14 soal dikategorikan mudah dan 18 soal dikategorikan sukar. Perhitungan selengkapnya pada lampiran 9 hal 94 .

**b) Daya Pembeda (DP)**

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai dan yang cukup pandai.<sup>43</sup>

Daya pembeda soal dihitung dengan menggunakan rumus :

Keterangan :

D = daya pembeda

J = Jumlah peserta tes

JA = banyaknya peserta kelompok atau

JB = banyaknya peserta kelompok bawah

BA = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

<sup>42</sup> Suharsimi Arikunto. *Prosedur Penelitian*, h. 212

<sup>43</sup> Hari Suderajat, Evaluasi pembelajaran siswa berbasis kemampuan dasar, h. 35

<sup>44</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, h. 213.

BB = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

PA = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

PB = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda :

D : 0,00-0,20 = jelek

D : 0,20-0,40 = cukup

D : 0,40-0,70 = baik

D : 0,70-1,00 = baik sekali.

D : negatif, semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja.<sup>45</sup>

Hasil perhitungan daya pembeda soal sesuai kriteria diperoleh 17 soal kategori baik, 19 soal kategori cukup dan 14 soal dalam kategori jelek.

## F. Analisis Data

Analisis data digunakan untuk menjawab rumusan masalah penelitian dalam rangka perumusan kesimpulan. Data yang diperoleh disusun menjadi empat kategori berdasarkan fokus penelitian, yaitu ketuntasan hasil belajar, aktivitas guru, aktivitas siswa dan respon siswa terhadap pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW. Data yang terkumpul akan dianalisis sebagai berikut:

---

<sup>45</sup> *Ibid*, h. 218

a. Ketuntasan Belajar

Ketuntasan belajar siswa yang dimaksudkan disini adalah ketuntasan belajar secara individu. Secara individu siswa dikatakan tuntas dalam belajar apabila siswa memperoleh nilai 65 % dari seluruh tujuan pembelajaran khusus.<sup>46</sup> Hasil belajar secara klasikal dikatakan tuntas apabila ada  $\geq 85\%$  dari seluruh siswa mencapai belajar.<sup>47</sup>

Tingkat ketercapaian hasil belajar ini dihitung dengan menggunakan rumus :

$$Tk (\%) = \frac{M}{skor maksimum} \times 100\% \quad \dots \dots \dots \quad (6)^{48}$$

Keterangan :

$$M(\text{skor rata-rata}) = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{jumlah siswa}}$$

Tk : tingkat ketercapaian.

Dengan kriteria tingkat ketercapaian sebagai berikut:

80 % - 100 %	= sangat tercapai
60 % - 79 %	= tercapai
50 % - 69 %	= cukup tercapai
40 % - 59 %	= kurang tercapai
0 % - 49 %	= sangat kurang tercapai

<sup>46</sup> Supriyono, *Teknik Evaluasi*, h. 26.

<sup>47</sup> *Ibid.* h. 28.

<sup>48</sup> Wayan Santyasa, *Pedoman Evaluasi Tes Objektif*, h. 29.

- b. Data pengamatan aktivitas guru dan siswa digunakan analisis statistik deskriptif presentase. Data terlebih dahulu dihitung rata-rata jumlah kategori aspek yang diamati sebagai jumlah kolom lebar pengamatan instrumen yang terisi oleh pengamat, baru dihitung prosentasenya.
- c. Respon siswa dilakukan secara deskriptif yaitu dengan mendeskripsikan setiap respon siswa berdasarkan komponen-komponen yang ada pada angket.



## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. HASIL PENELITIAN**

##### **1. Deskripsi aktivitas guru dan siswa selama kegiatan pembelajaran.**

Selama pembelajaran, hasil pengamatan tentang aktivitas guru dan siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.1  
Hasil pengamatan aktivitas guru dan siswa

No	Aktivitas yang diamati	RPP I		RPP II		RPP III		RATA-RATA	
		f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Aktivitas Guru</b>									
1.	Memberikan informasi /menjelaskan materi	8	17.77	7	15.56	6	13.33	7	15.55
2.	Memberikan informasi/menjelaskan materi dengan alat/media	7	15.56	5	11.10	6	13.33	6	13.33
3.	Mengamati kegiatan siswa	12	26.67	9	20.00	13	28.89	11.3	25.18
4.	Memberi petunjuk/bimbingan kegiatan kooperatif	8	17.77	12	26.67	8	17.78	9.3	20.74
5.	Memotivasi siswa	3	6.67	3	6.67	4	8.89	3.3	7.41
6.	Mengajukan pertanyaan	7	15.56	9	20.00	8	17.78	8	17.78
7.	Perilaku yang tidak relevan dengan KBM	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
<b>Aktivitas Siswa</b>									
1.	Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru/siswa	9	15.36	4	13,77	12	15.26	25	14.79
2.	Membaca (Buku, soal )	12	16.25	7	21,55	8	18.01	9	18.60
3.	Belajar dengan menggunakan LKS	6	22.04	14	26	15	22.8	11.6	23.61
4.	Menulis (yang relevan dengan KBM)	8	16.92	6	12.66	9	14.23	7.66	14.60
5.	Berdiskusi/ bertanya antar siswa	6	11.13	5	8.88	8	9.26	6.33	9.75
6.	Berdiskusi/bertanya antar siswa dan guru	5	75	7	15.55	8	17.49	6.66	36.01
7.	Perilaku yang tidak relevan dengan KBM	0	1.55	2	1.55	0	2.91	0.6	2.0

Tabel diatas menunjukan bahwa aktivitas guru yang dominan adalah mengamati kegiatan siswa sebanyak 25.18%, hal ini menunjukan bahwa siswa diarahkan untuk belajar berdiskusi dengan anggota kelompoknya, guru selalu mengontrol siswa agar selalu dalam kelompok belajar masing-masing dan tenang dalam kelas.

Aktivitas guru yang dominan selanjutnya adalah memberi petunjuk/bimbingan kegiatan siswa sebesar 20.74%, dalam hal ini siswa diarahkan untuk belajar dan bekerja sama dalam kelompok dengan melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan soal diskusi dan guru membimbing siswa yang masih kesulitan. Aktivitas selanjutnya adalah mengajukan pertanyaan 17.78%, memberikan informasi/menjelaskan materi 15.55%, hal ini menunjukan bahwa hanya sedikit waktu yang digunakan untuk mengajukan pertanyaan dan memberikan informasi kepada siswa.

Aktivitas siswa yang paling dominan adalah berdiskusi/bertanya antar siswa dan guru sebanyak 36.01%, aktivitas selanjutnya adalah belajar menggunakan LKS sebesar 23.61%, hal ini menunjukan bahwa siswa sangat aktif dalam usaha untuk dapat menerima dan memahami materi pelajaran secara mendalam.aktivitas selanjutnya adalah membaca (buku siswa, LKS) sebesar 18.60%, ini berarti bahwa hanya sebagian kecil siswa yang membaca (buku siswa, LKS) mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru/siswa 14.79%, hal ini menunjukan bahwa siswa dapat memahami materi pembelajaran dengan baik dan bisa menghargai guru maupun temannya. Menulis yang relevan dengan

KBM 14.60%, sebagian besar siswa tidak menulis hal-hal yang relevan dengan KBM berdiskusi/bertanya antar siswa 9.75% sedangkan kesempatan siswa untuk berperilaku yang tidak sesuai dengan KBM sebesar 2.0% hanya sebagian siswa yang berperilaku tidak sesuai dengan KBM.

## 2. Keterampilan Kooperatif Tipe JIGSAW

Keterampilan kooperatif siswa selama pembelajaran dikelas dapat dilihat pada table 4.2 berikut ini:

Tabel 4.2  
Keterampilan kooperatif tipe JIGSAW

No	Kategori keterampilan kooperatif	RPP I		RPP II		RPP III		Rata-rata	
		f	%	f	%	f	%	f	%
1.	Mengambil giliran dan berbagi tugas	3.7	18.5	3.5	17.5	3.6	18	3.6	18
2.	Memiliki keberanian untuk bertanya	3.4	17	3.3	16.5	4.0	20	3.5	17.4
3.	Menggunakan suara pelan	3.8	19	4.5	22.5	4.1	20.5	4.2	20.8
4.	Berada dalam tugas	4.2	21	4.0	20	3.8	19	4.0	20
5.	Mendengarkan dengan aktif	4.9	24	4.7	23.5	4.5	22.5	4.8	24.1

Tabel diatas menunjukan bahwa keterampilan kooperatif yang dilatihkan dapat terlaksana dengan baik. Keterampilan kooperatif yang dominan adalah mendengarkan dengan aktif Dari hasil pengamatan yang dilakukan, bahwa keterampilan kooperatif yang dilatihkan semua dapat terlaksana dengan baik. Hal ini membuktikan bahwa dengan model pembelajaran ini siswa

bersedia sebagai partisipan yang aktif. Sehingga menurut Santyasa secara umum dapat dikatakan bahwa hasil belajar afektif siswa dapat tercapai.

### 3. Respon Siswa Terhadap Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe JIGSAW.

Pendapat siswa terhadap angket respon siswa setelah penerapan pembelajaran dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

No	Uraian	Keterangan			
		Senang		Tidak senang	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
1.	Bagaimana perasaan anda selama mengikuti kegiatan pembelajaran ini ?	30	83.33%	6	16.66%
2.	Bagaimana perasaan anda terhadap:				
	a. Materi pelajaran	32	88.88%	4	11.11%
	b. LKS	28	77.77%	8	22.22%
	c. Kuis	29	80.55%	7	19.44%
	d. Suasana belajar di kelas	29	80.55%	7	19.44%
	e. Cara penyajian materi oleh guru	29	80.55%	7	19.44%
		Baru		Tidak baru	
3.	Bagaimana pendapat anda selama mengikuti kegiatan pembelajaran ini?	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
		27	75%	9	25%
4.	Bagaimana perasaan anda terhadap:				
	a. Materi pelajaran	32	88.88%	4	11.11%
	b. LKS	29	80.55%	7	19.44%
	c. Kuis	30	83.33%	6	16.66%
	d. Suasana belajar di kelas	28	77.77%	8	22.22%
	Cara penyajian materi oleh guru	31	86.11%	5	18.88%
		Senang		Tidak senang	
5.	Bagaimanakah tanggapan anda jika pokok bahasan selanjutnya menggunakan pembelajaran seperti ini? Alasan :.....	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
		24	66.66%	12	33.33%

		<b>Bermanfaat</b>		<b>Tidak bermanfaat</b>	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
6.	Apakah pokok bahasan yang menggunakan pembelajaran kooperatif ini bermanfaat bagi anda?	36	100%	0	0%
		<b>Baru</b>		<b>Tidak baru</b>	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
7.	Apakah pokok bahasan yang menggunakan pembelajaran kooperatif ini baru bagi anda?	30	83.33%	6	16.66%
		<b>Senang</b>		<b>Tidak senang</b>	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
8.	Bagaimana pendapat anda jika semua pokok bahasan diajarkan dengan menggunakan pembelajaran seperti ini? Alasan:.....	19	52.77%	17	47.22%

Hasil angket respon siswa terhadap pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW yang diterapkan oleh peneliti tabel 4.3 diperoleh 83,33% siswa memiliki perasaan senang pada saat mengikuti kegiatan pembelajaran dan komponen-komponen pembelajaran. Siswa merasa senang terhadap materi pelajaran 88,88%, buku siswa 77,77%, LKS 80,55%, suasana belajar dikelas 80,55%, dan cara penyajian oleh guru 80,55%, sehingga pada saat mengikuti kegiatan pembelajaran siswa begitu antusias dalam kegiatan pelaksanaan pembelajaran. Dari penelitian juga diperoleh 75% siswa merasa baru dengan kegiatan pembelajaran dan komponen-komponen pembelajaran. Siswa merasa baru dengan materi pelajaran 88,88%, LKS 80,55%, kuis 83,33%, suasana belajar dikelas 77,77%, dan cara penyajian materi oleh guru 86,11%, sehingga dengan situasi dan cara belajar baru siswa menjadi termotivasi dalam pembelajaran.

Untuk tanggapan siswa jika pokok bahasan selanjutnya diajarkan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW sebesar 66,66%, alasan siswa merasa senang karena kebanyakan siswa menyatakan mudah dalam memahami materi yang diajarkan dan ada hal-hal lain yang berbeda bila dibandingkan dengan cara pembelajaran yang lain. 100% siswa merasa bermanfaat diajarkan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW. Siswa merasa baru dengan model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW yaitu 83,33%.

Pendapat yang diberikan siswa jika semua pokok bahasan diajarkan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW siswa merasa senang sebesar 52,77% dan 47,22% siswa merasa tidak senang dengan alasan bosan jika harus berganti-ganti kelompok.

#### 4. Tes hasil belajar fisika siswa

Hasil belajar fisika siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW pada pokok bahasan zat dan wujudnya dapat dilihat pada lampiran 16 hal 103.

Tingkat ketercapaian siswa dihitung menggunakan rumus:

$$Tk (\%) = \frac{M}{skor maksimum} \times 100\%$$

Tingkat ketercapaian pembelajaran yang diperoleh sebesar 86,7%. dan menurut kriteria Santyasa, hal ini dapat dimasukan kedalam kategori siswa sudah menguasai materi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan

penerapan model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW pada pokok bahasan zat dan wujudnya hasil belajar fisika siswa termasuk dalam kategori tercapai.

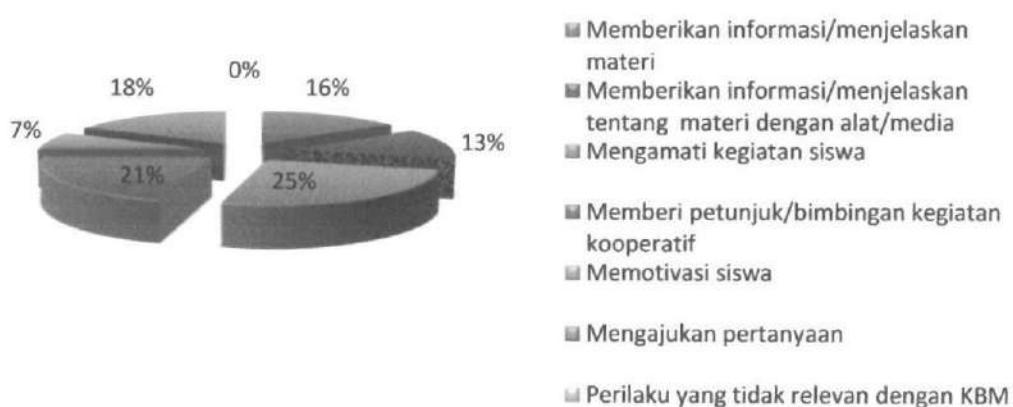
## B. PEMBAHASAN.

### 1. Aktivitas guru dan siswa

Dari hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa aktivitas guru selama pembelajaran sesuai dengan pengamatan telah memenuhi peran guru sebagai fasilitator, motivator, dan informator serta pembimbing. Hal ini terbukti dari aktivitas guru yang paling dominan pada analisis data yaitu mengamati kegiatan, hal ini menunjukkan bahwa siswa diarahkan untuk belajar berdiskusi dengan anggota kelompoknya karena masih ada siswa yang bekerja sendiri-sendiri dalam kelompoknya.

