

**PENGARUH MODEL *KOOPERATIF LEARNING* TIPE RTE ( *ROTATING TRIO EXCHANGE* ) TERHADAP HASIL BELAJAR PADA ASPEK KOGNITIF IPA TERPADU KELAS VII SMP NEGERI 3 CUKUH BALAK KAB. TANGGAMUS PADA MATERI WUJUD ZAT DAN PERUBAHANYA**

**Skripsi**

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Fisika**

**Oleh**

**Ana Iffatunnisa  
NPM. 1211090092**

**Jurusan : Pendidikan Fisika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
1438 H / 2017 M**

**PENGARUH MODEL *KOOPERATIF LEARNING* TIPE RTE ( *ROTATING TRIO EXCHANGE* ) TERHADAP HASIL BELAJAR PADA ASPEK KOGNITIF IPA TERPADU KELAS VII SMP NEGERI 3 CUKUH BALAK KAB. TANGGAMUS PADA MATERI WUJUD ZAT DAN PERUBAHANYA**

**Skripsi**

**Diajukan untuk di Seminarkan Melengkapi Tugas – Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna Mendapatkan Gelar SI Pendidikan Fisika**

**Oleh**

**Ana Iffatunnisa  
NPM. 1211090092**

**Jurusan : Pendidikan Fisika**

**Pembimbing Akademik I : Dra. Romlah, M.Pd.I**

**Pembimbing Akademik II : Ardian Asyhari, M.Pd**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
1438 H / 2017 M**

## ABSTRAK

### PENGARUH MODEL *KOOPERATIF LEARNING* TIPE RTE (*ROTATING TRIOEXCHANGE*) TERHADAP HASIL BELAJAR PADA ASPEK KOGNITIF IPA TERPADU KELAS VII SMP NEGERI 3 CUKUH BALAK KABUPATEN TANGGAMUS PADAMATERI WUJUD ZAT DAN PERUBAHANYA

OLEH

ANA IFFATUNNISA

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh. Model Kooperatif Learning Tipe Rte ( *Rotating Trio Exchange* ) Terhadap Hasil Belajar Ipa Terpadu Peserta Didik pada Materi Wujud Zat Dan Perubahannya. Metode yang digunakan adalah dengan *true eksperimen desain* dengan desain penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design*. Penelitian ini menggunakan dua kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Cukuh Balak Kab. Tanggamus , dengan sampel dari dua kelas yaitu kelas VII A sebagai kelas eksperimen dan VII B sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan strategi pembelajaran kooperatif tipe *RTE* , dan kelas kontrol menggunakan pembelajarn konvensional.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa pembelajaran dengan strategi *Rotating Trio Exchange* (RTE) dapat berpengaruh terhadap hasil belajar IPA Terpadu peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari hasil pengujian hipotesis statistik dengan menggunakan uji-t Berdasarkan tabel *Independent-Sample T Test* dengan T hitung 5,381 > Ttabel 1,97, maka  $H_0$  ditolak. Dengan kata lain, Terdapat perbedaan hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Kooperatif learning* tipe RTE. kemudian dihitung dengan menggunakan rumus perhitungan *Effect size* maka hasilnya adalah 1,40. Berdasarkan tabel kriteria besar kecilnya *Effect size* diketahui bahwa 1,40 di katagorikan tinggi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Model *Kooperatif Learning* Tipe Rte ( *Rotating Trio Exchange* ) lebih baik daripada model pembelajaran Konvensional.

**Kata Kunci : Model Pembelajaran Kooperatif *Rotating Trio Exchange* (RTE), Hasil Belajar**



**KEMENTERIAN AGAMA  
INSITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: jalan Let. Kol. H. Suratmin Sukarame-Bandar Lampung (0721) 703260

**PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi : Pengaruh Model Kooperatif Learning Tipe Rte ( Rotating Trio Exchange ) Terhadap Hasil Belajar Pada Aspek Kognitif IPA Terpadu Kelas VII Smp Negeri 3 Cukuh Balak Kab. Tanggamus Pada Materi Wujud Zat Dan Perubahanya**

**Nama Mahasiswa : Ana Iffatunnisa  
NPM : 1211090092  
Jurusan : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**

**MENYETUJUI**

**Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Intan Lampung**

**Pembimbing I**

**Dra. Romlah, M.Pd.I  
NIP. 196306121993032002**

**Pembimbing II**

**Ardian Asyhari, M.Pd  
NIP. 198908082015031011**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika**

**Dr. Yuberti, M.Pd  
NIP. 197709202006042011**



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat : Jl. Letkol H.Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Tlp.(0721) 703260

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul : **“PENGARUH MODEL KOOPERATIF LEARNING TIPE RTE ( ROTATING TRIO EXCHANGE ) TERHADAP HASIL BELAJAR PADA ASPEK KOGNITIF IPA TERPADU KELAS VII SMP NEGERI 3 CUKUH BALAK KAB. TANGGAMUS PADA MATERI WUJUD ZAT DAN PERUBAHANYA”**, disusun oleh Nama **Ana iffatunnisa, NPM. 1211090092**, Jurusan **Pendidikan Fisika**, telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal **Kamis /16 Maret 2017**.

**TIM DEWAN PENGUJI**

<b>Ketua Sidang</b>	<b>: Drs. H. Abdul Hamid, M. Ag</b> (.....)	
<b>Sekretaris</b>	<b>: Irwandani, M.Pd</b> (.....)	
<b>Penguji Utama</b>	<b>: Sri Latifah, M.Sc.</b> (.....)	
<b>Penguji Pendamping I</b>	<b>: Dra Romlah, M.Pd.I</b> (.....)	
<b>Penguji Pendamping II</b>	<b>: Ardian Asyhari, M.Pd</b> (.....)	

**Dekan,**  
**Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

**DR. H. Chairul Anwar, M.Pd**  
**NIP.195608101987031001**

## Motto

خَلَقَ السَّمَوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ۗ وَأَلْقَىٰ فِي الْأَرْضِ رَوَاسِيَ أَن تَمِيدَ بِكُمْ وَبَثَّ فِيهَا  
مِن كُلِّ دَابَّةٍ ۗ وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ ﴿١٠﴾

*Artinya :Dia menciptakan langit tanpa tiang yang kamu melihatnya dan Dia meletakkan gunung-gunung (di permukaan) bumi supaya bumi itu tidak menggoyangkan kamu; dan memperkembang biakkan padanya segala macam jenis binatang. Dan Kami turunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan padanya segala macam tumbuh-tumbuhan yang baik" ( QS. Luqman | Ayat: 10 )<sup>1</sup>*



---

<sup>1</sup> Alwasim Al-Qur'an Tajwid kode transliteasi per kata (Cipta Bagus Segara ), h.411

## PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan mengharap ridho Allah SWT dibawah naungan rahmat dan hidayahnya serta dengan curahan cinta kupersembahkan skripsi ini kepada :

1. Kedua orang tuaku yang tercinta, Ibuku Surasmi dan Bapakku Komaruzaman(Alm), Do'a tulus selalu ku persembahkan atas jasa, pengorbanan, keikhlasan memberikan pendidikan dengan tulus dan penuh dengan kasih sayang hingga menghantarkanku menyelesaikan pendidikan ke jenjang yang Tinggi ini.
2. Bude' Suharni dan Pak'de Suradi, orang tua keduaku, yang telah memberikan kasih sayang dan Doa dengan tulus.
3. Untuk adikku Umi Adila Tsani, yang turut memberi semangat dan mendoakanku untuk keberhasilanku.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat maha penolong nya. Sholawat serta salam semoga senantiasa terlimpahkan kepada Nabi Muhammad saw, yang telah menuntun manusia menuju jalan kebahagiaan hidup di dunia dan akhirat.

Penyusunan skripsi ini merupakan karya ilmiah singkat tentang pendidikan Fisika dengan judul “**Pengaruh Model *Kooperatif Learning* Tipe RTE (*Rotating Trio Exchange*) Terhadap Hasil Belajar Pada Aspek Kognitif IPA Terpadu Kelas VII SMP 3 Cukuh Balak Kab. Tanggamus Pada Materi Wujud Zat dan Perubahannya**“ Peneliti sangat menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan , dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu , dengan segala kerendahan hati , pada kesempatan ini peneliti mengucapkan rasa terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan keguruan IAIN Raden Intan Lampung beserta jajarannya.
2. Ibu Dra. Romlah, M.Pd.I selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan ilmu dan bimbingan serta arahan dalam pembuatan skripsi ini dan Bapak Ardian Asyhari, M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu yang dengan sabar membimbing dan mengajarkan serta memberikan ilmunya dan mengarahkan dalam pembuatan sampai kepada penyelesaian skripsi ini.

3. Ibu Dr. Yuberti, M.Pd selaku ketua Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Intan Lampung dan Ibu Sri Latifah, M.Sc selaku sekretaris Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Intan Lampung.
4. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Intan Lampung (khususnya Jurusan Pendidikan Fisika) yang telah mengajarkan dan mendidik penulis dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Intan Lampung.
5. Bapak Suradi S.Pd selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 3 Cukuh Balak kab. Tanggamus, yang berkenan memberikan kesempatan untuk mengadakan penelitian di sekolah ini. dan Ibu Fitri Mayasari, S.Pd selaku guru mata pelajaran IPA Smp negeri 3 Cukuh Balak yang telah mengizinkan penulis untuk meneliti dan memberikan kesempatan penulis untuk menerapkan ilmunya dalam kelas.
6. Roniyansah, yang telah memberikan semangat dan motivasi serta mendoakanku untuk keberhasilanku.
7. Sahabat-sahabatku Ayu Ivana, Yanti Widi, Mia Ardiana, Sigit Pranoto, Dewi Sulastri, dan Mba Rini Dikah.
8. Rekan-rekan seperjuangan Pendidikan Fisika (khususnya angkatan 2012 kelas B) yang memiliki semangat untuk berlomba-lomba menjadi manusia yang berakhlak mulia, jujur dan beriman dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis, namun telah membantu penulis dalam penyelesaian Skripsi ini.
9. Semua pihak yang telah ikut berjasa dalam penyusunan skripsi ini yang belum sempat disebutkan satu persatu.

Akhirnya hanya kepada Allah swt penulis berharap dan berdoa semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan pencinta ilmu pendidikan, serta dapat

memberikan sumbangan bagi khazanah ilmu pengetahuan dan menjadi amal ibadah bagi peneliti.

Amin Ya Allah...Ya Robbal alamin

**Bandar Lampung 13 Februari 2017**

**Penulis**



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
ABSTRAK .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi

### BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	7
C. Batasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah .....	8
E. Tujuan Penelitian .....	9
F. Manfaat Penelitian .....	9
G. Ruang lingkup penelitian .....	10
H. Devinisi Oprasional.....	10

### BAB II LANDASAN TEORI

A. Model kooperatif .....	12
a. Pengertian Model Kooperatif.....	12
b. Macam- macam model kooperatif .....	13
B. Model Pembelajaran Kooperatif RTE ( <i>Rotating Trio Exchange</i> ).....	14
C. Hasil Belajar.....	18
D. Pembelajaran IPA Terpadu .....	25
E. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe RTE pada Pelajaran IPA Terpadu dan pengaruh Terhadap Hasil Belajar .....	28
F. Kajian Materi ( Zat dan Wujudnya) .....	30
a. Zat .....	30
b. Teori Partikel Zat .....	34
c. Kohesi dan Adhesi .....	38
d. Kapilaritas .....	38
e. Plasma .....	39
f. Massa Jenis .....	40
G. Kerangka Berfikir.....	42
H. Hipotesis.....	43

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	44
B. Metode Penelitian.....	44
C. Variabel Penelitian .....	45
1. Variabel X .....	45
2. Variabel Y .....	45
D. Populasi dan Sampel Penelitian .....	46
E. Teknik Pengumpulan Data .....	47
a. Observasi .....	47
b. wawancara.....	47
c. Tes Hasil Belajar .....	47
d. Dokumentasi .....	47
F. Analisis Butir Soal .....	48
a. Validitas .....	48
b. Reabilitas.....	50
c. Uji Tingkat Kesukaran .....	51
d. Uji Daya Pembeda.....	53
e. Kesimpulan Butir Soal .....	54
G. Teknik Analisis Data.....	56
a. Uji Normalitas .....	56
b. Uji Homogenitas .....	56
c. Uji Perbedaan Rata-rata (Uji t) .....	56
d. Hipotesis Penelitian.....	59

e. Effect size .....	60
H. Prosedur Penelitian.....	62

**BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Analisis Data Hasil Penelitian.....	63
a. Uji Coba Soal .....	64
b. Rekapitulasi Data Hasil Posttest dan Pretest.....	64
c. Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	65
d. Uji Homogenitas Kelas eksperimen dan Kontrol.....	66
e. Uji Hipotesis .....	67
f. Effect Size .....	68
B. Pembahasan.....	68
a. Proses Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	69
b. Proses Pembelajaran kelas Kontrol.....	72

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	74
B. Saran.....	75

**DAFTAR PUSTAKA  
LAMPIRAN-LAMPIRAN**

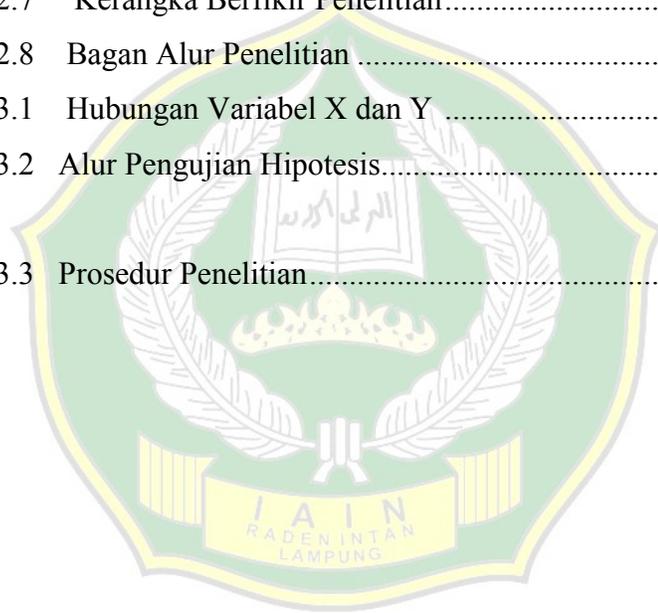


## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kriteria Hasil Belajar .....	24
Tabel 2.2	Sifat-sifat Zat .....	31
Tabel 2.3	Massa jenis berbagai Zat.....	41
Tabel 3.1	Desain Penelitian Quasi Eksperimen .....	45
Tabel 3.2	Hasil Perhitungan Validasi Uji Coba Soal.....	49
Tabel 3.3	klasifikasi Indeks Reabilitas.....	50
Tabel 3.4	Klasifikasi Tingkat Kesukaran.....	52
Tabel 3.5	Tingkat Kesukaran Butir Soal .....	52
Tabel 3.6	Klasifikasi Daya Beda.....	53
Tabel 3.7	Daya Pembeda Butir Soal .....	54
Tabel 3.8	Pengambilan Kesimpulan Butir Soal .....	55
Tabel 3.9	Ketentuan Uji t Independen.....	59
Tabel 3.10	Kriteria Besar kecilnya <i>Effect Size</i> .....	60
Tabel 4.1	Rekapitulasi data Preetest kelas eksperimen dan kelas kontrol .....	64
Tabel 4.2	Hasil Perhitungan Data .....	65
Tabel 4.3	Hasil Perhitungan <i>Effect Size</i> .....	68

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Peta Konsep Materi Zat dan Wujudnya .....	30
Gambar 2.2	skema perubahan wujud Zat.....	33
Gambar 2.3	susunan partikel Zat Padat.....	34
Gambar 2.4	susunan partikel Zat Cair.....	35
Gambar 2.5	Susunan partikel Zat Gas.....	36
Gambar 2.6	Perubahan empat wujud zat.....	39
Gambar 2.7	Kerangka Berfikir Penelitian.....	42
Gambar 2.8	Bagan Alur Penelitian .....	43
Gambar 3.1	Hubungan Variabel X dan Y .....	46
Gambar 3.2	Alur Pengujian Hipotesis.....	61
Gambar 3.3	Prosedur Penelitian.....	62

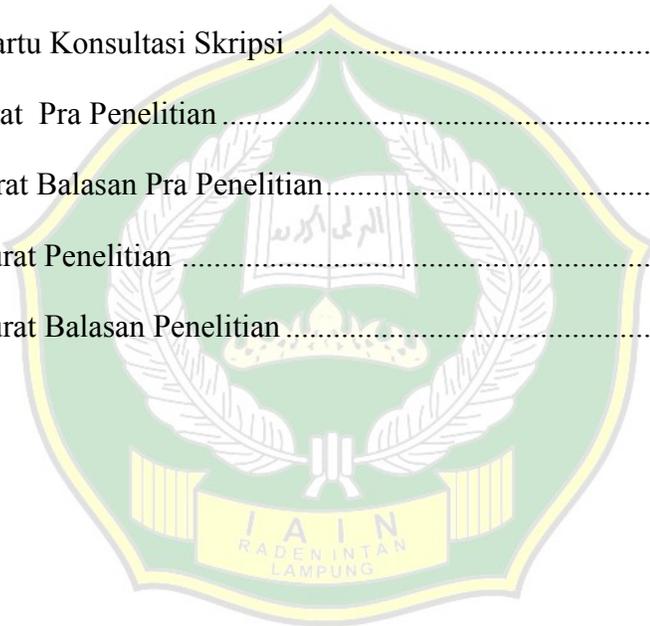


## DAFTAR LAMPIRAN

### Halaman

Lampiran 1. Profil Sekolah .....	80
Lampiran 2. Daftar Nama Peserta Didik ( kelas eksperimen) .....	82
Lampiran 3. Daftar Nama Peserta Didik ( kelas kontrol) .....	83
Lampiran 4. Daftar Nilai Pretest Dan Posttest .....	84
Lampiran 5. Daftar Nama Kelompok Eksperimen .....	85
Lampiran 6. Silabus, RPP Ekspeimen, Kontrol, .....	86
Lampiran 7. Silabus .....	87
Lampiran 8. RPP Kelas Kontrol .....	89
Lampiran 9. RPP Kelas Eksperimen .....	94
Lampiran 10. Kisi-Kisi Soal .....	111
Lampiran 11 Soal <i>Post Test</i> dan <i>Pre Test</i> .....	122
Lampiran 12. Lembar Diskusi Siswa (1) .....	128
Lampiran 13. Lembar Diskusi Siswa (2) .....	132
Lampiran 15. Daftar Nama Peserta Didik .....	136
Lampiran 16. Hasil perhitungan validitas .....	137
Lampiran 17. Hasil perhitungan Reabilitas .....	138
Lampiran 18. Hasil perhitungan indeks kesukaran .....	139
Lampiran 19. Hasil perhitungan Daya Beda .....	140
Lampiran 20. Uji Normalitas <i>Post test</i> .....	141

Lampiran 21 . Uji Normalitas <i>Pre test</i> .....	143
Lampiran 22. Uji Homogenitas <i>Pre Test</i> .....	145
Lampiran 23 Uji Homogenitas <i>Post Test</i> . .....	148
Lampiran 24 . Uji Hipotesis .....	151
Lampiran 25 Perhitungan <i>Efect Size</i> .....	154
Lampiran 26 Foto Kegiatan Kelas Eksperimen Dan Kontrol .....	155
Lampiran 27 Foto Uji Coba Instrumen .....	158
Lampiran 28 Kartu Konsultasi Skripsi .....	159
Lampiran 27 surat Pra Penelitian .....	160
Lampiran 28 Surat Balasan Pra Penelitian .....	161
Lampiran 29 Surat Penelitian .....	162
Lampiran 30 Surat Balasan Penelitian .....	163



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan adalah suatu proses dalam rangka mempengaruhi peserta didik supaya mampu menyesuaikan diri sebaik mungkin dengan lingkungannya, dan dengan demikian akan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkannya untuk berfungsi dalam kehidupan masyarakat.<sup>2</sup> Pendidikan merupakan faktor utama yang perlu ditingkatkan kualitasnya. Sebab maju mundurnya peradaban masyarakat atau bangsa terletak pada tingkat pendidikan. Untuk mencapai tujuan tersebut, maka dalam proses belajar mengajar harus terjadi situasi dan kondisi yang memadai serta pendekatan yang tepat yang dapat mempengaruhi positif terhadap efektifitas proses belajar dalam mencapai tujuan belajar.

Proses kegiatan belajar dan mengajar di suatu lembaga pendidikan merupakan realisasi dari perwujudan undang-undang pendidikan nasional. Pada Undang-Undang No 20 Tahun 2003 Pasal 3 dijelaskan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik, agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.<sup>3</sup>

Pendidikan merupakan suatu proses dari usaha dasar yang secara sengaja mengarahkan pertumbuhan dan perkembangan seseorang, untuk mengaktualkan

---

<sup>2</sup> Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*,(Bumi Aksara, Cet ke 13 Edisi ke 1,2013),h. 3.

<sup>3</sup> UU RI, *Sistem Pendidikan Nasional* No 20,( Jakarta : Sinar Grafika, 2003), h .7.

potensi kemampuan keimanan (tauhid), potensi kecerdasan (akal), potensi kemampuan memikul amanat dan tanggung jawab, serta potensi berkomunikasi melalui bahasa agar menjadi manusia muslim yang bertakwa kepada Allah SWT.

Sebagai mana islam telah mengajarkan kepada umatnya agar menuntut ilmu dan menekankan pentingnya arti belajar dalam kehidupan umat manusia. Sebagaimana yang telah oleh Allah sejak waktu pertama diturunkan kepada Rasulullah yaitu surat Al-‘Alaq ayat 1-5 :

أَقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝ أَلَمْ يَكُنْ الْأَكْرَمُ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ

Artinya :

*1) Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan, 2) Dia Telah menciptakan manusia dari segumpal darah. 3) Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah, 4) Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam. 5) Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya. (Q.S. Al-‘Alaq/96: 1-5).<sup>4</sup>*

Al-Qur’an melihat pendidikan sebagai sarana yang amat strategis dan ampuh dalam mengangkat harkat dan martabat manusia dari keterpurukan sebagaimana dijumpai pada abad jahiliah<sup>5</sup>.

Al-Quran menegaskan tentang pentingnya tanggung jawab intelektual dalam melakukan berbagai kegiatan. Dalam kaitan ini, Al-Qur’an selain menganjurkan manusia untuk belajar dalam arti seluas-luasnya hingga akhir hayat, mengharuskan

<sup>4</sup> Alwasim Al-Qur’an Tajwid kode transliteasi per kata (Cipta Bagus Segara ), h.597

<sup>5</sup> Abuddin Nata, Tafsir Ayat-Ayat Pendidikan,(PT Rajagrafindo Persda.Jakarta cetakan ke 5 2012 ),h. 41.

seseorang agar bekerja dengan dukungan ilmu pengetahuan, keahlian dan keterampilan yang dimiliki.<sup>6</sup>

Pada keutamaan ilmu pengetahuan yaitu dengan memerintahkannya membaca sebagai kunci ilmu pengetahuan. Hal ini menunjukkan akan kemuliaan belajar dan ilmu pengetahuan. Berdasarkan penjelasan ayat di atas, maka untuk mengetahui yang belum diketahui dilakukan dalam proses belajar. Proses belajar merupakan hal yang sangat penting, proses tersebut terjadi karena interaksi antara pendidik dan peserta didik. Antara pendidik dan peserta didik berada dalam interaksi edukatif dengan posisi, tugas dan tanggung jawab yang berbeda namun bersama-sama untuk mencapai tujuan. Pendidik bertanggung jawab mengantarkan peserta didik ke arah kedewasaan yang cakap memberikan sejumlah ilmu pengetahuan dan membimbingnya.

Komponen Guru merupakan komponen yang berpengaruh besar, sebab guru merupakan ujung tombak yang berhubungan langsung dengan peserta didik sebagai subjek dan objek belajar.<sup>7</sup>

Keberhasilan pendidikan formal banyak ditentukan oleh keberhasilan pembelajaran yang merupakan perpaduan antara guru dengan peserta didik. Keberhasilan pelaksanaan kegiatan pembelajaran tidak lepas dari keseluruhan sistem pendidikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Upaya yang dapat dilakukan antara lain dengan meningkatkan pemahaman guru terhadap kegiatan pembelajaran yang menarik.

---

<sup>6</sup> *Ibid*, h. 41.

<sup>7</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Ed. 1, (Jakarta: Kencana, 2004), h. 12.

Pelajaran fisika yang merupakan salah satu bidang keilmuan dituntut adanya konsepsi yang mampu menyelesaikan masalah tanpa menimbulkan masalah baru dalam proses pembelajaran. Kenyataan ini hendaknya diikuti dengan adanya pembelajaran fisika yang sesuai dan memadai. Sudah tidak asing lagi bahwa mata pelajaran fisika di Indonesia merupakan pelajaran yang sulit, berat dan tidak disenangi sehingga pada akhirnya dapat menurunkan daya minat siswa untuk mempelajarinya terutama pada tingkatan SMP dan SMA.<sup>8</sup>

Namun pada kenyataannya yang ada dalam pendidikan Fisika dan sains belum adanya peningkatan mutu pendidikan. Masalah-masalah pembelajaran fisika dan sains diantaranya adalah pengajaran sains hanya mencurahkan pengetahuan artinya tidak berdasarkan praktikum. Dalam hal ini fakta, konsep dan prinsip sains lebih banyak dicurahkan melalui ceramah, tanya jawab, atau diskusi tanpa di dasarkan hasil kerja praktik. Variasi kegiatan belajar mengajar (KBM) sangat sedikit. Pada saat ini, guru hanya mengajar dengan ceramah di kombinasi dengan media dan peserta didik tidak terlibat aktif dalam pembelajaran.

Pada masa sekarang masih banyak guru yang menerapkan metode ceramah dalam pembelajaran. Siswa dianggap memiliki pemahaman seperti guru. Guru selalu mendominasi jalannya pembelajaran demi nilai hasil ulangan atau ujian yang sesuai standar, serta target pembelajaran dan *deadline* terpenuhi. Menurut Komaruddin Hidayat dalam Silberman dalam berbagai forum seminar muncul kritik; konsep pendidikan telah tereduksi menjadi pengajaran, dan pengajaran lalu menyempit menjadi kegiatan di kelas, sementara yang berlangsung di kelas tak lebih dari kegiatan guru mengajar murid dengan target kurikulum dan mengejar nilai Ujian Nasional.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> Findawati Dwi Putri Wulandari dkk, *Pengaruh Model Pembelajaran Aktif Melalui Strategi Rotating Trio Exchange Terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Sub Pokok Bahasan Optik Geometris Kelas VIII Di SMP Negeri 30 Surabaya*. Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika Vol. 02 No. 03 (UNS : Fakultas Mipa, 2013), h. 7.

<sup>9</sup> Arifin\*, S. Khanafiyah, *Penerapan Model Pembelajaran Aktif Melalui Strategi Rotating Trio Exchange untuk Meningkatkan Kemampuan Analisis dan Aktivitas Belajar Siswa SMA Kelas X Semester II Pokok Bahasan Kalor* , Jurnal Pendidikan Indonesia (Unes : Fakultas Mipa, 2011), h. 97.

Keaktifan dalam proses belajar mengajar masih kurang tampak, itu terlihat bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan. Selama ini siswa hanya berkutat dengan rumus tanpa mengetahui makna fisis dari fisika. Selain itu kemampuan menganalisis masalah dalam pembelajaran fisika cukup rendah sehingga sebagian besar siswa belum siap dengan materi yang akan diajarkan.<sup>10</sup>

Pembelajaran menggunakan metode ceramah, tanya jawab, pemberian tugas, dan kurang menggunakan media yang mendukung proses pembelajaran. Pengajaran fisika selama ini kurang menerapkan model pembelajaran dan menerapkan media pembelajaran. Kemungkinan yang lain adalah konsep-konsep dasar yang diajarkan di kelas kurang dipahami siswa, sehingga kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal fisika masih kurang, hal ini berakibat pada standar ketuntasan hasil belajar belum tercapai, sehingga mempengaruhi tingkat ketuntasan hasil belajar siswa<sup>11</sup>.

Hasil dari pra survey yang dilakukan pada peserta didik kelas VII semester ganjil SMP Negeri 3 Cukuh Balak tahun ajaran 2016/2017, pada tanggal 20 febuari 2016 untuk mata pelajaran IPA Terpadu diketahui bahwa mata pelajaran khususnya fisika lebih banyak disampaikan melalui metode ceramah yang membuat peserta didik kurang aktif menunjukkan bahwa beberapa pelajaran materi fisika ditakuti dan selalu dianggap sulit oleh peserta didik, karena kurang pahamnya peserta didik terhadap materi yang disampaikan, terbukti dengan nilai hasil belajar fisika peserta didik masih rendah. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara pada beberapa peserta

---

<sup>10</sup> Findawati Dwi Putri Wulandari dkk, *Pengaruh Model Pembelajaran Aktif Melalui Strategi Rotating Trio Exchange Terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Sub Pokok Bahasan Optik Geometris Kelas VIII Di SMP Negeri 30 Surabaya*. Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika Vol. 02 No. 03 (UNS : Fakultas Mipa, 2013,) h. 7.

<sup>11</sup> Wiwit Agus Setiyan dkk, *Pengaruh Model Pembelajaran Rotating Trio Exchange (RTE) dengan Media Questions Box Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2014/2015*, Jurnal Vol. 07, (Muhamadiyah Purworejo : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan ), h. 57.

didik kelas VII yang beranggapan bahwa Fisika merupakan mata pelajaran yang sulit karena terdapat banyak teori-teori yang sulit dipahami dan dimengerti karena banyak menggunakan bahasa ilmiah dan menggunakan perhitungan yang cukup rumit.

Dalam proses belajar mengajar dapat digunakan beberapa metode, strategi, pendekatan maupun model-model pembelajaran. Salah satunya adalah model *Kooperatif Learning* tipe RTE (*Rotating Trio Exchange*) merupakan model pembelajaran yang dalam pelaksanaannya banyak melibatkan peserta didik.

Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang banyak digunakan dan menjadi perhatian serta dianjurkan oleh para ahli. Hal ini dikarenakan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Slavin dinyatakan bahwa : (1) penggunaan pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dan sekaligus dapat meningkatkan hubungan sosial, menumbuhkan sikap toleransi, dan menghargai pendapat orang lain, (2) pembelajaran kooperatif dapat memenuhi kebutuhan siswa dalam berpikir kritis, memecahkan masalah-masalah dan mengintegrasikan pengetahuan dengan pengalaman. Dengan alasan tersebut strategi pembelajaran kooperatif diharapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran.<sup>12</sup>

Model pembelajaran yang dapat melibatkan peran peserta didik secara aktif adalah model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif sangat cocok diterapkan pada pembelajaran Fisika karena dalam mempelajari pelajaran Fisika tidak cukup hanya mengetahui dan menghafal konsep. Konsep Fisika tetapi juga dibutuhkan suatu pemahaman serta kemampuan menyelesaikan persoalan Fisika dengan baik dan benar. Melalui model pembelajaran ini peserta didik dapat mengemukakan pemikirannya, saling tukar pendapat, saling bekerja sama jika teman

---

<sup>12</sup> Rusman. *Model-Model Pembelajaran*. (Bandung : Raja Grafindo Persada, 2014), h.205.

dalam kelompoknya yang mengalami kesulitan. Hal ini dapat meningkatkan motivasi peserta didik untuk mengkaji dan menguasai materi pelajaran Fisika.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model *Kooperatif Learning* Tipe Rte ( *Rotating Trio Exchange* ) Terhadap Hasil Belajar IPA Terpadu Kelas VII SMP Negeri 3 Cukuh Balak Kab. Tanggamus.

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah maka dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Masih rendahnya hasil belajar kognitif karena pembelajaran yang digunakan kurang tepat sehingga peserta didik masih banyak nilai yang belum mencapai KKM.
2. Penyampaian materi yang dilakukan masih menggunakan metode ceramah dan menggunakan model yang monoton, sehingga peserta didik kurang aktif dan sulit membantu peserta didik memproyeksikan hasil belajar.

### **C. Batasan Masalah**

Melihat luasnya ruang lingkup masalah yang teridentifikasi dibandingkan dengan kemampuan dan waktu peneliti, maka penelitian ini dibatasi pada :

1. Cakupan materi pada penelitian ini dibatasi hanya pada konsep Wujud Zat dan Perubahannya.
2. Mengetahui perbedaan hasil belajar hanya pada aspek kognitif (C2,C3 dan C4) dengan menggunakan model *kooperatif learning* tipe RTE (RTE (*Rotating*

*Trio Exchange*) dan pembelajaran konvensional dengan observasi di SMP Negeri 3 Cukuh Balak Kab. Tanggamus.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan pembatasan yang telah diuraikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Adakah pengaruh model *Kooperatif Learning* tipe RTE (*Rotating Trio Exchange*) terhadap hasil belajar peserta didik pada kelas VII SMP Negeri 3 Cukuh Balak Kab. Tanggamus
2. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah diberi perlakuan antara peserta didik yang menerapkan pembelajaran menggunakan kooperatif tipe RTE dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian ini adalah

Tujuan penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh model *Kooperatif Learning* Tipe RTE (*Rotating Trio Exchange*) terhadap hasil belajar peserta didik pada kelas VII SMP Negeri 3 Cukuh Balak Kab. Tanggamus.
2. Mengetahui perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah diberi perlakuan antara peserta didik yang menerapkan pembelajaran menggunakan kooperatif

tipe RTE dengan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

## F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

### a) Bagi Peserta didik

Peserta didik dapat memahami sub Wujud Zat dan Perubahannya karena materi pembelajaran dikaitkan dengan kejadian di sekitar peserta didik yang di hubungkan dengan aspek kooperatif dan sebagai bahan masukan bagi peserta didik untuk melaksanakan pembelajaran Fisika dengan menggunakan model *Kooperatif Learning* Tipe RTE (*Rotating Trio Exchange*), sehingga mampu meningkatkan hasil belajar dan mendapat nilai memenuhi KKM pada pelajaran Fisika.

### b) Bagi Guru

1. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik pada bahasan Materi Wujud Zat dan Perubahannya yang disampaikan dengan menggunakan model *Kooperatif Learning* Tipe RTE (*Rotating Trio Exchange*).
2. Sebagai pertimbangan dalam menggunakan model *Kooperatif Learning* Tipe RTE (*Rotating Trio Exchange*) sebagai model pembelajaran untuk menyampaikan pada sub konsep Wujud Zat dan Perubahannya yang relevan.

### C) Bagi Sekolah

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan perbaikan proses pembelajaran untuk menunjang penanganan materi Wujud Zat Dan Perubahannya.

## **G. Ruang Lingkup Penelitian**

### **1. Ruang Lingkup Objek Penelitian**

Ruang lingkup objek penelitian ini menitik beratkan pada pengaruh model *Kooperatif Learning* Tipe RTE (*Rotating Trio Exchange*) supaya meningkatkan hasil belajar peserta didik.

### **2. Ruang Lingkup Subjek Penelitian**

Ruang lingkup subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII di SMP Negeri 3 Cukuh Balak Kab. Tanggamus.

### **3. Ruang Lingkup Lokasi Penelitian**

Penelitian ini berlokasi SMP Negeri 3 Cukuh Balak alamat Jl. Panembahan Pekon Kacamarga Kecamatan Cukuh Balak Kab. Tanggamus

### **4. Waktu Penelitian**

Ruang lingkup waktu pelaksanaan dalam penelitian ini adalah saat peserta didik duduk dikelas VII semester ganjil tahun pelajaran 2016.

## **H. Devinisi Oprasional**

Agar tidak terjadi pemahaman yang berbeda tentang istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka ada beberapa hal yang perlu dijelaskan yaitu :

1. Model pembelajaran kooperatif tipe RTE (*Rotating Trio Exchange*) merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif atau pembelajaran secara

berkelompok dengan jumlah peserta didik yaitu 3 orang (*Trio*) dengan tidak membedakan kemampuan, jenis kelamin, ras, suku yang berbeda. Langkah pembelajaran RTE antara lain :

- a. Peserta didik dibagi kelompok yang berisi 3 orang, kemudian diberi simbol 0, 1 dan 2, dan membentuk susunan seperti lingkaran ataupun persegi
  - b. Setelah terbentuknya kelompok maka guru memberikan bahan diskusi untuk dipecahkan trio tersebut.
  - c. Selanjutnya berdasarkan waktu maka murid yang mempunyai simbol 1 berpindah searah jarum jam dan simbol nomor 2 berlawanan jarum jam sedangkan nomor 0 tetap di tempat
  - d. Guru memberikan pertanyaan baru untuk didiskusikan oleh trio baru.
  - e. Rotasikan kembali siswa sehingga akhirnya kembali pada kelompok asal.
  - f. Penyajian hasil diskusi oleh kelompok.
2. Hasil belajar, untuk mengetahui hasil belajar peserta didik, maka dilakukan ujian atau tes. Tes tersebut digunakan untuk memperoleh suatu indeks dalam menentukan keberhasilan peserta didik, tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa *pretest* dan *posttest*. Instrumen yang digunakan berupa soal pilihan ganda. kemudian dengan perhitungan *Effect Size* untuk mengetahui besarnya dampak atau efektifitas pengaruh pengaruh model *kooperatif learning* tipe RTE ( *rotating trio exchange* ) terhadap hasil belajar ipa terpadu pada kelas Eksperimen.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Model Kooperatif

##### a. Pengertian Pembelajaran Kooperatif

Pengertian pembelajaran *cooperatif Learning* adalah *cooperatif* berasal dari kata cooperative yang artinya mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau satu tim.<sup>13</sup>

Pembelajaran *cooperatif learning* adalah pembelajaran yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bekerjasama dengan peserta didik lain dalam tugas-tugas terstruktur. Dan *cooperatif learning* hanya berjalan kalau sudah terbentuk suatu kelompok atau suatu tim yang di dalamnya siswa bekerja secara terarah dengan jumlah anggota kelompok pada umumnya terdiri dari 4-6 orang saja.<sup>14</sup>

Menurut Slavin *cooperatif Learning* adalah model pembelajaran yang telah dikenal sejak lama, dimana pada saat itu pendidik mendorong para peserta didik untuk melakukan kerjasama dalam kegiatan-kegiatan tertentu seperti diskusi ataupun pengajaran oleh teman sebaya (*peer teaching*). Dalam proses belajar mengajar guru tidak lagi mendominasi seperti lazimnya pada saat ini, sehingga peserta didik dituntut untuk berbagi informasi dengan peserta didik yang lainnya dan saling belajar mengajar sesama mereka.<sup>15</sup>

Pelaksanaan model pembelajaran yang berlangsung dengan baik, dapat menunjang keberhasilan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran,

---

<sup>13</sup> Isjoni, *Cooperative Learning Efektifitas Pembelajaran Kelompok*, (Bandung: Alfabeta, Cet-7, 2013), h. 15

<sup>14</sup> *Ibid*, h, 16

<sup>15</sup> *Ibid*, h, 17

Penguasaan model pembelajaran akan mempengaruhi keberhasilan peserta didik dalam pembelajaran”. Proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran pada satuan pendidikan akan terselenggara secara interaktif, menyenangkan, menantang dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Pada setiap pertemuan, guru hendaknya mampu menggunakan variasi model pembelajaran untuk melibatkan peserta didik secara aktif. Hal ini sesuai dengan tuntutan dalam pembelajaran KTSP. “Pembelajaran yang dituntut dalam KTSP saat ini adalah pembelajaran berpusat pada siswa (konstruktivisme), siswa diarahkan untuk belajar secara mandiri dan bekerja sama”. Dengan demikian siswa dituntut lebih aktif selama proses belajar agar pemahaman siswa terhadap materi lebih baik. Oleh karena itu seorang guru bertanggung jawab untuk memilih model yang cocok dengan materi yang diajarkan sehingga murid termotivasi untuk belajar.

Model pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran yang paling berkembang saat ini, karena model pembelajaran kooperatif dapat menciptakan kondisi-kondisi tertentu yang memotivasi dan menyebabkan siswa ikut aktif dalam pembelajaran. Peningkatan aktivitas positif di dalam kelas akan memicu peningkatan prestasi belajar siswa. Seiring perkembangan dunia pendidikan telah ada berbagai jenis model pembelajaran kooperatif, salah satu di antaranya adalah *Rotating Trio Exchange*<sup>16</sup>

#### **b. Macam- macam model kooperatif learning**

- 1) *Student Team Achievement Division (STAND)*
- 2) *Jigsaw*

---

<sup>16</sup> Wahyu Nurhayati dkk. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Rotating Trio Exchange (Rte)* Sebagai Upaya Peningkatan Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Reaksi Reduksi Oksidasi Di Kelas X SMA Negeri 2 Pekanbaru fakultas keguruan dan ilmu pendidikan unifersitas riau h.2

- 3) *Grup Investigation (GI)*
- 4) *Rotating Trio Exchange*
- 5) *Grup Resume*

## **B. Model Pembelajaran Kooperatif RTE (*Rotating Trio Exchange*)**

### **a. Pengertian RTE (*Rotating Trio Exchange*)**

Model pembelajaran kooperatif tipe RTE ( *Rotating Trio Exchange*) merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif. Isjoni mengatakan bahwa: Model ini, kelas dibagi ke dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 3 orang, kelas ditata sehingga setiap kelompok dapat melihat kelompok lainnya dikiri dan dikanannya, berikan pada setiap trio tersebut pertanyaan yang sama untuk didiskusikan. Setelah selesai berilah nomor untuk setiap anggota trio tersebut. Contohnya nomor 0,1 dan 2 kemudian perintahkan nomor 1 berpindah searah jarum jam dan nomor 2 sebaliknya, berlawanan jarum jam. Sedangkan nomor 0 tetap di tempat. Ini akan mengakibatkan timbulnya trio baru. Berikan kepada setiap trio baru tersebut pertanyaan-pertanyaan baru untuk didiskusikan, tambahkanlah sedikit tingkat kesulitan. Rotasikan kembali siswa sesuai setiap pertanyaan yang telah disiapkan.<sup>17</sup>

Model RTE menawarkan kegiatan kelas yang lebih hidup. Siswa mendapat kesempatan untuk berkomunikasi dengan lebih banyak pasangan (kelompok) karena ada perputaran dan pergantian formasi kelompok. Selain itu, penelitian neurologis menemukan bahwa tubuh dan pikiran adalah satu, karena temuan mereka

---

<sup>17</sup> Isjoni, *Op. Cit.* h.59

menunjukkan bahwa pikiran tersebar di seluruh tubuh. Tubuh dan pikiran merupakan satu sistem elektrokimiawi-biologis yang benar-benar terpadu. Untuk merangsang hubungan pikiran-tubuh harus diciptakan suasana belajar yang dapat membuat orang/siswa bangkit dari tempat duduk dan aktif secara fisik dari waktu ke waktu. Hubungan tubuh-pikiran ini dimanfaatkan dalam model RTE. Selama pembelajaran siswa akan bergerak dengan waktu yang ditentukan guru sehingga tubuh dan pikiran aktif selama pembelajaran, kegiatan ini juga akan menghilangkan kejenuhan dan kebosanan siswa.

Pembelajaran aktif melalui strategi *rotating trio exchange* siswa akan lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran, hal tersebut dikarenakan dalam metode ini kelas akan dibuat sedemikian rupa sehingga setiap siswa dituntut untuk mampu memahami materi yang diperoleh untuk kemudian ditransfer ke siswa yang lain. Guru hanya sebagai sutradara yang merancang proses pembelajaran dan memastikan bahwa terjadi interaksi timbal balik antar siswa. Sehingga, proses penerimaan atau pemahaman materi pelajaran benar-benar merupakan hasil interaksi aktif antar siswa itu sendiri.

Pada metode pembelajaran ini kelas dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari tiga siswa (trio) tiap kelompok. Anggota kelompok diberi indeks 0,1 dan 2 untuk mempermudah rotasi. Kemudian kelompok – kelompok tersebut dibagi menjadi tiga golongan. Masing– masing golongan tersebut mengerjakan LKS yang berbeda melalui eksperimen. Setelah masing – masing kelompok mendapatkan kesimpulan dari LKS yang dikerjakan, anggota kelompok dirotasikan untuk

membentuk kelompok trio yang baru. Trio yang baru ini berdiskusi untuk mengerjakan LKS yang bertujuan menyatukan konsep yang telah diperoleh dari eksperimen. Rotasi seperti ini dilakukan sebanyak tiga kali, sampai trio kembali seperti semula. Model pembelajaran aktif dengan strategi *rotating trio exchange* merupakan model pembelajaran yang mengutamakan aktivitas belajar siswa melalui diskusi kelompok, diskusi kelas, eksperimen dan demonstrasi dalam menemukan konsep baru. Hal ini mengakibatkan aktivitas siswa lebih dominan selama proses pembelajaran. Yerigan menyatakan dalam penelitiannya yang berjudul *Getting Active In The Classroom*. Ia menyimpulkan bahwa pembelajaran aktif dapat meningkatkan interaksi antar siswa dan taraf berpikir tingkat tinggi siswa.<sup>18</sup>

Langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran kooperatif *Rotating Trio Exchange* adalah sebagai berikut :

- g. Guru meminta siswa duduk dalam kelompok yang telah di tentukan. Pembentukan kelompok oleh guru yang terdiri dari 3 orang murid masing-masing diberi simbol 0, 1 dan 2. Kelompok-kelompok yang ada kemudian membentuk susunan seperti lingkaran ataupun persegi sehingga setiap anggota kelompok dapat melihat anggota kelompok lainnya.
- h. Setelah terbentuknya kelompok maka guru memberikan bahan diskusi untuk dipecahkan trio tersebut.

---

<sup>18</sup> Arifin, dkk. *Penerapan Model Pembelajaran Aktif Melalui Strategi Rotating Trio Exchange Untuk Meningkatkan Kemampuan Analisis Dan Aktivitas Belajar Siswa Sma Kelas X Semester I Pokok Bahasan Kalor*, Jurnal pendidikan Fisika Indonesia, (Semarang : Fakultas Matematika dan Pengetahuan Alam Universitas Negeri,2011), h.97

- i. Selanjutnya berdasarkan waktu maka murid yang mempunyai simbol 1 berpindah searah jarum jam dan simbol nomor 2 berlawanan jarum jam sedangkan nomor 0 tetap di tempat
- j. Guru memberikan pertanyaan baru untuk didiskusikan oleh trio baru.
- k. Rotasikan kembali siswa sehingga akhirnya kembali pada kelompok asal.
- l. Guru memberikan pertanyaan terakhir untuk didiskusikan oleh trio dalam kelompok asalnya. Siswa mendiskusikan gabungan hasil temuan mereka dari trio sebelumnya.
- m. Penyajian hasil diskusi oleh kelompok<sup>19</sup>

**b. Kelebihan Kooperatif RTE (*Rotating Trio Exchange*)**

Kelebihan dari model pembelajaran kooperatif tipe RTE adalah sebagai berikut:

- 1) Peserta didik bersemangat dalam melakukan pembelajaran sehingga mudah diterima.
- 2) Peserta didik tidak akan mengalami kejenuhan karena peserta didik memiliki banyak kesempatan untuk bertukar pendapat dengan anggota baru disetiap sesi pertanyaan.

---

<sup>19</sup> Wahyu Nurhayati dkk. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Rotating Trio Exchange (Rte) Sebagai Upaya Peningkatan Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Reaksi Reduksi Oksidasi Di Kelas X SMA Negeri 2 Pekanbaru*. fakultas keguruan dan ilmu pendidikan unifersitas riau h.3

## C. Hasil Belajar

### a. Pengertian Hasil Belajar

Perubahan yang terjadi setelah seseorang belajar akan menunjukkan suatu hasil yang yang dapat juga dikaitkan sebagai hasil belajar, di sekolah peserta didik dapat ditentukan hasil belajarnya setelah melakukan evaluasi.

Hasil belajar bisa didefinisikan sebagai hasil yang telah dicapai di dalam suatu usaha, berusaha untuk mengadakan perubahan untuk mencapai suatu tujuan tersebut tentunya yang diharapkan oleh peserta didik itu sendiri sebagai prestasi atau hasil belajar. Disamping itu hasil belajar adalah hasil dari suatu interaksi belajar mengajar dan hasil sebagai berkat tindakan guru. Pencapaian tujuan pengajaran pada bagian lain merupakan penangkalan kemampuan mental peserta didik.<sup>20</sup>

Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Menurut Bloom hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik. Lindgren menyatakan bahwa hasil pembelajaran meliputi kecakapan, informasi, pengertian dan sikap<sup>21</sup>

Hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja. Artinya, hasil pembelajaran yang di kategorisasi oleh para pakar pendidikan sebagaimana tersebut di atas tidak dilihat secara fragmentaris atau terpisah, melainkan komprehensif.<sup>22</sup>

---

<sup>20</sup> Dimiyati dan Mujiono, *Belajar dan Pembelajaran* ( Jakarta: Rineka Cipta,2003),h.3.

<sup>21</sup> Wiwit Agus Setiyani, Arif Maftukhin, Eko Setyadi Kurniawan, Pengaruh Model Pembelajaran *Rotating Trio Exchange (RTE)* dengan Media *Questions Box* Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2014/2015, h.58.

<sup>22</sup> Agus suprijono, *Cooperatif Learning Teori dan Aplikasinya PAIKEM* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), h. 7.

Proses adalah kegiatan yang dilakukan oleh siswa dalam tujuan pengajaran, sedangkan hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya<sup>23</sup>

a. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Belajar

Secara global, faktor-faktor yang mempengaruhi belajar peserta didik dapat kita bedakan menjadi tiga macam, yakni:

1. Faktor *internal* (faktor dari dalam siswa), yakni keadaan /kondisi jasmani dan rohani siswa
2. Faktor *ekternal* (faktor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan di sekitar siswa.
3. Faktor *pendekatan belajar (approach to learning)*, yakni jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi-materi pelajaran.
4. Faktor Internal Siswa<sup>24</sup>

Faktor yang berasal dari dalam diri siswa sendiri meliputi dua aspek, yakni: aspek fisiologis (yang bersifat jasmaniah), aspek psikologis (yang bersifat rohaniah).

1. Aspek Fisiologis

---

<sup>23</sup>Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*(Bandung: Remaja Rosdakarya. 2009), h. 22

<sup>24</sup> Muhibin Syah, *Psikologi Belajar*.(Jakarta: Rajawali Pers, 2012), h.145

Kondisi umum jasmani dan *tonus* (tegangan otot) yang menandai tingkat kebugaran organ-organ tubuh dan sendi-sendinya, dapat mempengaruhi semangat dan intensitas peserta didik dalam mengikuti pelajaran. Kondisi organ tubuh yang lemah, apalagi jika disertai pusing kepala berat misalnya, dapat menurunkan kualitas ranah cipta (kognitif) sehingga materi yang dipelajarinya pun kurang atau tidak berbekas. Begitupun dengan kondisi organ-organ khusus peserta didik, seperti tingkat kesehatan indra juga sangat mempengaruhi kemampuan peserta didik dalam menyerap informasi dan pengetahuan, khususnya yang disajikan di dalam kelas.

## 2. Aspek Psikologis

Aspek psikologis terdiri dari: tingkat kecerdasan/intelegensi, sikap, bakat, minat, dan motivasi peserta didik. Tingkat intelegensi peserta didik dapat diartikan sebagai kemampuan psiko-fisik untuk mereaksi rangsangan atau menyesuaikan diri dengan lingkungan dengan cara yang tepat. Sikap adalah gejala internal yang berdimensi afektif berupa kecenderungan untuk mereaksi atau merespons dengan cara yang relatif tetap terhadap objek orang, barang dan sebagainya baik secara positif maupun negatif. Bakat adalah kemampuan potensial yang dimiliki seseorang untuk mencapai keberhasilan pada masa yang akan datang. Minat berarti kecenderungan dan keinginan yang besar terhadap sesuatu. Motivasi adalah keadaan internal organisme baik yang mendorongnya untuk berbuat sesuatu.

## Faktor Eksternal Siswa

Faktor eksternal peserta didik terdiri dari faktor lingkungan sosial dan faktor lingkungan nonsosial.<sup>25</sup>

### 1. Lingkungan Sosial

Lingkungan sosial sekolah seperti para guru, para staf administrasi, dan teman-teman sekelas dapat mempengaruhi semangat belajar seorang peserta didik.

### 2. Lingkungan Nonsosial

Faktor-faktor yang termasuk lingkungan nonsosial adalah gedung sekolah dan letaknya, rumah tempat tinggal keluarga peserta didik dan letaknya, alat-alat belajar, keadaan cuaca dan waktu belajar yang digunakan peserta didik. Faktor-faktor ini dipandang turut menentukan tingkat keberhasilan belajar siswa.

Faktor Intern yang dialami dan dihayati oleh siswa yang berpengaruh pada proses belajar sebagai berikut.<sup>26</sup>

#### 1) Sikap terhadap belajar

Sikap merupakan kemampuan memberikan penilaian tentang sesuatu, yang membawa diri sesuai penilaian.

#### 2) Motivasi belajar

---

<sup>25</sup> *Ibid*, h.154

<sup>26</sup> Dimiyati dan Mujiono, *Op.cit.*,h,238.

Motivasi belajar merupakan kekuatan mental yang mendorong terjadinya proses belajar.

3) Konsentrasi belajar

Konsentrasi belajar merupakan memusatkan perhatian pada pelajaran.

4) Mengelola bahan belajar

Mengolah bahan belajar merupakan kemampuan siswa untuk menerima isi dan cara pemerolehan ajaran sehingga menjadi bermakna.

5) Menyimpan perolehan hasil belajar

Menyimpan perolehan hasil belajar merupakan kemampuan menyimpan isi pesan dan cara peroleh pesan.

**1. Pengertian Hasil Belajar**

Menurut Bloom, hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Domain kognitif adalah *knowledge* (pengetahuan, ingatan) *comprehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas, contoh), *application* (menerapkan), *analysis* (menganalisis, menentukan hubungan), *synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru), dan *evaluation* (menilai). Domain afektif adalah *receiving* (sikap menerima), *responding* (memberikan respon), *valuing* (nilai), *organization* (organisasi), *characterization* (karakterisasi). Domain psikomotor meliputi *initiatory*, *pre-routine*, dan *routinized*.

Psikomotor juga mencakup keterampilan produktif teknik, fisik, social, manajerial dan intelektual.<sup>27</sup>

Perubahan perilaku akibat kegiatan belajar mengajar dengan berdasarkan atas adanya perubahan kemampuan seseorang sebagai akibat belajar yang berlangsung selama masa waktu tertentu dapat dikatakan sebagai hasil belajar. Dengan hasil belajar sebagai perubahan dalam kemampuan tertentu sebagai akibat belajar, maka Jenkins dan Unwin menyatakan bahwa hasil akhir dari belajar (*learning outcome*) adalah pernyataan yang menunjukkan tentang apa yang mungkin dikerjakan peserta didik sebagai hasil kegiatan belajarnya.<sup>28</sup>

Jadi hasil belajar sendiri merupakan hal yang dapat dipandang dari dua sisi yaitu sisi peserta didik dan sisi pendidik. Dari sisi peserta didik hasil belajar merupakan tingkat perkembangan mental yang baik bila dibandingkan pada saat sebelum belajar.

Istilah ilmu pengetahuan alam (IPA) merupakan bagian dari ilmu pengetahuan atau sains yang semula berasal dari bahasa Inggris '*science*'. Kata '*science*' sendiri berasal dari kata dalam bahasa latin '*scientia*' yang berarti saya tahu. '*Science*' terdiri dari social sciences (ilmu pengetahuan sosial) dan natural science (ilmu pengetahuan alam). Cabang ilmu yang termasuk anggota rumpun IPA saat ini antara lain Biologi, Fisika, IPA, Astronomi/Astrofisika dan Geologi.<sup>29</sup>

---

<sup>27</sup> Agus Suprijono, *Op.cit.* h. 6-7

<sup>28</sup> Hamzah B. Uno, *Teori Motivasi & Pengukurannya*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011). h. 17

<sup>29</sup> Asih Widi Wisudawati, *Metodologi Pembelajaran IPA* ( Jakarta: Bumi Aksara, 2015), h.22

## b. Kriteria Hasil Belajar

Setiap proses belajar mengajar selalu menghasilkan hasil belajar. Masalah yang dihadapi adalah sampai dimana tingkat (hasil) belajar yang telah di capai. Sehubungan dengan hal inilah keberhasilan proses mengajar itu di bagi atas beberapa tingkatan keberhasilan. Tingkatan keberhasilan tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Istimewa/Maksimal Apabila seluruh bahan pengajaran yang diajarkan itu dapat dikuasai oleh peserta didik.
- 2) Baik Sekali /Optimal Apabila sebagian besar (76% sampai 99%) bahan pengajaran yang diajarkan itu dapat dikuasai oleh peserta didik.
- 3) Baik/Minimal Apabila bahan pengajaran yang diajarkan hanya 60% sampai 75% saja dikuasai oleh peserta didik
- 4) Kurang Apabila bahan pengajaran yang diajarkan kurang dari 60% dikuasai oleh peserta didik.<sup>30</sup>

Tabel 2.1 Kriteria Hasil Belajar

---

<sup>30</sup> Syaiful Bahri D dan Aswan Z ,*Strategi belajar mengajar* (PT Rienka Cipta Jakarta cetakan ke 4 2010 ), h. 107.

Dari kutipan di atas maka dapat diketahui bahwa daya serap peserta didik dicapai sebagai tolak ukur berhasil atau tidaknya proses belajar mengajar yang telah dilaksanakan dapat dipersentasekan sebagai tingkatan keberhasilan pendidikan tersebut.

#### **D. Pembelajaran IPA Terpadu**

##### **a. Hakikat Pembelajaran IPA Terpadu**

Ilmu pengetahuan Alam (IPA) merupakan bagian dari ilmu pengetahuan atau sains yang semula dari kata dalam bahasa latin '*Scientia*' yang berarti saya tahu, *science* terdiri dari social sciences (ilmu pengetahuan sosial) dan *Natural Science* (ilmu pengetahuan alam ) namun, dalam perkembangan science sering diterjemahkan sebagai sains yang berarti ilmu pengetahuan Alam (IPA).IPA mempelajari alam smesta, benda-benda yang ada di permukaan bumi, di dalam perut bumi dan luar angkasa, baik yang dapat diamati maupun yang tidak bisa diamati dengan indra. IPA atau ilmu kealaman adalah ilmu tentang dunia zat, baik makhluk hidup maupun benda mati yang diamati.<sup>31</sup>

Pelajaran fisika yang merupakan salah satu bidang keilmuan dituntut adanya konsepsi yang mampu menyelesaikan masalah tanpa menimbulkan masalah baru dalam proses pembelajaran. Kenyataan ini hendaknya diikuti dengan adanya pembelajaran fisika yang sesuai dan memadai. Sudah tidak asing lagi bahwa mata pelajaran fisika di Indonesia merupakan pelajaran yang sulit, berat dan tidak

---

<sup>31</sup>Triyanto, *model pembelajaran terpadu konsep, strategi, dan implementasinya dalam KTSP*, (Jakarta: Bumi Aksara cetakan ke 4 2012) h.136

disenangi sehingga pada akhirnya dapat menurunkan daya minat siswa untuk mempelajarinya terutama pada tingkatan SMP dan SMA.<sup>32</sup>

Secara khusus fungsi dan tujuan pembelajaran IPA berdasarkan kurikulum berbasis kompetensi adalah sebagai berikut :

1. Menanamkan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa.
2. Mengembangkan keterampilan, sikap dan nilai ilmiah.
3. Mempersiapkan siswa menjadi warga negara yang melek sains dan teknologi
4. Menguasai konsep sains untuk bekal hidup di masyarakat dan melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.<sup>33</sup>

Berdasarkan prinsip dasar dan hakikat proses belajar mengajar, proses pembelajaran fisika harus berpusat pada peserta didik dan dapat mengembangkan potensi peserta didik agar dapat menguasai berbagai kompetensi yang termuat dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotor.<sup>34</sup> Proses pembelajaran fisika yang dapat menghasilkan hasil belajar yang bermakna tidak akan terlepas dari hakikat fisika itu sendiri. Hakikat fisika tidak akan terlepas dari hakikat IPA karena fisika masuk dalam

---

<sup>32</sup> Findawati Dwi Putri Wulandari, Alimufi Arief, *Pengaruh Model Pembelajaran Aktif Melalui Strategi Rotating Trio Exchange Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Sub Pokok Bahasan Optik Geometris Kelas VIII di SMP Negeri 30 Surabaya*, Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika Vol. 02 No. 03 Tahun 2013, 6 – 10 6, h.7.

<sup>33</sup> Triyanto, *Op.Cit. h.138*.

