

IMPLEMENTASI METODE PEMBELAJARAN *COOPERATIVE* TIPE *TAI*
(*Team Assisted Individualization*)
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN PEMAHAMAN KONSEP
DALAM MATA PELAJARAN FISIKA
DI SMP IT ABU BAKAR YOGYAKARTA



SKRIPSI
Diajukan Kepada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Strata (I) Satu
Dalam Bidang Pendidikan Fisika

Disusun Oleh

IMAM MUHTADI

03460506

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

2009



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/169/2009

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Implementasi Metode Pembelajaran *Cooperative Tipe TAI (Team Assisted Individualization)* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Pemahaman Konsep Dalam Mata Pelajaran Fisika Di SMPIT Abu Bakar Yogyakarta

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Imam Muhtadi
NIM : 03460506
Telah dimunaqasyahkan pada : 22 Januari 2009
Nilai Munaqasyah : A / B

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Drs Murtono, M.Si
NIP.150299966

Penguji I

Drs. Yusman Wiyatmo, M.Si
NIP. 132048516

Penguji II

Warsono, M.Si
NIP. 132240453

Yogyakarta, 27 Januari 2009
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dra. Maizer Said Nahdi, M.Si
NIP.15029153

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah:

Nama : Imam Muhtadi
NIM : 03460506
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul “**Implementasi Metode Pembelajaran Cooperative Tipe TAI (Team Assisted Individualization) untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Pemahaman Konsep dalam mata pelajaran Fisika Di SMP IT Abu Bakar Yogyakarta**” adalah hasil karya sendiri dan sepanjang sepengetahuan penulis tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain atau digunakan sebagai persyaratan penyelesaian studi di perguruan tinggi lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang penulis ambil sebagai acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Yogyakarta, 6 Januari 2009



Penulis

Imam Muhtadi
NIM. 03460506



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Pengajuan Munaqasah

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Imam Muhtadi

NIM : 03460506

Judul Skripsi : Implementasi metode pembelajaran *Cooperative* tipe *TAI* (*Team Assisted Individuaization*) untuk meningkatkan hasil belajar dan pemahaman konsep dalam mata pelajaran Fisika di SMP IT Abu Bakar Yogyakarta

Sudah dapat diajukan kembali kepada Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan/Program Studi Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Fisika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaasahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 30 Desember 2008

Pembimbing

Drs. Murtono, M.Si.

NIP. 150299966

MOTTO

(6: الشرح) يسرا العسر مع ان

“Sesungguhnya setelah kesulitan itu ada kemudahan”

“ HIDUP ADALAH PERJUANGAN ”

PERSEMBAHAN

Skripsi ini ku persembahkan kepada :

Almamater tercinta
Jurusan Pendidikan Fisika
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

IMPLEMENTASI METODE PEMBELAJARAN *COOPERATIVE*
TIPE *TAI* (*Team Assisted Individualization*)
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN PEMAHAMAN
KONSEP DALAM MATA PELAJARAN FISIKA
DI SMP IT ABU BAKAR YOGYAKARTA

Oleh :

Imam Muhtadi

(03460506)

ABSTRAKSI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dan pemahaman konsep dalam mata pelajaran Fisika. Selain itu juga untuk mengetahui aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research / CAR*), yang meliputi proses perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi yang proses tersebut masuk dalam suatu siklus. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII C SMP IT Abu Bakar Yogyakarta tahun ajaran 2008/2009. Keberhasilan pembelajaran ini dapat ditunjukkan dengan keberhasilan proses dan keberhasilan produk. Keberhasilan proses meliputi peningkatan aktivitas siswa yang diperoleh melalui lembar observasi. Keberhasilan produk berupa peningkatan hasil belajar dan pemahaman konsep dalam mata pelajaran Fisika. Data pelaksanaan pembelajaran di analisis dengan analisis deskriptif, sementara keberhasilan produk dianalisis berdasarkan penelitian kualitatif dengan menggunakan persentase keberhasilan.

Hasil analisis Penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan aktivitas siswa (yang dapat dilihat pada lembar observasi), dan adanya peningkatan hasil belajar dan pemahaman konsep dalam mata pelajaran Fisika (yang dapat dilihat dari hasil pre-test dan post-test) dengan metode pembelajaran *Cooperative* tipe *TAI* (*Team Assisted Individualization*). Jumlah siswa yang memperoleh nilai di atas standar keberhasilan untuk pre-test siklus I sebesar 52,77 %, post-test siklus I sebesar 88,88 %, pre-test siklus II sebesar 11,11 %, post-test siklus II sebesar 86,11%, pre-test siklus III sebesar 11,11%, post-test siklus III sebesar 86,11%. Hasil belajar siswa meningkat dengan rata-rata 62,04%. Untuk pemahaman konsep dilihat dari hasil jawaban siswa dalam soal uraian. Jumlah siswa yang memperoleh nilai di atas standar keberhasilan untuk siklus I sebesar 97,22 %, siklus II sebesar 80,55 %, dan siklus III sebesar 86,11%. Rata-rata hasil soal uraian adalah 87,96 %.