Guru selalu mengontrol siswa agar tetap dalam kelompok belajar masing-masing dan tenang dalam kelas. Guru juga memberikan peyunjuk/bimbingan kegiatan siswa, karena masih ada siswa yang belum mengerti bagaimana cara mengambil giliran dan berbagi tugas dalam kelompok. Sedikit waktu yang digunakan untuk mengajukan pertanyaan dan memberikan informasi/menjelaskan materi hal ini dilakukan guru agar siswa lebih aktif dalam pembelajaran.

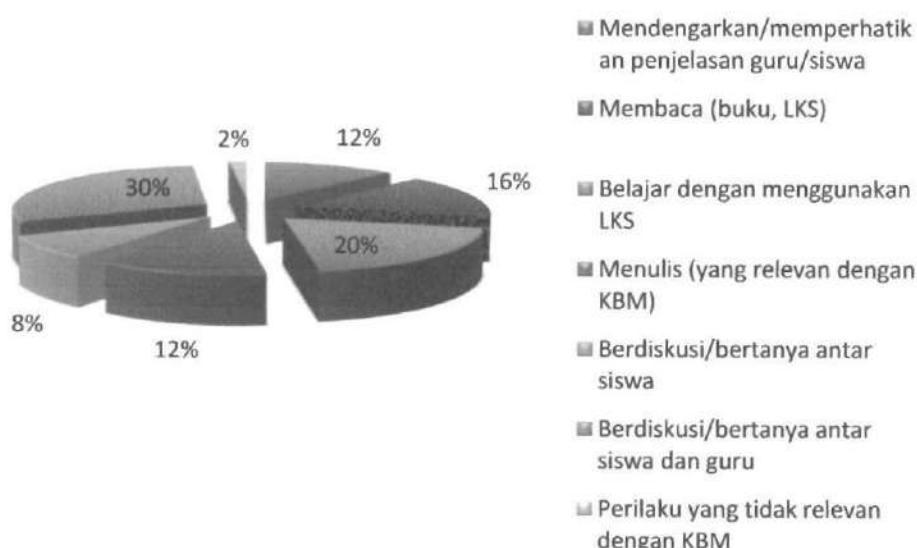
Aktivitas guru secara sederhana dapat digambarkan pada gambar 4.1 berikut:



Gambar 4.1. Diagram persentase aktivitas guru

Aktivitas siswa yang paling dominan yakni berdiskusi/bertanya antar siswa dan guru menunjukkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW siswa mempunyai kesempatan yang banyak untuk mengeluarkan pendapat, belajar dan membelajarkan siswa yang lain. Sehingga kesempatan untuk berperilaku yang tidak baik sangat terbatas, karena siswa dituntut untuk aktif dalam menyelesaikan tugas mereka. Dan hal ini terbukti dari frekuensi dan persentase siswa untuk berperilaku tidak baik dengan pembelajaran selama pertemuan I, II, dan III sebesar 2.0%, sehingga dapat dikatakan bahwa dalam pembelajaran ini siswa merasa bertanggung jawab atas keberhasilan kelompoknya. Siswa aktif dalam usaha untuk dapat menerima dan memahami materi pelajaran secara mendalam dengan menggunakan soal diskusi maupun kuis yang diberikan oleh guru.

Aktivitas siswa selama pembelajaran dapat digambarkan pada gambar 4.2 berikut:



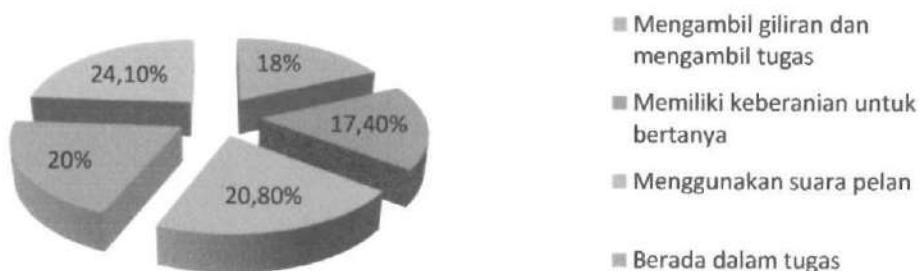
Gambar 4.2. Diagram persentase aktivitas siswa

## 2. Keterampilan Kooperatif Tipe JIGSAW

Keterampilan kooperatif yang dilakukan siswa adalah berada dalam tugas 20%, hal ini menunjukan bahwa siswa kurang aktif dalam melaksanakan tugas bersama dengan kelompoknya, memiliki keberanian untuk bertanya 17.4%, ini terjadi karena siswa masih takut untuk mengajukan pertanyaan kepada guru maupun teman kelompoknya dan menggunakan suara pelan 20.8%, ini berarti bahwa suasana belajar dalam kelas masih kurang kondusif karena masih ada siswa yang ribut sendiri. Sedangkan untuk kategori mendengarkan dengan aktif 24.1%, sebagian kecil siswa yang mendengarkan

penjelasan guru menjawab pertanyaan 12.13%, sebagian besar siswa tidak berani menjawab pertanyaan/mengeluarkan pendapat, hal ini disebabkan siswa masih takut apabila pendapat mereka tidak diterima oleh teman-temannya serta mengambil giliran dan berbagi tugas 10.82%. sebagian siswa masih belum mengerti bagaimana cara berbagi tugas dengan kelompok dan mengambil giliran untuk mengemukakan pendapat atau bertanya, hanya sebagian kecil siswa yang sudah mengerti bagaimana cara mengambil giliran dan berbagi tugas.

Keterampilan kooperatif siswa secara sederhana dapat digambarkan pada gambar 4.3 berikut:



Gambar 4.3. Diagram persentase keterampilan kooperatif siswa

### 3. Respon siswa terhadap pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW

Respon yang diberikan siswa terhadap pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW yang telah diterapkan oleh peneliti mendapatkan bermacam tanggapan dan reaksi dari siswa, berikut tanggapan siswa terhadap pertanyaan pada angket respon siswa.

Berdasarkan tabel terlihat respon siswa terhadap pertanyaan angket nomor 1 secara sederhana dapat digambarkan pada gambar 4.4 berikut:



Gambar.4.4 diagram persentase respon siswa untuk angket nomor. 1

Berdasarkan pada gambar 4.4, siswa merasa senang dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW dan komponen-komponen pembelajaran, karena siswa merasa lebih mudah dalam memahami materi yang diajarkan.

Respon siswa terhadap pertanyaan angket nomor 2 secara sederhana dapat digambarkan pada gambar 4.5 berikut:

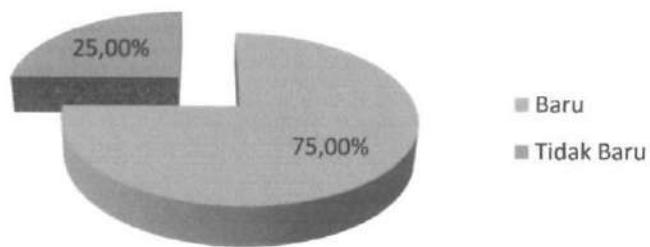


Gambar 4.5. Diagram persentase respon siswa untuk angket nomor 2

Berdasarkan gambar 4.5, terlihat bahwa siswa merasa senang terhadap materi yang diajarkan. Menurut siswa dalam materi ini terdapat beberapa sub pokok bahasan yang dianggap mudah dan sulit. Siswa mengatakan bahwa materi mudah karena mereka senang dengan cara guru mengajar sehingga banyak mengerti dengan materi. Siswa juga menyatakan senang terhadap LKS dan kuis yang disediakan. menurut siswa hal ini membantu siswa dalam memahami materi ,siswa menjadi mengerti cara mengerjakan LKS dan tugas.

Sementara itu siswa menyatakan senang terhadap suasana belajar dikelas sebesar 80.55% , menurut siswa suasana belajar membantu siswa memahami materi, kegiatan belajar menjadi lebih menyenangkan, seru dan enak walaupun masih ada siswa yang ribut sendiri karena mereka merasa dapat menjawab LKS sendiri. Siswa juga menyatakan senang dengan cara penyampain materi oleh guru karena gurunya dianggap bisa membimbing siswa dalam memahami materi dalam kegiatan pembelajaran baik dengan cara demontrasi maupun penjelasan-penjelasan. Berdasarkan uraian jawaban siswa dapat disimpulkan bahwa pembelajaran fisika dengan model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW membantu siswa dalam memahami materi yang diajarkan.

Respon siswa terhadap pertanyaan angket nomor 3 secara sederhana dapat digambarkan pada gambar 4.6 berikut:



Gambar 4.6. Diagram persentase respon siswa untuk angket nomor 3

Berdasarkan gambar 4.6 diatas, siswa manyatakan baru dalam mengikuti kegiatan pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW . menurut siswa

selama ini mereka mengikuti kegiatan pembelajaran dengan cara Tanya jawab dan diskusi kelas.

Respon siwa terhadap pertanyaan angket siswa nomor 4 secara sederhana dapat digambarkan pada gambar 4.7 berikut:

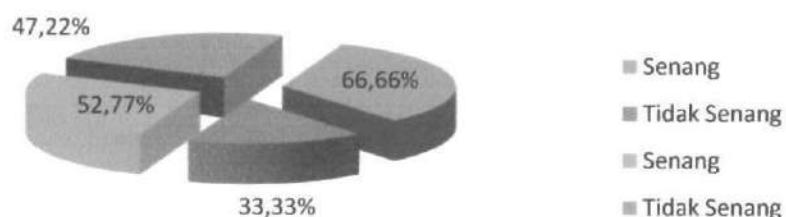


Gambar 4.7. Diagram persentase respon siswa untuk angket nomor 4

Dari gambar diatas 80.55% siswa menyatakan baru dengan materi yang diajarkan karena memang materi ini baru diajarkan dibangku sekolah tingkat pertama. Siswa juga mengatakan baru dengan LKS dan kuis, menurut siswa selama ini hanya mendapat tugas rumah dan mengerjakan soal-soal yang ada di buku siswa. 77.77% siswa mengatakan baru dengan suasana belajar dikelas alasannya siswa baru mengikuti pembelajaran kooperatif ini dengan suasana kelas berbeda dimana siswa dituntut aktif dalam kelompok dan bertanggung

jawab terhadap anggota kelompoknya. Sementara itu siswa menyatakan cara penyampaian materi oleh guru hanya sedikit sebagian besar waktu digunakan untuk membimbing siswa dalam kegiatan pembelajaran kooperatif.

Respon siswa terhadap pertanyaan angket nomor 5 dan 8 secara sederhana dapat digambarkan pada gambar 4.8 berikut:

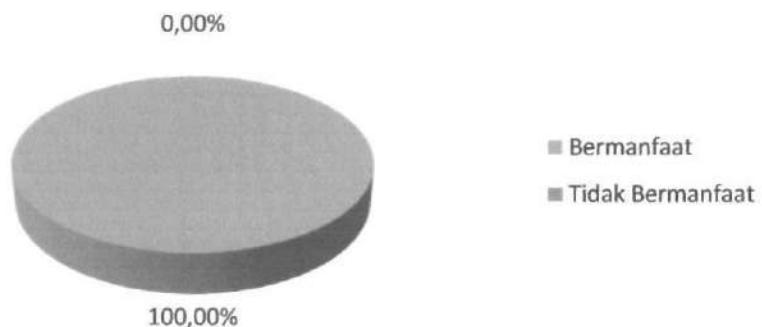


Gambar 4.8. Diagram persentase respon siswa untuk angket nomor 5 dan 8.

Dari gambar 4.8 diatas, 66.66% siswa menyatakan senang jika pokok bahasan selanjutnya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW. siswa yang lain menyatakan tidak senang, menurut siswa model pembelajaran ini rumit karena siswa harus berganti-ganti kelompok.

52.77% siswa menyatakan senang jika semua pokok bahasan diajarkan menggunakan model pembelajaran seperti ini. Menurut siswa lebih bersemangat dan termotivasi untuk belajar dan mudah dalam memahami materi pelajaran. Sedangkan sebagian siswa menyatakan tidak senang dengan alasan bosan.

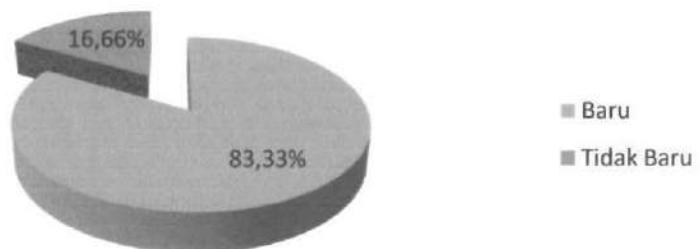
Respon siswa terhadap pertanyaan angket nomor 6 secara sederhana dapat digambarkan pada gambar 4.9 berikut:



Gambar 4.9. Persentase respon siswa untuk angket nomor 6

Berdasarkan gambar 100% siswa menyatakan penerapan model pembelajaran ini bermanfaat bagi mereka. Menurut siswa pendapat mereka dapat diterima oleh siswa lainnya, siswa juga bertangguang jawab terhadap diri sendiri dan kelompoknya.

Respon siswa terhadap pertanyaan angket nomor 7 secara sederhana dapat digambarkan pada gambar 4.10 berikut:



Gambar 4.10. Diagram persentase respon siswa untuk angket monor 7

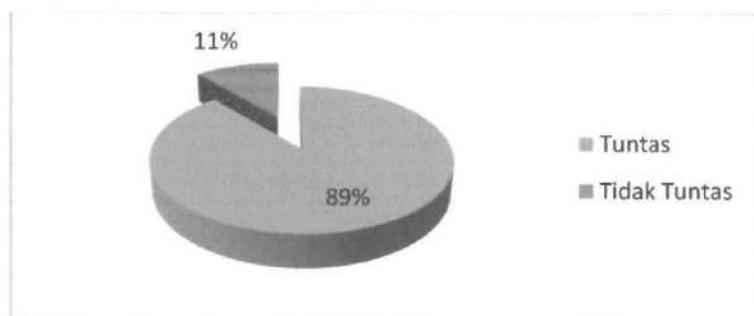
Berdasarkan diagram diatas, 83,33% siswa menyatakan bahwa pokok bahasan yang menggunakan model pembelajaran ini baru bagi mereka karena mereka baru mempelajari materi zat dan wujudnya .

#### 4. Tes hasil belajar fisika siswa

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan , terlihat bahwa hasil belajar fisika siswa pada pokok bahasan zat dan wujudnya meningkat setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW karena beberapa siswa yang dulunya tidak tuntas belajarnya dapat mencapai nilai yang baik meskipun ada juga siswa yang belum tuntas hasil belajarnya.

Hasil belajar fisika siswa diukur dengan tes bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh ketuntasan belajar fisika siswa secara individu. Hasil tes siswa kelas VII-5 setelah mempelajari materi zat dan wujudnya pada tes akhir menunjukan dari 36 siswa 32 telah tuntas hasil belajarnya dan 4 siswa yang belum tuntas hasil belajarnya. Hal ini dapat dilihat dari perhitungan Rata-rata ketercapaian belajar siswa setelah penerapan model pembelajaran ini sebesar 86.7%.