<sup>34</sup> DhiahFebri Wijayanti<sup>1</sup>, Dadan Rosana<sup>2</sup>, Penerapan Strategi *Rotating Trio Exchange* Pada *Laboratory Work* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Ditinjau Dari Kemampuan Penyelesaian Soal Uraian Tipe Analisis. h. 2

rumpun IPA sehingga proses pembelajarannya pun menggunakan metode ilmiah yang merupakan salah satu ciri khas dari hakikat IPA <sup>35</sup>

Pembelajaran IPA secara Khusus sebagaimana tujuan pendidikan secara umum sebagaimana termaktub dalam taksonomi blom bahwa: Diharapkan dapat memberikan pengetahuan (kognitif) yang merupakan tujuan utama dari pembelajaran. Jenis pengetahuan yang dimaksud adalah pengetahuan dasar dari prinsip dan konsep yang bermanfaat untuk kehidupan sehari-hari. Pengetahuan secara garis besar tentang fakta yang ada di alam untuk dapat memahami dan memperdalam lebih lanjut, dan melihat adanya keterkaitan secara keteraturannya. Disamping hal itu, pembelajaran sains diharapkan pula memberikan keterampilan (psikomotorik), kemampuan sikap ilmiah(afektif), pemahaman, kebiasaan dan apresiasi. Di dalam mencari jawaban terhadap suatu permasalahan.

Karena ciri-ciri tersebut yang membedakan dengan pembelajaran lainnya Hakikat dan Tujuan Pembelajaran IPA diharapkan dapat memberikan antara lain sebagai berikut. 1) Kesadaran akan keindahan dan keteraturan alam untuk meningkatkan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa. 2) Pengetahuan, yaitu pengetahuan tentang dasar dari prinsip dan konsep, fakta yang ada di alam, hubungan saling ketergantungan, dan hubungan antara sains dan teknologi. 3)Keterampilan dan kemampuan untuk menangani peralatan, memecahkan masalah dan melakukan observasi.4)Sikap ilmiah antara lain skeptis, kritis, sensitive, obyektif, jujur, terbuka, benar, dan dapat bekerja sama. 5)Kebiasaan mengembangkan

---

<sup>35</sup> *Ibid, h.3*

kemampuan berfikir analitis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsipsains untuk menjelaskan sebagai peristiwa alam. 6) Apresiatif terhadap sains dengan menikmati dan menyadari keindahan keteraturan perilaku alam serta penerapannya dalam teknologi <sup>36</sup>

#### **E. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe RTE pada pelajaran IPA Terpadu dan pengaruh Terhadap Hasil Belajar.**

Penerapan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe RTE pada pelajaran IPA Terpadu dengan terlebih dahulu melakukan tes pengumpulan data melalui observasi dan tes pada pembelajaran IPA terpadu. Di dalam jurnal pendidikan Fisika Indonesia di jelaskan bahwa.

Aktivitas belajar siswa diperoleh melalui lembar observasi selama proses pembelajaran berlangsung. Sedangkan pemberian *pre-test* dan *post-test* kemampuan analisis dilakukan pada awal dan akhir pembelajaran, yakni diperoleh melalui pemberian soal – soal analisis (C4) ranah kognitif. Pembelajaran aktif dengan strategi *rotating trio exchange* memberikan kes empatan pada siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Guru hanya berperan sebagai fasilitator yang memastikan bahwa proses pembelajaran sesuai dengan rencana yang diharapkan. Pada bagian akhir guru melakukan tanya jawab untuk memastikan bahwa materi yang diterima adalah benar dan tidak menyimpang dari konsep yang seharusnya. *Rotating trio exchange* adalah sebuah cara efektif (mendalam) bagi peserta didik untuk berdiskusi

---

<sup>36</sup>Triyanto, *Op.Cit.* h.143.

tentang berbagai masalah dengan beberapa (namun biasanya tidak semua) teman kelasnya. *Rotating* (pertukaran) itu dapat dengan mudah digunakan untuk diskusi dengan materi pelajaran. Diskusi inilah yang menjadi partisipasi aktif siswa selama pembelajaran berlangsung. Partisipasi aktif siswa menjadi tempat bagi siswa mengembangkan kemampuan berpikir dalam pembelajaran, sehingga siswa menemukan konsep kalor dari hasil penemuan siswa itu sendiri. Proses penemuan konsep inilah yang mengembangkan kemampuan berpikir analisis siswa.<sup>37</sup>

Pada dasarnya langkah-langkah (sintaks) pembelajaran terpadu mengikuti tahap-tahap yang dilalui dalam setiap model pembelajaran yang meliputi tiga tahap yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi. Berkaitan dengan itu maka sintaks model pembelajaran terpadu dapat direduksi dari berbagai model pembelajaran seperti model pembelajaran langsung (direct intructions), pembelajaran kooperatif (cooperative learning), maupun model pembelajaran berdasarkan masalah (problem based instructions). Dengan demikian, sintaks pembelajaran terpadu dapat bersifat luwes dan fleksibel. Artinya, bahwa sintaks dalam pembelajaran terpadu dapat diakomondasikan dari berbagai model pembelajaran yang di kenal dengan istilah setting atau merekonstruksi.<sup>38</sup>

a. Tahap perencanaan dalam pembelajaran IPA Terpadu adalah

- 1) Menentukan jenis mata pelajaran dan jenis keterampilan yang dipadukan contohnya pembelajaran IPA Fisika.
- 2) Memilih kajian materi, standar kompetensi, kompetensi dasar, dan Indikator.
- 3) Menentukan sub keterampilan yang dipadukan.

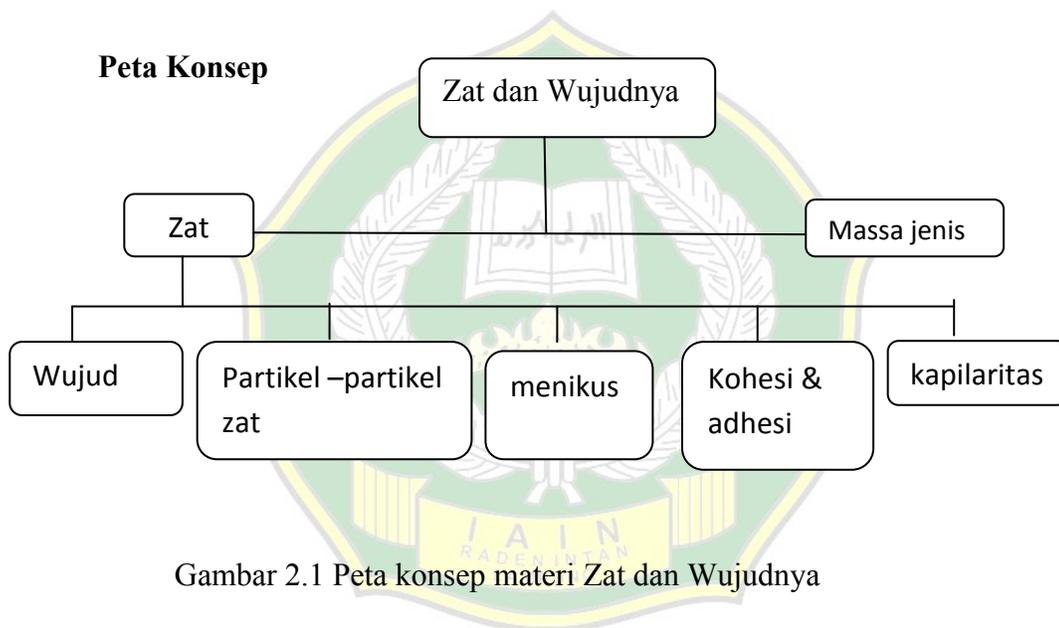
---

<sup>37</sup> Arifin,dkk, *penerapan Model Pembelajaran Aktif Melalui Strategi Rotating Trio Exchange Untuk Meningkatkan Kemampuan Analisis Dan Aktivitas Belajar Siswa Sma Kelas X Semester II Pokok Bahasan Kalor*, Fakultas matematika dan Ilmu pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang 2011 h. 98-99

<sup>38</sup> Triyanto, *Op.Cit.* h.63.

- 4) Merumuskan Indikator Hasil Belajar
  - 5) Menentukan Langkah-langkah pembelajaran
- b. Tahap pelaksanaan
  - c. Tahap Evaluasi<sup>39</sup>

## F. Kajian Materi ( masa jenis )



### a. ZAT

#### 1. Wujud zat

Zat didefinisikan sebagai sesuatu yang menempati ruangan dan memiliki massa. Berdasarkan wujudnya zat ada tiga macam, yaitu padat, cair, gas. Setiap wujud zat mempunyai sifat tertentu.

<sup>39</sup> Triyanto, *Op.Cit.* h.64

Wujud zat	Bentuk	Volume	Contoh
Padat	Tetap	Tetap	Batu, besi, kayu, kaca, kertas
Cair	Berubah	Tetap	Air, minyak goreng, susu
Gas	Berubah	Berubah	Udara, oksigen, karbon dioksida

Tabel 2.2. Sifat-sifat Zat

Wujud zat tidak tetap artinya wujud zat bias berubah-ubah tergantung suhu suatu zat tersebut.

Hal ini sesuai dengan Qur'an surah Luqman ayat 10

خَلَقَ السَّمَوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ۚ وَأَلْقَىٰ فِي الْأَرْضِ رَوَاسِيَ أَن تَمِيدَ بِكُمْ وَبَثَّ فِيهَا مِن كُلِّ دَابَّةٍ  
وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِن كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ ﴿١٠﴾

*Artinya :Dia menciptakan langit tanpa tiang yang kamu melihatnya dan Dia meletakkan gunung-gunung (di permukaan) bumi supaya bumi itu tidak menggoyangkan kamu; dan memperkembang biakkan padanya segala macam jenis binatang. Dan Kami turunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan padanya segala macam tumbuh-tumbuhan yang baik" ( QS. Luqman | Ayat: 10 )<sup>40</sup>*

Diantara dalil-dalil dan atau bukti –bukti yang menunjukkan akan kekuasaan-Nya yang tiada tara dan kebijaksanaan-Nya yang jelas ialah, penciptaan langit berlapis tujuh tanpa tiang yang menyangganya. Bahkan langit tegak berkat kekuasaan Yang Maha Bijaksana lagi maha mengerjakan apa yang dikehendaknya. Dan dia menjadikan di atas permukaan bumi gunung-gunung yang kokoh supaya bumi tidak bergoncang, menggoyahkan kalian dan lautan yang ada padanya, yang menutupi sebagian besar daripadanya. Dia

<sup>40</sup> Alwasim Al-Qur'an Tajwid kode transliteasi per kata (Cipta Bagus Segara ), h.411

mengembangbiakkan berbagai jenis hewan yang tidak seorang pun yang dapat mengetahui jumlah, bentuk-bentuk warna melainkan hanya Tuhan Yang menciptakannya. Dan kami menurunkan air dari langit, yakni air hujan, maka dengan adanya hujan tumbuhlah berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang banyak manfaatnya. Kemudian Allah SWT. Membungkam mereka dengan menyatakan, bahwa makhluk-makhluk yang besar itu termasuk di antara apa yang telah diciptakan dan telah diadakan oleh Allah SWT. Maka perhatikanlah kepadaku apakah yang telah diciptakan oleh tuhan-tuhan sesembahan kalian, sehingga mereka berhak untuk disembah oleh kalian.<sup>41</sup>

Semua benda di alam terdiri atas zat atau materi. Manusia, hewan, dan tumbuh-tumbuhan terdiri atas zat atau materi. Setiap zat tersusun atas berjuta-juta partikel. Berdasarkan partikel-partikel penyusunnya, ahli fisika dapat membedakan antara zat padat, zat cair, dan gas.

### **1. Perubahan Wujud Zat**

Selepas kamu melakukan kegiatan olah raga tentu akan merasakan haus. Diantara teman kamu mengajak pergi ke kantin sekolah untuk membeli es teh. Tahukah kamu bagaimana cara membuat es? Ketika air dimasukkan ke dalam freezer akan mengalami perubahan wujud yaitu dari cair menjadi padat.

Perubahan wujud zat digolongkan menjadi enam peristiwa sebagai berikut.

#### **a) *Membeku***

Peristiwa perubahan wujud dari cair menjadi padat. Dalam peristiwa ini zat melepaskan energi panas.

#### **b) *Mencair***

---

<sup>41</sup> Ahmad Mushthafa Al-maraghiy, *Tafsir Al-maraghiy*, (CV Tohaputra Semarang cetakan pertama 1989) 143

Peristiwa perubahan wujud zat dari padat menjadi cair. Dalam peristiwa ini zat memerlukan energi panas.

c) ***Menguap***

Peristiwa perubahan wujud dari cair menjadi gas. Dalam peristiwa ini zat memerlukan energi panas.

d) ***Mengembun***

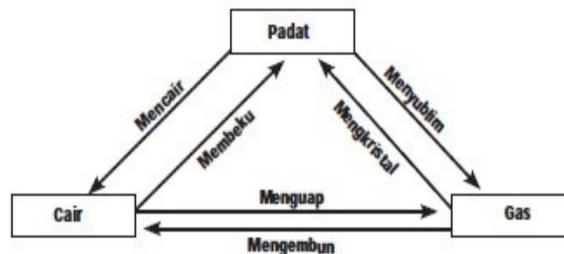
Peristiwa perubahan wujud dari gas menjadi cair. Dalam peristiwa ini zat melepaskan energi panas.

e) ***Menyublim***

Peristiwa perubahan wujud dari padat menjadi gas. Dalam peristiwa ini zat memerlukan energi panas.

f) ***Mengkrystal***

Peristiwa perubahan wujud dari gas menjadi padat. Dalam peristiwa ini zat melepaskan energi panas.



Gambar 2.2. Skema Perubahan Wujud Zat

(Sumber : <https://www.google.com/search?q=gambar+skema+perubahan+wujud>)

## **b. TEORI PARTIKEL ZAT**

Konsep: Molekul adalah bagian terkecil suatu zat yang masih memiliki sifat zat itu. Atom adalah partikel yang sangat kecil penyusun suatu benda.

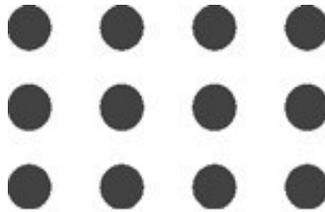
Zat tersusun atas partikel-partikel yang sangat kecil. Partikel-partikel itu yang dinamakan molekul. Mengapa zat mempunyai bentuk tetap? Mengapa zat cair mempunyai bentuk yang berubah-ubah sesuai dengan wadahnya? Bagaimana bentuk zat gas? Untuk lebih jelasnya ikuti penjelasan berikut ini.

### **1. Partikel Zat dapat Bergerak**

Ternyata saat minyak wangi belum disemprotkan kamu tidak akan mencium aroma minyak wangi itu. Tetapi setelah disemprotkan kamu dapat mencium aroma minyak wangi itu. Hal ini membuktikan sekaligus menunjukkan bahwa zat gas memiliki jarak antarpartikel lebih jauh dan bergerak bebas.

### **2. Susunan dan Gerak Partikel Pada Berbagai Wujud Zat**

#### **a. zat padat**

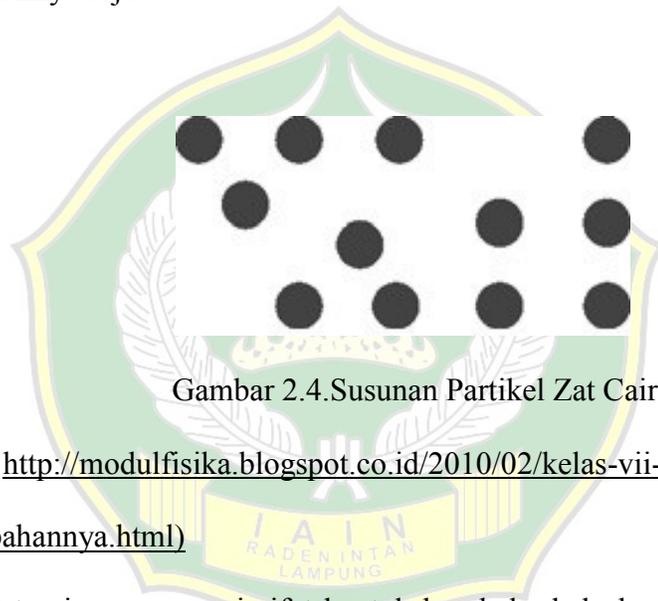


Gambar 2.3. Susunan Partikel Zat Pada

(Sumber : <http://modulfisika.blogspot.co.id/2010/02/kelas-vii-wujud-zat-danperubahannya.html>)

Zat padat mempunyai sifat bentuk dan volumenya tetap. Bentuknya tetap dikarenakan partikel-partikel pada zat padat saling berdekatan, tersusun teratur dan mempunyai gaya tarik antar partikel sangat kuat. Volumenya tetap dikarenakan partikel pada zat padat dapat bergerak dan berputar pada kedudukannya saja.

**b. zat cair**

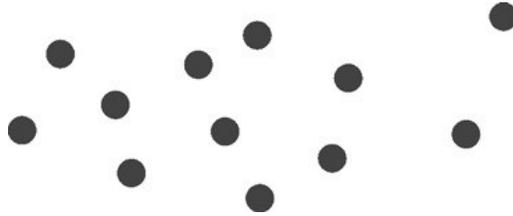


Gambar 2.4.Susunan Partikel Zat Cair

(Sumber <http://modulfisika.blogspot.co.id/2010/02/kelas-vii-wujud-zat-danperubahannya.html>)

Zat cair mempunyai sifat bentuk berubah-ubah dan volumenya tetap. Bentuknya berubah-ubah dikarenakan partikel-partikel pada zat cair berdekatan tetapi renggang, tersusun teratur, gaya tarik antar partikel agak lemah. Volumenya tetap dikarenakan partikel pada zat cair mudah berpindah tetapi tidak dapat meninggalkan kelompoknya.

**c. zat gas**



Gambar 2.5 Susunan Partikel Zat Gas

(Sumber <http://modulfisika.blogspot.co.id/2010/02/kelas-vii-wujud-zat-danperubahannya.html>)

Zat gas mempunyai sifat bentuk berubah-ubah dan volume berubah-ubah. Bentuknya berubah-ubah dikarenakan partikel-partikel pada zat gas berjauhan, tersusun tidak teratur, gaya tarik antar partikel sangat lemah. Volumennya berubah-ubah dikarenakan partikel pada zat gas dapat bergerak bebas meninggalkan kelompoknya.

Didalam firman Allah Q.S Al-Jatsiyah ayat 13

وَسَخَّرَ لَكُم مَّا فِي السَّمٰوٰتِ وَمَا فِي الْاَرْضِ جَمِيعًا مِّنْهُ ۗ اِنَّ فِيْ ذٰلِكَ لٰآيٰتٍ لِّقَوْمٍ

يَتَفَكَّرُوْنَ

*Artinya : Dan Dia menundukkan untukmu apa yang ada di langit dan apa yang ada di bumi semuanya, (sebagai rahmat) dari padanya. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda kekuasaanNya bagi kaum yang berfikir." (Al Jaatsiyah : 13)*<sup>42</sup>

<sup>42</sup> Alwasim Al-Qur'an Tajwid kode transliteasi per kata (Cipta Bagus Segara ), h.499

Dan dia menyediakan bagimu segala yang telah Dia diciptakan di langit dan bumi, yang berkaitan dengan kemaslahatan- kemaslahatan, dan yang karenanya penghidupanmu menjadi tegak. Di antara makhluk- makhluk Allah yang Dia sediakan untukmu di langit ialah, matahari, bulan, bintang-bintang yang cemerlang, hujan, awan dan angin. Dan di antara makhluk-makhluk –Nya yang ada di muka adalah binatang, pohon-pohonan, gunung, kapal, sebagai rahmat dan karunia dari Allah, yang semua ini merupakan dalil-dalil yang menunjukkan bahwa penciptaan adalah Allah, yang tiada Tuhan melainkan Dia, bagi orang yang mau memperhatikan makhluk-makhluk tersebut, dan mengambil pelajaran daripadanya, di samping memikirkannya dengan benar. Kesimpulannya sesungguhnya alam seluruhnya seolah-olah satu tubuh, di mana setiap bagiannya memerlukan kepada bagian-bagian yang lain, contohnya ialah bahwa hujan takkan terlaksana tanpa adanya panas matahari, dan kapal-kapal takkan bisa berlayar tanpa adanya angin atau batubara atau listrik dan lain sebagainya. Jadi alam seluruhnya adalah seperti halnya jam yang traturnya yang berjalannya tidak bisa lancar kecuali apabila telah terpenuhi segala peralatan dan perkakasny.

Diriwayatkan dari Thawus, Bahwa dia berkata : seorang lelaki datang kepada abdu ‘I-Lah bin Amr ibnu Ash, Lalu dia bertanya kepadanya : dari apakah Allah menciptakan makhluk – Nya. Abdu I’lah menjawab : Dari air, cahaya, kegelapan, udara dan tanah.<sup>43</sup>

---

<sup>43</sup> Ahmad Mustafa Al-Musthafa Al- Maraghiy, *Tafsir Al-Maragi*, (Cv Tohaputra Semarang cetakan pertama 1989) 256

### 3. Menjelaskan Perubahan Wujud Zat Berdasarkan Teori Partikel

Saat zat padat dipanaskan, mengakibatkan partikel-partikel zat padat bergerak lebih cepat dan gaya tarik antarpartikel menjadi lemah. Akibatnya partikel-partikel dapat berpindah tempat menyebabkan wujud zat berubah dari padat menjadi cair. Bila zat cair dipanaskan, mengakibatkan partikel-partikel zat cair bergerak cepat dan gaya tarik antarpartikel menjadi lemah. Akibatnya partikel-partikel dapat berpindah tempat menyebabkan wujud zat berubah dari cair menjadi gas.

#### c. KOHESI DAN ADHESI

*Konsep: Kohesi adalah gaya tarik menarik antar partikel zat sejenis. Adhesi adalah gaya tarik menarik antar partikel yang tidak sejenis. Cembung dan cekungnya permukaan zat cair dalam tabung disebut meniskus.*

Teteskan air raksa di atas permukaan kaca, bagaimana bentuk raksa itu? Ternyata setetes air raksa itu berbentuk bola dan tidak membasahi permukaan kaca. Mengapa dapat terjadi? Karena kohesi air raksa lebih besar daripada adhesi air raksa dengan permukaan kaca. Teteskan air di atas permukaan kaca, bagaimana bentuk air itu? Ternyata setetes air itu menyebar dan membasahi permukaan kaca. Mengapa dapat terjadi? Karena kohesi air lebih kecil daripada adhesi air dengan permukaan kaca.

#### d. Kapilaritas

Kapilaritas adalah gejala naik atau turunnya zat cair dalam suatu pipa sempit ( pipa kapiler

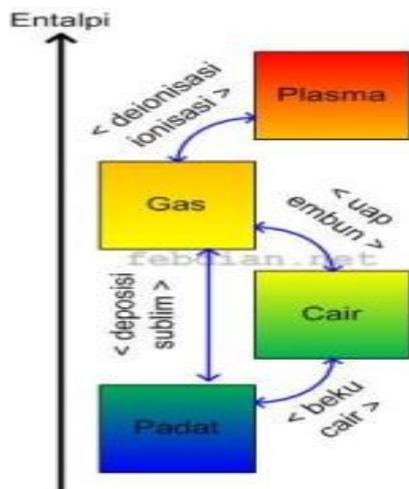
.Sekarang banyak dikembangkan teknologi yang mendasarkan pada gaya adhesi maupun kohesi. Beberapa tekstil kain tiruan menghasilkan kain yang kohesif terhadap debu. Jadi, pakaian dari bahan tersebut tidak mudah kotor. Di lain pihak, banyak ditemukan bahan-bahan adhesif serbaguna, lem alteco, dan sejenisnya sangat berguna bagi kehidupan. Bahkan, luka bekas operasi sekarang tidak perlu dijahit melainkan cukup dilem dengan lem khusus yang adhesif dengan jaringan kulit dan otot.

Beberapa contoh gejala kapilaritas yang berkaitan dengan peristiwa alam yaitu:

1. peristiwa naiknya air dari ujung akar ke daun pada tumbuhan;
2. naiknya minyak tanah pada sumbu kompor;
3. basahnya tembok rumah bagian dalam ketika hujan. Ketika terkena hujan, tembok bagian luar akan basah, kemudian merembes ke bagian yang lebih dalam.

#### **e. Plasma**

Plasma adalah gas yang terionisasi, artinya gas tersebut sudah kehilangan electron-elektronnya. Kita tahu bahwa sebuah unsur terdiri atas elektron dan nukleus (yang terdiri atas proton dan neutron). Dalam zat padat, atom<sup>2</sup> terikat satu sama lain membentuk molekul, yang masing<sup>2</sup> terikat dalam suatu ikatan kimia yang kuat. Pada zat padat, molekul<sup>2</sup> terikat dalam ikatan kimia lemah, dan dalam gas, molekul<sup>2</sup> terpisah satu sama lain tanpa adanya ikatan kimia. Perubahan wujud zat sebenarnya terjadi karena adanya pengaruh energi panas (kalor). Ketika suatu zat/benda melepaskan atau menerima kalor maka ia akan mengalami perubahan wuju



Gambar 2.6 perubahan empat wujud Zat

#### f. MASSA JENIS

Berdasarkan definisi zat di awal bab ini, semua benda yang ada di sekitar kita termasuk zat. Di alam ini terdapat beragam jenis zat. Salah satu faktor pembeda di antara beragam jenis zat tersebut yaitu massa jenis. Zat yang berbeda memiliki massa jenis yang berbeda. Dengan kata lain, massa jenis merupakan cirri khas setiap zat. Apakah massa jenis itu ? massa jenis suatu zat didefinisikan sebagai perbandingan massa zat terhadap volumenya. Secara matematis massa jenis dirumuskan :

$$\rho = \frac{m}{v}$$

Keterangan:

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

$m$  = massa zat (kg)

$V$  = volume zat ( $\text{m}^3$ )

Massa jenis beberapa jenis zat yang dikelompokkan berdasarkan wujudnya tertera pada tabel berikut

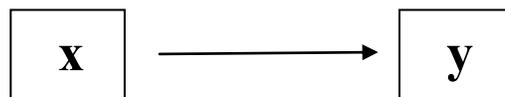
Wujud Zat	Nama Zat	Massa jenis(g/cm <sup>3</sup> )
Padat	Gabus	0,24
	Es	0,928
	Alumunium	2,7
	Seng	7,14
	Besi	7,9
	Tembaga	8,4
Cair	Perak	11,35
	Bensin	0,7
	Alkohol	0,789
	Minyak tanah	0,8
	Spritus	0,82
	Cuka	0,99
	Air (4°C)	1
	Raksa	13,6
	Gas	Udara (27°C)

Tabel 2.3 Massa jenis berbagai Zat

Pengukuran massa jenis dapat dilakukan dengan dua cara yaitu langsung dan tidak langsung pengukuran massa jenis secara langsung menggunakan alat *Hidrometer*, sedangkan secara tidak langsung menggunakan alat *piknometer*. Dalam kehidupan sehari-hari sering dijumpai kegiatan atau peralatan yang menerapkan konsep massa jenis, contohnya ban pelampung, rakit dari batang pisang, kayu gelondongan yang hanyut di permukaan air, ban pelampung, batang pisang, hal tersebut terjadi karena massa jenisnya lebih kecil daripada massa jenis air.<sup>44</sup>

### G. Kerangka Berfikir

Tujuan pembelajaran berkaitan erat dengan model pembelajaran yang diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar. Oleh karena itu pengaruh model pembelajaran yang digunakan akan memberikan motivasi dan minat belajar peserta didik, sehingga pemahaman peserta didik dalam menerima pembelajaran akan meningkatkan prestasi belajar menjadi lebih baik. Pada penelitian ini, kelas eksperimen akan menggunakan model *Kooperatif Learning* Tipe RTE (*Rotating Trio Exchange*) dalam menyampaikan materi Wujud Zat Dan Perubahannya. Dan pada kelas kontrol tidak menggunakan model *Kooperatif Learning* Tipe RTE (*Rotating Trio Exchange*) dalam menyampaikan materi Wujud Zat dan Perubahannya. Pengaruh model pembelajaran diharapkan akan meningkatkan hasil belajar IPA Fisika peserta didik. Berikut ini alur kerangka fikir dapat dilihat dari gambar berikut ini :



---

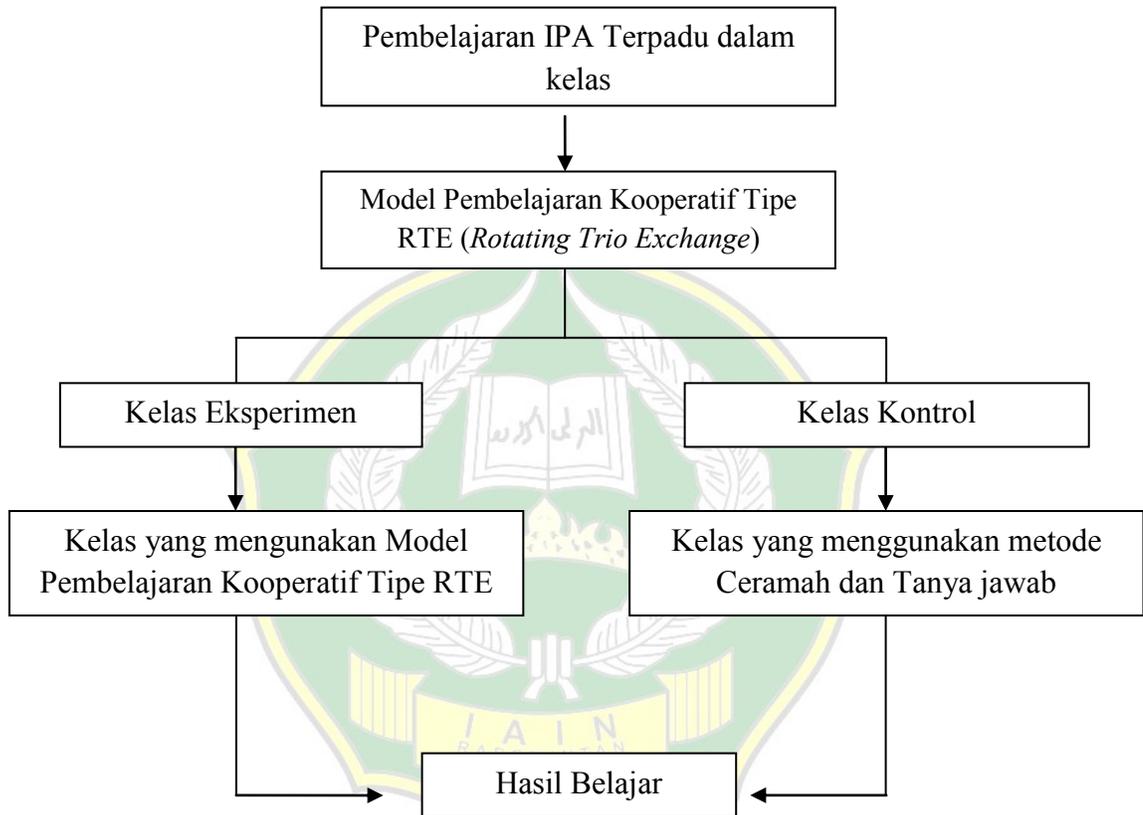
<sup>44</sup> Emi sulami, *Ilmu pengetahuan Alam*, (PT Jepe Proses Media Utama 2010) h 121

Gambar : Kerangka berfikir penelitian

Keterangan :

X = Model *Kooperatif Learning* tipe RTE (*Rotating Trio Exchange*)

Y = Hasil belajar IPA Terpadu peserta didik



Gambar. 2.7 Bagan alur penelitian

## H. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.  $H_0$  = Tidak terdapat pengaruh Pembelajaran *Kooperatif Learning* tipe RTE (*Rotating Trio Exchange*) terhadap hasil belajar IPA Terpadu peserta didik kelas VII SMP N 3 Cukuh Balak

2.  $H_1$  = Terdapat Pengaruh Pembelajaran *Kooperatif Learning* tipe RTE (*Rotating Trio Exchange*) terhadap hasil belajar IPA Terpadu peserta didik kelas VII SMP N 3 Cukuh Balak

### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Waktu dan tempat penelitian

1. Waktu : Penelitian ini dilaksanakan pada bulan november 2016
2. Tempat penelitian : Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Cukuh Balak kab. Tanggamus

#### B. Metode Penelitian

Penelitian yang digunakan dalam skripsi ini adalah penelitian kuantitatif, karena masalah yang dibawa harus sudah jelas dan data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik. Metode yang digunakan adalah dengan *true experimen desain* dengan desain penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design*.