Tingkat ketuntasan hasil belajar fisika siswa secara individu menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW pada materi zat dan wujudnya secara sederhana digambarkan pada gambar 4.11 berikut:



Gambar 4.11. Diagram persentase ketuntasan individu.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Aktivitas guru yang dominan dalam pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw adalah mengamati kegiatan siswa (25,18%), memberikan petunjuk/bimbingan kegiatan kooperatif (20,74%), mengajukan pertanyaan (17,78%). Aktivitas siswa yang dominan dalam pembelajaran adalah berdiskusi/bertanya antar siswa dan guru (36,01%), belajar dengan menggunakan LKS (23,61%), dan membaca (buku,LKS) 18,60%.
2. Keterampilan kooperatif siswa dalam pembelajaran dengan model kooperatif tipe JIGSAW pada materi bahasan zat dan wujudnya sudah baik, karena setiap keterampilan kooperatif yang dilatihkan dapat terlaksana oleh siswa, sehingga dapat dikatakan bahwa hasil belajar afektif siswa dapat tercapai.
3. Respon yang diberikan siswa terhadap pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW siswa menyatakan senang mengikuti pembelajaran sebesar 83,33%, 16,66% menyatakan tidak senang, 81,66% siswa menyatakan senang dengan komponen-komponen pembelajaran, siswa menyatakan baru sebesar 75%, 83,32% menyatakan baru dengan komponen-komponen pembelajaran,siswa

menyatakan senang jika pokok bahasan selanjutnya menggunakan pembelajaran ini sebesar 66,66%, 100% merasa bermanfaat diajarkan dengan pembelajaran ini, 83.33% siswa menyatakan baru terhadap pokok bahasan yang menggunakan pembelajaran ini, dan 52,77% siswa berpendapat senang jika semua pokok bahasan menggunakan model pembelajaran ini.

4. Ketercapaian hasil belajar fisika siswa meningkat setelah siswa belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW yaitu sebesar 86.7% pada tes akhir.

## B. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat beberapa saran yang perlu disampaikan sebagai berikut:

1. Guru, disarankan untuk menjadikan model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW sebagai alternatif pembelajaran yang dapat dilaksanakan dalam upaya meningkatkan motivasi belajar siswa serta dapat mengurangi kecenderungan guru dalam proses pembelajaran sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan yang dimilikinya.
2. Pihak Sekolah , dalam hal ini Kepala Sekolah perlu mempertimbangkan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe JIGSAW untuk dapat diterapkan dalam pembelajaran fisika disekolah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aji, Mukti, dkk. *Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP Kelas VII*, Klaten : Intan Pariwara, 2005.
- Arifin, Zaenal. *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw III Pada Pokok Bahasan Trigonometri*, sebuah Studi Komparatif : Universitas Negeri Surabaya, 2001.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi VI*, Jakarta : PT. Rineka Cipta, 2006.
- Foster Bob. *Eksplorasi Sains Fisika Untuk SMP Kelas VII*. Jakarta. Erlangga. 2004.
- Ibrahim, Muslimin, dkk. *Pembelajaran Kooperatif Pusat Sains dan Matematika Sekolah*. Program Pasca Sarjana, UNESA : University press, 2000.
- Khalim, Abdul dkk. *Sains Fisika IA untuk SLTP kelas I Semester I*. Jakarta : Bumi Aksara. 2003
- Kanginan, Marten. *IPA Fisika untuk SMP kelas VII*. Cimahi : Erlangga. 2007
- Nasution, Irwan, dkk. *Manajemen Pembelajaran*, Jakarta : Quantum Teaching, 2005.
- Nurdin syafrudin. *Model Pembelajaran Yang Memperhatikan Keragaman Individu Siswa Dalam KBK*. Jakarta. Quantum Teaching. 2005.
- Sanjaya, Wina. *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*, Jakarta : Prenada Media goup, 2006.
- Santyasa, I Wayan. *Pedoman Evaluasi Tes Objektif*, Bandung : IKIP Bandung,2000.
- Supriyono. *Teknik Evaluasi Petunjuk Praktis Bagi Guru*. Palangkaraya : 1998.

- Suderajat, Hari. *Evaluasi Pembelajaran Siswa Berbasis Kemampuan Dasar*. Jakarta : Departemen Agama RI. Direktorat Jenderal kelembagaan Agama Islam. 2002.
- Sumarwan, dkk. *IPA SMP Untuk Kelas VII*. Jakarta : Erlangga.2007.
- Surya yohanes. *Fisika Asyik Jilid 2*. Jakarta. 2003.
- Siberman L. Melvin. *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif Edisi Revisi*. Bandung. Nusamedia. 2006.
- Tim penyusun PR. *Fisika untuk kelas I SLTP*. Klaten. Intan Pariwara. 2003
- Tim Penyusun. *Pedoman Penulisan Skripsi*. Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Palangkaraya. 2007
- Yusuf. 2003, *Pembelajaran Kooperatif*. Diambil dari <http://www.damandiri.or.id>

# LAMPIRAN

# INSTRUMEN

**LEMBAR OBSERVASI GURU DAN SISWA  
DALAM MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW.**

Sekolah	: MTs	Tanggal	:
Kelas/Semester	: 1/ VII	Waktu	:
Sub Pokok	: .....		

**Petunjuk pengisian:**

1. Pengamat dalam melakukan pengamatan duduk ditempat yang memungkinkan dapat melihat semua aktivitas siswa yang diamati.
2. Setiap 90 detik pengamat melakukan pengamatan aktivitas guru dan siswa yang dominan dan 30 detik berikutnya pengamat menuliskan kode kategori pengamatan.
3. Pengamatan ditujukan untuk dua kelompok yang dilakukan secara bergantian setiap periode waktu dua menit.
4. Kode-kode kategori ditulis secara benar sesuai dengan kejadian pada baris dan kolom yang tersedia.
5. Pengamatan guru dan siswa dilakukan bersamaan sejak guru menyampaikan pendahuluan.

**Kategori pengamatan:**

No	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
1.	Memberikan informasi / menjelaskan materi	1. Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru/siswa
2.	Memberikan informasi / menjelaskan tentang materi dengan alat / media.	2. Membaca (buku, LKS)
3.	Mengamati kegiatan siswa	3. Belajar dengan menggunakan LKS
4.	Memberi petunjuk / bimbingan kegiatan kooperatif	4. Menulis (yang relevan dengan KBM)
5.	Memotivasi siswa	5. Berdiskusi / bertanya antar siswa
6.	Mengajukan pertanyaan	6. Berdiskusi / bertanya antar siswa dan guru
7.	Perilaku yang tidak relevan dengan KBM	7. Perilaku yang tidak relevan dengan KBM

**Pengamat**

(.....)

<b>Nama Guru :</b>									

<b>Nama Siswa :</b>									

<b>Nama Siswa :</b>									

<b>Nama Siswa :</b>									

<b>Nama Siswa :</b>									

<b>Nama Siswa :</b>									

<b>Nama Siswa :</b>									

<b>Nama Siswa :</b>									

<b>Nama Siswa :</b>									

<b>Nama Siswa :</b>									

<b>Nama Siswa :</b>									

Sumber instrumen : Suhartono, 2005

Lampiran 2

**LEMBAR PENGAMATAN KETERAMPILAN KOOPERATIF SISWA**

Sub konsep :

Nama guru :

Hari/ tanggal :

Petunjuk:

1. Pengamat duduk di tempat dengan kelompok yang akan diamati.
2. Pengamatan ditujukan pada dua kelompok yang telah ditentukan dan diamati secara bergantian setiap dua menit.
3. Pengamat dapat memberi tanda (✓) pada baris keterampilan kooperatif yang terjadi sesuai dengan ketentuan waktu.
4. Indikator-indikator penilaian kooperatif siswa terlampir.

No	Keterampilan	Kelompok					
		Anggota ke 1	Anggota ke 2	Anggota ke 3	Anggota ke 4	Anggota ke 5	Anggota ke 6
1.	Mengambil giliran dan berbagi tugas						
2.	Memiliki keberanian untuk bertanya						
3.	Menggunakan suara pelan						
4.	Berada dalam tugas						
5.	Mendengarkan dengan aktif						

No	Keterampilan	Kelompok				
		Anggota ke 1	Anggota ke 2	Anggota ke 3	Anggota ke 4	Anggota ke 5
1.	Mengambil giliran dan berbagi tugas					
2.	Memiliki keberanian untuk bertanya					
3.	Menggunakan suara pelan					
4.	Berada dalam tugas					
5.	Mendengarkan dengan aktif					

Palangkaraya, Nopember 2008

Pengamat

(.....)

No	Keterampilan kooperatif	Indikator
1.	Mengambil giliran dan berbagi tugas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bersedia menerima tugas</li> <li>• Memberi kepercayaan kepada teman untuk menyelesaikan tugas</li> <li>• Bekerjasama dalam kelompok dan bersedia membantu teman dalam menyelesaikan tugas</li> </ul>
2.	Memiliki keberanian untuk bertanya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bertanya kepada teman atau guru</li> <li>• Suara dan gerak <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bagaimana cara bekerjanya?</li> <li>- Bagaimana cara memperbaiki ini?</li> <li>- Mengacungkan tangan</li> <li>- Apa pendapat anda ?</li> <li>- Apa anda setuju?</li> </ul> </li> </ul>
3.	Menggunakan suara pelan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berbicara dengan kelompok dengan tidak berteriak</li> <li>• Bekerja dan berdiskusi dengan tetap menjaga ketenangan</li> <li>• Bertanya atau mengemukakan pendapat pada kelompok / kelas dengan suara yang wajar</li> </ul>
4.	Berada dalam tugas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terlibat aktif dalam kelompok</li> <li>• Meneruskan tugas yang menjadi tanggung jawabnya</li> <li>• Berbicara yang relevan dengan materi yang didiskusikan</li> <li>• Keluar kelas dengan sejijin guru</li> </ul>
5.	Mendengarkan dengan aktif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan informasi / penjelasan / pendapat yang disampaikan teman kelompok /guru</li> <li>• Mendengarkan pendapat teman</li> <li>• Suara dan gerak : <ul style="list-style-type: none"> <li>- mengangguk</li> <li>- melihat teman/guru yang sedang berbicara</li> </ul> </li> </ul>

## Lampiran 3

**Angket Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw**

Mata Pelajaran : Pokok Bahasan :  
 Hari /Tanggal : Semester :  
                   Kelas :

**Petunjuk:**

1. Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai dengan jawaban anda
2. Tulis pendapat anda pada tempat yang telah disediakan
3. Tulislah nama anda!

No.	Uraian	Keterangan	
		Senang	Tidak Senang
1.	Bagaimana perasaan anda selama mengikuti kegiatan pembelajaran ini ?		
2.	Bagaimana perasaan anda terhadap: a. Materi pelajaran b. LKS c. Kuis d. Suasana belajar di kelas e. Cara penyajian materi oleh guru		
		Baru	Tidak baru
3.	Bagaimana pendapat anda selama mengikuti kegiatan pembelajaran ini?		
4.	Bagaimana perasaan anda terhadap: a. Materi pelajaran b. LKS c. Kuis d. Suasana belajar di kelas e. Cara penyajian materi oleh guru		
		Senang	Tidak senang
5.	Bagaimakah tanggapan anda jika pokok bahasan selanjutnya menggunakan pembelajaran seperti ini? Alasan : .....		
		Bermanfaat	Tidak bermanfaat
6.	Apakah pokok bahasan yang menggunakan pembelajaran kooperatif ini bermanfaat bagi anda?		
		Baru	Tidak baru
7.	Apakah pokok bahasan yang menggunakan pembelajaran kooperatif ini baru bagi anda?		
		Senang	Tidak senang
8.	Bagaimana pendapat anda jika semua pokok bahasan diajarkan dengan menggunakan pembelajaran seperti ini? Alasan: .....		

Sumber instrumen : Suhartono, 2005

**Lampiran 4**

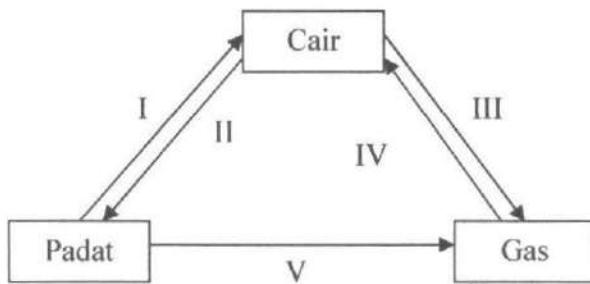
Petunjuk pengeraian

- Tulis nama dan kelas anda!
  - Pilihlah salah satu jawaban yang anda anggap benar dengan memberi tanda silang (x) pada lembar jawaban yang tersedia!
- 

**Soal Uji Coba**

1. Dari pernyataan berikut definisi zat adalah.....
  - a. sesuatu yang menempati ruang
  - b. sesuatu yang mempunyai massa
  - c. sesuatu yang menempati ruang dan mempunyai massa
  - d. sesuatu yang menempati ruang dan tidak mempunyai massa
2. Peristiwa berikut yang menunjukkan zat dapat memiliki tiga wujud adalah.....
  - a. Lilin mainan yang dipanaskan hingga mencair.
  - b. Es dipanaskan hingga mendidih.
  - c. Balon ditiup hingga mengembung.
  - d. Ban sepeda yang dipompa terus, hingga meledak.
3. Benda dibawah ini yang termasuk kelompok zat padat adalah.....
  - a. Awan, garam, dan alkohol
  - b. Uap air, elpiji, dan udara
  - c. Emas, garam, dan tembaga
  - d. Bensin, alkohol, dan spiritus
4. Yang termasuk kelompok zat cair adalah...
  - a. Minyak, gas oksigen, dan spiritus.
  - b. Bensin, es, dan gas hidrogen.
  - c. Batu, air, dan udara.
  - d. Air, alkohol, dan, cuka.
5. Zat padat berubah wujud menjadi cair melalui proses....
  - a. Menguap.
  - b. Membeku.
  - c. Mencair
  - d. Menyublim

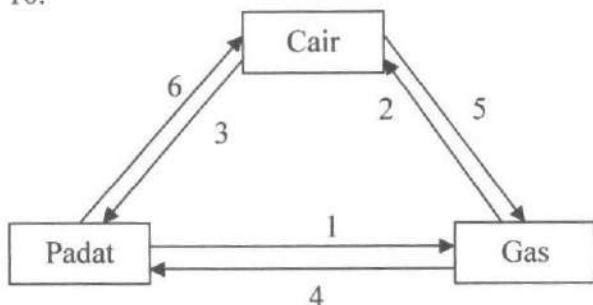
6. Terbentuknya embun di permukaan daun merupakan perubahan wujud zat dari....
- Cair menjadi gas.
  - Gas menjadi cair.
  - Gas menjadi padat.
  - Padat menjadi cair.
7. Perubahan wujud dari cair menjadi gas disebut....
- Mencari.
  - Menguap.
  - Membeku.
  - Mendidih.
8. Perubahan wujud dari padat menjadi gas disebut....
- Menguap.
  - Menyublim.
  - Mengembun.
  - Mengkristal.
9. Dari diagram dibawah ini menunjukkan perubahan wujud antara ketiga zat.



Anak panah yang menunjukkan proses pembekuan adalah....

- I
- II
- III
- IV

10.



Perubahan wujud zat yang melepaskan kalor pada diagram tersebut adalah nomor.....

- a. 1 dan 5
- b. 2 dan 3
- c. 4 dan 5
- d. 4 dan 6

11. dari pernyataan berikut yang termasuk perubahan fisika adalah.....

- a. Air menguap, lilin meleleh
- b. Besi berkarat, peragian
- c. Pelapukan, pembusukan
- d. Lilin meleleh, kertas terbakar

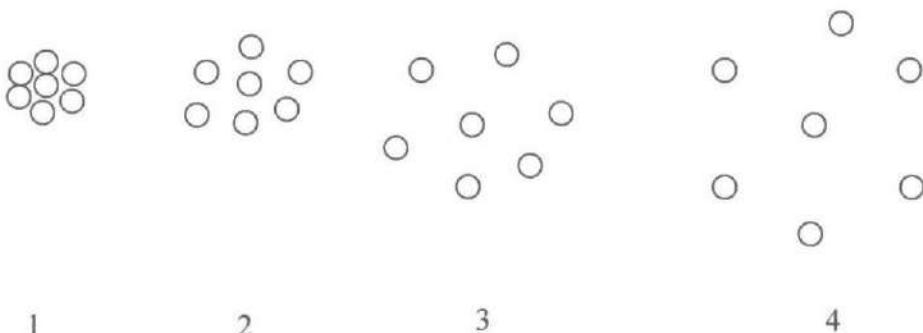
12. contoh dari perubahan kimia adalah.....

- a. Air mendidih
- b. Pelapukan
- c. Es mencari
- d. Air laut mengkristal

13. Semua gas memiliki.....

- a. Bentuk tetap dan volume tetap.
- b. Bentuk tak tetap tetapi volume tetap.
- c. Bentuk dan volume tak tetap
- d. Bentuk tetap tetapi volume tak tetap.

14. Partikel-partikel suatu zat seperti pada gambar dibawah ini.



Dari gambar diatas, molekul benda padat ditunjukkan oleh nomor.....

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

15. Salah satu sifat partikel gas adalah....

- a. Letak partikel-partikelnnya sangat berdekatan dan tersusun teratur.
- b. Letak partikel-partikelnnya sangat berdekatan dan tersusun tidak teratur.
- c. Partikel-partikelnnya dapat bergerak bebas.
- d. Gaya tarik antar partikelnya sangat lemah.

16. Zat padat mempunyai bentuk yang tetap sedangkan zat cair bentuknya berubah-ubah sesuai dengan tempatnya, karena.....

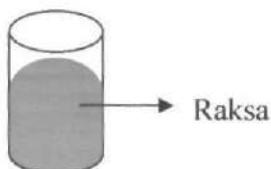
- a. Zat padat tidak mudah mencair.
- b. Antara molekul-molekul zat padat terdapat gaya tarik menarik yang sangat kuat
- c. Molekul-molekul zat padat letaknya berdekatan.
- d. Molekul-molekul zat padat tidak mudah bergetar

17. Perbedaan antara kayu dan air, antara lain.....

- a. Partikel kayu teratur, partikel air tidak teratur
- b. Partikel kayu tidak teratur, partikel air teratur.
- c. Partikel kayu sangat berdekatan, partikel air berjauhan.

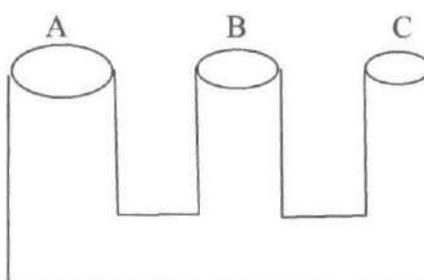
- d. Partikel kayu berjauhan, partikel air berdekatan.
18. Bahan berikut yang letak molekul-molekulnya berjauhan dan tidak teratur adalah.....
- Gas.
  - Air.
  - Kayu.
  - Batu.
19. Bukti bahwa partikel senantiasa bergerak adalah....
- Tumpahnya minyak wangi.
  - Larutnya gula dalam air.
  - Terciumnya bau bensin.
  - Raksa yang tumpah membentuk butiran-butiran.
20. Pada pipa kapiler, raksa memiliki permukaan paling rendah, karena....
- Adhesi lebih besar kohesi.
  - Tidak membasahi dinding.
  - Kohesi lebih besar dari adhesi.
  - Kalau tumpah selalu membentuk butiran-butiran.
21. Peristiwa terciumannya bau pengharum ruangan terjadi karena....
- Jarak partikel gas lebih besar dari pada jarak partikel zat cair
  - Jarak partikel gas lebih besar dari pada jarak partikel zat padat
  - Jarak partikel zat cair lebih besar dari pada jarak partikel zat padat
  - Jarak partikel zat cair lebih kecil dari pada jarak partikel zat padat
22. Air yang dipanaskan akan mendidih menjadi uap, karena....
- Partikel-partikel air bergerak lebih cepat.
  - Partikel-partikel air bergerak lebih lambat.
  - Adanya perubahan jumlah partikel air ke uap.
  - Gaya tarik-menarik antar partikel yang semakin rendah.
23. Berikut yang termasuk contoh perubahan gerak partikel adalah....
- Gula dicampur dengan air menjadi air manis.

- b. Kayu di gergaji menjadi terbelah.  
 c. Es dipanaskan menjadi air.  
 d. Susu didiamkan akan terjadi pengendapan.
24. Bukti bahwa gaya tarik-menarik antar partikel gas sangat lemah adalah....
- Gas selalu memenuhi ruangan
  - Gas dapat menimbulkan bau
  - Gas memuai jika dipanaskan
  - Gas meledak jika ditempatkan di ruangan yang sempit
25. Diantara keempat jenis zat cair didalam gelas berikut yang mempunyai kohesi paling besar adalah....
- 
- 1
  - 2
  - 3
  - 4
26. Peristiwa yang menunjukkan adhesi lebih besar dari kohesi adalah....
- Silet terapung dipermukaan air.
  - Butiran air diatas daun talas.
  - Permukaan air didalam tabung reaksi berbentuk cekung.
  - Tetesan alkohol diatas lantai melebar.
27. Meniscus zat cair pada tabung reaksi berikut terjadi karena...

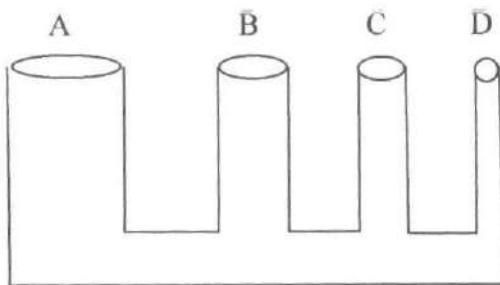


- a. Kohesi > adhesi  
 b. Kohesi < adhesi  
 c. Kohesi = adhesi  
 d. Kohesi  $\geq$  adhesi
28. Meniscus zat cair ditunjukkan seperti gambar pada soal no 25, meniscus cekung ditunjukkan oleh gambar no.....
- 1
  - 2
  - 3
  - 4
29. Akibat dari peristiwa kapilaritas ditunjukkan pada.....
- Pohon-pohon dapat hidup karena air meresap melalui akar-akar pohon.
  - Tumbuhnya lumut di pohon.
  - Tanaman liar seperti paku bisa tumbuh subur di batang pepohonan yang mati.
  - Badan bisa berkeringat setelah ber olah raga.
30. Sebuah bejana berhubungan memiliki tiga kaki dengan diameter berbeda, jika bejana diisi dengan air, serta  $h_A$ ,  $h_B$ , dan  $h_C$  menunjukkan tinggi air dalam masing-masing bejana A,B, dan C hubungan yang benar adalah.....

- $h_A > h_B > h_C$
- $h_C > h_B > h_A$
- $h_B > h_C > h_A$
- $h_A = h_B = h_C$



31. Jika bejana berhubungan dengan lubang kapiler dibawah ini diisi raksa, urutan tinggi permukaan raksa tertinggi sampai terendah adalah....



- a. A-B-C-D.
- b. A-C-B-D.
- c. D-C-B-A.
- d. D-B-C-A.
32. Peristiwa naik atau turunnya zat cair melalui pipa kapiler disebut.....
- Tegangan permukaan.
  - Kohesi.
  - Kapilaritas.
  - Adhesi.
33. Adanya tegangan permukaan pada zat cair disebabkan oleh....
- Kohesi saja.
  - Adhesi saja.
  - Kohesi dan adhesi.
  - Bukan oleh adhesi atau kohesi.
34. Diantara pernyataan berikut yang tidak berhubungan dengan tegangan permukaan adalah....
- Nyamuk berjalan diatas permukaan air
  - Gabus terapung pada permukaan air
  - Pembentukan tetesan zat cair
  - Mencuci dengan air panas menghasilkan cucian yang lebih bersih
35. Dari pernyataan berikut definisi massa jenis zat adalah.....
- Massa benda persatuan volume
  - Volume benda persatuan massa

- c. Massa benda berbanding lurus dengan volume  
d. Volume benda berbanding terbalik dengan massa
36. Berikut ini beberapa peralatan yang terdapat dalam laboratorium:
- (1) Mistar
  - (2) Gelas ukur
  - (3) Neraca
  - (4) Jam duduk
- Peralatan yang digunakan untuk menentukan massa jenis suatu zat cair adalah.....
- a. (1) dan (2)
  - b. (2) dan (3)
  - c. (1) dan (4)
  - d. (3) dan (4)
37. Dalam kehidupan sehari-hari dikatakan bahwa besi lebih berat daripada kayu, artinya....
- a. Pada massa yang sama, volume besi lebih besar daripada kayu.
  - b. Pada massa yang sama, volume kayu lebih besar daripada besi.
  - c. Pada volume yang sama, massa jenis besi lebih besar daripada kayu.
  - d. Pada volume yang sama, massa jenis kayu lebih besar daripada besi.
38. Berikut ini adalah manfaat mengetahui massa jenis zat, kecuali....
- a. Mengidentifikasi bahan batuan.
  - b. Mengetahui muatan pada aki.
  - c. Mengetahui jenis bahan.
  - d. Mengukur kadar lemak.
39. Massa jenis suatu zat yang kamu pelajari dapat dimanfaatkan untuk berbagai hal, antara lain....
- a. Membuat lampu lilin di restoran atau rumah makan.
  - b. Mengganti cairan pada aki.
  - c. Mengetahui jenis bahan.
  - d. Membuat mahkota.

40. Perhatikan faktor-faktor berikut!

1. Jenis bahan.
2. Massa.
3. Volume.
4. Bentuk.

Massa jenis benda bergantung faktor-faktor nomor.....



- a. 1
- b. 1 dan 2
- c. 1, 2, dan 3
- d. 1, 2, 3, dan 4

41. Aluminium digunakan sebagai bahan logam pada pesawat terbang, karena bahan tersebut memiliki massa jenis.....

- a. Kecil, dan bahannya kuat.
- b. Kecil, sehingga mudah terbang.
- c. Kecil, meskipun tidak kuat tetapi murah harganya.
- d. Besi, meskipun tidak kuat tetapi murah harganya.

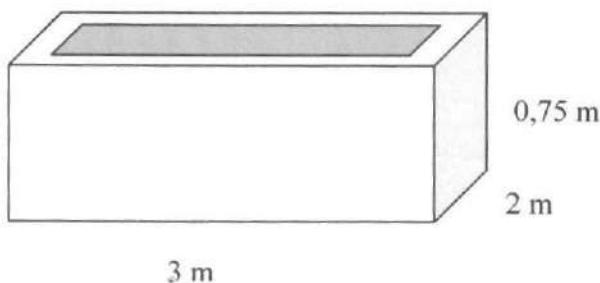
42. Pada benda yang berbeda, makin besar volume benda dengan massa yang sama maka massa jenisnya....

- a. Makin besar.
- b. Makin kecil.
- c. Sama.
- d. Hanya bergantung pada jenis bahan.

43. Sebuah kubus massanya 62 gram dan volumenya  $8 \text{ cm}^3$ . massa jenis kubus tersebut adalah.....

- a.  $7,75 \text{ g/cm}^3$ .
- b.  $8,0 \text{ g/cm}^3$ .

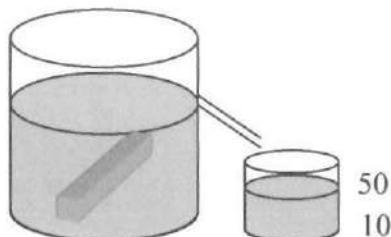
- c.  $70,0 \text{ g/cm}^3$ .  
d.  $496 \text{ g/cm}^3$ .
44. Jika sebuah gelang emas massa jenisnya  $19,3 \text{ g/cm}^3$  mempunyai massa 965 gram, volume gelang adalah...  
a.  $25 \text{ cm}^3$ .  
b.  $45 \text{ cm}^3$ .  
c.  $40 \text{ cm}^3$ .  
d.  $50 \text{ cm}^3$ .
45. Diagram berikut menunjukkan sejumlah zat cair dalam suatu gelas ukur. Massa zat cair adalah 6 gram, massa jenis zat cair adalah.....  
a.  $320 \text{ g/cm}^3$ .  
b.  $36 \text{ g/cm}^3$ .  
c.  $1,25 \text{ g/cm}^3$ .  
d.  $0,8 \text{ g/cm}^3$ .
46. Andi mengisi sebuah gelas dengan air, kemudian Andi menambahkan gula kedalam gelas tersebut, volume air dalam gelas tersebut akan....  
a. Berkurang.  
b. Bertambah.  
c. Tetap.  
d. Semua jawaban salah.
47. Perhatikan gambar bak mandi berikut!



Jika massa jenis air  $1 \text{ g/cm}^3$ , massa air tersebut adalah.....

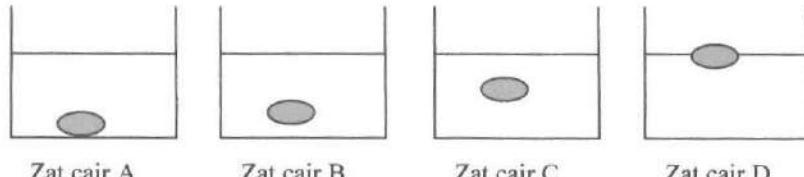
- a. 0,06 kg
- b. 0,0045 kg
- c. 0,004 kg
- d. 0,02 kg

48. Sebuah kuningan yang dimasukkan kedalam gelas pancuran, seperti pada gambar berikut ini, jika Massa jenis kuningan  $8,40 \text{ g/cm}^3$  massa kuningan adalah.....



- a. 0,168 kg
- b. 0,42 kg
- c. 0,595 kg
- d. 42 g.

49. Benda yang sama dimasukan kedalam empat jenis zat cair seperti pada gambar. Zat cair yang memiliki massa jenis terbesar adalah.....