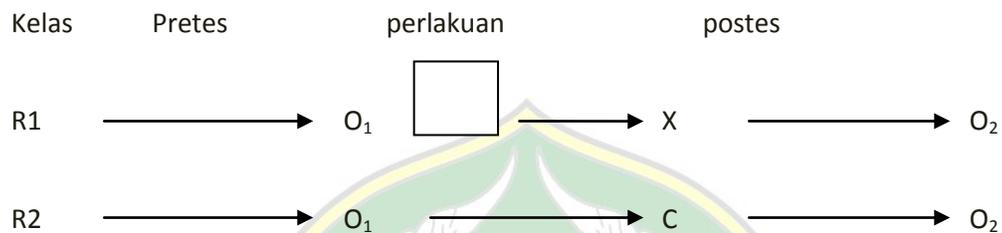
Ciri utama dari *true experimental* adalah bahwa, sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara *random* dari populasi tertentu. Jadi cirinya adalah adanya kelompok kontrol dan sampel di pilih secara *random*.<sup>45</sup>

---

<sup>45</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung : Alfabeta, 2013), h. 112

Penelitian ini dilakukan pada siswa di dua kelas. Kelas pertama sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model *Kooperatif Learning* tipe *RTE (Rotating Trio Exchange)*, dan kelas kedua sebagai kelas kontrol menggunakan metode konvensional.

Rancangan penelitian digambarkan sebagai berikut:



Tabel 3.1. Desain Penelitian Quasi Eksperimen

Keterangan :

R 1 : Kelas eksperimen

R 2 : Kelas kontrol

O<sub>1</sub> : Tes hasil belajar kognitif awal

O<sub>2</sub> : Tes hasil belajar kognitif akhir

X : Pembelajaran dengan model *Kooperatif Learning* tipe *RTE (Rotating Trio Exchange)*

C : Pembelajaran dengan metode ceramah, diskusi kelompok, dan tanya jawab

### C. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu:

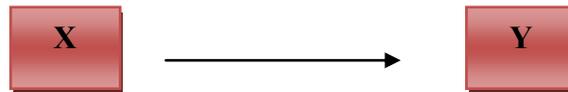
#### 1. Variabel Bebas (*independent*)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *Kooperatif Learning* tipe *RTE (Rotating Trio Exchange)*

## 2. Variabel Terikat (*dependent*)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar IPA Terpadu peserta didik SMP Negeri 3 Cukuh Balak Kabupaten Tanggamus.

Hubungan antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y) dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1  
Hubungan variable X dengan Y

Keterangan :

X = Model *Kooperatif Learning* tipe RTE (*Rotating Trio Exchange*)

Y = Hasil belajar IPA Terpadu peserta didik

### D. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII semester ganjil SMP Negeri 3 Cukuh Balak tahun ajaran 2016/2017 yang keseluruhan kelas VII tersebut terdiri dari 5 kelas dengan jumlah siswa adalah 133 orang. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII A sebagai kelas eksperimen berjumlah 26 siswa dan kelas VII B sebagai kelas kontrol berjumlah 26 siswa. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik acak kelas (*Cluster Random Sampling*), dikarenakan siswa dianggap memiliki karakteristik yang sama (homogen). Pengambilan sampel secara acak atau random dapat dilakukan dengan menggunakan bilangan random, komputer, maupun dengan undian. Bila pengambilan dengan undian, maka setiap anggota

populasi diberi nomor terlebih dahulu, sesuai dengan jumlah anggota populasi. Setiap anggota populasi memiliki peluang sama untuk menjadi anggota sampel.<sup>46</sup>

#### E. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Observasi untuk mengukur perubahan sikap dan perilaku peserta didik sebagai indikasi keberhasilan pembelajaran dalam aspek afektif dan psikomotorik. Peneliti langsung mengamati subjek, terjun langsung dengan melihat, merasakan, mendengarkan, berfikir, lalu mencatat apa yang diamati.
2. Wawancara  
Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin mengetahui hal – hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya.<sup>47</sup> Wawancara dilakukan dengan guru dan siswa sebelum dan setelah pembelajaran dengan menggunakan model *Kooperatif Learning* tipe *RTE (Rotating Trio Exchange)* terhadap materi wujud zat dan perubahannya
3. Test hasil belajar  
Digunakan untuk memperoleh data atau informasi tentang hasil belajar peserta didik, baik sebelum menggunakan model pembelajaran *Kooperatif Learning* Tipe *RTE (Rotating Trio Exchange)* maupun menggunakan model pembelajaran *Kooperatif learning* Tipe *RTE (Rotating Trio Exchange)* saat *pretest* dan *posttest*.
4. “Dokumentasi, dari asal katanya dokumen, yang artinya barang-barang tertulis. Didalam melaksanakan metode dokumentasi, penelitian menyelidiki benda-benda

---

<sup>46</sup>*Ibid*, h. 91

<sup>47</sup>*Ibid*,h,194

tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan harian dan sebagainya.”<sup>48</sup>

## F. Analisis Butir Soal

Sebelum soal digunakan untuk memperoleh data hasil belajar IPA Peserta didik pada penelitian ini, terlebih dahulu soal diuji cobakan untuk mengetahui validitas, reabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran.

### a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran untuk menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahan suatu instrument. Instrumen dikatakan valid jika memiliki validitas yang tinggi, yaitu bila sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur<sup>49</sup> Rumus validitas item:

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (X)^2\} \{N \sum Y^2 - (Y)^2\}}}$$

keterangan

$r_{XY}$  : koefisien korelasi

$\sum X$  : jumlah skor butir

$\sum Y$  : jumlah skor total

N : jumlah sampel

Uji coba soal yang dilaksanakan dikelas VIII A SMP Negeri 3 Cukuh Balak sebanyak 30 peserta didik. Soal yang di ujikan sebanyak 25 soal dengan empat alternatif jawaban pada setiap butir soal (*multiple choice*). Dengan menggunakan program *Microsoft Excel* sebagai

<sup>48</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2006), h, 201.

<sup>49</sup> Suharsimi arikunto, *Op.Cit*.h.80.

alat bantu menghitung dan hasil dari analisis validitas uji coba soal tersebut didapat beberapa soal yang valid dan tidak valid seperti tertera pada Tabel 3.2 berikut.

No Butir Soal	Korelasi	Kesimpulan
1	0,589	Valid
2	0,396	Valid
3	0,443	Valid
4	0,631	Valid
5	0,44	Valid
6	0,73	Valid
7	0,31	Tidak valid
8	0,51	Valid
9	0,45	Valid
10	0,399	Valid
11	0,662	Valid
12	0,707	Valid
13	0,686	Valid
14	0,11	Tidak Valid
15	0,49	Valid
16	0,46	Valid
17	0,53	Valid
18	0,60	Valid
19	0,13	Tidak valid
20	0,09	Tidak valid
21	0,44	Valid
22	0,02	Tidak valid
23	0,42	Valid
24	0,56	Valid
25	0,51	Valid

Tabel 3.2 Hasil Perhitungan Validasi Uji Coba Soal

**b. Reliabilitas**

Reliabilitas adalah ukuran sejauh mana suatu alat ukur dapat memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya tentang kemampuan seseorang. Tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat

memberikan hasil yang tetap.<sup>50</sup>

Rumus realibilitas tes dengan :

$$r_{11} = \frac{N}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

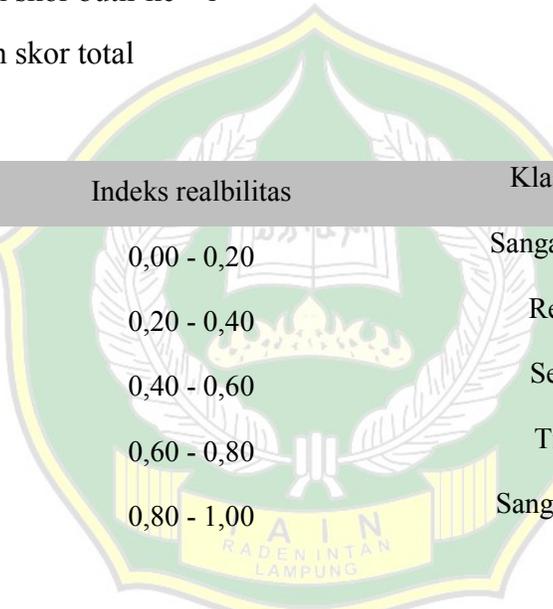
keterangan :

$r_{11}$  : koefisien realibilitas tes

$k$  : banyaknya butir tes yang digunakan

$s_i^2$  : varian skor butir ke – i

$s_t^2$  : varian skor total



No	Indeks realibilitas	Klasifikasi
1	0,00 - 0,20	Sangat rendah
2	0,20 - 0,40	Rendah
3	0,40 - 0,60	Sedang
4	0,60 - 0,80	Tinggi
5	0,80 - 1,00	Sangat tinggi

Tabel 3.3 Klasifikasi Indeks Reabilitas

Uji instrumen yang dilakukan terdiri dari 25 butir uji soal hasil belajar peserta didik yang telah diujikan dengan materi wujud zat dan perubahanya. (Lampiran 13). Nilai Koofisien reabilitas yang diperoleh adalah 0.828 termasuk dalam kategori

---

<sup>50</sup> *Ibid*, h. 65

reliabilitas yang tinggi. Berarti soal instrumen uji coba dapat dipercaya karena instrumen tersebut sudah baik.

**c. Uji tingkat kesukaran**

Perhitungan tingkat kesukaran ini dimaksudkan untuk mengetahui sukar atau mudahnya soal yang digunakan. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Rumus untuk melihat nilai kesukaran yaitu :

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

Keterangan :

P : Indeks tingkat kesukaran

B : Banyak siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes.<sup>51</sup>

Indeks yang digunakan pada tingkat kesukaran ini dapat dilihat pada table

Koefesien Korelasi	Kriteria
0.00 – 0.29	Sukar
0.30 – 0.69	Sedang
0.70 – 1.00	Mudah

Tabel 3.4 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

<sup>51</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta : Bumi Aksara: 2012), h. 223

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran terhadap 25 soal uji coba, diperoleh soal mudah 7, dan 18 soal sedang terlihat pada perhitungan (Lampiran 14). Berikut hasil perhitungan tingkat kesukaran soal pada instrumen setelah di uji coba.

No Butir Soal	Tkt. Kesukaran(%)	Klasifikasi
1	0.70	sedang
2	0,53	Sedang
3	0,60	Sedang
4	0,63	Sedang
5	0.63	Sedang
6	0,60	Sedang
7	0,73	Mudah
8	0,56	Sedang
9	0,76	Sedang
10	0,70	Sedang
11	0,70	Sedang
12	0,80	Sedang
13	0,83	Sedang
14	0,60	Sedang
15	0,70	Mudah
16	0,60	Sedang
17	0,70	Sedang
18	0,60	Sedang
19	0,60	Sedang
20	0,60	Sedang
21	0,60	Sedang
22	0,70	Sedang
23	0,63	Sedang
24	0,80	Mudah
25	0,80	Mudah

Tabel 3.5 Tingkat kesukaran butir soal

**d. Uji Daya Pembeda**

Daya pembeda soal yang dimaksud untuk mengetahui sejumlah mana soal ini dapat membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Rumus yang digunakan untuk melihat daya pembeda adalah:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan :

D:Indeks daya pembeda

$J_A$  :Banyak peserta kelompok atas

$J_B$ :Banyak peserta kelompok bawah

$B_A$  : Banyakpeserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

$B_B$  : Banyak peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

Klasifikasi daya pembeda adalah sebagai berikut :

Besarnya Nilai D	Kriteria
0,00 – 0,20	Jelek ( <i>poor</i> )
0,21 - 0,40	Cukup ( <i>satisfactor y</i> )
0,41 - 0,70	Baik ( <i>good</i> )
0,71 - 1,00	Baik sekali ( <i>excellent</i> )

Tabel 3.6 Klasifikasi Daya Pembeda<sup>52</sup>

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda terhadap 25 soal uji coba, diperoleh 4 soal dengan daya pembeda baik 8, 13 soal dengan daya pembeda cukup, dan 4 soal dengan daya pembeda jelek (Lampiran 15). Berikut hasil perhitungan daya pembeda item soal pada instrumen setelah di uji coba.

---

<sup>52</sup> *Ibid*, h. 225

No Butir Soal	Indeks D (%)	Keterangan
1	0,46	Baik
2	0,40	Baik
3	0,26	Cukup
4	0,33	Cukup
5	0,60	Baik
6	0,40	Baik
7	0,13	Jelek
8	0,33	Cukup
9	0,20	Cukup
10	0,33	Cukup
11	0,33	Cukup
12	0,40	Baik
13	0,33	Cukup
14	0,26	Cukup
15	0,33	Cukup
16	0,20	Cukup
17	0,53	Baik
18	0,46	Baik
19	0,13	Jelek
20	0,00	Jelek
21	0,53	Baik
22	0,06	Jelek
23	0,33	Cukup
24	0,26	Cukup
25	0,26	Cukup

Tabel 3.7 Daya Pembeda Butir Soal

**e. Kesimpulan Butir Soal**

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis uji validitas, tingkat kesukaran, daya beda butir soal, dan kualitas pengecoh diambil kesimpulan seperti pada tabel berikut

No	Validitas	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
1	Valid	Sangat tinggi	Sedang	Baik	Diterima
2	Valid	Sangat tinggi	Sedang	Baik	Diterima
3	Valid	Sangat tinggi	sedang	Cukup	Diterima
4	Valid	Sangat tinggi	Sedang	cukup	Diterima
5	Valid	Sangat tinggi	Sedang	Baik	Diterima
6	Valid	Sangat tinggi	Sedang	Baik	Diterima
7	Tidak valid	Sangat tinggi	Mudah	Jelek	Ditolak
8	Valid	Sangat tinggi	Sedang	Cukup	Diterima
9	Valid	Sangat tinggi	Mudah	Cukup	Diterima
10	Valid	Sangat tinggi	Sedang	Cukup	Diterima
11	Valid	Sangat tinggi	Sedang	Cukup	Diterima
12	Valid	Sangat tinggi	Mudah	Baik	Diterima
13	Valid	Sangat tinggi	Mudah	Cukup	Diterima
14	Tidak Valid	Sangat tinggi	Sedang	Cukup	Ditolak
15	Valid	Sangat tinggi	Mudah	Cukup	Diterima
16	Valid	Sangat tinggi	Sedang	Cukup	Diterima
17	Valid	Sangat tinggi	Sedang	Baik	Diterima
18	Valid	Sangat tinggi	Sedang	Baik	Diterima

19	Tidak valid	Sangat tinggi	Sedang	Jelek	Ditolak
20	Tidak valid	Sangat tinggi	Sedang	Jelek	Ditolak
21	Valid	Sangat tinggi	Sedang	Baik	Diterima
22	Tidak valid	Sangat tinggi	Sedang	Jelek	Ditolak
23	Valid	Sangat tinggi	Sedang	Cukup	Diterima
24	Valid	Sangat tinggi	Mudah	Cukup	Diterima
25	Valid	Sangat tinggi	Mudah	Cukup	Diterima

Tabel 3.8

Pengambilan Kesimpulan Butir Soal Hasil Belajar



**f. Teknik Analisis Data**

Pengolahan data yang diperoleh pada penelitian ini kemudian di analisis dengan menggunakan uji hipotesis dengan menggunakan bantuan program *IBM SPSS Statistics 18*.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui sebaran distribusi data yang diperoleh. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Shapiro-Wilk* yang digunakan untuk menguji pendistribusian data pada

ukuran sampel kurang dari 50 dengan taraf signifikansi 95% dan galat ( $\alpha$ ) = 0,05. Jika nilai signifikansi pada kolom probabilitas > 0,05 maka data terdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Varians Data

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah data-data nilai yang didapat dari kedua kelompok memiliki kesamaan varians atau tidak. Dalam penelitian ini, uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *Levene* dengan taraf signifikansi 95% dan galat ( $\alpha$ ) = 0,05. Jika nilai signifikansi pada kolom probabilitas >0,05 maka data homogen.

c. Uji Perbedaan Rata-rata (Uji t)

Uji hipotesis dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik analisis uji t dengan taraf signifikan adalah 0,05. Uji t merupakan salah satu uji statistika parametrik sehingga mempunyai asumsi yang harus di penuhi yaitu normalitas dan homogenitas. Jika kedua asumsi tidak terpenuhi maka uji yang di gunakan adalah uji t non parametrik. Rumus uji t yang digunakan adalah sebagai berikut.<sup>53</sup>

$$t = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{\sum X^2 + \sum Y^2}{(n_x + n_y - 2)}\right) \left(\frac{1}{n_x + n_y}\right)}}$$

Keterangan:

$M_x$  = Nilai rata-rata hasil kelompok eksperimen

$M_y$  = Nilai rata-rata hasil kelompok kontrol

---

<sup>53</sup> Suharsimi arikunto, *Op, Cit.* h.354-356

$n_x$  = Banyaknya subjek eksperimen

$n_y$  = Banyaknya subjek kontrol

$\sum X^2$  = deviasi setiap nilai  $X_2$  dan  $X_1$

Dengan :

$$\sum X^2 = \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}$$
$$\sum Y^2 = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

$H_0$  : (Tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari pengaruh penggunaan metode Pembelajaran *Kooperatif Learning* tipe *RTE (Rotating Trio Exchange)* terhadap hasil belajar IPA Terpadu peserta didik kelas VII SMP N 3 Cukuh Balak)

$H_1$  : (Terdapat perbedaan yang signifikan dari Pengaruh Pembelajaran *Kooperatif Learning* tipe *RTE (Rotating Trio Exchange)* terhadap hasil belajar IPA Terpadu peserta didik kelas VII SMP N 3 Cukuh Balak )

Adapun kriteria pengujinya adalah:

$H_0$  ditolak, jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , dalam hal lain  $H_1$  diterima.

a) Uji Statistik Parametrik

Uji statistik parametrik dilakukan jika data memenuhi asumsi statistik, yaitu jika data terdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen. Untuk menguji hipotesis pada data statistik parametrik dapat menggunakan uji t (*Independent Sample t-Test*). Pengambilan keputusan

yaitu jika nilai signifikansi  $\text{sig} > 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

Jika nilai signifikansi  $\text{sig} < 0,05$  maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak.

b) Uji Statistik Non-Parametrik

Uji statistik non-parametrik dilakukan jika data tidak memenuhi persyaratan uji parametrik, data tidak terdistribusi normal dan atau tidak homogen. Uji statistik non-parametrik yang digunakan jika asumsi parametrik tidak terpenuhi adalah uji *Mann-Whitney* dan uji  $t'$ . Uji *Mann-Whitney* digunakan saat data tidak terdistribusi normal dan uji  $t'$  digunakan saat data memiliki variansi data yang tidak homogen. Pengambilan keputusannya yaitu Jika nilai signifikansi  $\text{sig} > 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Jika nilai signifikansi  $\text{sig} < 0,05$  maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak.

d. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan dugaan sementara terhadap permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini sampai terbukti kebenarannya melalui data yang terkumpul dan telah di uji. Hipotesis dalam penelitian ini adalah Penggunaan model *Kooperatif Learning* tipe RTE (*Rotating Trio Exchange*) terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar IPA Terpadu peserta didik kelas VII SMP N 3 Cukuh Balak

Probabilitas	Keterangan	Artinya
Sig > 0,05	Ho diterima	Tidak ada perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Sig > 0,05

Ho ditolak

Ada perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Tabel 3.9 Ketentuan uji t independen

Jika data tidak terdistribusi normal dan homogen, maka menggunakan uji *U-Mann white*, untuk mengetahui besarnya dampak atau efektifitas pengaruh pengaruh model *kooperatif learning* tipe RTE ( *rotating trio exchange* ) terhadap hasil belajar ipa terpadu dengan *Efect size*.

e. *Efect size*

Rumus yang digunakan :

$$d = t \frac{\sqrt{n_1+n_2}}{(n_1).(n_2)}$$

keterangan =

d = *Effect size*

t = t hitung

$n^1$  = Nilai rata-rata gain kelas eksperimen

$n^2$  = Nilai rata-rata gain kelas kontrol

*Effect size*

Katagori

$d < 0,2$

Kecil

$0,2 < d < 0,8$

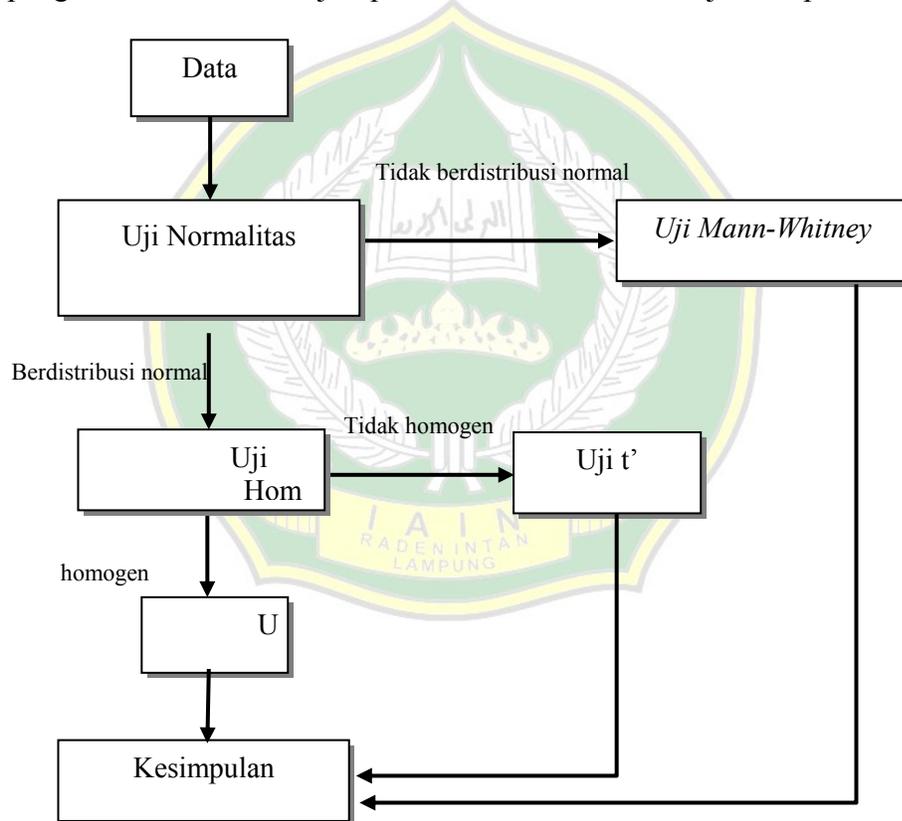
Sedang

$d > 0,8$

Tinggi

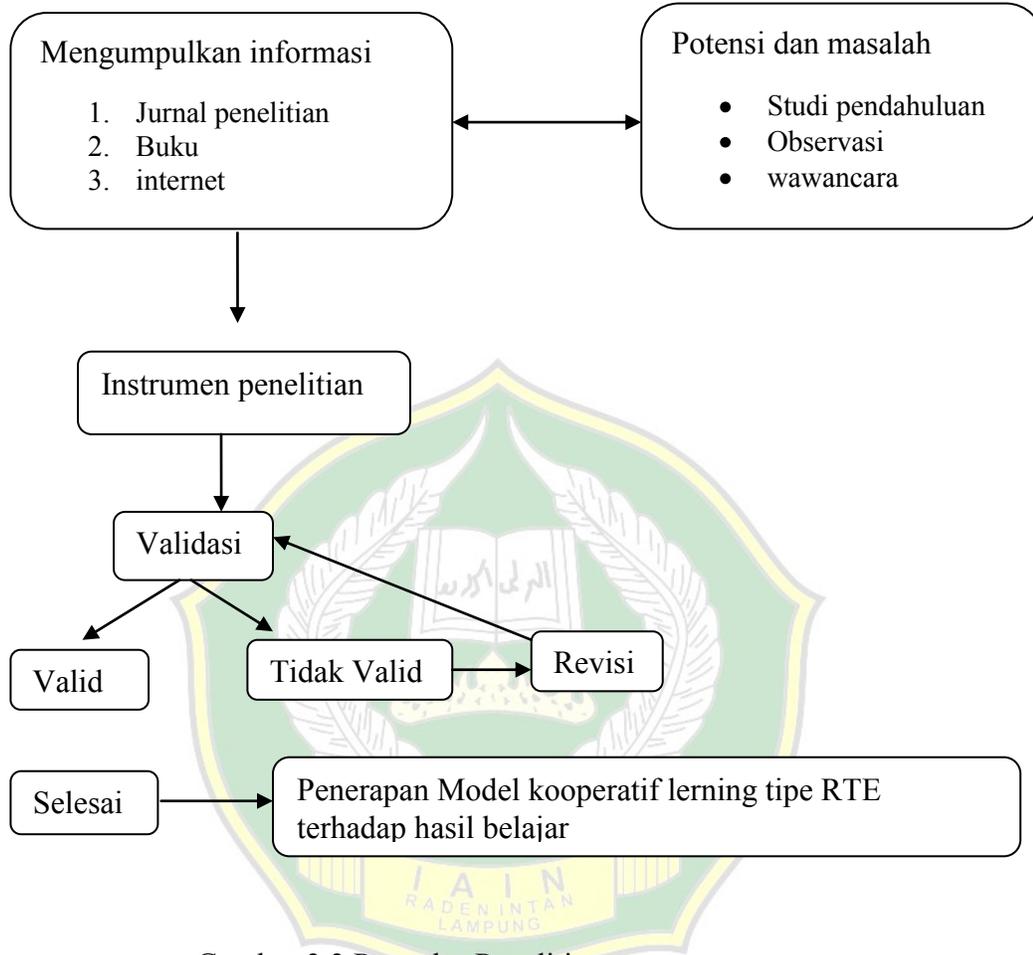
Tabel 3.10 kriteria besar kecilnya *Effect size*

Alur pengolahan data untuk uji hipotesis secara umum ditunjukkan pada



Gambar 3.2 Alur Pengujian Hipotesis

**g. Prosedur Penelitian**



Gambar 3.3 Prosedur Penelitian

**BAB IV**  
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Analisis Data Hasil Penelitian**

Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data kuantitatif berupa hasil belajar IPA Terpadu pada peserta didik kelas VII semester ganjil dengan materi pembelajaran Wujud zat dan perubahannya. Data tersebut diperoleh dari 52 peserta didik, dimana kelas VII A sebagai kelas Eksperimen sebanyak 26 peserta didik dan kelas VII B sebagai kelas Kontrol sebanyak 26 peserta didik. Pada kelas eksperimen proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *Kooperatif Learning* tipe RTE (*Rotating Trio Exchange*) dan pada kelas kontrol menggunakan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab. Pembelajaran dilakukan sebanyak 3x pertemuan dengan alokasi 2 x 45 menit setiap pertemuan data yang diambil dari hasil pretest dan posttest. Data yang didapat dari *pretest* dan *posttest* tersebut kemudian diuji dengan uji normalitas, homogenitas, dan hipotesis.

**a. Rekapitulasi Data Hasil Pretest dan Posttest**

Berdasarkan hasil perhitungan *Pretest* dan *Posttest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang terdiri dari 52 siswa, diperoleh rekapitulasi data sebagai berikut :

No	Distribusi Frekuensi	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
		Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol

1	Nilai Tertinggi	60	60	95	85
2	Nilai Terendah	15	15	70	60
3	Mean	35,96	35,96	81,53	70,00
4	Median	35	35	80	70
5	Standar Deviasi	10,39	10,39	7,716	7,745

Tabel 4.1 Rekapitulasi Data *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan tabel 4.1 terlihat bahwa nilai tertinggi yang diperoleh siswa kelas eksperimen adalah 60 dan nilai terendah adalah 15, sedangkan pada kelas kontrol nilai tertinggi adalah 60 dan nilai terendah adalah 15. Nilai rata-rata (mean) tidak berbeda yaitu 35,96. Selanjutnya, nilai tengah (median) kelas eksperimen adalah 44 dan kelas kontrol adalah 40. Kemudian standar deviasi kelas eksperimen dan kontrol yaitu 10,39.