- a. A
- b. B
- c. C
- d. D

50. Raksa memiliki massa jenis  $13,6 \text{ g/cm}^3$ , artinya.....

- a. Setiap  $1 \text{ cm}^3$  raksa memiliki massa 136 gram
- b. Setiap  $1 \text{ m}^3$  raksa memiliki massa 13.600 kg
- c. Setiap  $1 \text{ cm}^3$  raksa memiliki massa 1.360 gram
- d. Setiap  $1 \text{ m}^3$  raksa memiliki massa 1.360 kg

### **KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA**

1	C	11	A	21	A	31	A	41	A
2	B	12	B	22	D	32	C	42	D
3	C	13	C	23	A	33	C	43	A
4	D	14	A	24	D	34	B	44	D
5	C	15	C	25	B	35	A	45	D
6	B	16	B	26	C	36	B	46	C
7	B	17	A	27	A	37	C	47	B
8	B	18	B	28	C	38	D	48	B
9	B	19	A	29	B	39	C	49	A
10	C	20	C	30	B	40	A	50	A

## Lampiran 5

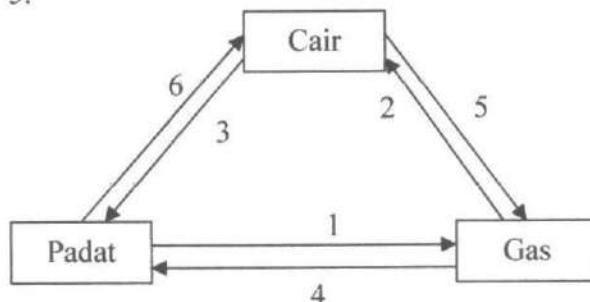
**Petunjuk pengerajan**

- Tulis nama dan kelas anda!
  - Pilihlah salah satu jawaban yang anda anggap benar dengan memberi tanda silang (x) pada lembar jawaban yang tersedia!
- 

**SOAL TES AKHIR**

1. Yang termasuk kelompok zat cair adalah...
  - e. Minyak, gas oksigen, dan spiritus.
  - f. Bensin, es, dan gas hidrogen.
  - g. Batu, air, dan udara.
  - h. Air, alkohol, dan, cuka.
2. Zat padat berubah wujud menjadi cair melalui proses....
  - i. Menguap.
  - j. Membeku.
  - k. Mencair
  - l. Menyublim
3. Perubahan wujud dari cair menjadi gas disebut....
  - a. Mencari.
  - b. Menguap.
  - c. Membeku.
  - d. Mendidih.
4. Perubahan wujud dari padat menjadi gas disebut....
  - a. Menguap.
  - b. Menyublim.
  - c. Mengembun.
  - d. Mengkristal.

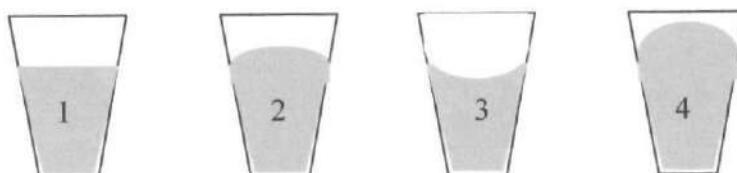
5.



Perubahan wujud zat yang melepaskan kalor pada diagram tersebut adalah nomor.....

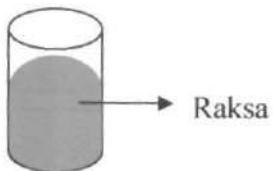
- 1 dan 5
  - 2 dan 3
  - 4 dan 5
  - 4 dan 6
6. Contoh dari perubahan kimia adalah.....
- Air mendidih
  - Pelapukan
  - Es mencair
  - Air laut mengkristal
7. Salah satu sifat partikel gas adalah....
- Letak partikel-partikelnnya sangat berdekatan dan tersusun teratur.
  - Letak partikel-partikelnnya sangat berdekatan dan tersusun tidak teratur.
  - Partikel-partikelnnya dapat bergerak bebas.
  - Gaya tarik antar partikelnya sangat lemah.
8. Zat padat mempunyai bentuk yang tetap sedangkan zat cair bentuknya berubah-ubah sesuai dengan tempatnya, karena.....
- Zat padat tidak mudah mencair.
  - Antara molekul-molekul zat padat terdapat gaya tarik menarik yang sangat kuat
  - Molekul-molekul zat padat letaknya berdekatan.
  - Molekul-molekul zat padat tidak mudah bergetar

9. Bahan berikut yang letak molekul-molekulnya berjauhan dan tidak teratur adalah.....
- Gas.
  - Air.
  - Kayu.
  - Batu.
10. Peristiwa terciumpnya bau pengharum ruangan terjadi karena.....
- Jarak partikel gas lebih besar dari pada jarak partikel zat cair
  - Jarak partikel gas lebih besar dari pada jarak partikel zat padat
  - Jarak partikel zat cair lebih besar dari pada jarak partikel zat padat
  - Jarak partikel zat cair lebih kecil dari pada jarak partikel zat padat
11. Berikut yang termasuk contoh perubahan gerak partikel adalah....
- Gula dicampur dengan air menjadi air manis.
  - Kayu di gergaji menjadi terbelah.
  - Es dipanaskan menjadi air.
  - Susu didiamkan akan terjadi pengendapan.
12. Bukti bahwa gaya tarik-menarik antar partikel gas sangat lemah adalah....
- Gas selalu memenuhi ruangan
  - Gas dapat menimbulkan bau
  - Gas memuai jika dipanaskan
  - Gas meledak jika ditempatkan di ruangan yang sempit
13. Diantara keempat jenis zat cair didalam gelas berikut yang mempunyai kohesi paling besar adalah....



- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

14. Meniscus zat cair pada tabung reaksi berikut terjadi karena...

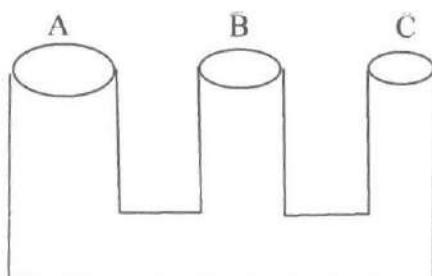


- a. Kohesi > adhesi
- b. Kohesi < adhesi
- c. Kohesi = adhesi
- d. Kohesi  $\geq$  adhesi

15. Meniscus zat cair ditunjukkan seperti gambar pada soal no 13 diatas, meniscus cekung ditunjukkan oleh gambar no.....

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

16. Sebuah bejana berhubungan memiliki tiga kaki dengan diameter berbeda, jika bejana diisi dengan air, serta  $h_A$ ,  $h_B$ , dan  $h_C$  menunjukkan tinggi air dalam masing-masing bejana A,B, dan C hubungan yang benar adalah.....



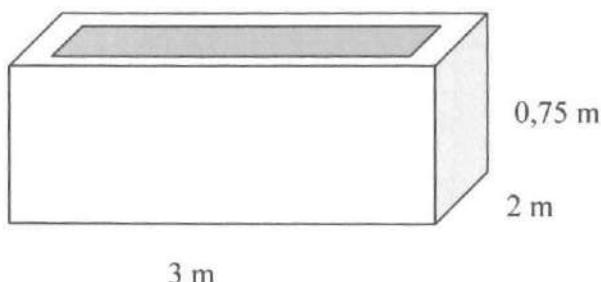
- a.  $h_A > h_B > h_C$ .
- b.  $h_C > h_B > h_A$
- c.  $h_B > h_C > h_A$
- d.  $h_A = h_B = h_C$

17. Peristiwa naik atau turunnya zat cair melalui pipa kapiler disebut.....
- Tegangan permukaan.
  - Kohesi.
  - Kapilaritas.
  - Adhesi.
18. Adanya tegangan permukaan pada zat cair disebabkan oleh....
- Kohesi saja.
  - Adhesi saja.
  - Kohesi dan adhesi.
  - Bukan oleh adhesi atau kohesi.
19. Dari pernyataan berikut definisi massa jenis zat adalah.....
- Massa benda persatuan volume
  - Volume benda persatuan massa
  - Massa benda berbanding lurus dengan volume
  - Volume benda berbanding terbalik dengan massa
20. Berikut ini beberapa peralatan yang terdapat dalam laboratorium:
- (1) Mistar
  - (2) Gelas ukur
  - (3) Neraca
  - (4) Jam duduk
- Peralatan yang digunakan untuk menentukan massa jenis suatu zat cair adalah.....
- (1) dan (2)
  - (2) dan (3)
  - (1) dan (4)
  - (3) dan (4)
21. Dalam kehidupan sehari-hari dikatakan bahwa besi lebih berat daripada kayu, artinya....
- Pada massa yang sama, volume besi lebih besar daripada kayu.
  - Pada massa yang sama, volume kayu lebih besar daripada besi.

- c. Pada volume yang sama, massa jenis besi lebih besar daripada kayu.
  - d. Pada volume yang sama, massa jenis kayu lebih besar daripada besi.
22. Massa jenis suatu zat yang kamu pelajari dapat dimanfaatkan untuk berbagai hal, antara lain....
- a. Membuat lampu lilin di restoran atau rumah makan.
  - b. Mengganti cairan pada aki.
  - c. Mengetahui jenis bahan.
  - d. Membuat mahkota.
23. Perhatikan faktor-faktor berikut!
- 1. Jenis bahan.
  - 2. Massa.
  - 3. Volume.
  - 4. Bentuk.
- Massa jenis benda bergantung faktor-faktor nomor.....
- e. 1
  - f. 1 dan 2
  - g. 1, 2, dan 3
  - h. 1, 2, 3, dan 4
24. Aluminium digunakan sebagai bahan logam pada pesawat terbang, karena bahan tersebut memiliki massa jenis.....
- a. Kecil, dan bahannya kuat.
  - b. Kecil, sehingga mudah terbang.
  - c. Kecil, meskipun tidak kuat tetapi murah harganya.
  - d. Besi, meskipun tidak kuat tetapi murah harganya.
25. Pada benda yang berbeda, makin besar volume benda dengan massa yang sama maka massa jenisnya....
- a. Makin besar.
  - b. Makin kecil.

- c. Sama.
- d. Hanya bergantung pada jenis bahan.
26. Sebuah kubus massanya 62 gram dan volumenya  $8 \text{ cm}^3$ . massa jenis kubus tersebut adalah.....
- $7,75 \text{ g/cm}^3$ .
  - $8,0 \text{ g/cm}^3$ .
  - $70,0 \text{ g/cm}^3$ .
  - $496 \text{ g/cm}^3$ .
27. Jika sebuah gelang emas massa jenisnya  $19,3 \text{ g/cm}^3$  mempunyai massa 965 gram, volume gelang adalah...
- $25 \text{ cm}^3$ .
  - $45 \text{ cm}^3$ .
  - $40 \text{ cm}^3$ .
  - $50 \text{ cm}^3$ .
28. Diagram berikut menunjukkan sejumlah zat cair dalam suatu gelas ukur. Massa zat cair adalah 6 gram, massa jenis zat cair adalah.....
- 
- $320 \text{ g/cm}^3$ .
  - $36 \text{ g/cm}^3$ .
  - $1,25 \text{ g/cm}^3$ .
  - $0,8 \text{ g/cm}^3$ .
29. Andi mengisi sebuah gelas dengan air, kemudian Andi menambahkan gula kedalam gelas tersebut, volume air dalam gelas tersebut akan....
- Berkurang.
  - Bertambah.
  - Tetap.
  - Semua jawaban salah.

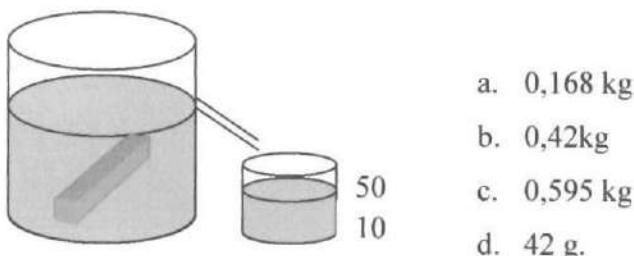
30. Perhatikan gambar bak mandi berikut!



Jika massa jenis air  $1 \text{ g/cm}^3$ , massa air tersebut adalah.....

- a. 0,06 kg
- b. 0,0045 kg
- c. 0,004 kg
- d. 0,02 kg

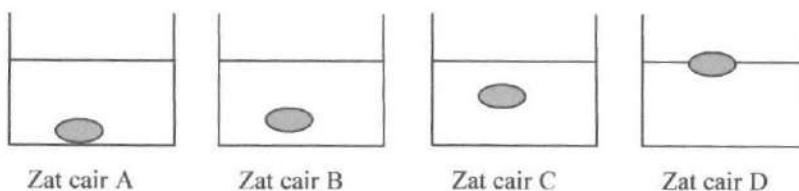
31. Sebuah kuningan yang dimasukkan kedalam gelas pancuran, seperti pada gambar berikut ini, jika Massa jenis kuningan  $8,40 \text{ g/cm}^3$  massa kuningan adalah.....



- a. 0,168 kg
- b. 0,42 kg
- c. 0,595 kg
- d. 42 g.

32. Benda yang sama dimasukan kedalam empat jenis zat cair seperti pada gambar.

Zat cair yang memiliki massa jenis terbesar adalah.....



- a. A
- b. B
- c. C
- d. D

### **KUNCI JAWABAN TES AKHIR**

1	D	11	A	21	C	31	B
2	C	12	D	22	C	32	A
3	B	13	B	23	A		
4	B	14	A	24	A		
5	C	15	C	25	D		
6	B	16	B	26	A		
7	C	17	C	27	D		
8	B	18	C	28	D		
9	B	19	A	29	C		
10	A	20	B	30	B		

Contoh perhitungan validitas butir soal

Untuk menghitung validitas butir soal digunakan rumus poin biserial berikut :

$$r_{pbis} = \frac{Mp - Mt}{St} \sqrt{\frac{P}{q}}$$

Dimana :

$r_{pbis}$  = koefisien korelasi point biserial

$M_p$  = mean skor dari subjek-subjek yang menjawab benar item yang dicari korelasinya dengan tes

$M_t$  = mean skor total (skor rata-rata dari seluruh peserta tes)

$S_t$  = standar deviasi skor total

$P$  = proporsi subjek yang menjawab benar item

$q$  = proporsi subjek yang menjawab salah item ( $q = 1 - P$ )

Contoh mencari koefisien validitas butir soal no. 1 dari perhitungan diperoleh:

Nilai standar deviasi ( St ) = 8,443

Nilai P = 0,706

Nilai q = 0,294

Nilai  $M_p$  =  $537/24 = 22,375$

Nilai  $M_t$  =  $808/34 = 23,764$

$$\text{Maka: } r_{pbis} = \frac{22,375 - 23,764}{8,443} \sqrt{\frac{0,706}{0,294}}$$

$$= -0,255$$

Jadi, untuk soal no.1 diperoleh koefisien validitasnya sebesar  $-0,255$  sehingga dapat dikatakan soal tersebut tidak valid.

## Lampiran 8

Contoh perhitungan reliabilitas butir soal .

Untuk menghitung reliabilitas butir soal digunakan rumus KR-21 berikut:

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ r - \frac{M(k-M)}{kV_t} \right]$$

Keterangan :  $r_{11}$  = reliabilitas instrumen

k= banyaknya soal

M= skor rata-rata

V<sub>t</sub>= varian total

Contoh mencari reliabilitas butir soal

Banyaknya butir soal (k) = 50

Skor rata-rata (M) = 23,765

Varians total (V<sub>t</sub>) = 69,18

Maka:  $r_{11} = \left[ \frac{50}{50-1} \right] \left[ 1 - \frac{23,765(50-23,765)}{50 \times 69,18} \right]$

$$= 1,02 \times 0,82 = 0,836$$

Jadi, reliabilitas yang dioeroleh sebesar 0,836 sehingga dapat dikatakan soal-soal pada instrument ini memiliki reliabilitas yang sangat tinggi.

## Analisis Tingkat Kesukaran

No. Soal	B	P	Keterangan
1	24	0,706	Mudah
2	33	0,971	Mudah
3	31	0,912	Mudah
4	15	0,441	Sedang
5	16	0,471	Sedang
6	5	0,147	Sukar
7	28	0,824	Mudah
8	20	0,588	Sedang
9	32	0,941	Mudah
10	28	0,824	Mudah
11	18	0,529	Sedang
12	16	0,471	Sedang
13	13	0,382	Sedang
14	32	0,941	Mudah
15	19	0,559	Sedang
16	25	0,735	Mudah
17	33	0,971	Mudah
18	16	0,471	Sedang
19	9	0,265	Sukar
20	2	0,059	Sukar
21	19	0,559	Sedang
22	4	0,118	Sukar
23	14	0,412	Sedang
24	22	0,647	Sedang
25	26	0,765	Mudah
26	26	0,765	Mudah
27	8	0,235	Sukar
28	13	0,382	Sedang
29	24	0,706	Mudah
30	7	0,206	Sukar
31	27	0,794	Mudah
32	9	0,265	Sukar
33	5	0,147	Sukar
34	12	0,353	Sedang
35	7	0,206	Sukar
36	9	0,265	Sukar
37	24	0,706	Mudah
38	16	0,471	Sedang
39	8	0,235	Sukar
40	5	0,147	Sukar
41	6	0,176	Sukar
42	5	0,147	Sukar
43	21	0,618	Sedang
44	7	0,206	Sukar
45	6	0,176	Sukar
46	8	0,235	Sukar
47	9	0,265	Sukar
48	11	0,324	Sedang
49	20	0,588	Sedang
50	15	0,441	Sedang

Contoh perhitungan tingkat kesukaran butir soal

Untuk menghitung tingkat kesukaran butir soal digunakan rumus berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

$P$  : Indeks kesukaran

$B$  : Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

$JS$ : Jumlah seluruh siswa yang mengikuti peserta tes

Contoh mencari tingkat kesukaran butir soal no.1 dari perhitungan diperoleh:

Banyak siswa yang menjawab soal benar ( $B$ ) = 24

Jumlah seluruh siswa peserta tes ( $Js$ ) = 34

Maka:  $P = \frac{24}{34}$

$$= 0,706$$

Jadi, tingkat kesukaran yang diperoleh sebesar 0,706 sehingga dapat dikatakan butir soal no 1 mudah.

Lampiran 10

98

Analisis Daya Beda Instrumen Penelitian

Nomor Soal	BA	BB	BA/JA	BB/JB	Daya Beda	Keterangan
1	11	13	0,647	0,765	-0,118	Jelek
2	16	17	0,941	1	-0,059	Jelek
3	17	14	1	0,824	0,176	Jelek
4	12	3	0,706	0,176	0,529	Baik
5	11	5	0,647	0,294	0,353	Cukup
6	3	2	0,176	0,118	0,059	Jelek
7	17	11	1	0,647	0,353	Cukup
8	14	6	0,824	0,353	0,471	Baik
9	16	16	0,941	0,941	0	Jelek
10	17	11	1	1	0,353	Cukup
11	12	6	0,706	0,706	0,353	Cukup
12	13	3	0,765	0,77	0,588	Baik
13	9	4	0,529	0,529	0,294	Cukup
14	17	15	1	1	0,118	Jelek
15	13	6	0,765	0,765	0,412	Baik
16	17	8	1	1	0,529	Baik
17	17	16	1	1	0,059	Jelek
18	12	4	0,706	0,235	0,471	Baik
19	4	5	0,235	0,294	-0,059	Jelek
20	1	1	0,059	0,059	0	Jelek
21	13	6	0,765	0,353	0,412	Baik
22	3	1	0,176	0,059	0,118	Jelek
23	11	3	0,647	0,176	0,471	Baik
24	15	7	0,882	0,412	0,471	Baik
25	17	9	1	0,529	0,471	Baik
26	15	11	0,882	0,647	0,235	Cukup
27	7	1	0,412	0,059	0,353	Cukup
28	11	2	0,647	0,118	0,529	Baik
29	14	10	0,824	0,588	0,235	Cukup
30	7	0	0,412	0	0,412	Baik
31	15	12	0,882	0,706	0,176	Jelek
32	8	1	0,471	0,059	0,412	Baik
33	5	0	0,294	0	0,294	Cukup
34	6	6	0,353	0,353	0	Jelek
35	6	1	0,353	0,059	0,294	Cukup
36	8	1	0,471	0,059	0,412	Baik
37	14	10	0,824	0,588	0,235	Cukup
38	9	7	0,529	0,412	0,118	Jelek
39	7	1	0,412	0,059	0,353	Cukup
40	5	0	0,294	0	0,294	Cukup
41	6	0	0,353	0	0,353	Cukup
42	5	0	0,294	0	0,294	Cukup
43	14	7	0,824	0,412	0,412	Baik
44	7	0	0,412	0	0,412	Baik
45	6	0	0,353	0	0,353	Cukup
46	7	1	0,412	0,059	0,353	Cukup
47	7	2	0,412	0,118	0,294	Cukup
48	11	0	0,647	0	0,647	Baik
49	13	7	0,765	0,412	0,353	Cukup
50	8	7	0,471	0,412	0,059	Jelek

Contoh perhitungan daya pembeda butir soal.

Untuk menghitung daya beda butir soal digunakan rumus berikut:

$$D = \frac{BA}{J} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan :

$D$  : daya pembeda

$J$  : jumlah peserta tes

$JA$  : banyaknya peserta kelompok atas

$JB$  : banyaknya peserta kelompok bawah

$BA$  : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

$BB = \frac{BA}{JA}$  : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal

dengan benar

$PA = \frac{BA}{JA}$  : proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$PB$  : proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Contoh mencari daya pembeda butir soal no.1

Banyaknya siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar ( BA ) = 11

Banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar ( BB )= 13

Banyaknya siswa kelompok atas yang yang ikut tes ( JA ) = 17

Banyaknya siswa kelompok bawah yang yang ikut tes ( JB ) = 17

Maka:  $D = \frac{11}{17} - \frac{13}{17} = -0,118$

Jadi, untuk soal no.1 diperoleh daya pembeda sebesar -0,118 sehingga dapat dikatakan soal jelek.

Lampiran 11  
Rekapitulasi hasil uji coba instrumen

100

No soal	rpbis	kategori	daya beda	kategori	p	kategori	keterangan
1	-0,255	tidak valid	-0,118	jelek	0,706	mudah	gugur
2	-0,026	tidak valid	-0,059	jelek	0,971	mudah	gugur
3	0,372	tidak valid	0,176	jelek	0,912	mudah	gugur
4	0,537	valid	0,529	baik	0,441	sedang	dipakai
5	0,508	valid	0,353	cukup	0,471	sedang	dipakai
6	0,218	tidak valid	0,059	jelek	0,147	sukar	gugur
7	0,517	valid	0,353	cukup	0,824	mudah	dipakai
8	0,472	valid	0,471	baik	0,588	sedang	dipakai
9	0,141	tidak valid	0	jelek	0,941	mudah	gugur
10	0,508	valid	0,353	cukup	0,824	mudah	dipakai
11	0,392	tidak valid	0,353	cukup	0,529	sedang	gugur
12	0,64	valid	0,588	baik	0,471	sedang	dipakai
13	0,0301	tidak valid	0,294	cukup	0,382	sedang	gugur
14	0,245	tidak valid	0,118	jelek	0,941	mudah	gugur
15	0,445	valid	0,412	baik	0,559	sedang	dipakai
16	0,552	valid	0,529	baik	0,735	mudah	dipakai
17	0,284	tidak valid	0,059	jelek	0,971	mudah	gugur
18	0,494	valid	0,471	baik	0,471	sedang	dipakai
19	0,08	tidak valid	-0,059	jelek	0,265	sukar	gugur
20	0,022	tidak valid	0	jelek	0,059	sukar	gugur
21	0,558	valid	0,412	baik	0,559	sedang	dipakai
22	0,043	tidak valid	0,118	jelek	0,118	sukar	gugur
23	0,441	valid	0,471	baik	0,412	sedang	dipakai
24	0,475	valid	0,471	baik	0,647	sedang	dipakai
25	0,609	valid	0,471	baik	0,765	mudah	dipakai
26	0,173	tidak valid	0,235	cukup	0,765	mudah	gugur
27	0,557	valid	0,353	cukup	0,235	sukar	dipakai
28	0,524	valid	0,529	baik	0,382	sedang	dipakai
29	0,181	tidak valid	0,235	cukup	0,706	mudah	gugur
30	0,514	valid	0,412	baik	0,206	sukar	dipakai
31	0,132	tidak valid	0,176	jelek	0,794	mudah	gugur
32	0,552	valid	0,412	baik	0,265	sukar	dipakai
33	0,562	valid	0,294	cukup	0,147	sukar	dipakai
34	0,188	tidak valid	0	jelek	0,353	sedang	gugur
35	0,428	valid	0,294	cukup	0,206	sukar	dipakai
36	0,483	valid	0,412	baik	0,265	sukar	dipakai
37	0,441	valid	0,235	cukup	0,706	mudah	dipakai
38	0,145	tidak valid	0,118	jelek	0,471	sedang	gugur
39	0,426	valid	0,353	cukup	0,235	sukar	dipakai
40	0,533	valid	0,294	cukup	0,147	sukar	dipakai
41	0,442	valid	0,353	cukup	0,176	sukar	dipakai
42	0,484	valid	0,294	cukup	0,147	sukar	dipakai
43	0,48	valid	0,412	baik	0,618	sedang	dipakai
44	0,557	valid	0,412	baik	0,206	sukar	dipakai
45	0,479	valid	0,353	cukup	0,176	sukar	dipakai
46	0,508	valid	0,353	cukup	0,235	sukar	dipakai
47	0,498	valid	0,294	cukup	0,265	sukar	dipakai
48	0,615	valid	0,647	baik	0,324	sedang	dipakai
49	0,465	valid	0,353	cukup	0,588	sedang	dipakai
50	0,109	tidak valid	0,059	jelek	0,441	sedang	gugur

**Lampiran 12**  
**Presentase Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw**

No	Nama Siswa	RP I							RP II							RP III						
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
1	Abdul Latief	9	12	6	8	6	5	0	4	7	14	6	5	7	2	12	8	15	9	8	8	0
2	Aji Wibowo	8	5	12	5	7	6	0	3	11	15	6	4	6	0	10	13	14	7	5	9	1
3	Aliya Khairunnisa	9	10	14	5	1	6	0	3	11	14	7	5	5	0	8	11	15	6	3	17	0
4	Fahrianoor	5	7	4	8	5	13	3	8	9	10	6	0	10	2	8	13	12	9	3	10	2
5	Hendry Rosyadi	7	8	9	5	4	10	2	7	10	12	9	4	2	1	13	10	14	9	2	11	0
6	Arif Rizki R.	8	8	10	10	4	5	0	8	9	8	4	6	10	0	10	10	10	10	5	10	0
7	Istining Tyas N.	6	8	12	11	4	4	0	5	13	17	3	2	5	0	6	10	13	11	6	12	0
8	Maulana Aqil S.	5	4	10	8	7	9	2	3	13	10	3	6	10	0	12	10	17	5	8	10	0
9	M. Yusuf Zaini	8	8	11	8	4	6	0	9	8	10	9	4	5	0	8	8	14	10	6	11	2
10	Nia Fitri N.	4	3	11	8	8	11	0	12	6	7	4	4	10	2	2	12	9	7	8	4	12
	Jumlah	69	73	99	76	50	75	7	62	97	117	57	40	70	7	89	105	133	83	54	102	17
	Presentase	15,36	16,25	22,04	16,92	11,13	16,7	1,55	13,77	21,55	26	12,66	8,88	15,55	1,55	15,26	18,01	22,81	14,23	9,26	17,49	2,91

**Presentase Aktivitas Guru Dalam Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw**

No	Nama Guru	RP I							RP II							RP III						
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
1	Eka Rini Sulistiani	8	7	12	8	3	7	0	7	5	9	12	3	9	0	6	6	13	8	4	8	0
	Jumlah	8	7	12	8	3	7	0	7	5	9	12	3	9	0	6	6	13	8	4	8	0
	Presentase	17,77	15,56	26,67	17,77	6,67	15,56	0	15,56	11,1	20	26,67	6,67	20	0	13,33	13,33	28,89	17,78	8,89	17,78	0

**Lampiran 13**  
**Analisis respon siswa terhadap pembelajaran kooperatif tipe jigsaw**

No.	1		2a		2b		2c		2d		2e		3		4a		4b		4c		4d		4e		5		6		7		8	
	S	TS	B	TB	B	TB	B	TB	B	TB	B	TB	B	TB	S	TS	B	TB	B	TB	S	TS										
1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1		
2	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0		
3	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0		
4	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0		
5	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1		
6	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1		
7	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0		
8	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1		
9	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1		
10	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1		
11	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1		
12	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1		
13	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1		
14	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1		
15	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1		
16	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1		
17	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1		
18	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1		
19	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0		
20	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0		
21	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0		
22	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0		
23	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0		
24	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0		
25	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0		
26	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0		
27	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0		
28	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0		
29	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0		
30	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0		
31	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0		
32	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0		
33	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0		
34	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0		
35	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0		
36	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0		
Jumlah	30	6	32	4	28	8	29	7	29	7	29	7	27	9	32	4	29	7	30	6	28	8	31	5	24	12	36	0	30			
Presentase	83,33	16,66	88,88	11,11	77,77	22,22	80,55	19,44	80,55	19,44	80,55	19,44	75	25	88,88	21,11	80,55	19,44	83,33	16,66	77,77	22,22	86,11	13,88	86,66	33,33	100	0	83,33	16,66	52,77	47,22

Keterangan:

S= senang

B = baru

TS = tidak senang

TB = tidak baru

B=bermanfaat

TB= tidak bermanfaat

**Lanpiran 14**  
**Frekuensi dan Presentase Setiap Aspek Ketrampilan Kooperatif Siswa**

No	Nama Siswa	RPP I					RPP II					RPP III					Rata-Rata				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	Abdul latief	4	3	3	5	5	4	2	4	4	6	4	3	4	4	5	4	2,7	3,7	4,3	5,3
2	Aji wibowo	3	3	3	5	6	3	1	6	4	6	4	3	4	4	5	3,3	2,3	4,3	4,3	5,7
3	Aliya khairunnisa	4	3	4	5	4	3	6	4	4	3	3	4	4	4	5	3,3	4,3	4	4,3	4
4	Fahrianoor	4	3	4	4	5	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	3,7	4	3,7	4,7
5	Hendry rosyadi	3	3	5	4	5	3	4	4	4	5	4	4	5	3	4	3,3	3,7	4,7	3,7	4,7
6	arif rizki r	3	4	5	4	4	3	3	6	5	3	4	4	4	3	5	3,3	3,7	5	4	4
7	istining tyas n	4	3	3	4	6	4	3	4	4	5	4	3	4	6	3	4	3	3,7	4,7	4,7
8	maulana aqil s	4	4	3	5	4	3	4	4	5	4	3	4	4	3	6	3,3	4	3,7	4,3	4,7
9	m. Yusuf zaini	4	4	3	4	5	4	4	4	3	5	3	4	4	4	5	3,7	4	3,7	3,7	5
10	nia fitri n	4	4	5	2	5	4	2	5	4	5	3	4	4	3	6	3,7	3,3	4,7	3	5,3
	Jumlah	37	34	38	42	49	35	33	45	40	47	36	40	41	38	45	35,9	34,7	41,5	40	48,1
	Persentase	18,5	17	19	21	24,5	17,5	16,5	22,5	20	23,5	18	20	20,5	19	22,5	18	17,4	20,8	20	24,1