Tabel 4.1 juga memperlihatkan hasil posttes dengan nilai tertinggi yang diperoleh kelas eksperimen adalah 95, dan nilai terendah adalah 70. Sedangkan, nilai tertinggi yang diperoleh kelas kontrol adalah 85, dan nilai terendah adalah 70. Nilai rata (mean) pada kelas eksperimen sedikit berbeda dengan kelas kontrol, yaitu 81,53 untuk kelas eksperimen dan 70,00 untuk kelas kontrol. Selanjutnya, nilai tengah (median) kelas eksperimen 72, dan kelas kontrol 56. Kemudian untuk standar deviasi, kelas eksperimen 7,716 dan kelas kontrol 7,745

Setelah melakukan penelitian terhadap kelas eksperimen dengan memberikan model pembelajaran *kooperatif learning* tipe RTE dan kelas kontrol dengan

pembelajaran konvensional, dengan diperoleh data tersebut memberikan gambaran bahwa terjadi perubahan nilai terhadap kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Perubahan nilai yang terbesar terjadi pada kelas eksperimen yaitu 35,96 menjadi 81,53, sedangkan pada kelas kontrol perubahan nilai dari 35,96 menjadi 70,00. Dengan demikian, rata-rata nilai (mean) siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata (mean) siswa pada kelas kontrol. Berdasarkan hasil perhitungan di peroleh data sebagai berikut :

Normalitas		Homogenitas		<i>Independent T-Test</i>	
Sig.A	Keterangan	Sig. $\alpha$	keterangan	Sig. A	Keterangan
0.104	Normal	0,845	Homogen	0.000	H0 ditolak
0,200	Normal			0,000	H0 ditolak

Tabel 4.2 hasil perhitungan data

#### **b. Uji normalitas kelas eksperimen dan kontrol**

Dalam penelitian ini, uji normalitas didapat dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* pada program *SPSS 18.0*. Uji *Kolmogorov-Smirnov* digunakan karena  $n < 50$  buah. Perhitungan lengkap uji normalitas dapat dilihat pada (lampiran 16 dan 17). Hasil perhitungan uji normalitas dengan taraf kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ) untuk data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ialah sebagai berikut

Berdasarkan tabel 4.2, terlihat bahwa keempat data terdistribusi normal. Nilai Sig. data *posttest* untuk kelas eksperimen sebesar 0,104, sedangkan nilai Sig. *posttest* pada kelas kontrol sebesar 0,200. Terlihat bahwa pada kelas eksperimen data *posttest*  $0,104 > 0,05$  dan *posttest kelas kontrol*  $0,200 > 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa data *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi normal.

### c. Uji Homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol

Setelah data kedua kelompok dinyatakan terdistribusi normal, selanjutnya dicari nilai homogenitas. Dalam penelitian ini nilai homogenitas didapat dengan menggunakan *Levene's* pada *SPSS 18*. Perhitungan secara lengkap untuk uji homogenitas kedua kelas dapat dilihat pada lampiran . Berikut adalah rekapitulasi hasil uji homogenitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan tabel 4.2 terlihat bahwa pada *posttest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,845 yang artinya,  $0,845 > 0,05$ . Sesuai dengan kriteria uji, jika nilai Sig.  $\geq 0,05$  maka sampel mempunyai varians yang homogen. Karena antara data *pretest* dan *posttest* menunjukkan hasil yang tidak jauh berbeda, maka dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen.

### d. Uji Hipotesis

Berdasarkan uji prasyarat analisis statistik diperoleh bahwa data *pretest* dan *posttes* terdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Sehingga, pengujian

hipotesis parametrik yaitu dengan menggunakan uji *Independent-Sample T Test* pada program *SPSS 18.0* . Output uji *Independent-Sample T Test* untuk data *pretest* dan *posttest* secara lengkap dapat dilihat pada lampiran. Berikut adalah tabel hasil uji hipotesis data *pretest* dan *posttest* menggunakan *Independent-Sample T Test*.

Berdasarkan hasil pengujian statistik inferensial diperoleh bahwa pada pengujian normalitas menunjukkan bahwa skor hasil belajar siswa baik *pretest* maupun *posttest* berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa hipotesis  $H_a$  diterima karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ .<sup>54</sup>

Berdasarkan tabel 4.1 terlihat bahwa untuk data *pretest* diperoleh Sig sebesar 0,000. Nilai Sig  $> 0,005$  artinya nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen sama dengan nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol. Untuk data *posttest* diperoleh nilai Sig sebesar 0,000. Nilai Sig  $< 0,05$ , artinya nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen tidak sama dengan nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol. Jadi dapat disimpulkan, bahwa terdapat pengaruh model *kooperatif learning* tipe (RTE) terhadap hasil belajar IPA Terpadu.

#### e. *Effect Size*

*Effect size* merupakan ukuran mengenai signifikans praktis hasil penelitian yang berupa ukuran besarnya korelasi atau perbedaan, atau efek dari suatu variabel pada

---

<sup>54</sup> Asamwati, Peranan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Rotating Trio Exchange (RTE)* Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VII<sub>B</sub> SMP Negeri 13 Makassar *Guru SMP Negeri 13 Makassar Jalan Tamalate VI No. 2 Rappocini Makassar. Sulawesi Selatan. JPF Volume 4 (jurnal pendidikan fisika universitas muhammadiyah makassar )* h.347

variabel lain.<sup>55</sup> Untuk mengetahui besarnya pengaruh model *kooperatif learning* tipe RTE Terhadap hasil belajar IPA Terpadu peserta didik, digunakan rumus effect size, dengan hasil perhitungan pada lampiran yang dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut.

Kelas	N <sup>2</sup>	N <sup>2</sup>	T tabel	Effect Size	Keterangan
Eksperimen	26		5,381	1,40	Tinggi
Kontrol		26			

Tabel 4.3 Hasil *Effect Size*

## B. Pembahasan

Berdasarkan hasil uji hipotesis dengan menggunakan rumus *Independent-Sample T Test* dengan  $t_{hitung} 5,381 > t_{tabel} 1,97$ , Dengan jumlah peserta didik di kelas eksperimen sebanyak 26 peserta didik dan pada kelas kontrol jumlah peserta didik adalah 26, dengan Perhitungan  $t_{tabel}$  yaitu 5,381 kemudian dihitung dengan menggunakan rumus perhitungan *Effect size* maka hasilnya adalah 1,40. Berdasarkan tabel kriteria besar kecilnya *Effect size* diketahui bahwa 1,40 di katagorikan tinggi. Maka terdapat pengaruh Model *Kooperatif learning* tipe RTE terhadap hasil belajar IPA Terpadu peserta didik di SMPN 3 Cukuh Balak Kabupaten Tanggamus.

### a. Proses Pembelajaran kelas Eksperimen

Proses pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen yaitu dengan menggunakan model kooperatif learning tipe RTE Pada materi Wujud zat dan

<sup>55</sup>Arifah & Bambang W, “*Meta-Analytic Structural Equation Modeling (MASEM) Pada Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemiskinan Dipulau Jawa*” Prosiding Seminar Nasioanl Matematika, Universitas Jember, 1 Nov 2014

perubahannya. Proses pembelajaran yang pertama, peneliti memberikan rangsangan pertanyaan “Pernahkah kalian meminum air yang diberi es batu, disebut apakah proses membekunya air tersebut”? kemudian beberapa peserta didik dengan antusias mengungkapkan jawaban dan peneliti menuliskan di *white board* sampai akhirnya peneliti dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan pengertian, kemudian peneliti membagi peserta didik menjadi 6 kelompok yang terdiri dari 3 peserta didik dan 2 kelompok yang terdiri dari 4 peserta didik. Setelah semua kelompok dibagi, peserta didik berdiskusi dengan materi yang pertama yaitu tentang Wujud Zat, peserta didik berdiskusi tentang perubahan wujud dari Zat Cair, Zat Gas dan Padat. Pada materi pertama peneliti memberikan pertanyaan tentang wujud Zat “ mengapa ketika kita memasak air akan mendidih dan menyebabkan air menguap?”. Kemudian pada hari selanjutnya dengan kelompok yang sama mendiskusikan tentang Gaya tarik Menarik Antar Partikel seperti kohesi, adhesi dan kapilaritas. Sebelum peserta didik berdiskusi, Peneliti memberikan stimulus terlebih dahulu yaitu dengan mengajukan pertanyaan” Bagaimana air yang di letakkan di atas daun talas tidak membasahi daun tersebut?”. Dengan memberikan beberapa pertanyaan, akan membuat peserta didik jauh lebih aktif dan bersemangat untuk mempelajari materi tersebut.

Tingginya rata-rata hasil belajar IPA Terpadu pada kelas eksperimen dengan menggunakan model *Kooperatif Learning* tipe RTE (*Rotating Trio Exchange*) karena model ini memiliki kelebihan untuk membuat peserta didik terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Adapun kelebihan dari model *Kooperatif Learning* tipe RTE (*Rotating Trio Exchange*) adalah peserta didik bersemangat dalam melakukan pembelajaran

sehingga materi mudah diterima, peserta didik tidak akan mengalami kejenuhan karena peserta didik memiliki banyak kesempatan untuk bertukar pendapat dengan anggota baru disetiap sesi pertanyaan.

Beberapa faktor yang menyebabkan pembelajaran pada kelas eksperimen memberikan pengaruh yang lebih baik dari pada pembelajaran pada kelas kontrol adalah perlakuan yang berbeda pada kedua kelas tersebut. Hal itu dikarenakan pada pembelajaran yang dilakukan dikelas eksperimen yaitu model pembelajaran *RTE* lebih seperti permainan sehingga lebih menarik perhatian siswa dan menjadikan siswa lebih aktif dalam pembelajaran. Dalam pembelajaran *RTE* siswa mendapat kesempatan untuk berkomunikasi dengan lebih banyak pasangan (kelompok) karena ada perputaran dan pergantian formasi kelompok.<sup>56</sup>

Setelah semua peserta didik selesai mengerjakan soal *pretest* dengan tenang peserta didik mendengarkan peneliti menyampaikan materi pelajaran dengan terlebih dahulu menjelaskan tujuan pelajaran yang ingin dicapai serta pentingnya pokok bahasan yang akan dipelajari. Peneliti memberikan motivasi agar peserta didik dapat belajar dengan aktif dan kreatif. Di dalam proses pembelajaran peneliti di bantu oleh media, demonstrasi, pertanyaan atau masalah nyata yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

---

<sup>56</sup> Wiwit Agus Setiyan dkk, *Pengaruh Model Pembelajaran Rotating Trio Exchange (RTE) dengan Media Questions Box Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2014/2015*, Jurnal Vol. 07, (Muhamadiyah Purworejo : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan ), h. 57.

Peneliti menjelaskan juga tentang keterampilan dan kemampuan yang diharapkan dikuasai peserta didik, tugas dan pekerjaan yang harus dilakukan serta cara-cara mengerjakannya. Setelah itu peneliti memberikan LKS, setiap peserta didik menguasai dan masing-masing memberikan kontribusi. Selama tim bekerja, peneliti melakukan percobaan, memberikan bimbingan, dorongan dan bantuan bila diperlukan. Setelah semua kelompok sudah selesai, peneliti memanggil salah satu nomor. Peserta didik dengan nomor yang di panggil untuk mempresentasikan jawaban hasil diskusi kelompok mereka.

Pemberian teori yang disampaikan dilanjutkan dengan kegiatan *explore* (percobaan/praktikum), peserta didik melaksanakan percobaan. Pada proses ini peserta didik sangat antusias dan semangat karena belajar sambil eksperimen, melalui kegiatan *explore* atau percobaan dapat memberikan *stimulus-response-reinforcement* peserta didik dan ini sesuai dengan teori belajar kognitif. Praktikum yang dilakukan bersamaan dengan teori membuat peserta didik memiliki rasa ingin tahu yang tinggi. Setelah selesai melakukan percobaan, peneliti memanggil salah satu nomor, untuk mempresentasikan hasil percobaan kelompoknya dan menjelaskan kedepan kelas. Setelah peserta didik mengaitkan teori dengan praktikum, selanjutnya peserta didik diberi kesempatan untuk menerapkan pengetahuan pada situasi baru yaitu menjelaskan tentang hubungan kalor dalam kehidupan sehari-hari tanpa melihat buku.

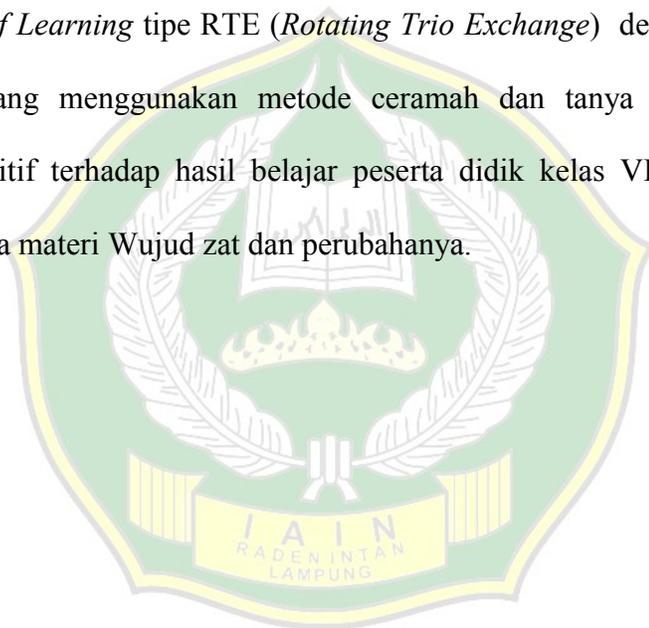
Akhir pembelajaran pada kelas eksperimen peneliti menyimpulkan bahwa respon peserta didik dari tahap awal sampai akhir lebih aktif dan semangat karena selain belajar peserta didik melakukan percobaan.

#### **b. Proses Pembelajaran Kelas Kontrol**

Pada proses pembelajaran kelas kontrol peneliti menggunakan metode konvensional, diskusi dan tanya jawab. Peneliti memberikan materi yang sama dengan kelas eksperimen yaitu wujud zat dan perubahannya. Sebelum memulai pembelajaran, peneliti memberikan stimulus berupa pertanyaan tentang wujud zat “ketika kalian meminum air putih kemudian di beri es batu, es tersebut akan mencair. Bagaimana Air Es tersebut bisa mencair”. Melalui kegiatan tanya jawab, diskusi dan ceramah dengan bantuan bahan ajar saja, peserta didik kelas kontrol terlihat kurang aktif karena hanya sebatas mendengar, mencatat, dan bertanya sehingga membuat peserta didik kurang aktif dan bersemangat mempelajari karena proses tersebut sangat membosankan. Selanjutnya, peneliti membagikan LKS kepada peserta didik untuk dikerjakan secara individu. Respon peserta didik saat mengerjakan LKS banyak yang main-main dan kurang kondusif. Hal ini berbeda dengan kelas eksperimen, pada kelas eksperimen mereka lebih cenderung serius dan lebih mengikuti intruksi dari peneliti.

Berdasarkan perbedaan proses pembelajaran yang di tulis diatas antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa menggunakan model *Kooperatif Learning* tipe RTE (*Rotating Trio Exchange*) pada kelas eksperimen peserta didik lebih aktif dan terarah, selain itu peserta didik menjadi lebih memahami konsep

wujud zat dan perubahannya dengan pengalaman mereka dalam kehidupan sehari-hari sehingga belajar menjadi lebih menyenangkan. Hal ini membuktikan bahwa menggunakan model *Kooperatif Learning* tipe RTE (*Rotating Trio Exchange*) sesuai dengan karakteristik peserta didik dan sesuai materi sangat berpengaruh terhadap kegiatan belajar mengajar di dalam kelas yang nantinya akan berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Dari hasil yang diperoleh terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar IPA Terpadu pada pembelajaran yang menggunakan model *Kooperatif Learning* tipe RTE (*Rotating Trio Exchange*) dengan hasil belajar IPA Terpadu yang menggunakan metode ceramah dan tanya jawab. Hal ini berpengaruh positif terhadap hasil belajar peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Cukuh Balak pada materi Wujud zat dan perubahannya.



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan analisa data hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan strategi *Rotating Trio Exchange* (RTE) dapat berpengaruh terhadap hasil belajar IPA Terpadu peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari hasil pengujian hipotesis statistik dengan menggunakan uji-t Berdasarkan tabel *Independent-Sample T Test* dengan  $t_{hitung} 5,381 > t_{tabel} 1,97$ , maka  $H_a$  diterima. Dengan kata lain, Terdapat perbedaan hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Kooperatif learning* tipe RTE. kemudian dihitung dengan menggunakan rumus perhitungan *Effect size* maka hasilnya adalah 1,40. Berdasarkan tabel kriteria besar kecilnya *Effect size* diketahui bahwa 1,40 di katagorikan tinggi. Maka terdapat pengaruh Model *Kooperatif learning* tipe RTE terhadap hasil belajar IPA Terpadu peserta didik di SMPN 3 Cukuh Balak Kabupaten Tanggamus. Maka dapat disimpulkan bahwa model *Kooperatif Learning* tipe RTE (*Rotating Trio Exchange*) sangat berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik.

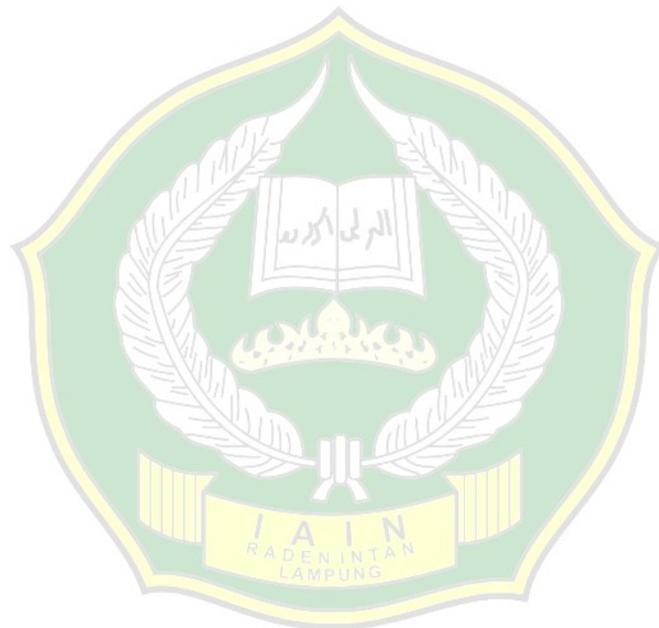
#### B. Saran

Untuk penelitian selanjutnya sebaiknya peneilitian ini diteliti lebih lanjut terkait

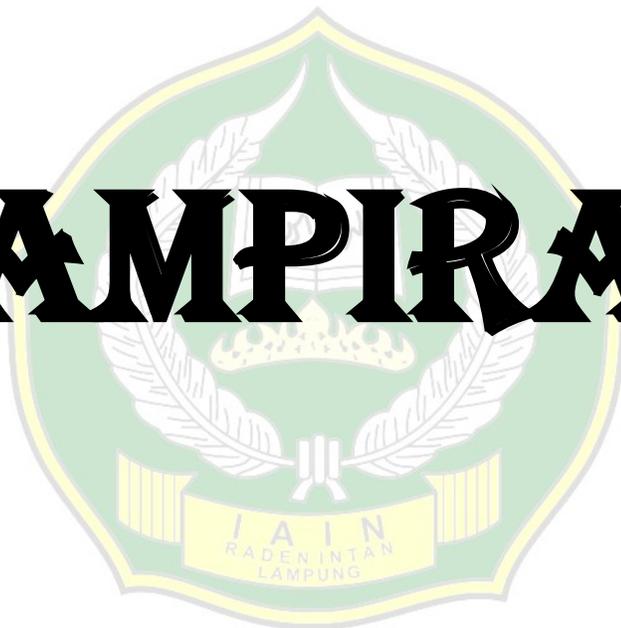
Pada

1. Penelitian ini belum membahas terkait hasil belajar pada ranah afektif dan psikomotorik.

2. Pada penelitian ini belum membahas terkait hubungan antara model pembelajaran RTE dengan kemampuan berpikir peserta didik



# LAMPIRAN



Lampiran 1

## PROFIL SEKOLAH

Adapun profil sekolah adalah sebagai berikut :

1. Nama Sekolah : SMP Negeri 3 Cukuh Balak  
Alamat Sekolah : Jalan Panembahan Pekon Kacamarga  
Kec. Cukuh Balak Kab. Tanggamus
2. Nama Yayasan (Bagi Swasta) : .....  
Alamat Yayasan & No. Telp : .....
3. Nama Kepala Sekolah : SURADI, SPd  
No. Telp & Hp : .....
4. Kategori Sekolah : SBI / SNN / **Rintisan SNN\*** )
5. Tahun Didirikan/Tahun Beroperasi : 2008 / 2009
6. Kepemilikan Tanah / Bangunan : **Pemerintah**/Yayasan/Pribadi/Menyewa/  
Menumpang\*)
  - a. Luas Tanah / Status : 6420 m<sup>2</sup> S-M-GS/Hak Pakai/Akte-  
Sewa/Hibah\*) sertakan *Copy-nya*)
  - b. Luas Bangunan : 1295 m<sup>2</sup>
7. Nomor Rekening Rutin Sekolah : 389.03.01.02864.3 BPD Cabang Kota  
Agung
8. Data siswa selama 3 ( Tiga ) tahun terakhir :

Tahun Ajaran	Jumlah Pendaftaran (Calon siswa baru)	Kelas I		Kelas II		Kelas III		Jumlah (I +II+III)	
		Jumlah siswa	Jumlah Romb	Jumlah siswa	Jumlah Romb	Jumlah siswa	Jumlah Romb	Jumlah siswa	Jumlah Romb

			el		el		el		el
2014-2015	82 Org	82 Org	3 Rbl	80 Org	3 Rbl	79 Org	2 Rbl	241 Org	8 Rbl
2015-2016	84 Org	84 Org	3 Rbl	82 Org	3 Rbl	80 Org	3 Rbl	246 Org	9 Rbl
2016-2017	133	133	5 Rbl	84 Org	3 Rbl	82 Org	3 Rbl	274 Org	11Rbl

a) Data ruang kelas

	Jumlah ruang kelas asli (d)				Jumlah ruang lainnya yang digunakan untuk ruang kelas (e)	Jumlah ruang yang digunakan untuk ruang kelas (f)=(d+e)
Ruang kelas	Ukuran 7x9 m <sup>2</sup> (a)	Ukuran > 63 m <sup>2</sup> (b)	Ukuran < 63 m <sup>2</sup> (b)	Jumlah d=(a+b+c)	Jumlah = 1 ruang Yaitu : 1. ruang Lab IPA	10
	8			8		

b) Data ruang lain

Jenis ruangan	Jumlah ( buah )	Ukuran (m)	Jenis ruangan	Jumlah ( buah )	Ukuran (m)
1. Kantor Guru dan Kepsek	1	7x16	8. Kesenian	0	
2. Pepustakaan	1	7 x 16	9. Keterampilan	0	
3. Lab. IPA	1	7 x 16	10. Serbaguna	0	

4. Lab Bahasa	0		11. Gudang	1	6X8
5. Lab Komputer	0		12. OSIS, Pramuka, UKS	1	6X9
6. Lab Multimedia	0		13. Mushola	1	7X7
7. WC Siswa	1	6X7			

Cukuh Balak,



Kepala Sekolah

**SURADI, SPd**

**NIP 19660212 199303 1004**

*Lampiran 2*

DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK

Kelas : VII A ( Kelas Eksperimen)

Mata pelajaran : IPA Terpadu (Fisika)

No	Nama Peserta Didik
1	Agung Setiaji
2	Agung Julian Pangestu
3	Agus Mujiono
4	Andoni Firmansyah
5	Ananda Naufal Utama
6	Apriyanda
7	Ari Ronaldo
8	Etti Herawati
9	Feriyansah
10	Hafif Sapriyono Adi Karya
11	Indah Fatmawati
12	Jumaidi
13	Linda Asmita
14	Lisa Ramadani
15	Ma'ruf Ardimas
16	Maulana Tohirin
17	Miftahul Ilmi
18	Nurul Oktaviani
29	Panca Kurnia Apriyanto
20	Ridhi Rahimi
21	Rista Lia
22	Sapriyuddin
23	Singgun Nada Dwi K
24	Ujang Rahmat Hidayat
25	Vivi Nur Indahsari
26	Yunita Rahmah

*Lampiran 3*

DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK

Kelas : VII B ( Kelas Kontrol)

Mata pelajaran : IPA Terpadu (Fisika)

No	Nama Peserta Didik
1	Anggi Ramanda
2	Apria Muhila
3	April Listiana Pangestu
4	Arya Pratama
5	Assamsiati
6	Choirun Nisa
7	Elya Rohani
8	Fatoni Hafis
9	Galang Pratama
10	Koidowi
11	Kurnia Wiliza
12	Eni lestari
13	Lisnawati
14	Lucky Adiguna
15	Marina Safitri
16	Misdar Helmi
17	Misdianam
18	Nur Huda
19	Oktavia Dwi Prasetya
20	Ridho Ofera
21	Rizki Dwi Prasetya
22	Saidal Arifin
23	Salman Alfarisi
24	Sultan Rio Saputra
25	Tanjar Jayani
26	Titik Listiyarini

Lampiran 4

**Data Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol SMP Negeri 3  
Cukuh Balak**

No	(Kelas Eksperimen) Nama	Pretest	Posttest	(kelas Kontrol) Nama	Pretest	Posttest
1	Agung Setiaji	30	85	Anggi Ramanda	30	65
2	Agung Julian Pangestu	40	80	Apria Muhila	40	60
3	Agus Mujiono	50	95	April Listiana Pangestu	50	70
4	Andoni Firmansyah	20	80	Arya Pratama	20	60
5	Ananda Naufal Utama	45	85	Assamsiati	45	60
6	Apriyanda	35	75	Choirun Nisa	35	70
7	Ari Ronaldo	40	90	Elya Rohani	40	60
8	Etti Herawati	35	75	Fatoni Hafis	35	70
9	Feriyansah	15	80	Galang Pratama	15	60
10	Hafif Sapriyono Adi Karya	30	75	Koidowi	30	85
11	Indah Fatmawati	35	70	Kurnia Wiliza	35	75
12	Jumaidi	45	75	Eni lestari	45	60
13	Linda Asmita	40	80	Lisnawati	40	65
14	Lisa Ramadani	20	75	Lucky Adiguna	20	85
15	Ma'ruf Ardimas	35	80	Marina Safitri	35	65
16	Maulana Tohirin	35	85	Misdar Helmi	35	70
17	Miftahul Ilmi	25	80	Misdianam	25	75
18	Nurul Oktaviani	40	90	Nur Huda	40	75
19	Panca Kurnia Apriyanto	35	75	Oktavia Dwi Prasetya	35	75
20	Ridhi Rahimi	35	85	Ridho Ofera	35	80
21	Rista Lia	40	90	Rizki Dwi Prasetya	40	80
22	Sapriyuddin	55	95	Saidal Arifin	55	65
23	Singgun Nada Dwi K	40	70	Salman Alfarisi	40	75
24	Ujang Rahmat Hidayat	25	85	Sultan Rio Saputra	25	70
25	Vivi Nur Indahsari	30	70	Tanjar Jayani	30	70
26	Yunita Rahmah	60	95	Titik Listiyarini	60	75

## **DAFTAR NAMA KELOMPOK KELAS**

### **EKSPERIMEN**

Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3	Kelompok 4
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Agung Setiaji</li><li>2. Jumaidi</li><li>3. Sapriyudin</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Agung Julain P</li><li>2. Linda asmita</li><li>3. Singgun nada dwi K</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Agus Mujiono</li><li>2. Lisa Ramadani</li><li>3. Siti nur wulandari</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Andoni Firmansyah</li><li>2. Ma'ruf Ardimas</li><li>3. Yunita rahmah</li></ol>
Kelompok 5	Kelompok 6	Kelompok 7	Kelompok 8
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ananda Naufal</li><li>2. Maulana Tohirin</li><li>3. Rista lia</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Apriyanda</li><li>2. Miftahul ilmi</li><li>3. Hafif sapriyanto</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ari Ronaldo</li><li>2. Mifta kaifa</li><li>3. Ujang rahmat hidayat</li><li>4. Panca kurnia</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Etti Herawati</li><li>2. Nurul oktafiani</li><li>3. Vivinur indahsari</li><li>4. Ridhi rahimi</li></ol>

**SILABUS PEMBEAJARAN  
DAN RPP  
EKSPERIMEN, KONTROL**



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

**Sekolah** : SMP NEGERI 3 CUKUH BALAK

**Kelas / Semester** : VII (tujuh)/Semester 1

**Mata Pelajaran** : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)

**Alokasi waktu** : 4 X 40'

**Standar Kompetensi** : 3. Memahami wujud zat dan perubahannya.

**Kompetensi Dasar** : 3.1 Menyelidiki sifat-sifat zat berdasarkan wujudnya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

**Tujuan Pembelajaran** : Peserta didik dapat:

1. Mengamati perubahan wujud zat.
2. Membuktikan bahwa partikel dapat bergerak.
3. Mengamati pengaruh suhu terhadap kecepatan gerak partikel.
4. Mengamati meniskus pada permukaan zat cair.
5. Mengamati peristiwa kapilaritas pada pipa kapiler yang diameternya berbeda.
6. Menyebutkan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang bekerja berdasarkan efek kapilaritas.

❖ **Karakter siswa yang diharapkan** : Disiplin (*Discipline*)  
Rasa hormat dan perhatian (*respect*)

Tekun ( *diligence* )

Tanggung jawab ( *responsibility* )

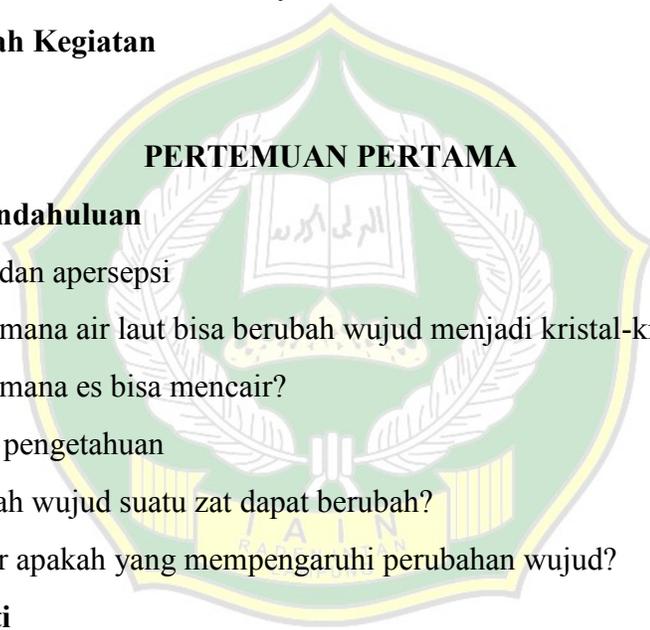
Ketelitian ( *carefulness* )

**Materi Pembelajaran** : Wujud zat

**Metode Pembelajaran** : Mode:

- Ceramah
- Tanya Jawab

**Langkah-langkah Kegiatan**



### PERTEMUAN PERTAMA

**a. Kegiatan Pendahuluan**

- Motivasi dan apersepsi
  - Bagaimana air laut bisa berubah wujud menjadi kristal-kristal garam?
  - Bagaimana es bisa mencair?
- Prasyarat pengetahuan
  - Apakah wujud suatu zat dapat berubah?
  - Faktor apakah yang mempengaruhi perubahan wujud?

**b. Kegiatan Inti**

▪ ***Eksplorasi***

Dalam kegiatan eksplorasi, guru

- Guru menyampaikan indikator pembelajaran.
- Guru meminta peserta didik menyiapkan buku untuk belajar.

▪ ***Elaborasi***

Dalam kegiatan elaborasi, guru:

- Guru membimbing peserta didik dalam melakukan pembelajaran.

- Guru menjelaskan materi yang akan diajarkan yaitu wujud zat dan perubahannya
- Guru membagikan LKK kepada peserta didik yang memuat tentang penyebab dan contoh-contoh perubahan zat dan wujudnya.
- Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya kepada guru.
- Guru memberikan latihan soal kepada peserta didik.

▪ **Konfirmasi**

Dalam kegiatan konfirmasi, guru:

- Setelah semua peserta didik sudah mengerjakan latihan yang diberikan lembar jawaban mereka ditukar dengan teman sebangkunya untuk dibahas bersama-sama.
- Guru bersama-sama dengan peserta didik membahas latihan soal yang dikerjakan oleh peserta didik.

**c. Kegiatan Penutup**

Dalam kegiatan penutup, guru:

- Guru dan siswa membuat kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan
- Guru memberikan pekerjaan rumah untuk mengerjakan soal secara individu kepada peserta didik tentang materi pada hari ini.
- Guru memotivasi peserta didik untuk giat belajar dan mempelajari kembali materi yang telah diajarkan hari ini.
- Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam

## PERTEMUAN KEDUA

**a. Kegiatan Pendahuluan**

- Motivasi dan apersepsi
  - Mengapa air membasahi dinding kaca, sedangkan raksa tidak?

- Mengapa serangga dapat berjalan di atas air?
- Mengapa minyak tanah dapat merambat naik di sepanjang sumbu kompor?
- . Prasyarat pengetahuan
  - Apakah yang dimaksud dengan kohesi dan adhesi?
  - Apakah yang dimaksud dengan tegangan permukaan?
  - Apakah yang dimaksud dengan kapilaritas?

## **b. Kegiatan Inti**

### ▪ *Eksplorasi*

- Guru membimbing peserta didik dalam melakukan pembelajaran.
- Guru menjelaskan materi yang akan diajarkan yaitu wujud zat dan perubahannya sebagai berikut
- Menjelaskan bagaimana minyak tanah dapat naik ke sumbu kompor
- Mengaplikasikan penerapan sifat-sifat perubahan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari.
- Menjelaskan apa yang dimaksud dengan kohesi dan adhesi
- Guru melibatkan peserta didik mencari informasi yang luas dan dalam tentang topik/tema materi yang akan dipelajari yaitu materi wujud zat dan perubahannya.
- Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya kepada guru.
- Guru memberikan latihan soal kepada peserta didik.

### ▪ *Elaborasi*

- Setelah semua peserta didik sudah mengerjakan latihan yang diberikan lembar jawaban mereka ditukar dengan teman sebangkunya untuk dibahas bersama-sama.
- Guru bersama-sama dengan peserta didik membahas latihan soal yang dikerjakan oleh peserta didik.

- Guru memberikan penghargaan kepada peserta didik yang benar dalam menjawab latihan soal.

**b. Kegiatan Penutup**

- Guru dan siswa membuat kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.
- Guru memotivasi peserta didik untuk giat belajar dan mempelajari kembali materi yang telah diajarkan.
- Memberikan *posttest* untuk mengetahui sejauh manapengetahuan siswa tentang kalor dan peranannya

**Sumber Belajar**

- Buku IPA Terpadu.
- Buku kerja

**Penilaian Hasil Belajar**

<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>	<b>Teknik Penilaian</b>	<b>Bentuk Instrumen</b>	<b>Instrumen/ Soal</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelidiki perubahan wujud suatu zat</li> </ul>	Tes tertulis	PG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hujan merupakan peristiwa ....</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menafsirkan susunan gerak partikel pada berbagai wujud zat melalui penalaran</li> </ul>	Tes tertulis	PG	<ol style="list-style-type: none"> <li>menguap, mengembun</li> <li>menguap, melebur</li> <li>melebur, mengembun</li> <li>mengembun, melebur</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membedakan kohesi dan adhesi berdasarkan pengamatan</li> </ul>	Tes Unjuk kerja	Uji petik kerja produk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gaya tarik antar partikel pada zat padat adalah ....</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengkaitkan peristiwa kapilaritas dalam peristiwa kehidupan</li> </ul>	Tes tulis	Tes uraian	<ol style="list-style-type: none"> <li>sangat kuat</li> <li>kurang kuat</li> <li>tidak tentu</li> </ol>

sehari-hari			<p>d. selalu berubah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lakukan percobaan adhesi dan kohesi dengan menggunakan alat dan bahan yang disediakan</li> <li>• Jelaskan Mengapa pada musim hujan tembok menjadi lembab ?</li> </ul>
-------------	--	--	---

**Mengetahui,  
Kepala SMPN 3 CUKUH BALAK**

**Cukuh Balak 15 febuari 2016  
Guru Mapel Ilmu Pengetahuan Alam**

**SURADI, S.Pd  
NIP.19660212 199303 1004**

**Fitri Mayasari, S.Pd  
NIP.**



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (RPP Kelas Eksprimen Pertemuan ke-1)

<b>Nama Sekolah</b>	: SMP Negeri 3 Cukuh Balak
<b>Materi Pelajaran</b>	: Fisika
<b>Kelas/ Semester</b>	: VIII/ II (dua)
<b>Pertemuan ke</b>	: 1
<b>Alokasi Waktu</b>	: 2 x 45 menit
<b>Standar Kompetensi</b>	: Memahami wujud zat dan perubahannya.
<b>Kompetensi Dasar</b>	: Menyelidiki sifat-sifat zat berdasarkan wujudnya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

#### 1. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 1) Mengamati perubahan wujud zat.
- 2) Membuktikan bahwa partikel dapat bergerak.
- 3) Mengamati pengaruh suhu terhadap kecepatan gerak partikel.
- 4) Mengamati meniskus pada permukaan zat cair.
- 5) Mengamati peristiwa kapilaritas pada pipa kapiler yang diameternya berbeda.
- 6) Menyebutkan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang bekerja berdasarkan efek kapilaritas.

## II. Tujuan Pembelajaran

- 1) Peserta didik dapat mengamati perubahan wujud
- 2) peserta didik dapat membuktikan bahwa partikel dapat bergerak
- 3) peserta didik dapat mengamati pengaruh suhu terhadap kecepatan gerak partikel
- 4) peserta didik dapat mengamati meniskus pada permukaan zat cair.

## III. Materi Ajar

wujud zat dan perubahannya

## IV. Metode Pembelajaran

- 1) Metode : ceramah dan tanya jawab
- 2) Model : RTE (*Rotating Trio Exchange*)
- 3) Media : Papan tulis, spidol, laptop dan LKS

## V. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Kegiatan Pendahuluan (10 menit)	
Kegiatan yang dilakukan Guru	Kegiatan yang dilakukan peserta didik
<ol style="list-style-type: none"><li>1) Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam</li><li>2) Guru mengabsensi kehadiran siswa<ul style="list-style-type: none"><li>• Apserpsi : Pada pertemuan sebelumnya, kalian sudah memahami apa yang disebut dengan tekanan.</li></ul></li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Peserta didik menyiapkan buku-buku yang berkaitan dengan materi.</li><li>2) Peserta didik memperhatikan apa yang sedang di jelaskan oleh guru.</li></ol>

<p>Masih ingatkah kalian tentang semua itu?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivasi : Pernahkah kalian meminum es batu, disebut apakah proses membekunya air tersebut.</li> </ul>	
<b>2. Kegiatan Inti (65 menit)</b>	
<b>Kegiatan yang dilakukan Guru</b>	<b>Kegiatan yang dilakukan peserta didik</b>
<p><b>a. Eksplorasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru menjelaskan proses pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran <i>Rotating Trio Exchange</i> (RTE)</li> <li>2) Peserta didik mencari informasi yang terkait dengan materi wujud zat dan perubahanya</li> <li>3) Guru memfasilitasi terjadinya interaksi antar peserta didik serta antar peserta didik dengan guru</li> </ol> <p><b>b. Elaborasi</b> <b>Rotating trio</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru membagi soal pretest, untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik terhadap materi wujud</li> </ol>	<p><b>a. Eksplorasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Peserta didik memperhatikan guru</li> <li>2) Peserta didik berinteraksi dengan guru tentang materi yang akan di pelajari.</li> </ol> <p><b>b. Elaborasi</b> <b>Rotating trio</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Peserta didik mengerjakan soal pretest yang di berikan oleh guru untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik dalam memahami materi materi wujud zat dan perubahanya</li> </ol>

<p>zat dan perubahanya</p> <p>2) Guru membagi lembar kerja kelompok untuk dikerjakan secara berkelompok</p> <p>3) Guru meminta siswa duduk dalam kelompok yang telah di tentukan. Pembentukan kelompok oleh guru yang terdiri dari 3 orang murid masing-masing diberi simbol 0, 1 dan 2. Kelompok-kelompok yang ada kemudian membentuk susunan seperti lingkaran ataupun persegi sehingga setiap anggota kelompok dapat melihat anggota kelompok lainnya.</p> <p>4) Setelah terbentuknya kelompok maka guru memberikan bahan diskusi untuk dipecahkan trio tersebut.</p> <p><b>Exchange</b></p> <p>5) Selanjutnya berdasarkan waktu maka murid yang mempunyai simbol 1 berpindah searah jarum jam dan simbol nomor 2 berlawanan jarum jam sedangkan nomor 0 tetap di</p>	<p>2) Peserta didik membentuk kelompok yang telah di tentukan oleh guru yang terdiri dari 3 orang murid masing-masing diberi simbol 0, 1 dan 2. Kelompok-kelompok yang ada kemudian membentuk susunan seperti lingkaran ataupun persegi sehingga setiap anggota kelompok dapat melihat anggota kelompok lainnya.</p> <p>3) Peserta didik mendiskusikan pertanyaan yang di berikan oleh guru untuk di kerjakan dengan kelompoknya masing-masing.</p> <p><b>Exchange</b></p> <p>4) Selanjutnya berdasarkan waktu maka peserta didik yang mempunyai simbol 1 berpindah searah jarum jam dan simbol nomor 2 berlawanan jarum jam sedangkan nomor 0 tetap di tempat</p> <p>5) Kemudian peserta didik diberi bahan diskusi untuk didiskusikan dengan kelompok</p>
--	---

<p>tempat</p> <p>6) Guru memberikan pertanyaan baru untuk didiskusikan oleh trio baru.</p> <p>7) Guru merotasikan kembali siswa sehingga akhirnya kembali pada kelompok asal.</p> <p>8) Guru memberikan pertanyaan terakhir untuk didiskusikan oleh trio dalam kelompok asalnya. Siswa mendiskusikan gabungan hasil temuan mereka dari trio sebelumnya.</p> <p>9) Penyajian hasil diskusi oleh kelompok</p> <p>10) Guru mengawasi kegiatan peserta didik dan memantau jalannya kegiatan diskusi kelompok</p> <p>11) Guru meminta salah satu kelompok untuk mengungkapkan hasil diskusi kelompoknya sesuai dengan pertanyaan yang diajukan oleh guru</p> <p>12) Guru membahas kembali LKK dan memenuhi jawaban siswa</p> <p><b>c. Konfirmasi</b></p> <p>1) Guru bertanya jawab tentang</p>	<p>yang baru atau trio yang baru</p> <p>6) Peserta didik kemudian berotasi kembali sehingga kembali kepada kelompok asal</p> <p>7) Peserta didik mendiskusikan bahan diskusi yang baru dalam kelompok asalnya. Dan peserta didik mendiskusikan gabungan hasil temuan mereka dari tri sebelumnya</p> <p>8) Peserta didik menyajikan hasil diskusi kelompok tersebut</p> <p><b>c. Konfirmasi</b></p> <p>1) Peserta didik bertanya kepada guru tentang materi yang belum dipahami</p>
---	--

<p>hal-hal yang belum diketahui oleh peserta didik</p> <p>2) Guru memberikan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi peserta didik melalui berbagai sumber.</p>	
<p><b>3. Kegiatan Penutup (15 menit)</b></p>	
<p>1) Guru mengevaluasi kegiatan belajar mengajar dan menyimpulkan materi pembelajaran. kemudian guru mengkaitkan hubungan materi dengan dengan Qur'an surah Luqman ayat 10</p> <p>2) Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memperoleh nilai tertinggi.</p> <p>3) Guru memberikan tugas rumah kepada peserta didik dengan mempelajari materi selanjutnya.</p> <p>4) Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam.</p>	<p>1) Peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari</p> <p>2) Kelompok yang mendapatkan nilai tertinggi diberi penghargaan</p> <p>3) Peserta didik diberikan tugas rumah (PR) untuk pertemuan selanjutnya.</p>

## VI. Sumber Belajar

- 1) Buku Paket IPA SMP kelas VII penerbit Erlangga.
- 2) Buku Panduan Belajar IPA Terpadu untuk Kelas VII SMP penerbit Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

## VII. Penilaian

Teknik : Tertulis

Bentuk instrumen : Tes objektif berupa soal pilihan ganda (PG)

**Cukuh Balak,**

**Guru Mapel IPA Terpadu**

**Peneliti**

**Fitri Mayasari.S.Pd**

**NIP.-**

**Ana Iffatunnisa**

**NPM. 1211090092**



**NIP. 196602121993031004**

\

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**(RPP Kelas Eksprimen Pertemuan ke 2)**

<b>Nama Sekolah</b>	: SMP Negeri 3 Cukuh Balak
<b>Materi Pelajaran</b>	: Fisika
<b>Kelas/ Semester</b>	: VIII/ II (dua)
<b>Pertemuan ke</b>	: 2
<b>Alokasi Waktu</b>	: 2 x 45 menit
<b>Standar Kompetensi</b>	: Memahami wujud zat dan perubahannya.
<b>Kompetensi Dasar</b>	: Menyelidiki sifat-sifat zat berdasarkan wujudnya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

**2. Indikator Pencapaian Kompetensi**

- 1) Mengamati perubahan wujud zat.
- 2) Membuktikan bahwa partikel dapat bergerak.
- 3) Mengamati pengaruh suhu terhadap kecepatan gerak partikel.
- 4) Mengamati meniskus pada permukaan zat cair.
- 5) Mengamati peristiwa kapilaritas pada pipa kapiler yang diameternya berbeda.
- 6) Menyebutkan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang bekerja berdasarkan efek kapilaritas.

**II. Tujuan Pembelajaran**

- 5) Peserta didik dapat mengamati gaya tarik menarik antar partikel
- 6) peserta didik dapat mengamati pengaruh suhu terhadap kecepatan gerak partikel

- 7) peserta didik dapat memahami tentang kohesi dan adhesi
- 8) Peserta didik dapat peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang bekerja berdasarkan efek kapilaritas.

### III. Materi Ajar

Wujud zat dan perubahannya

### IV. Metode Pembelajaran

- 1) Metode : ceramah dan tanya jawab
- 2) Model : RTE (*Rotating Trio Exchange*)
- 3) Media : Papan tulis, spidol, laptop dan LKS

### V. Langkah-langkah Pembelajaran

#### Langkah-langkah Pembelajaran

4. Kegiatan Pendahuluan (10 menit)	
Kegiatan yang dilakukan Guru	Kegiatan yang dilakukan peserta didik
1) Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam 2) Guru mengabsensi kehadiran siswa <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apserpsi : Pasti kamu pernah menyalakan kompor ketika akan memasak</li> <li>• Motivasi : Pernahkah kamu berpikir mengapa minyak tanah yang ada</li> </ul>	3) Peserta didik menyiapkan buku-buku yang berkaitan dengan materi. 4) Peserta didik memperhatikan apa yang sedang di jelaskan oleh guru.

<p>di bawah dapat bergerak naik sehingga api kompor menyala?</p>	
<p><b>5. Kegiatan Inti (65 menit)</b></p>	
<p><b>Kegiatan yang dilakukan Guru</b></p>	<p><b>Kegiatan yang dilakukan peserta didik</b></p>
<p><b>a. Eksplorasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru bertanya kepada peserta didik Jika air menggenang dapat diserap dengan kain pel, spons, atau kertas isap,</li> <li>2) Apa yang kalian ketahui tentang kapilaritas.</li> </ol> <p><b>b. Elaborasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru mendemonstrasikan sebuah gelas yang di celupkan dlm air di depan kelas untuk memberi gambaran tentang pengertian kohesi,adhesi dan kapilaritas, menjelaskan apa saja yang terjadi dengan air tersebut.</li> </ol> <p><b>Rotation Trio</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2) Guru meminta siswa untuk duduk berkelompok sesuai kelompok sebelumnya.</li> <li>3) Guru meminta peserta didik untuk mediskusikan pengertian kohesi, adhesi dan kapilaritas. Guru meminta siswa untuk</li> </ol>	<p><b>d. Eksplorasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3) Peserta didik menmperhatikan guru</li> <li>4) Peserta didik berinteraksi dengan guru tentang materi yang akan di pelajari.</li> </ol> <p><b>e. Elaborasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9) Peserta didik mengerjakan soal pretest yang di berikan oleh guru untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik dalam memahami materi wujud zat dan perubahanya.</li> <li>10) Peserta didik memperhatikan domonstrasi yang dilakukan oleh guru</li> </ol> <p><b>Rotation Trio</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11) Peserta didik duduk berkelompok sesuai dengan kelompok sebelumnya</li> </ol>

<p>mendiskusikan secara trio</p> <p>4) Selanjutnya berdasarkan waktu maka peserta didik yang mempunyai simbol 1 berpindah searah jarum jam dan simbol nomor 2 berlawanan jarum jam sedangkan nomor 0 tetap di tempat</p> <p>5) Guru memberikan pertanyaan baru untuk didiskusikan oleh trio baru.</p> <p>6) Guru merotasikan kembali siswa sehingga akhirnya kembali pada kelompok asal.</p> <p style="text-align: center;"><b>Exchange</b></p> <p>1) Guru memberikan pertanyaan terakhir untuk didiskusikan oleh trio dalam kelompok asalnya. Siswa mendiskusikan gabungan hasil temuan mereka dari trio sebelumnya.</p> <p>2) Penyajian hasil diskusi oleh kelompok</p>	<p>12) Peserta didik mendiskusikan pengertian getaran dan macam-macam getaran dengan kelompok yang telah dibentuk</p> <p>13) Kemudian peserta didik berdiskusi secara</p> <p>14) Peserta didik kemudian berotasi kembali sehingga kembali kepada kelompok asal peserta didik yang mempunyai simbol 1 berpindah searah jarum jam dan simbol nomor 2 berlawanan jarum jam sedangkan nomor 0 tetap di tempat</p> <p>15) Peserta didik mendiskusikan bahan diskusi yang baru dalam kelompok asalnya. Dan peserta didik mendiskusikan gabungan hasil temuan mereka dari tri sebelumnya</p> <p>16) Peserta didik berotasi atau berputar sehingga kelompok awal diskusi kelompok tersebut</p> <p style="text-align: center;"><b>Exchange</b></p> <p>1) Peserta didik menggabungkan hasil gabungan dari temuan</p>
---	--

<p><b>C. Konfirmasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru bertanya kepada peserta didik tentang materi yang sudah dijelaskan</li> <li>2) Guru memberikan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi peserta didik melalui beberapa sumber</li> </ol>	<p>mereka dari trio sebelumnya diskusi kelompok yang telah dilakukan trio sebelumnya.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2) Peserta didik menyajikan hasil diskusi</li> </ol> <p><b>f. Konfirmasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2) Peserta didik bertanya kepada guru tentang materi yang belum dipahami</li> </ol>
<p><b>6. Kegiatan Penutup (15 menit)</b></p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru mengevaluasi kegiatan belajar mengajar dan menyimpulkan materi pembelajaran firman Allah Q.S Al-Jatsiyah ayat 13</li> <li>2) Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4) Peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari</li> <li>5) Kelompok yang mendapatkan nilai tertinggi diberi penghargaan</li> <li>6) Peserta didik diberikan tugas rumah (PR) untuk pertemuan selanjutnya.</li> </ol>

#### VI. Sumber Belajar

- 1) Buku Paket IPA SMP kelas VII penerbit Erlangga.
- 2) Buku Panduan Belajar IPA Terpadu untuk Kelas VII SMP penerbit Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

#### VII. Penilaian

- Teknik : Tertulis
- Bentuk instrumen : Tes objektif berupa soal pilihan ganda (PG)

**Cukuh Balak,**

**Guru Mapel IPA Terpadu**

**Peneliti**

**Fitri Mayasari.S.Pd**  
**NIP.-**

**Ana Iffatunnisa**  
**NPM. 1211090092**

**Mengetahui**

**Kepala SMP Negeri 3 Cukuh Balak**



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**(RPP Kelas Eksprimen Pertemuan ke 3)**

<b>Nama Sekolah</b>	: SMP Negeri 3 Cukuh Balak
<b>Materi Pelajaran</b>	: Fisika
<b>Kelas/ Semester</b>	: VIII/ II (dua)
<b>Pertemuan ke</b>	: 3
<b>Alokasi Waktu</b>	: 2 x 45 menit
<b>Standar Kompetensi</b>	: Memahami wujud zat dan perubahannya.
<b>Kompetensi Dasar</b>	: Menyelidiki sifat-sifat zat berdasarkan wujudnya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

**3. Indikator Pencapaian Kompetensi**

- 7) Mengamati perubahan wujud zat.
- 8) Membuktikan bahwa partikel dapat bergerak.
- 9) Mengamati pengaruh suhu terhadap kecepatan gerak partikel.
- 10) Mengamati meniskus pada permukaan zat cair.
- 11) Mengamati peristiwa kapilaritas pada pipa kapiler yang diameternya berbeda.
- 12) Menyebutkan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang bekerja berdasarkan efek kapilaritas.

**II. Tujuan Pembelajaran**

- 9) Peserta didik dapat mengamati gaya tarik menarik antar partikel
- 10) peserta didik dapat mengamati pengaruh suhu terhadap kecepatan gerak partikel
- 11) peserta didik dapat memahami tentang kohesi dan adhesi

- 12) Peserta didik dapat peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang bekerja berdasarkan efek kapilaritas.

### III. Materi Ajar

Wujud zat dan perubahannya

### IV. Metode Pembelajaran

- 1) Metode : ceramah dan tanya jawab
- 2) Model : RTE (*Rotating Trio Exchange*)
- 3) Media : Papan tulis, spidol, laptop dan LKS

### V. Langkah-langkah Pembelajaran

<b>7. Kegiatan Pendahuluan (10 menit)</b>	
<b>Kegiatan yang dilakukan Guru</b>	<b>Kegiatan yang dilakukan peserta didik</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam</li> <li>2) Guru mengabsensi kehadiran siswa <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apserpsi : Guru bertanya pada peserta didik ” Mengapa minyak dengan air tidak bisa menyatu?</li> <li>• Motivasi :</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5) Peserta didik menyiapkan buku-buku yang berkaitan dengan materi.</li> <li>6) Peserta didik memperhatikan apa yang sedang di jelaskan oleh guru.</li> </ol>

<p>Guru bertanya pada peserta didik “ pernahkah kalian menuang air ke dalam gelas? Mengapa air mengikuti bentuk gelas tersebut?</p>	
<p><b>8. Kegiatan Inti (65 menit)</b></p>	
<p><b>Kegiatan yang dilakukan Guru</b></p>	<p><b>Kegiatan yang dilakukan peserta didik</b></p>
<p><b>a. Eksplorasi</b></p> <p>1) Guru meminta siswa untuk duduk sesuai dengan kelompok sebelumnya.</p> <p><b>b. Elaborasi</b></p> <p><b>Rotation Trio</b></p> <p>2) Pembentukan kelompok oleh guru yang terdiri dari 3 orang murid masing-masing diberi simbol 0, 1 dan 2. Kelompok-kelompok yang ada kemudian membentuk susunan seperti lingkaran ataupun persegi</p>	<p><b>g. Eksplorasi</b></p> <p>5) Peserta didik memperhatikan guru</p> <p>6) Peserta didik berinteraksi dengan guru tentang materi yang akan di pelajari.</p> <p><b>h. Elaborasi</b></p> <p><b>Rotating trio</b></p> <p>17) Peserta didik membentuk kelompok Pembentukan kelompok oleh guru yang terdiri dari 3 orang murid masing-masing diberi simbol 0, 1 dan 2. Kelompok-kelompok yang ada kemudian membentuk susunan seperti lingkaran ataupun persegi sehingga setiap anggota kelompok dapat melihat anggota</p>

<p>sehingga setiap anggota kelompok dapat melihat anggota kelompok lainnya.</p> <p>3) Peserta didik mencari informasi yang luas tentang bagaimana manusia bisa mendengar, bagian-bagian dari telinga, dan beapa frekwensi yang bisa di dengar oleh manusia.</p> <p><b>Exchange</b></p> <p>4) Selanjutnya berdasarkan waktu maka murid yang mempunyai simbol 1 berpindah searah jarum jam dan simbol nomor 2 berlawanan jarum jam sedangkan nomor 0 tetap di tempat</p> <p>5) Guru memfasilitasi terjadinya interaksi antar peserta didik dengan guru</p> <p><b>c. Erabolasi</b></p> <p>1) Guru membagi lembar kerja</p>	<p>kelompok lainnya</p> <p>18) Peserta didik mencari informasi yang luas tentang bagaimana manusia bisa mendengar, bagian-bagian dari telinga, dan beapa frekwensi yang bisa di dengar oleh manusia.</p> <p><b>Exchange</b></p> <p>19) Peserta didik yang mempunyai simbol 1 berpindah searah jarum jam dan simbol nomor 2 berlawanan jarum jam sedangkan nomor 0 tetap di tempat</p> <p>20) Peserta didik berinteraksi dengan guru.</p> <p><b>i. Elaborasi</b></p> <p>1) Selanjutnya peserta didik mengerjakan lembar kerja kelompok untuk dikerjakan secara berkelompok</p> <p>2) Kemudian peserta didik diberi mendiskusikannya</p> <p>3) Peserta didik menyampaikan</p>
---	---

<p>kelompok untuk dikerjakan secara berkelompok.</p> <p>2) Guru mengawasi kegiatan peserta didik dan memantau jalannya kegiatan diskusi kelompok.</p> <p>3) Guru meminta salah satu kelompok untuk mengungkapkan hasil diskusi kelompoknya sesuai dengan pertanyaan yang diajukan oleh guru</p> <p>4) Guru membahas kembali LKK dan membenahi jawaban siswa</p> <p><b>d. Konfirmasi</b></p> <p>1) Guru bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui oleh peserta didik.</p> <p>2) Guru memberikan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi peserta didik melalui berbagai sumber</p>	<p>hasil diskusinya sesuai dengan pertanyaan yang diberikan oleh guru.</p> <p><b>j. Konfirmasi</b></p> <p>3) Peserta didik bertanya kepada guru tentang materi yang belum dipahami</p> <p>4) Peserta didik memperhatikan guru</p>
<p><b>9. Kegiatan Penutup (15 menit)</b></p>	
<p>1) Guru mengevaluasi kegiatan</p>	<p>7) Peserta didik menyimpulkan</p>

<p>belajar mengajar dan menyimpulkan materi pelajaran.</p> <p>2) Memberikan penghargaan kepada kelompok yang memperoleh nilai tertinggi</p> <p>3) Guru memberikan postes mengenai materi wujud zat dan perubahanya,</p> <p>4) Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam</p>	<p>materi yang telah dipelajari</p> <p>8) Kelompok yang mendapatkan nilai tertinggi diberi penghargaan</p>
---	--

#### VI. Sumber Belajar

- 1) Buku Paket IPA SMP kelas VII penerbit Erlangga.
- 2) Buku Panduan Belajar IPA Terpadu untuk Kelas VII SMP penerbit Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

#### VII. Penilaian

- Teknik : Tertulis
- Bentuk instrumen : Tes objektif berupa soal pilihan ganda (PG)

**Cukuh Balak,**

**Guru Mapel IPA Terpadu**

**Peneliti**

**Fitri Mayasari.S.Pd**  
**NIP.-**

**Ana Iffatunnisa**  
**NPM. 1211090092**

**Mengetahui**

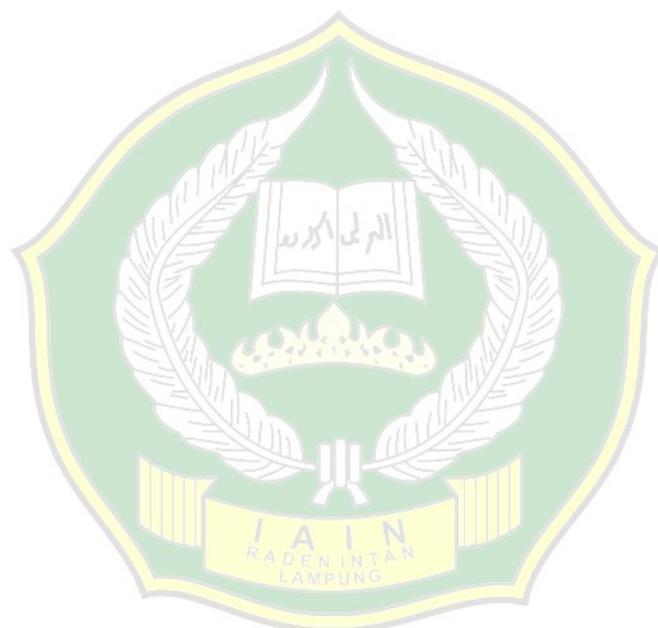
**Kepala SMP Negeri 3 Cukuh Balak**



**Suradi. S.Pd**  
**NIP. 196602121993031004**

**KISI-KISI SOAL *POST-TEST* DAN *PRE-TEST***

**Nama Sekolah** :  
**SMP Negeri 3 Cukuh Balak**  
**Mata Pelajaran** :  
**IPA Terpadu**  
**Kelas/Semester** :  
**VII/ I**  
**Standar Kompetensi** :

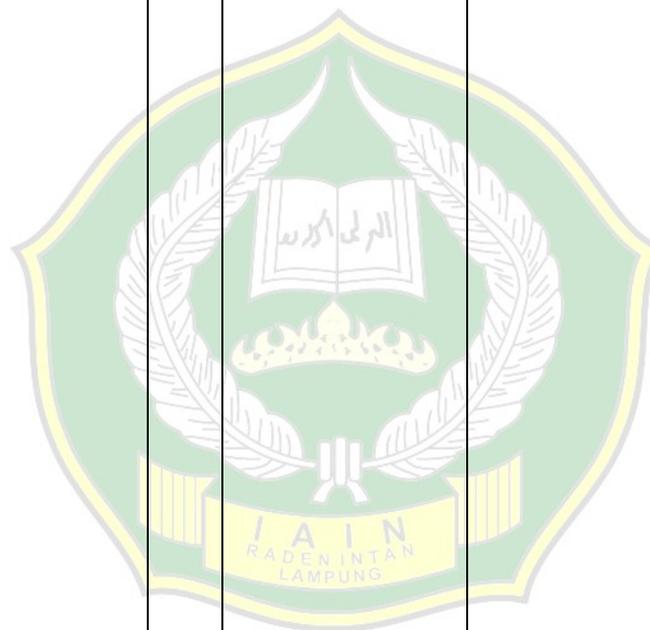


M  
e  
m  
a  
h  
a  
m  
i  
W  
u  
j  
u  
d  
Z  
a  
t  
d  
a  
n  
P  
e  
r  
u  
b  
a  
h  
a  
n  
y  
a.