Keterangan:

keterampilan kooperatif:

1. mengambil giliran dan berbagi tugas
2. memiliki keberanian untuk bertanya
3. menggunakan suara pelan
4. berada dalam tugas
5. mendengarkan dengan aktif

**Lampiran 15**  
**Sebaran Tes Awal**

No.	Nomor Soal																														Skor Total		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	24	
2	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	23		
3	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	25	
4	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	25	
5	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	
6	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	26	
7	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	25		
8	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	20	
9	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	28		
10	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	29	
11	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	18	
12	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	25		
13	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	17		
14	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	16		
15	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	26			
16	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	26			
17	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	27			
18	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	19			
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	24			
20	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	26			
21	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	23			
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	20			
23	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	20				
24	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	25			
25	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	24			
26	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	19				
27	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	25				
28	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	24				
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	22				
30	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	25				
31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	25				
32	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	23			
33	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	24				
34	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	20				
35	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	19				
36	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	18			
Jumlah	27	28	28	27	22	22	19	29	26	27	29	31	26	29	28	31	30	29	28	28	26	27	28	26	26	29	27	18	19	18	16	11	815

$$M = \frac{\text{Jumlah Skor Maksimum}}{\text{Jumlah Peserta}} \times 100\%$$

$$M = \frac{22,63}{29} \times 100\%$$

Lampiran 16  
Sebaran Tes Akhir

No.	Nomor Soal																														Skor Total	Persentase Individu	Ketuntasan
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	26	81,25	T			
2	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	26	81,25	T			
3	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	28	87,5	T			
4	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	28	87,5	T			
5	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	43,75	TT
6	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	87,5	T
7	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	25	78,13	T
8	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	22	68,75	T
9	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	93,75	T
10	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	93,75	T
11	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	30	93,75	T
12	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	62,5	TT
13	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	87,5	T
14	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	59,38	TT
15	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	16	50	TT
16	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	87,5	T
17	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	93,75	T
18	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	21	65,63	T
19	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	26	81,25	T
20	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	87,5	T
21	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	93,75	T
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	87,5	T
23	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	81,25	T
24	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	84,38	T
25	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	81,25	T
26	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	87,5	T
27	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	90,63	T
28	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	87,5	T
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	84,38	T
30	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	84,38	T
31	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	87,5	T
32	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	75	T
33	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	84,38	T
34	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	87,5	T
35	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	78,13	T
36	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	75	T
Jumlah	34	32	31	31	22	24	23	32	29	29	34	34	35	34	32	33	33	31	32	34	33	31	30	34	31	20	21	19	20	13	937		

$$M = \frac{\text{Skor Maksimum}}{30} \times 100\% \quad Tk = 86,70\%$$

$$Tk = \frac{26,03}{30} \times 100\%$$

**LAMPIRAN RPP**



**ADMINISTRASI**

**RENCANA PELAKSANA PEMBELAJARAN ( RPP ) I**

Sekolah	: MTsN
Kelas/semester	: VII/ I
Mata pelajaran	: IPA Fisika
Standar kompetensi	: Memahami wujud zat dan perubahannya
Kompetensi dasar	: Menyelidiki sifat-sifat zat berdasarkan wujudnya dan Penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
Indikator	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Menyelidiki terjadinya perubahan wujud suatu zat</li><li>2. Menafsirkan susunan dan gerak partikel berbagai wujud zat.</li><li>1. Membedakan kohesi dan adhesi</li><li>2. Mengaitkan peristiwa kapilaritas</li></ol>

**I. Tujuan Pembelajaran**

Siswa dapat:

1. mendefinisikan pengertian zat
2. menggambarkan perubahan wujud suatu zat
3. menjelaskan bahwa perubahan zat dapat berupa perubahan fisika dan perubahan kimia
4. membedakan sifat suatu zat
5. membuktikan bahwa partikel dapat bergerak
6. menunjukkan bahwa perubahan jarak antar partikel menyebabkan perubahan wujud zat
7. menunjukkan pengaruh suhu terhadap kecepatan gerak partikel.

**II. Materi Pembelajaran**

Wujud zat

**III. Metode Pembelajaran**

- Model : kooperatif
- Metode : diskusi kelompok

**IV. Sumber pembelajaran**

1. Buku siswa
2. LKS
3. Alat dan bahan

**V. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran**

a. Kegiatan pendahuluan

1. Memotivasi siswa dengan cara membakar sebatang lilin dan menanyakan kepada siswa mengapa lilin dapat meleleh dan kembali menjadi padat?
2. Menyampaikan tujuan pembelajaran.

b. Kegiatan inti

1. Guru menyajikan materi dalam bentuk teks/ bahan bacaan

2. Membentuk kelompok dengan jumlah anggota 6 siswa. Kelompok ini disebut kelompok asal.
  3. Membagi LKS pada masing-masing kelompok asal.
  4. Siswa yang memiliki LKS sama berkumpul membentuk kelompok sendiri (kelompok ahli).
  5. Membimbing kelompok-kelompok saat mereka mengerjakan LKS.
  6. Kelompok ahli kembali ke kelompok asal dan menyampaikan hasil diskusi kepada masing-masing anggota kelompok asal.
  7. Masing-masing kelompok asal mempresentasikan hasil kerja mereka.
  8. Memberikan kuis bagi individu.
- c. Kegiatan Penutup
1. Memberikan penghargaan pada kelompok melalui skor penghargaan berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar dari skor dasar ke skor kuis selanjutnya.
  2. Membimbing siswa membuat rangkuman pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran

## **VI. Penilaian Hasil Belajar**

- a. Teknik penilaian:
- Tes unjuk kerja
  - Tes tertulis
- b. Bentuk instrumen:
- PG
  - Uraian
- c. Contoh instrumen:
- Contoh tes PG  
Peristiwa berikut yang menunjukkan zat dapat memiliki tiga wujud adalah.....  
 a. Lilin mainan yang dipanaskan hingga mencair.  
 b. Es dipanaskan hingga mendidih.  
 c. Balon ditiup hingga mengembang.  
 d. Ban sepeda yang dipompa terus, hingga meledak.
  - Contoh tes uraian  
Sebutkan tiga macam wujud zat dan berikan contoh masing-masing!

Palangkaraya, 2008

Mahasiswa peneliti

(.....)

### LEMBAR KERJA SISWA A

**Tujuan** : Mengetahui bahwa zat memenpati ruang dan memiliki massa

**Alat dan bahan** : 1. Dua buah balon

2. Benang

3. Lidi

**Prosedur:**

1. Ikatlah dua buah balon yang belum ditiup pada ujung-ujung lidi,
2. Ikatlah liddi dengan benang ditengah-tengah lidi sehingga kedudukan kedua balon seimbang.
3. Berilah tanda dimana balon berada, ambil salah satu balon kemudian tiup pasang kembali balon ketempat semula.
4. Amati kedudukan balon.

**Analisis:**

1. Bagaimana kedudukan balon setelah ditiup (balon berisi udara)?

---

---

2. Buat kesimpulan dari hasil pengamatan kalian!

---

---

## LEMBAR KERJA SISWA B

Seluruh alam tercipta dari satu sumber yang sama, meski tetap berbagai wujud zat namun semua saling berkaitan. Bukti nyata tersebut adalah wujud zat yang dapat berubah dari satu wujud menjadi wujud lain.

**Tujuan** : Mengamati terjadinya perubahan wujud zat

**Alat dan bahan**

- : 1. Pengaris
- 2. Stop watch
- 3. Lilin
- 4. Korek api

**Prosedur:**

1. Ukurlah panjang lilin sebelum dinyalakan!
2. Letakkan lilin berdiri tegak dan dinyalakan!
3. Amati perubahan setiap menit kedua dengan cara mengukur panjang lilin, kemudian catat hasilnya!

**Tabel pengamatan:**

Menit ke	0	2	4	6
Bentuk lilin				

**Analisis:**

1. Bagaimana keadaan lilin setelah dinyalakan beberapa menit saat (6 menit)?
- 
- 

2. Buat kesimpulan dari hasil pengamatan kalian!
- 
-

### LEMBAR KERJA SISWA C

**Tujuan** : Mengamati sifat zat

**Alat dan bahan** :  
 1. Balok kayu  
 2. Air  
 3. Gelas  
 4. Botol

**Prosedur:**

1. Letakkan balok kayu diatas meja!
2. Pindahkan balok kayu kedalam gelas!
3. Amati bentuk dan volume balok pada langkah 1 dan 2!

**Tabel pengamatan:**

Zat Padat	Bentuk	volume
Balok kayu		
Air		

**Analisis:**

1. Bagaimana bentuk dan volume balok ketika diletakkan diatas meja?
- 

2. Bagaimana bentuk dan volume balok ketika berada didalam gelas?
- 

3. Bagaimana bentuk dan volume air ketika berada didalam gelas?
- 

4. Bagaimana bentuk dan volume air ketika berada didalam botol?
- 

5. Apakah ada perbedaan ketika zat-zat tersebut diletakkan ditempat yang berbeda?
- 

6. Buat kesimpulan dari hasil pengamatan kalian!
- 
-

### LEMBAR KERJA SISWA D

Susunan molekul dalam suatu wujud sangat berpengaruh pada sifat zat tersebut secara kasar susunan molekul suatu zat dapat diketahui berdasarkan reaksi zat tersebut terhadap gaya tarik luar.

**Tujuan** : Menyelidiki susunan molekul suatu zat

**Alat dan bahan** : 1. Balon  
2. Air  
3. Pasir

**Prosedur:**

1. Isilah balon dengan air, pasir dan gas sampai penuh, tutup rapat-rapat balon tersebut!
2. Tekanlah tiap-tiap balon itu dengan kedua tangan kalian!
3. Apa yang kalian rasakan?

**Tabel pengamatan:**

Isi balon	Mudah ditekan	Agak mudah ditekan	Sukar ditekan
Gas			
Air			
Pasir			

**Analisis:**

1. Balon berisi apakah yang paling mudah ditekan?
- 

2. Balon berisi apakah yang paling sukar ditekan?
- 

3. Buat kesimpulan dari hasil pengamatan kalian!
- 
-

### LEMBAR KERJA SISWA E

**Tujuan** : Mengamati pengaruh suhu terhadap kecepatan gerak partikel

**Alat dan bahan** : 1. Air dingin  
2. Air panas  
3. Gula pasir

**Prosedur:**

1. Masukkan gula pasir kedalam air dingin!
2. Masukan gula pasir kedalam air panas!
3. Amati gerakan gula setiap detik kedua, kemudian catat hasilnya!

**Tabel pengamatan:**

Detik ke	2	4	6	8
Gerakan gula diair dingin				
Gerakan gula diair panas				

**Analisis :**

1. Bagaimana kecepatan gerak molekul gula didalam air dingin?
- 
- 

2. Bagaimana kecepatan gerakan molekul gula didalam air panas?
- 
- 

3. Buat kesimpulan!
- 
-

**KUIS RPP I**

1. Sebutkan tiga macam wujud zat dan berikan contoh masing-masing!
2. Wujud zat dapat mengalami perubahan wujud melalui beberapa peristiwa, jelaskan!
3. Sebutkan sifat zat padat, cair, dan gas!
4. Bagaimana letak partikel-partikel zat padat, cair, dan gas?

## **RENCANA PELAKSANA PEMBELAJARAN ( RPP ) II**

Sekolah	: MTsN
Kelas/semester	: VII / I
Mata pelajaran	: IPA Fisika
Standar kompetensi	: Memahami wujud zat dan perubahannya
Kompetensi dasar	: Menyelidiki sifat-sifat zat berdasarkan wujudnya dan Penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
Indikator	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Menyelidiki terjadinya perubahan wujud suatu zat</li><li>2. Menafsirkan susunan dan gerak partikel berbagai wujud zat.</li><li>3. Membedakan kohesi dan adhesi</li><li>4. Mengaitkan peristiwa kapilaritas</li></ol>

### **I. Tujuan Pembelajaran**

Siswa dapat:

1. membedakan adhesi dan kohesi
2. menjelaskan peristiwa meniskus pada permukaan zat cair
3. mengaitkan peristiwa kapilaritas dengan peristiwa alam yang relevan
4. menyimpulkan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang bekerja berdasarkan efek kapilaritas.
5. mengaitkan peristiwa peristiwa tegangan permukaan dengan peristiwa alam yang relevan

### **II. Materi Pembelajaran**

Sifat-sifat zat

### **III. Metode Pembelajaran**

- Model : kooperatif
- Metode : diskusi kelompok

### **IV. Sumber pembelajaran**

1. Buku siswa
2. LKS
3. Alat dan bahan

### **V. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran**

#### a. Kegiatan pendahuluan

1. Memotivasi siswa dengan cara menanyakan apakah pernah melihat tiuk embun diatas daun? Embun diatas daun tampak mengumpul seperti butiran tidak menyebar, kemudian menanyakan kepada siswa apa yang menyebabkan hal tersebut terjadi?
2. Menyampaikan tujuan pembelajaran.

#### b. Kegiatan inti

1. Guru menyajikan materi dalam bentuk teks/ bahan bacaan

2. Membentuk kelompok dengan jumlah anggota 6 siswa. Kelompok ini disebut kelompok asal.
  3. Guru membagikan LKS pada masing-masing kelompok.
  4. Siswa yang memiliki LKS sama berkumpul membentuk kelompok sendiri (kelompok ahli).
  5. Wakil tiap kelompok diminta untuk mengambil alat dan bahan sesuai dengan LKS masing-masing.
  6. Membimbing siswa dalam mengerjakan LKS.
  7. Kelompok ahli kembali ke kelompok asal dan menyampaikan hasil diskusi kepada masing-masing anggota kelompok asal.
  8. Masing-masing kelompok asal mempresentasikan hasil kerja mereka.
  9. Memberikan kuis bagi individu.
- c. Kegiatan Penutup
1. Memberikan penghargaan pada kelompok melalui skor penghargaan berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar dari skor dasar ke skor kuis selanjutnya.
  2. Membimbing siswa membuat rangkuman pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran

## **VI. Penilaian Hasil Belajar**

- a. Teknik penilaian:
- Tes unjuk kerja
  - Tes tertulis
- b. Bentuk instrumen:
- PG
  - Uraian
- c. Contoh instrumen:
- Contoh tes PG  
Peristiwa berikut yang menunjukkan zat dapat memiliki tiga wujud adalah.....  
    - a. Lilin mainan yang dipanaskan hingga mencair.
    - b. Es dipanaskan hingga mendidih.
    - c. Balon ditiup hingga mengembung.
    - d. Ban sepeda yang dipompa terus, hingga meledak.
  - Contoh tes uraian  
Sebutkan tiga macam wujud zat dan berikan contoh masing-masing!