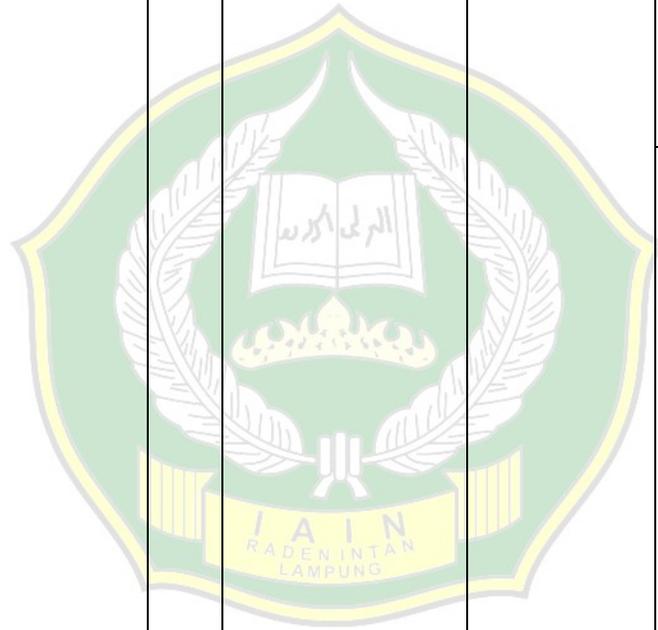
Materi pokok	Standar kompetensi	No	Kompetensi dasar	Indikator	Nomor soal Ranah Kognitif	Soal
--------------	--------------------	----	------------------	-----------	---------------------------	------

					C2	C3	C4	
					40%	35%	25%	
Wujud zat dan perubahanya	Memahami Wujud Zat dan perubahannya	1	Menyelidiki sifat-sifat Zat berdasarkan Wujudnya dan Penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.	Mampu menyelidiki terjadinya perubahan wujud zat.		4		Perhatikan berikut 1) ban pelat 2) spritus n dipermu 3) balon uc 4) kapur ba con massa j a. 1) dan 2 b. 1) dan 3
						22		Zat memili memuai da Sifat ini dis a. partik suatu z b. memb dipana c. b. part suatu z menge d. jika di
								Besar ikata paling lema pada .... a. F

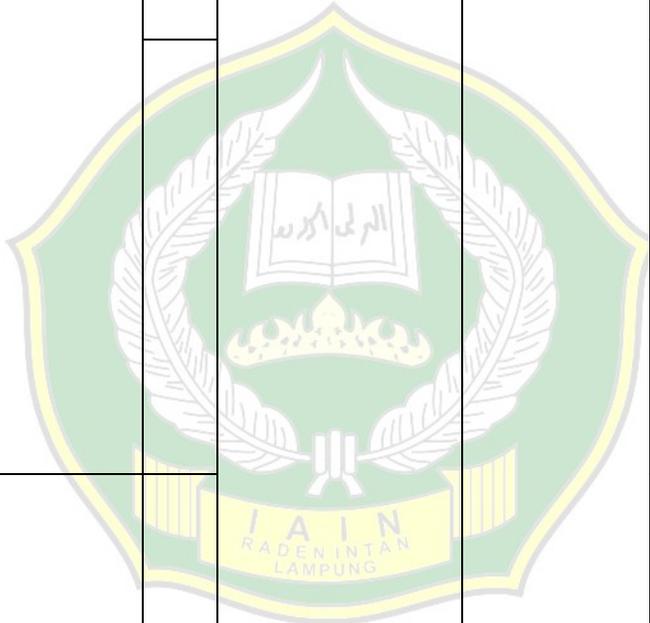
					23			<ul style="list-style-type: none"> <li>b. A</li> <li>c. S</li> <li>d. C</li> </ul>
					24			<p>Bensin dapat digolongkan sebagai zat cair karena...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. bentuknya tetap dan volumenya tetap</li> <li>b. bentuknya berubah-ubah dan volumenya tetap</li> <li>c. bentuknya tetap dan volumenya berubah-ubah</li> <li>d. bentuknya berubah-ubah dan volumenya berubah-ubah</li> </ul> <p>bentuk tetap dan volumenya tidak tetap</p>
						9		<p>Raksa termassa jenisnya karena...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bentuknya berubah-ubah dan volumenya tetap</li> <li>b. Bentuknya tetap dan volumenya tetap</li> <li>c. Bentuknya tetap dan volumenya berubah-ubah</li> <li>d. Bentuknya berubah-ubah dan volumenya tetap</li> </ul>
							10	<p>Proses pemuaian yodium adalah perubahan wujud gas menjadi... disebut...</p>



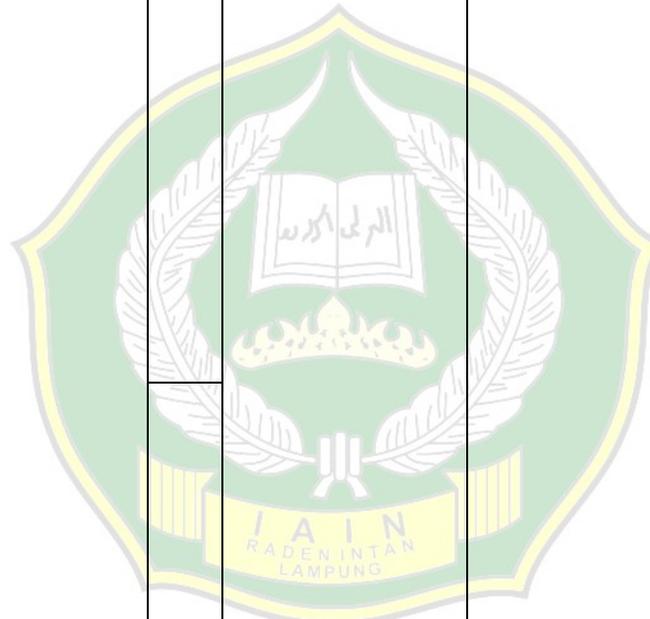
		2		Mampu menafsirkan susunan dan gerak partikel pada berbagai wujud zat		3		Pernyataan tentang ma a. Dapat untuk kemur b. Dapat dalam c. Massa tergan tekana d. Massa tergan bentuk
							21	Kenaikan s mengakiba partikel-par tersebut ... a. b. s c. t d.
					7			Massa jenis b memiliki mas dan volume 2 ....g/cm <sup>3</sup>
						5		Volume ter

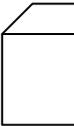


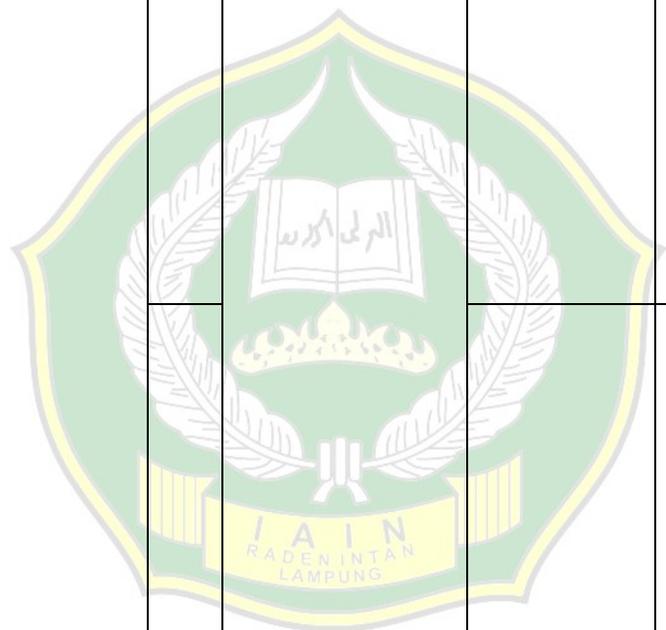
								memiliki m sebesar .... g/cm <sup>3</sup> ) a b c d	
							12	Gaya tarik me molekul air d a. l b. a c. l d. l a	
								14	massa jenis g/cm <sup>3</sup> . Mas 3.500 g. pa tersebut ber mempunya cm <sup>3</sup> a. b. c. d.
								18	Peristiwa b merupakan kapilaritas, a. Air na pipa k b. Minya melalu c. Permu dalam d. Naikn melalu kayu t
		3							gaya tarik r molekul –n dengan mo kaca tabung termasuk c
									Mampu membedakan kohesi dan adhesi benda



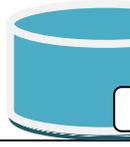
				berdasarkan pengamatan	13			<ul style="list-style-type: none"> <li>a. a</li> <li>b. k</li> <li>c. r</li> <li>d. n</li> <li>c</li> </ul>
					15			<p>massa jenis merupakan .... Benda</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. r</li> <li>b. v</li> <li>b</li> <li>c. r</li> <li>v</li> <li>d. p</li> <li>r</li> </ul>
							16	<p>Percikan air membentuk karena...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kohesi air dan</li> <li>b. Kohesi air dan</li> <li>c. Kohesi adhesi udara</li> <li>d. Kohesi</li> </ul>



								adhesi udara
							25	Tinta dapat buku tulis. menunjuk a. k l c a c b. a c l c k c. t k d. t c c
							19	Perhatikan berikut !  2cm   Jika massa diatas 200 g jenisnya ad a. b. c. d.
		4					11	Sebuah rua berukuran 3 3m mepu udara sebes





									d. Panjang massa
					2				<p>Massa jenis ciri khas se karena...</p> <p>a. Massa sama</p> <p>b. Volum berbed</p> <p>c. Massa zat sar</p> <p>d. Massa zat ber</p>
						6			<p>Pengukuran secara tidak menggunak</p> <p>a. hi</p> <p>b. ba</p> <p>c. hi</p> <p>d. pil</p>
							8		<p>Sebuah ben dimasukkan jenis cairan S seperti pa samping pe benar adala</p>  <p>Cairan R</p> 

										Cairan S
										a. cairan R
										daripada
										b. Cairan S
										daripada
										c. Cairan S
										kerapata
										dengan
										d. Benda X
										daripada
			<b>Jumlah</b>		<b>10</b>	<b>8</b>	<b>7</b>			

**Mengetahui**

**Guru Mapel IPA Terpadu**

**Fitri Mayasari.S.Pd**

**NIP.-**



**Peneliti**

**Ana Iffatunnisa**

**NPM. 1211090092**

**SOAL POST-TEST DAN PRE-TEST**

**Petunjuk:**

1. Sebelum mengerjakan berdo'alah terlebih dahulu
  2. Bacalah soal dengan teliti
  3. Kerjakan soal yang anda anggap paling mudah dengan cara memberi silang (X) pada lembar jawaban yang disediakan
  4. Jangan membuat coretan dalam lembar soal
  5. Telitilah pekerjaan anda sebelum diserahkan
  6. Waktu mengerjakan 40 menit
- 

1. Massa jenis suatu zat dapat diketahui dengan mengukur....
  - e. Luas dan massanya
  - f. Volume dan beratnya
  - g. Volume dan massanya
  - h. Panjang dan massanya
2. Massa jenis merupakan ciri khas setiap zat karena....
  - e. Massa setiap zat sama
  - f. Volume setiap zat berbeda
  - g. Massa jenis setiap zat sama
  - h. Massa jenis setiap zat berbeda
3. Pernyataan yang benar tentang massa jenis yaitu
  - e. Dapat digunakan untuk menguji kemurnian zat
  - f. Dapat dinyatakan dalam satuan  $\text{g/cm}^2$
  - g. Massa jenis udara tergantung pada tekanan
  - h. Massa jenis benda tergantung pada bentuknya
4. perhatikan pernyataan berikut
  - 5) ban pelampung
  - 6) spritus mongering dipermukaan tangan
  - 7) balon udara

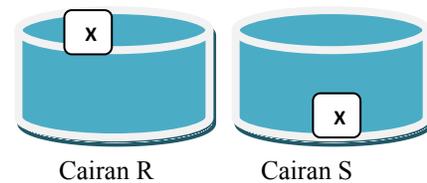
- 8) kapur barus melenyap  
 contoh peberapan massa jenis yaitu...
- c. 1) dan 2)                      c. 2) dan 3)  
 d. 1) dan 3)                      d. 2) dan 4)

5. Volume tembaga yang memiliki massa 42 gram sebesar ....  $\text{Cm}^3$ . ( $\rho = 8,4 \text{ g/cm}^3$ )
- e. 0,2  
 f. 5  
 g. 5,5  
 h. 7

6. Pengukuran massa jenis secara tidak langsung menggunakan alat...
- e. hidrometer  
 f. barometer  
 g. higrometer  
 h. piknometer

7. Massa jenis benda yang memiliki massa jenis 10 gram dan volume  $25 \text{ cm}^3$  sebesar ....  $\text{g/cm}^3$
- e.  $6 \text{ g/cm}^3$   
 f.  $4 \text{ g/cm}^3$   
 g.  $0,5 \text{ g/cm}^3$   
 h.  $0,4 \text{ g/cm}^3$

8. Sebuah benda x dimasukkan kedalam dua jenis cairan R dan cairan S seperti pada gambar di samping pernyataan yang benar adalah.....
- e. cairan R Lebih rapat daripada cairan S  
 f. Cairan S Lebih rapat daripada cairan R  
 g. Cairan S memiliki kerapatan sama dengan cairan R  
 h. Benda X lebih rapat daripada cairan R

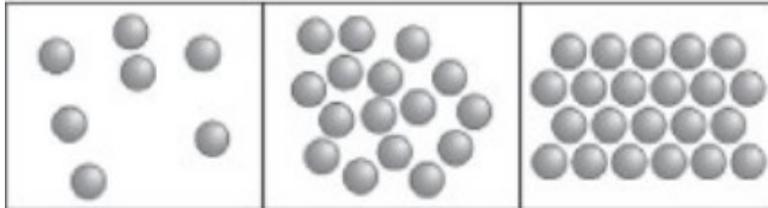


9. Raksa termasuk zat cair karena..
- e. Bentuk dan volumenya tetap  
 f. Bentuk tetap dan volumenya tidak tetap  
 g. Bentuknya tidak tetap dan volumenya tetap  
 h. Bentuk dan volumenya tidak tetap

10. Proses pemurnian yodium adalah perubahan wujud zat dari gas menjadi padat yang disebut...
- e. mencair
  - f. menguap
  - g. menyublim
  - h. mengembun
11. sebuah ruangan berukuran 3 m x 3m x 3m mempunyai massa udara sebesar ... kg
- e. 23, 4
  - f. 32,4
  - g. 35
  - h. 40
12. Gaya tarik menarik antar molekul air disebut...
- e. kohesi
  - f. adhesi
  - g. kapilaritas
  - h. kohesi dan adhesi
13. gaya tarik menarik antara molekul –molekul air dengan molekul-molekul kaca tabung reaksi termasuk contoh gejala...
- e. adhesi
  - f. kohesi
  - g. meniskus cembung
  - h. meniskus cekung
14. massa jenis bensin  $0.7 \text{ g/cm}^3$ . Massa bensin 3.500 g. pada keadaan tersebut bensin mempunyai volume...  $\text{cm}^3$
- e. 5.000
  - f. 5005
  - c. 50
  - d.505
15. massa jenis suatu benda merupakan perbandingan .... Benda
- e. massa dan luas
  - f. volume dan berat
  - g. massa dan volume
  - h. panjang dan massa
16. Percikan air sering membentuk bulatan air karena...
- e. Kohesi air > adhesi air dengan udara

- f. Kohesi air < adhesi air dengan udara
- g. Kohesi udara > adhesi air dengan udara
- h. Kohesi udara < adhesi air dengan udara

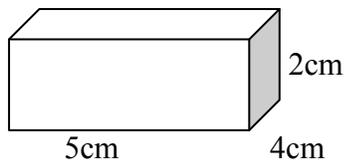
17. Perhatikan bejana gambar berikut ini !



Pada gambar tersebut dari kiri ke kanan berturut-turut menunjukkan model partikel ....

- e. gas, zat cair, zat padat
  - f. gas, zat padat, zat cair
  - g. zat cair, gas, zat padat
  - h. zat padat, zat cair, gas
18. Peristiwa berikut merupakan contoh kapilaritas, kecuali ...
- e. Air naik di dalam pipa kapiler
  - f. Minyak tanah naik melalui sumbu
  - g. Permukaan naik di dalam kolam renang
  - h. Naiknya air tanah melalui pembuluh kayu tumbuhan

19. Perhatikan gambar berikut !



Jika massa balok tersebut diatas 200 gram, massa jenisnya adalah.... g/cm<sup>3</sup>

- e. 40
- f. 20
- g. 10
- h. 5

20. Dua buah benda memiliki volume yang sama. Jika massa jenis kedua benda berbeda maka benda bermassa jenis lebih kecil akan memiliki....
- e. Ukuran lebih besar
  - f. Wujud berupa cairan
  - g. Massa yang lebih kecil
  - h. Menempati ruang yang lebih besar.
21. Kenaikan suhu benda mengakibatkan getaran partikel-partikel benda tersebut ....
- e. semakin lambat
  - f. semakin cepat
  - g. tidak berubah
  - h. berhenti
22. Zat memiliki sifat dapat memuai dan mengerut. Sifat ini disebabkan ....
- e. partikel terkecil suatu zat ukurannya
  - f. membesar jika dipanaskan
  - g. b. partikel terkecil suatu zat dapat mengerut
  - h. jika didinginkan
23. Besar ikatan antarpartikel paling lemah terdapat pada ....
- e. Raksa
  - f. Alkohol
  - g. Seng
  - h. oksigen
24. Bensin dapat digolongkan sebagai zat cair karena ....
- d. bentuk tidak tetap, volume tidak tetap
  - e. bentuk tetap, volume tetap
  - f. bentuk tidak tetap, volume tetap
  - g. bentuk tetap, volume tidak tetap
25. Tinta dapat melekat pada buku tulis. Hal ini menunjukkan bahwa ....
- e. kohesi tinta lebih besar daripada adhesi tinta dan buku tulis
  - f. adhesi tinta dan buku tulis lebih besar dari pada kohesi tinta
  - g. terjadi reaksi kimia
  - h. tinta membeku dan membekas di buku tulis

**SELAMAT MENGERJAKAN SEMOGA SUKSES**



### LEMBAR JAWABAN SOAL *PRE-TEST*

Nama :  
Kelas :  
No absen :  
Mata pelajaran :

No	Jawaban			
1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

**Sekolah** : SMP NEGERI 3 CUKUH BALAK

**Kelas / Semester** : VII (tujuh)/Semester 1

**Mata Pelajaran** : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)

**Alokasi waktu** : 4 X 40'

**Standar Kompetensi** : 3. Memahami wujud zat dan perubahannya.

**Kompetensi Dasar** : 3.1 Menyelidiki sifat-sifat zat berdasarkan wujudnya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

**Tujuan Pembelajaran** : Peserta didik dapat:

1. Mengamati perubahan wujud zat.
2. Membuktikan bahwa partikel dapat bergerak.
3. Mengamati pengaruh suhu terhadap kecepatan gerak partikel.
4. Mengamati meniskus pada permukaan zat cair.
5. Mengamati peristiwa kapilaritas pada pipa kapiler yang diameternya berbeda.
6. Menyebutkan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang bekerja berdasarkan efek kapilaritas.

❖ **Karakter siswa yang diharapkan** : Disiplin (*Discipline*)  
Rasa hormat dan perhatian (*respect*)

Tekun ( *diligence* )

Tanggung jawab ( *responsibility* )

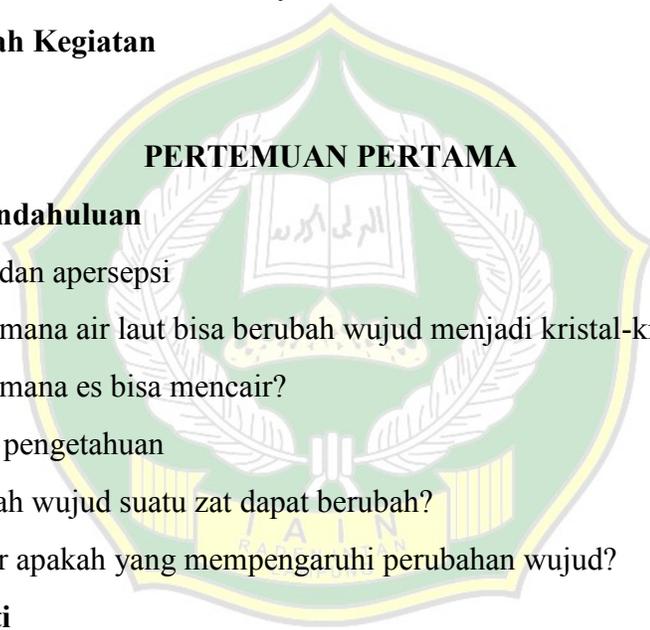
Ketelitian ( *carefulness* )

**Materi Pembelajaran** : Wujud zat

**Metode Pembelajaran** : Mode:

- Ceramah
- Tanya Jawab

**Langkah-langkah Kegiatan**



### PERTEMUAN PERTAMA

**a. Kegiatan Pendahuluan**

- Motivasi dan apersepsi
  - Bagaimana air laut bisa berubah wujud menjadi kristal-kristal garam?
  - Bagaimana es bisa mencair?
- Prasyarat pengetahuan
  - Apakah wujud suatu zat dapat berubah?
  - Faktor apakah yang mempengaruhi perubahan wujud?

**b. Kegiatan Inti**

▪ ***Eksplorasi***

Dalam kegiatan eksplorasi, guru

- Guru menyampaikan indikator pembelajaran.
- Guru meminta peserta didik menyiapkan buku untuk belajar.

▪ ***Elaborasi***

Dalam kegiatan elaborasi, guru:

- Guru membimbing peserta didik dalam melakukan pembelajaran.

- Guru menjelaskan materi yang akan diajarkan yaitu wujud zat dan perubahannya
- Guru membagikan LKK kepada peserta didik yang memuat tentang penyebab dan contoh-contoh perubahan zat dan wujudnya.
- Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya kepada guru.
- Guru memberikan latihan soal kepada peserta didik.

▪ **Konfirmasi**

Dalam kegiatan konfirmasi, guru:

- Setelah semua peserta didik sudah mengerjakan latihan yang diberikan lembar jawaban mereka ditukar dengan teman sebangkunya untuk dibahas bersama-sama.
- Guru bersama-sama dengan peserta didik membahas latihan soal yang dikerjakan oleh peserta didik.

**c. Kegiatan Penutup**

Dalam kegiatan penutup, guru:

- Guru dan siswa membuat kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan
- Guru memberikan pekerjaan rumah untuk mengerjakan soal secara individu kepada peserta didik tentang materi pada hari ini.
- Guru memotivasi peserta didik untuk giat belajar dan mempelajari kembali materi yang telah diajarkan hari ini.
- Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam

## PERTEMUAN KEDUA

**a. Kegiatan Pendahuluan**

- Motivasi dan apersepsi
  - Mengapa air membasahi dinding kaca, sedangkan raksa tidak?

- Mengapa serangga dapat berjalan di atas air?
- Mengapa minyak tanah dapat merambat naik di sepanjang sumbu kompor?
- . Prasyarat pengetahuan
  - Apakah yang dimaksud dengan kohesi dan adhesi?
  - Apakah yang dimaksud dengan tegangan permukaan?
  - Apakah yang dimaksud dengan kapilaritas?

## **b. Kegiatan Inti**

### ▪ *Eksplorasi*

- Guru membimbing peserta didik dalam melakukan pembelajaran.
- Guru menjelaskan materi yang akan diajarkan yaitu wujud zat dan perubahannya sebagai berikut
- Menjelaskan bagaimana minyak tanah dapat naik ke sumbu kompor
- Mengaplikasikan penerapan sifat-sifat perubahan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari.
- Menjelaskan apa yang dimaksud dengan kohesi dan adhesi
- Guru melibatkan peserta didik mencari informasi yang luas dan dalam tentang topik/tema materi yang akan dipelajari yaitu materi wujud zat dan perubahannya.
- Guru memberikan kesempatan peserta didik untuk bertanya kepada guru.
- Guru memberikan latihan soal kepada peserta didik.

### ▪ *Elaborasi*

- Setelah semua peserta didik sudah mengerjakan latihan yang diberikan lembar jawaban mereka ditukar dengan teman sebangkunya untuk dibahas bersama-sama.
- Guru bersama-sama dengan peserta didik membahas latihan soal yang dikerjakan oleh peserta didik.

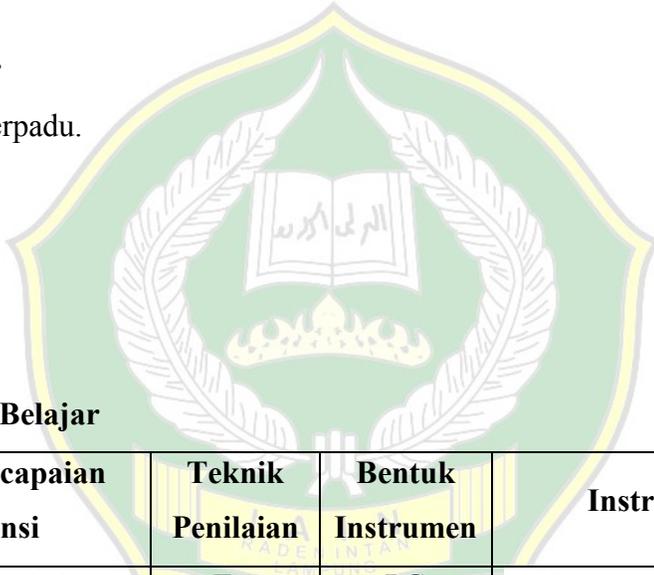
- Guru memberikan penghargaan kepada peserta didik yang benar dalam menjawab latihan soal.

**c. Kegiatan Penutup**

- Guru dan siswa membuat kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.
- Guru memotivasi peserta didik untuk giat belajar dan mempelajari kembali materi yang telah diajarkan.
- Memberikan *posttest* untuk mengetahui sejauh manapengetahuan siswa tentang kalor dan peranannya

**Sumber Belajar**

- Buku IPA Terpadu.
- Buku kerja



**Penilaian Hasil Belajar**

Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelidiki perubahan wujud suatu zat</li> </ul>	Tes tertulis	PG	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hujan merupakan peristiwa ....               <ol style="list-style-type: none"> <li>menguap, mengembun</li> <li>menguap, melebur</li> <li>melebur, mengembun</li> <li>mengembun, melebur</li> </ol> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menafsirkan susunan gerak partikel pada berbagai wujud zat melalui penalaran</li> </ul>	Tes tertulis	PG	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membedakan kohesi dan adhesi berdasarkan pengamatan</li> </ul>	Tes Unjuk kerja	Uji petik kerja produk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gaya tarik antar partikel pada zat padat adalah ....               <ol style="list-style-type: none"> <li>sangat kuat</li> </ol> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengkaitkan peristiwa</li> </ul>	Tes tulis		

<p>kapilaritas dalam peristiwa kehidupan sehari-hari</p>		<p>Tes uraian</p>	<p>b. kurang kuat c. tidak tentu d. selalu berubah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lakukan percobaan adhesi dan kohesi dengan menggunakan alat dan bahan yang disediakan</li> <li>• Jelaskan Mengapa pada musim hujan tembok menjadi lembab ?</li> </ul>
--	--	-------------------	---

**Mengetahui,**  
**Kepala SMPN 3 CUKUH BALAK**

**Cukuh Balak 15 febuari 2016**  
**Guru Mapel Ilmu Pengetahuan Alam**

**SURADI, S.Pd**  
**NIP.19660212 199303 1004**

**Fitri Mayasari, S.Pd**  
**NIP.**



## LEMBAR DISKUSI SISWA

Nama :  
Kelas/Kelompok :

### WUJUD ZAT DAN PERUBAHANNYA

Berdasarkan wujudnya zat dapat dibedakan menjadi tiga macam yaitu padat, cair, dan gas. Masing-masing wujud zat mempunyai ciri-ciri khusus baik dilihat dari bentuk fisiknya maupun partikel-partikel penyusunnya sebagai berikut:

#### a. Zat Padat

Ciri zat padat yaitu bentuk dan volumenya tetap. Contohnya kelereng yang berbentuknya bulat, dipindahkan ke gelas akan tetap berbentuk bulat. Begitu pula dengan volumenya. Volume kelereng akan selalu tetap walaupun berpindah tempat ke dalam gelas. Hal ini disebabkan karena daya tarik antarpartikel zat padat sangat kuat. Pada umumnya zat padat berbentuk kristal (seperti gula pasir atau garam dapur) atau amorf (seperti kaca dan batu granit). Partikel zat padat memiliki sifat seperti berikut:

1. Letaknya sangat berdekatan
2. Susunannya teratur
3. Gerakannya tidak bebas, hanya bergetar dan berputar di tempatnya

#### b. Zat Cair

Zat cair memiliki volume tetap tetapi bentuk berubah-ubah sesuai dengan yang ditempatinya. Apabila air dimasukkan ke dalam gelas, maka bentuknya seperti gelas, apabila dimasukkan ke dalam botol akan seperti botol. Tetapi volumenya selalu tetap. Hal ini disebabkan partikel-partikel penyusunnya agak berjauhan satu sama lain. Selain itu, partikelnya lebih bebas bergerak karena ikatan antar partikelnya lemah. Partikel zat cair memiliki sifat seperti berikut:

1. Letaknya berdekatan
2. Susunannya tidak teratur
3. Gerakannya agak bebas, sehingga dapat bergeser dari tempatnya, tetapi tidak lepas dari kelompoknya

#### c. Zat Gas

Ciri dari gas di antaranya bentuk dan volume berubah sesuai dengan tempatnya. Gas yang terdapat di balon memiliki bentuk dan volume yang sama dengan balon. Gas yang terdapat di dalam botol, bentuk dan volumenya sama dengan botol. Partikel-partikel gas bergerak acak ke segala arah dengan kecepatan bergantung pada suhu gas, akibatnya volumenya selalu berubah. Partikel zat gas memiliki sifat seperti berikut:

1. Letaknya sangat berjauhan
2. Susunannya tidak teratur
3. Gerakannya bebas bergerak, sehingga dapat bergeser dari tempatnya dan lepas dari kelompoknya, sehingga dapat memenuhi ruangan

Semua benda di alam terdiri atas zat atau materi. Manusia, hewan, dan tumbuh-tumbuhan terdiri atas zat atau materi. Setiap zat tersusun atas berjuta-juta partikel. Berdasarkan partikel-partikel penyusunnya, ahli fisika dapat membedakan antara zat padat, zat cair, dan gas. Di dalam Hal ini sesuai dengan Q.S, Luqman ayat : 10

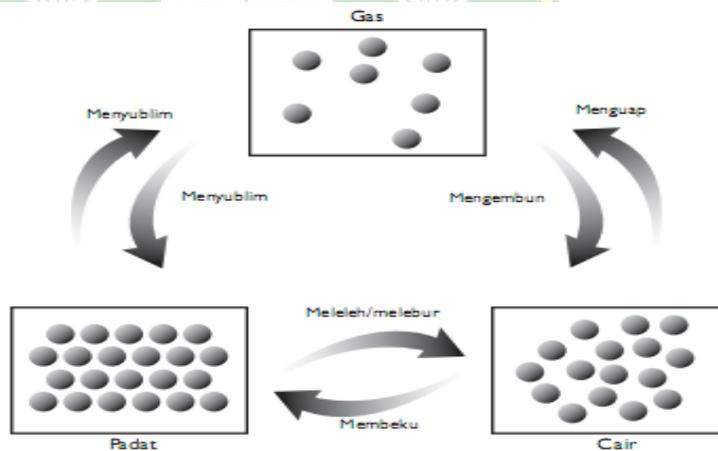
خَلَقَ السَّمَوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرْوُّهَا وَالْقِيَّ فِي الْأَرْضِ رَوَايَ أَنْ تَمِيدَ بِكُمْ وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ ﴿١٠﴾

*Artinya :Dia menciptakan langit tanpa tiang yang kamu melihatnya dan Dia meletakkan gunung-gunung (di permukaan) bumi supaya bumi itu tidak menggoyangkan kamu; dan memperkembang biakkan padanya segala macam jenis binatang. Dan Kami turunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan padanya segala macam tumbuh-tumbuhan yang baik" ( QS. Luqman | Ayat: 10 )*

Perubahan wujud zat dapat berlangsung apabila mendapat pengaruh panas maupun tekanan, baik dari luar maupun dari dalam zat itu sendiri. Pengaruh panas yang diserap zat dapat mengubah wujud zat dari padat ke cair maupun langsung ke bentuk gas, dapat juga mengubah wujud dari cair menjadi gas.

- Membeku : Peristiwa perubahan wujud dari cair menjadi padat. Dalam peristiwa ini zat melepaskan energi panas
- Mencair : Peristiwa perubahan wujud zat dari padat menjadi cair. Dalam peristiwa ini zat memerlukan energi panas.
- Menguap : Peristiwa perubahan wujud dari cair menjadi gas. Dalam peristiwa ini zat memerlukan energi panas
- Mengembun : Peristiwa perubahan wujud dari gas menjadi cair. Dalam peristiwa ini zat melepaskan energi panas
- Menyublim : Peristiwa perubahan wujud dari padat menjadi gas. Dalam peristiwa ini zat memerlukan energi panas
- Mengkristal : Peristiwa perubahan wujud dari gas menjadi padat. Dalam peristiwa ini zat melepaskan energi panas

1. Setelah membaca dan mempelajari materi Wujud Zat Dan Perubahannya diatas, Rangkum materi tentang diatas. Catat hal-hal yang dianggap penting dari teks tersebut !
2. jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini. Lalu jelaskan hasil pekerjaan kelompok kalian didepan kelas !
3. Amati gambar dibawah ini, apa yang dapat kalian lihat pada gambar!



4. Berdasarkan skema perubahan wujud zat, sebutkan perubahan wujud apa saja yang memerlukan panas dan yang melepaskan panas?
5. Pada cuaca yang panas atau sedang berolahraga, biasanya orang banyak berkeringat terutama di bagian telapak kaki, telapak tangan, dan ketiak
6. Apabila es dalam ruang tertutup dipanaskan terus menerus akan mengalami perubahan wujud menjadi air dan kemudian menjadi uap air. Apa yang terjadi

pada uap air itu bila pemanasan dilakukan terus tiada henti? Tingkatan wujud apakah sesudah wujud gas?Jelaskan keadaan partikel-partikelnya!

7. Tulislah hal-hal yang kurang jelas dan belum dipahami pada materi wujud zat dan perubahannya
8. Diskusikan dengan teman sekelompokmu untuk dicari pemecahannya.



## LEMBAR DISKUSI SISWA

Nama :  
Kelas/Kelompok :

### Gaya Tarik Menarik Antar Partikel

Setetes air yang jatuh di kaca meja akan berbeda bentuknya bila dijatuhkan pada sehelai daun talas. Mengapa demikian? Antara molekul-molekul air terjadi gaya tarik-menarik yang disebut dengan gaya kohesi molekul air. Gaya kohesi diartikan sebagai gaya tarik-menarik antara partikel-partikel zat yang sejenis. Pada saat air bersentuhan dengan benda lain maka molekul-molekul bagian luarnya akan tarik-menarik dengan molekul-molekul luar benda lain tersebut. Gaya tarik-menarik antara partikel zat yang tidak sejenis disebut gaya adhesi. Gaya adhesi antara molekul air dengan molekul kaca berbeda dibandingkan gaya adhesi antara molekul air dengan molekul daun talas. Demikian pula gaya kohesi antar molekul air lebih kecil daripada gaya adhesi antara molekul air dengan molekul kaca. Itulah sebabnya air membasahi kaca dan berbentuk melebar. Namun air tidak membasahi daun talas dan tetes air berbentuk bulat-bulat menggelling di permukaan karena gaya kohesi antarmolekul air lebih besar daripada gaya adhesi antara molekul air dan molekul daun talas.

#### 1. Adhesi

Adhesi adalah gaya tarik menarik antara molekul-molekul zat yang tidak sejenis.

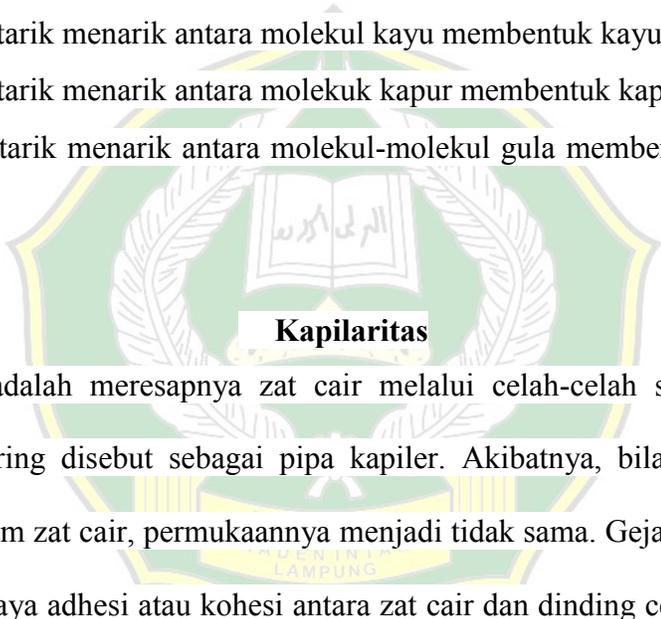
Contoh:

- Tinta dapat menempel di kertas
- Kapur / tinta dapat menempel di papan tulis
- Semen dapat melekatkan batu dengan pasir
- Cat dapat menempel pada tembok

## 2. Kohesi

Kohesi adalah gaya tarik-menarik antara molekul yang sejenis. Contoh:

- gaya tarik menarik antara molekul kayu membentuk kayu
- gaya tarik menarik antara molekul kapur membentuk kapur batang
- gaya tarik menarik antara molekul-molekul gula membentuk butiran gula pasir



### Kapilaritas

Kapilaritas adalah meresapnya zat cair melalui celah-celah sempit atau pipa rambut yang sering disebut sebagai pipa kapiler. Akibatnya, bila pembuluh kaca dimasukkan dalam zat cair, permukaannya menjadi tidak sama. Gejala ini disebabkan karena adanya gaya adhesi atau kohesi antara zat cair dan dinding celah tersebut. Zat cair yang dapat membasahi dinding kaca pipa kapiler memiliki gaya adhesi antara pipa kapiler dengan dinding pipa kapiler lebih besar. Sedangkan zat cair yang tidak membasahi dinding kaca pipa kapiler memiliki gaya kohesi yang lebih besar. Hal ini akan mempengaruhi tinggi rendahnya permukaan zat cair pada pipa kapiler. Contoh kapilaritas dalam kehidupan sehari-hari:

- Naiknya minyak tanah melalui sumbu kompor

- Naiknya minyak tanah melalui sumbu pada lampu tempel
- Baiknya air tanah sampai ke daun melalui pembuluh tapis
- Menetesnya air pada kain dalam ember yang semampai

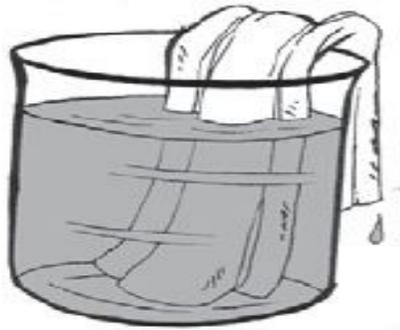
Setelah membaca dan mempelajari materi diatas, jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini. Lalu jelaskan hasil pekerjaan kelompok kalian didepan kelas !

9. Rangkum materi tentang gaya tarik menarik antar partikel diatas. Catat hal-hal yang dianggap penting dari teks tersebut !
10. Amati gambar dibawah ini, apa yang dapat kalian lihat pada gambar!



11. Kenapa air yang ada di atas daun talas tidak mau menempel di permukaan daun talas?

12. Amati gambar dibawah ini, apa yang dapat kalian lihat pada gambar!



A



B

13. Pada gambar a terlihat air menetes di lantai jelaskan bagai mana terjadinya proses tersebut?
14. Jelaskan proses mengapa minyak di atas air ?
15. Tulislah hal-hal yang kurang jelas dan belum dipahami pada materi gaya tarik menarik antar partikel dan kairalitas! Diskusikan dengan teman sekelompokmu untuk dicari pemecahannya.



SELAMAT MENGERJAKAN ☺ !!!!

## Uji Normalitas

### *Posttest kelas Eksperimen dan kontrol*

Berdasarkan data yang diperoleh, dapat ditentukan nilai rata (mean), median (Me), dan standar deviasi serta nilai normalitas pretest. Data diolah menggunakan *SPSS 18.0*.

Berikut langkah-langkahnya :

1. Input data yang akan dianalisis. Pada *variable view input*, tulis variabel kelas dan pretest. Khusus pada variabel kelas, lakukan pengelompokkan (koding), kelas eksperimen 1, dan kelas kontrol 2.
2. Pada menu *Analyze* pilih *Descriptive Statistics*, kemudian *Explore*
3. Pindahkan *variable* nilai *pretest* dari kolom sebelah kiri ke kolom *Dependent List* yang berada disebelah kanan.
4. Klik *Plots*, kemudian beri tanda ceklist pada *Normality Plots With Test*
5. Klik *Continue*, kemudian OK
6. Lihat pada tabel *Test Of Normality*
7. Karena jumlah  $n < 50$ , maka pada tabel menggunakan data pada bagian *Kolmogorov-Smirnov*

Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut :

- a. Jika nilai  $\text{Sig.} > 0,05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak (data terdistribusi normal)
- b. Jika nilai  $\text{Sig.} < 0,05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak (data tidak terdistribusi normal)
- a. Jika  $L_{\text{maks}} \leq L_{\text{tabel}}$  maka data berdistribusi normal.
- b. Jika  $L_{\text{maks}} \geq L_{\text{tabel}}$  maka data tidak terdistribusi normal.

$$L_{\text{tabel}} = 1,97$$

#### Case Processing Summary

NILAI	Cases		
	Valid	Missing	Total

		N	Percent	N	Percent	N	Percent
KELAS	EKSPERIMEN	26	100.0%	0	.0%	26	100.0%
	KONTROL	26	100.0%	0	.0%	26	100.0%

#### Tests of Normality

NILAI		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KELAS	EKSPERIMEN	.156	26	.104	.929	26	.074
	KONTROL	.132	26	.200*	.918	26	.039

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.



#### Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
KELAS	Based on Mean	.566	1	50	.455
	Based on Median	.579	1	50	.450
	Based on Median and with adjusted df	.579	1	49.212	.450
	Based on trimmed mean	.650	1	50	.424



## Uji Normalitas

### *Pretest kelas Eskperimen dan kontrol*

Berdasarkan data yang diperoleh, dapat ditentukan nilai rata (mean), median (Me), dan standar deviasi serta nilai normalitas pretest. Data diolah menggunakan *SPSS 18.0*.

Berikut langkah-langkahnya :

8. Input data yang akan dianalisis. Pada *variable view input*, tulis variabel kelas dan pretest. Khusus pada variabel kelas, lakukan pengelompokkan (koding), kelas eksperimen 1, dan kelas kontrol 2.
9. Pada menu *Analyze* pilih *Descriptive Statistcs*, kemudian *Explore*
10. Pindahkan *variable* nilai *pretest* dari kolom sebelah kiri ke kolom *Dependent List* yang berada disebelah kanan.
11. Klik *Plots*, kemudian beri tanda ceklist pada *Normality Plots With Test*
12. Klik *Continue*, kemudian OK
13. Lihat pada tabel *Test Of Normality*
14. Karena jumlah  $n < 50$ , maka pada tabel menggunakan data pada bagian *Kolmogorov-Smirnov*

Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut :

- c. Jika nilai  $\text{Sig.} > 0,05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak (data terdistribusi normal)
- d. Jika nilai  $\text{Sig.} < 0,05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak (data tidak terdistribusi normal)
- c. Jika  $L_{\text{maks}} \leq L_{\text{tabel}}$  maka data berdistribusi normal.
- d. Jika  $L_{\text{maks}} \geq L_{\text{tabel}}$  maka data tidak terdistribusi normal.

$$L_{\text{tabel}} = 1,97$$

**Case Processing Summary**

NILAI		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
KELAS	ekperimen	26	100.0%	0	.0%	26	100.0%
	kontrol	26	100.0%	0	.0%	26	100.0%

**Tests of Normality**

NILAI		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KELAS	ekperimen	.157	26	.101	.965	26	.496
	kontrol	.157	26	.101	.965	26	.496

a. Lilliefors Significance Correction



**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
KELAS	Based on Mean	.000	1	50	1.000
	Based on Median	.000	1	50	1.000
	Based on Median and with adjusted df	.000	1	50.000	1.000
	Based on trimmed mean	.000	1	50	1.000



## Uji Homogenitas

### *Pretest*

Berdasarkan data yang diperoleh, dapat ditentukan nilai rata (mean), median (Me), dan standar deviasi serta nilai homogenitas pretest. Data diolah menggunakan *SPSS 18.0*.

Berikut langkah-langkahnya :

15. Input data yang akan dianalisis. Pada *variable view input*, tulis variabel kelas dan pretest. Khusus pada variabel kelas, lakukan pengelompokkan (koding), kelas eksperimen 1, dan kelas kontrol 2.
16. Pada menu *Analyze* pilih *Descriptive Statistics*, kemudian *Explore*
17. Pindahkan *variable* nilai *pretest* dari kolom sebelah kiri ke kolom *Dependent List* yang berada disebelah kanan. Demikian pula pada variabel *kelas* yang telah dikelompokkan dengan koding, dipindahkan ke kolom *Factor List*
18. Klik *Plots*, kemudian beri tanda ceklist pada *Untransformed* pada bagian bawah *Levene Test*
19. Klik *Continue*, kemudian OK
20. Lihat pada tabel *Test Of Homogeneity Of Variance*
21. Lihat *Based On Mean* pada kolom Sig.

Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut :

- e. Jika nilai Sig. > 0,05 maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak (data homogen)
- f. Jika nilai Sig.< 0,05 maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak (data tidak homogen)
- a. Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , ( data homogen)
- b. Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ ( data tidak homogen)

$$F_{tabel} = 1,97$$

Tabel 3 Homogenitas *pretest*

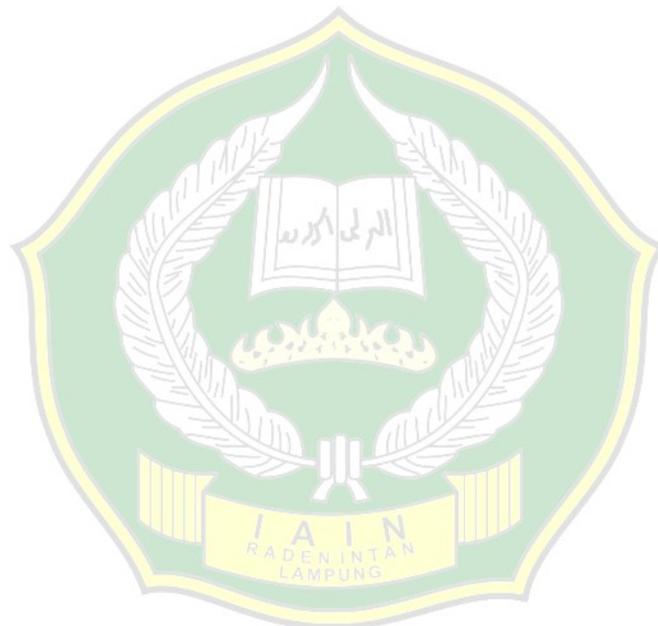
			<b>Descriptives</b>			
Kelas			Statistic	Std. Error		
pretest	eksperimen	Mean	35.9615	2.03846		
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 31.7632	Upper Bound 40.1598		
		5% Trimmed Mean	35.7906			
		Median	35.0000			
		Variance	108.038			
		Std. Deviation	10.39416			
		Minimum	15.00			
		Maximum	60.00			
		Range	45.00			
		Interquartile Range	10.00			
		Skewness	.186	.456		
		Kurtosis	.415	.887		
		kontrol		Mean	35.7692	1.95512
				95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 31.7426	Upper Bound 39.7959
5% Trimmed Mean	35.6410					
Median	35.0000					
Variance	99.385					
Std. Deviation	9.96918					
Minimum	20.00					
Maximum	55.00					
Range	35.00					
Interquartile Range	16.25					
Skewness	.230			.456		
Kurtosis	-.963			.887		

**Test of Homogeneity of Variance**

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.

pretest	Based on Mean	.126	1	50	.724
	Based on Median	.105	1	50	.748
	Based on Median and with adjusted df	.105	1	47.652	.748
	Based on trimmed mean	.123	1	50	.727

Berdasarkan tabel diatas, nilai Sig. pada tabel menunjukkan angka 0,724. Hal tersebut berarti bahwa, nilai Sig.  $0,724 > 0,05$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak (data homogen).



## Uji Homogenitas

### *Posttest*

Berdasarkan data yang diperoleh, dapat ditentukan nilai rata (mean), median (Me), dan standar deviasi serta nilai homogenitas posttest. Data diolah menggunakan *SPSS 18.0*.

Berikut langkah-langkahnya :

22. Input data yang akan dianalisis. Pada *variable view input*, tulis variabel kelas dan pretest. Khusus pada variabel kelas, lakukan pengelompokkan (koding), kelas eksperimen 1, dan kelas kontrol 2.
23. Pada menu *Analyze* pilih *Descriptive Statistics*, kemudian *Explore*
24. Pindahkan *variable* nilai *posttest* dari kolom sebelah kiri ke kolom *Dependent List* yang berada disebelah kanan. Demikian pula pada variabel *kelas* yang telah dikelompokkan dengan koding, dipindahkan ke kolom *Factor List*
25. Klik *Plots*, kemudian beri tanda ceklist pada *Untransformed* pada bagian bawah *Levene Test*
26. Klik *Continue*, kemudian OK
27. Lihat pada tabel *Test Of Homogeneity Of Variance*
28. Lihat *Based On Mean* pada kolom Sig.

Kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut :

- g. Jika nilai Sig. > 0,05 maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak (data homogen)
- h. Jika nilai Sig.< 0,05 maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak (data tidak homogen)
- c. Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , ( data homogen)
- d. Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ ( data tidak homogen)

$$F_{tabel} = 1,97$$

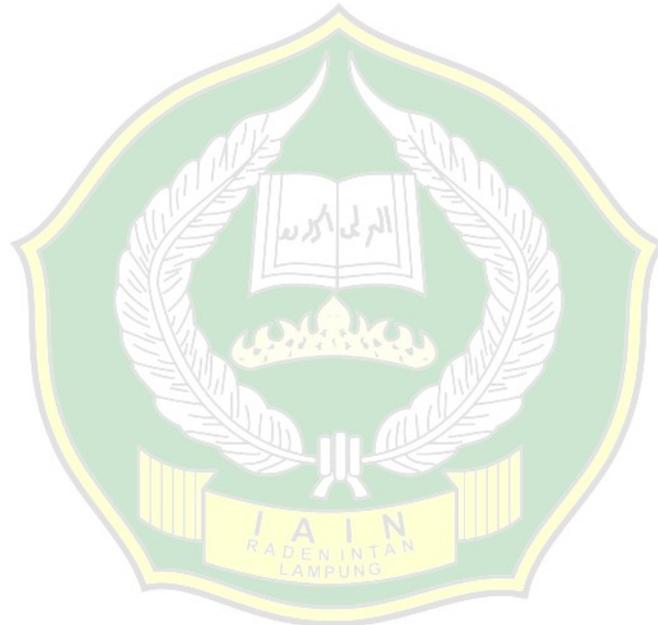
Tabel 3 Homogenitas *posttest*

			<b>Descriptives</b>		
Kelas			Statistic	Std. Error	
posttest	eksperimen	Mean	81.5385	1.51326	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 78.4219		
			Upper Bound 84.6551		
		5% Trimmed Mean	81.4316		
		Median	80.0000		
		Variance	59.538		
		Std. Deviation	7.71612		
		Minimum	70.00		
		Maximum	95.00		
		Range	25.00		
		Interquartile Range	11.25		
		Skewness	.286		.456
		Kurtosis	-.831		.887
		kontrol			Mean
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 66.8713				
	Upper Bound 73.1287				
5% Trimmed Mean	69.7222				
Median	70.0000				
Variance	60.000				
Std. Deviation	7.74597				
Minimum	60.00				
Maximum	85.00				
Range	25.00				
Interquartile Range	11.25				
Skewness	.280			.456	
Kurtosis	-.747			.887	

**Test of Homogeneity of Variance**

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
posttest Based on Mean	.039	1	50	.845
Based on Median	.000	1	50	1.000
Based on Median and with adjusted df	.000	1	49.893	1.000
Based on trimmed mean	.017	1	50	.897

Berdasarkan tabel diatas, nilai Sig. pada table menunjukkan angka 0,845. Hal tersebut berarti bahwa, nilai Sig.  $0,845 > 0,05$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak (data homogen).



## Uji Hipotesis Data *Posttest*

Hipotesis statistik :

$$H_0 : \mu_A = \mu_B$$

$$H_a : \mu_A \neq \mu_B$$

Keterangan :

- $H_0$  : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar penggunaan model Pembelajaran Kooperatif Learning tipe RTE (*Rotating Trio Exchange*)
- $H_a$ : Terdapat perbedaan hasil belajar penggunaan model Pembelajaran Kooperatif Learning tipe RTE (*Rotating Trio Exchange*)
- $\mu_A$  : Nilai rata-rata hasil belajar IPA Terpadu dengan menggunakan model Pembelajaran Kooperatif Learning tipe RTE (*Rotating Trio Exchange*)
- $\mu_B$  : Nilai rata-rata hasil belajar IPA Terpadu dengan menggunakan pembelajaran konvensional

Uji hipotesis data *Posttest* dilakukan dengan menggunakan uji *Independent-Sample T Test* pada program *SPSS 18.0*. Langkah-langkah melakukan uji *Independent-Sample T Test* adalah sebagai berikut :

29. Input data yang akan dianalisis. Pada *variable view input*, tulis variabel kelas dan *posttest*. Khusus pada variabel kelas, lakukan pengelompokkan (koding), kelas eksperimen 1, dan kelas kontrol 2.
30. Pada menu *Analyze* pilih *Compare Means*, kemudian *Independent-Sample T Test*
31. Pindahkan *variable* nilai *posttest* dari kolom sebelah kiri ke kolom *Test variable(s)* yang berada disebelah kanan. Demikian pula pada variabel *kelas* yang telah dikelompokkan dengan koding, dipindahkan ke kolom *Grouping variable*
32. Pada kotak *define groups* tulis group 1 dengan angka 1, dan group 2 angka 2.

### 33. Klik OK

#### Kriteria Uji

- a. Sig. (2-tailed) > 0,05  $H_0$  diterima. Artinya, nilai rata-rata hasil belajar IPA Terpadu peserta didik yang telah diajarkan menggunakan model Pembelajaran Kooperatif Learning tipe RTE (*Rotating Trio Exchange*) sama dengan nilai rata-rata hasil belajar IPA Terpadu peserta didik yang telah diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional.
- b. Sig. (2-tailed) < 0,05  $H_a$  diterima. Artinya, nilai rata-rata hasil belajar IPA Terpadu peserta didik yang telah diajarkan menggunakan model Pembelajaran Kooperatif Learning tipe RTE (*Rotating Trio Exchange*) Tidak sama dengan nilai rata-rata hasil belajar IPA Terpadu peserta didik yang telah diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional.

a. Jika  $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima

b. Jika  $-t_{tabel} > t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_a$  diterima

$t_{tabel} = 2,002$

#### Group Statistics

KELAS	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
NILA EKSPERIM I	26	81.5385	7.71612	1.51326
EN KONTROL	26	70.0000	7.74597	1.51911

### Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
NI Equal variances assumed	.039	.845	5.381	50	.000	11.53846	2.14421	7.23169	15.84523
NI Equal variances not assumed			5.381	49.999	.000	11.53846	2.14421	7.23169	15.84523

Berdasarkan tabel *Independent-Sample T Test*, diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Oleh karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka  $H_a$  diterima. Dengan kata lain, nilai rata-rata hasil belajar IPA Terpadu peserta didik yang telah diajarkan menggunakan Pembelajaran Kooperatif Learning tipe RTE (*Rotating Trio Exchange*) Tidak sama dengan nilai rata-rata hasil belajar IPA Terpadu peserta didik yang telah diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional.

## Perhitungan *Effect Size*

Keterangan :

d : effect size  
n<sup>1</sup> : 26  
n<sup>2</sup> : 26  
t : 5,381

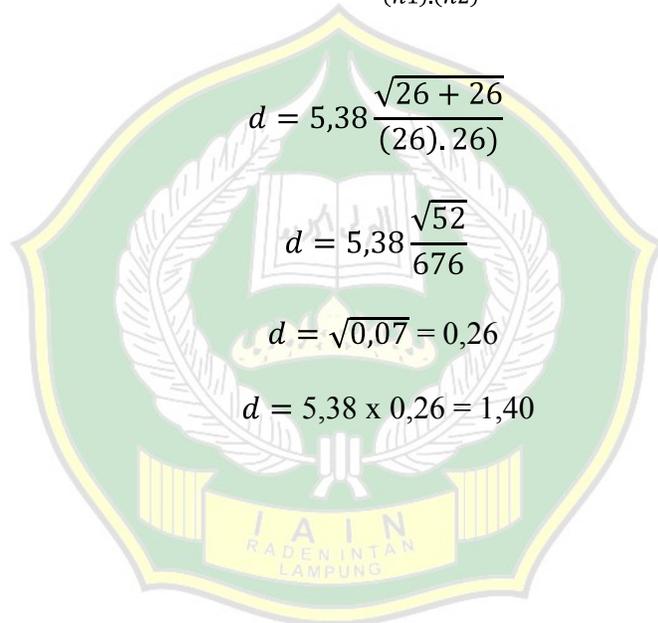
$$d = t \frac{\sqrt{n_1+n_2}}{(n_1)(n_2)}$$

$$d = 5,38 \frac{\sqrt{26 + 26}}{(26).26}$$

$$d = 5,38 \frac{\sqrt{52}}{676}$$

$$d = \sqrt{0,07} = 0,26$$

$$d = 5,38 \times 0,26 = 1,40$$



**FOTO-FOTO KEGIATAN KELAS EKSPERIMEN**  
**(Model Pembelajaran *Kooperatif Learning Tipe RTE*)**

**1. Kegiatan Pembelajaran Menggunakan Model pembelajaran *Kooperatif Learning tipe RTE ( ROTATING TRIO EXCHANGE )***



**Gambar 1. Kegiatan Pendahuluan dan Pembagian kelompok**





**Gambar 2. Kegiatan pembagian kelompok dan diskusi lembar kerja siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Kooperatif Learning* Tipe RTE ( *Rotating Trio Exchange* )**

**FOTO-FOTO KEGIATAN KELAS KONTROL  
(Model Pembelajaran Konvensional Ceramah dan Tanya jawab)**

**1. Kegiatan Pembelajaran konvensional (ceramah dan tanya jawab )**



**Gambar 3. Kegiatan pendahuluan kelas kontrol**





**Gambar 3. Kegiatan pembelajaran pada kelas kontrol**

**FOTO-FOTO KEGIATAN PESERTA DIDIK UJI COBA INSTRUMEN  
HASIL BELAJAR IPA TERPADU KELAS VIII A SMP NEGERI 3 CUKUH  
BALAK KAB. TANGGAMUS**





**Gambar. Kegiatan uji coba instrumen hasil belajar IPA Terpadu**