Palangkaraya, 2008

Mahasiswa peneliti

(.....)

### LEMBAR KERJA SISWA A

**Tujuan** : Membedakan Kohesi Dan Adhesi

**Alat dan bahan** : 1. Tabung reaksi 2 buah  
2. air  
3. raksa

**Prosedur:**

1. Tuangkan air kedalam tabung, amati permukaan (meniskus) air dalam tabung.  
Bagaimana bentuk permukaan air?
2. Tuangkan raksa secara hati-hati kedalam tabung, amati permukaan (meniskus) raksa dalam tabung. Bagaimana bentuk permukaan raksa?

**Tabel pengamatan:**

Tabung reaksi	Bentuk
Air	
Raksa	

**Analisis:**

1. Bagaimana bentuk permukaan air?
- 

2. Bagaimana bentuk permukaan raksa?
- 

3. Kesimpulan:

- Meniskus air ..... karena adhesi antara air dan kaca .....  
dari pada kohesi antar partikel air.
- Meniskus raksa ..... karena adhesi antara raksa dan kaca .....  
daripada kohesi antar partikel raksa.

**Catatan:** Meniskus adalah kelengkungan permukaan zat cair didalam sebuah tabung.

## LEMBAR KERJA SISWA B

Adanya adhesi dan kohesi dalam berbagai benda dapat menimbulkan kapilaritas (gejala kapiler).

**Tujuan** : Menyelidiki gejala Kapilaritas

**Alat dan bahan** : 1. Gelas  
2. air  
3. tisu

**Prosedur:**

1. Masukan air ke dalam gelas hingga  $\frac{3}{4}$  !
2. Celupkan sebagian tisu kedalam gelas dan sebagian diluar gelas!
3. Amati setelah beberapa saat!

**Analisis:**

Tulis kesimpulan kalian dari percobaan diatas!

---

---

### LEMBAR KERJA SISWA C

**Tujuan** : Mengamati Peristiwa Tegangan Permukaan

**Alat dan bahan** : 1. Gelas  
2. air  
3. jarum jahit  
4. detergen

**Prosedur:**

1. Isilah gelas dengan air, hingga  $\frac{3}{4}$  penuh!
2. Masukkan jarum jahit ke permukaan air, cobalah untuk membuat jarum tidak tenggelam!
3. Letakkan jarum jahit diatas kertas tisu, kemudian secara perlahan letakkan diatas permukaan air. Kertas tisu sesaat kemudian tenggelam, namun jarum tetap mengapung.
4. Larutkan detergen kedalam air tersebut, lalu ulangi prosedur 2 dan 3!
5. Tuliskan hasil pengamatanmu dalam tabel pengamatan!

**Tabel data pengamatan**

<b>Nama benda</b>	<b>Keadaan benda-benda</b>	
	<b>Tanpa detergen</b>	<b>Dengan detergen</b>
Jarum jahit		
Jarum jahit diatas tisu		

**Analisis:**

Buat kesimpulan kalian!

---



---

**KUIS RPP II**

1. Apakah perbedaan kohesi dan adhesi!
2. Berikan contoh kohesi dan adhesi!
3. Meniscus cekung terjadi karena.....?
4. Selain bermanfaat kapilaritas juga dapat merugikan, berikan contoh manfaat dan kerugian yang ditimbulkan kapilaritas!

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) III

Sekolah	: MTsN
Kelas/semester	: VII/ I
Mata pelajaran	: IPA Fisika
Standar kompetensi	: Memahami wujud zat dan perubahannya
Kompetensi dasar	: Menyelidiki sifat-sifat zat berdasarkan wujudnya dan Penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
Indikator	: 1. menyelidiki bahwa massa jenis adalah suatu ciri khas suatu zat. 2. Menghitung massa jenis suatu zat 3. Menggunakan konsep massa jenis untuk berbagai penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari.

#### I. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat:

1. mendefinisikan pengertian massa jenis zat
2. menunjukkan bahwa massa jenis adalah salah satu ciri khas suatu zat
3. menunjukkan faktor-faktor yang mempengaruhi massa jenis suatu zat
4. mengukur massa jenis berbagai zat
5. menghitung massa jenis suatu zat
6. menggunakan konsep massa jenis untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari

#### II. Materi Pembelajaran

Massa jenis

#### III. Metode Pembelajaran

- Model : Kooperatif
- Metode : Diskusi kelompok

#### IV. Sumber pembelajaran

- a. Buku siswa
- b. LKS

## V. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

### a. Kegiatan pendahuluan

1. Memotivasi siswa dengan menceritakan pengalaman sehari-hari misalnya sendok plastik akan mengapung di atas air, kemudian menanyakan kepada siswa kenapa hal tersebut bisa terjadi?
2. Menyampaikan tujuan pembelajaran.

### b. Kegiatan inti

1. Guru menyajikan materi dalam bentuk teks/ bahan bacaan
2. Membentuk kelompok dengan jumlah anggota 6 siswa. Kelompok ini disebut kelompok asal.
3. Siswa yang memiliki LKS sama berkumpul membentuk kelompok sendiri (kelompok ahli).
4. Wakil tiap kelompok ahli diminta untuk mengambil alat dan bahan sesuai dengan LKS
5. Tiap siswa mengerjakan LKS secara berkelompok
6. Guru membimbing/mengamati kegiatan siswa.
7. Kelompok ahli kembali ke kelompok asal dan menyampaikan hasil diskusi kepada masing-masing anggota kelompok asal.
8. Masing-masing kelompok asal mempresentasikan hasil kerja mereka.
9. Guru menanggapi hasil diskusi siswa dan memberikan informasi yang lebih jelas.
10. Memberikan kuis bagi individu.

### c. Kegiatan penutup

1. Memberikan penghargaan pada kelompok melalui skor penghargaan berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar dari skor dasar ke skor kuis selanjutnya.
2. Membimbing siswa membuat rangkuman pembelajaran dengan tujuan pembelajaran

## VI. Penilaian Hasil Belajar

### a. Teknik penilaian:

- Tes unjuk kerja
- Tes tertulis

**b. Bentuk instrumen:**

- PG
- Uraian

**c. Contoh instrumen:**

- Contoh tes PG

Dari pernyataan berikut definisi massa jenis adalah .....

- a. Massa benda persatuan volume.
- b. Volume benda persatuan massa.
- c. Massa benda berbanding lurus dengan volume.
- d. Volume benda berbanding terbalik dengan volume.

- Contoh tes uraian

Sebutkan faktor-faktor yang menpengaruhi massa jenis suatu zat!

Palangkaraya,

2008

Mahasiswa peneliti

(.....)

## LEMBAR KERJA SISWA A

Setiap zat, apapun wujudnya mempunyai ciri khas tertentu, ciri tersebut memungkinkan suatu zat dibedakan dengan zat lain meskipun wujudnya sama. Salah satu ciri khas suatu zat adalah massa jenisnya.

**Tujuan** : Menyelidiki massa jenis suatu zat

**Alat dan bahan**

- : 1. Neraca
- 2. Gelas ukur
- 3. Minyak goreng
- 4. Air

**Prosedur:**

1. Timbanglah massa gelas kosong! Catat massanya sebagai  $m_1$ !
2. Isilah gelas ukur dengan 100 ml air, kemudian timbanglah kembali! Catat massa gelas ukur dan air sebagai  $m_2$ ! **Catatan: massa air =  $m_1 - m_2$**
3. Ganti air dengan minyak goreng, kemudian lakukan prosedur seperti langkah 2! Perhatikan: sebelum menuangkan minyak goreng, bersihkan dulu gelas dengan kain hingga benar-benar tidak ada air yang tertinggal!

**Tabel pengamatan:**

Cairan	Volume cairan (ml)	Massa 100 ml cairan (gram)
Air	100	
Minyak goreng	100	

**Analisis:**

1. Perhatikan data pengamatan dua cairan diatas! Masing-masing cairan memiliki volume sama, apakah massa jenisnya juga sama?
    - a. Cairan manakah yang memiliki massa jenis paling besar?
-

- b. Cairan manakah yang memiliki massa jenis paling kecil?  
-----
2. Gunakan data dalam tabel untuk menentukan massa jenis masing-masing cairan, dan catatlah hasilnya pada tempat kosong dibawah ini. Ingat untuk mencari massa jenis benda adalah massa benda dibagi volume.
- a. Massa jenis air = ..... gr/ml
- b. Massa jenis minyak goreng = ..... gr/ml

## LEMBAR KERJA SISWA B

**Tujuan** : Mengetahui cara mengukur massa jenis zat

**Alat dan bahan** : 1. Dua buah balok yang ukurannya berbeda  
2. penggaris  
3. neraca

**Prosedur:**

1. Ukurlah panjang, lebar, dan tinggi tiap balok!
2. UKUR volume tiap-tiap balok dengan rumus:  $V = p \times l \times t$ !
3. Timbang massa kedua balok!
4. Masukkan hasil pengukuran kedalam tabel!

**Tabel pengamatan:**

Balok	Panjang	Lebar	Tinggi	Volume	Massa	Massa/volume
1						
2						

**Analisis:**

1. Bagilah massa dengan volume masing-masing balok!
- 
- 

2. Samakah hasil bagi massa dengan volume masing-masing balok? Mengapa demikian?
- 
- 

3. Buat kesimpulan dari hasil percobaan kalian!
- 
-

### LEMBAR KERJA SISWA C

**Tujuan** : Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi massa jenis zat

**Alat dan bahan** : 1. 2 buah balok dan 2 buah kubus yang ukurannya sama tetapi massa jenisnya berbeda (kayu dan besi)  
 2. Penggaris  
 3. Neraca

**Prosedur:**

1. Timbang massa masing-masing balok dan kubus!
2. Ukur volume masing-masing balok dan kubus!
3. Masukkan hasil pengukuran kedalam tabel!

**Tabel pengamatan:**

Jenis bahan	bentuk	Massa	Volume ( p x l x t)	Massa jenis
Aluminium	Kubus			
Aluminium	balok			
Besi	kubus			
Besi	balok			

**Analisis:**

1. Apakah massa kubus kayu dan massa kubus besi sama? Mengapa demikian?  
 \_\_\_\_\_
2. Apakah massa balok kayu dan balok besi sama? Mengapa demikian?  
 \_\_\_\_\_
3. Tulis kesimpulan kalian!  
 \_\_\_\_\_

**KUIS RPP III**

1. Hasil bagi antara massa dan volume suatu zat adalah....?
2. Sebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi massa jenis suatu zat!
3. Tuliskan rumus massa jenis !
4. Gas helium digunakan untuk mengisi balon udara sehingga dapat menghasilkan gaya angkat pada balon, hal ini disebabkan karena....?



**DEPATEMEN AGAMA**  
**KANTOR KOTA PALANGKARAYA**  
Jalan AIS Nasution PO Box 40 **(0536 ) 3221968** Palangka Raya 73111

**REKOMENDASI**

Nomor : Kd.15.06 /4/ PP.00.9/2819/ 2008

Berdasarkan surat Ketua Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Palangka Raya nomor : Sti.15.8/TL.00/1149/2008 tanggal 17 Oktober 2008 perihal mohon ijin observasi/penelitian, dengan ini Kepala Kantor Departemen Agama Kota Palangka Raya memberikan rekomendasi kepada :

N a m a : Eka Rini Sulistiani  
NIM : 0201130004  
Jurusan / Prodi : Tarbiyah / Fisika  
Jenjang : Strata - 1 (S-1)  
Lokasi Penelitian : MTsN 1 Model Palangka Raya  
Judul Skripsi : *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw pada Konsep Zat dan Wujudnya di Kelas VII Semester I MTsN 1 Model Palangka Raya Tahun Ajaran 2008 / 2009*  
Metode : Diskusi Kelompok dan Ceramah  
Waktu Pelaksanaan : 2 ( dua ) bulan, terhitung sejak tanggal 24 Oktober s.d 24 Desember 2008

Untuk mengadakan Penelitian dengan ketentuan :

1. Segera melaporkan diri kepada Kepala Madrasah yang bersangkutan
2. Selama melaksanakan Penelitian tidak mengganggu Proses Belajar Mengajar ( PBM )
3. Setelah selesai melaksanakan Penelitian agar melaporkan hasilnya secara tertulis ke Kantor Departemen Agama Kota Palangka Raya Cq. Kasi Mapenda.

Demikian rekomendasi ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di  
Pada Tanggal

: Palangka Raya  
: 24 Oktober 2008



Tembusan :

1. Kakanwil Depag Prop. Kalteng Up. Kabid Mapenda di Palangka Raya;
2. Ketua STAIN Palangka Raya di Palangka Raya;
3. Kepala MTsN 1 Model Palangka Raya di Palangka Raya.



**DEPARTEMEN AGAMA**  
**MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 1 MODEL**  
**TERAKREDITASI "A"**  
Alamat : Jl. AIS. Nasution No. 3 Telp. (0536) 3222865  
PALANGKA RAYA 73111

---

**SURAT KETERANGAN**  
Nomor : MTs.15.06.1/TL.00/141/2009

Berdasarkan Surat dari Kepala Kantor Departemen Agama Kota Palangka Raya Nomor : Kd.15.06/4/PP.00.9/2819/2008 Tanggal 24 Oktober 2008 Perihal Rekomendasi, maka bersama ini Kepala MTsN 1 Model Palangka Raya menerangkan bahwa :

Nama : Eka Rini Sulistiani  
NIM : 0201130004  
Jurusan/Prodi : Tarbiyah /Fisika  
Jenjang : Strata 1 ( S-1 )  
Lokasi Penelitian : MTsN 1 Model Palangka Raya  
Judul Skripsi : *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw pada Konsep Zat dan Wujudnya di Kelas VII Semester I MTsN 1 Model Palangka Raya Tahun Ajaran 2008/2009.*

telah melaksanakan Observasi/Penelitian di Madrasah Tsanawiyah Negeri -1 Model Palangka Raya dari tanggal 24 Oktober s/d 24 Desember 2008.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Tembusan :

- 1. Yth. Kakandepag Kota Palangka Raya;
- 2. Yth. Ketua Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN)  
di Palangka Raya.



**UNIT PELAYANAN BAHASA  
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI  
PALANGKA RAYA**

Alamat : Jl. G. Obos Komplek Islamic Centre Telp. (05360) 39447, 26356, 21438 Fax 22105  
Palangka Raya Kalimantan Tengah 73112

**SURAT KETERANGAN**  
**No. /UPB-STAIN/X/2009**

**Bismillahirrahmanirrahim**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Unit Pelayanan Bahasa Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Palangka Raya menerangkan bahwa abstrak atas:

Nama : Eka Rini. S.

Nim : 020 113 0004

Jurusan/Prodi : Tarbiyah/ Tadris Fisika

Telah diperiksa dan direvisi guna memenuhi persyaratan pendaftaran ujian skripsi dengan judul:

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN  
KOOPERATIF TIPE JIGSAW PADA KONSEP ZAT  
DAN WUJUDNYA DI KELAS VII SEMESTER I  
MTsN I MODEL PALANGKA RAYA

Demikian Surat keterangan ini diberikan agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Palangka Raya, 19 - 03 - 2009  
Kepala Unit Pelayanan Bahasa,

  
Drs. H. Abdul Qodir, M.Pd  
NIP. 150 244 629