Kata-kata kunci : Hasil belajar, pemahaman konsep, metode *Cooperative* Tipe *TAI* (*Team Assisted Individualization*)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat dan salam semoga tetap tercurah kepada junjungan kita Nabi Agung Muhammad SAW, beliaulah Revolusioner Islam yang mampu merombak keadaan suatu bangsa dari zaman biadab menuju zaman beradab, dari zaman jahiliyyah menuju zaman Islamiyyah, dan semoga kita tergolong umatnya yang akan mendapatkan syafaatnya di dunia dan akhirat, Amiin.

Pada kesempatan ini tidak lupa penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu penyusun dalam menyelesaikan skripsi dengan judul:

“IMPLEMENTASI METODE PEMBELAJARAN *COOPERATIVE* TIPE *TAI* (*Team Assisted Individualization*) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN PEMAHAMAN KONSEP DALAM MATA PELAJARAN FISIKA DI SMP IT ABU BAKAR YOGYAKARTA”

Ucapan terima kasih dengan tulus, penyusun sampaikan kepada:

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan izin pada penelitian ini.
2. Ketua Program Studi Pendidikan Fisika yang telah berkenan memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian ini.

3. Bapak Drs. Murtono, M.Si, selaku pembimbing yang dengan sabar membimbing dan mengarahkan penyusun dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Dra. Endang Sulistyawati, selaku pembimbing akademik yang telah memberikan sumbangan ilmu dan bimbingan selama kuliah.
5. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penyusun.
6. Bapak dan Ibu Staff Tata Usaha (TU) Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah membantu administrasi dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Bpk. Salim, S.Ag selaku Kepala Sekolah SMP IT Abu Bakar Yogyakarta yang telah memberikan izin kepada penyusun untuk melakukan penelitian
8. Ibu. Maesaroh, S. Pd selaku guru mata pelajaran Fisika SMP IT Abu Bakar Yogyakarta yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
9. K.H Najib Salimi, selaku pengasuh PP Al Luqmaniyyah yang selalu memberikan nasehat, bimbingan dan arahan kepada penyusun.
10. Ayah dan Ibunda tercinta yang selalu mengiringi penyusun dengan dukungan dan doa
11. Mbakku tercinta Eka Damayanti Dewi dan mas Imam Mushonef yang selalu memberikan motivasi, dorongan dan dukungan demi terselesaikannya skripsi ini.

12. Semua Rekan-rekan di PP. Al Luqmaniyyah khususnya kamar panggung (Izzudin, Tatang, Yunus, Heri) yang telah memberikan dorongan dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Aris Sofyan dan Hasan Bukhori yang telah membantu penyusun dan selalu memberikan dorongan serta motivasi demi terselesaikannya skripsi ini.
14. Semua pihak yang telah banyak membantu dan mendukung dalam pelaksanaan penelitian ini.

Semoga apa yang telah dilakukan mendapatkan ridho Allah dan menjadi amal baik bagi kita dan semoga Allah SWT memberikan balasan dan pahala yang berlipat ganda. Amiin

Selanjutnya penyusun menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Besar harapan penyusun atas kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan penulisan-penulisan selanjutnya. Namun demikian mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan. Amiin.

Yogyakarta, 6 Januari 2009

Penyusun

Imam Muhtadi

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAKSI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Kegunaan Penelitian	7
BAB II : DASAR TEORI	
A. Penelitian yang relevan	8
B. Pengertian pendidikan	10
C. Hakikat belajar	12
D. Pembelajaran Fisika	16
E. Hasil belajar Fisika	18
F. Pemahaman konsep	18
G. Metode pembelajaran Cooperative	19
H. Zat dan Wujudnya.....	22

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	29
B. Tempat (lokasi) dan waktu penelitian.....	34
C. Subyek Penelitian.....	34
D. Prosedur Penelitian.....	34
E. Instrumen Penelitian	36
F. Teknik Analisis Data.....	42
G. Indikator Keberhasilan.....	43
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil observasi dan evaluasi	
I. Penelitian Tindakan Kelas Siklus I	44
II. Penelitian Tindakan Kelas Siklus II	56
III. Penelitian Tindakan Kelas Siklus III	67
B. Hasil isian angket.....	78
C. Pembahasan.....	85
1. Keberhasilan Proses	86
2. Keberhasilan Produk	88
BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan	
B. Saran-Saran	92
C. Implikasi	94
DAFTAR PUSTAKA	95
LAMPIRAN-LAMPIRAN	96

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 1. Langkah (tahapan) Pembelajaran <i>Cooperative</i>	21
Tabel 2. Contoh perubahan wujud zat	24
Tabel 3. Kisi-kisi soal pre-test siklus I.....	38
Tabel 4. Kisi-kisi soal post-test siklus I soal pilihan ganda.....	38
Tabel 5. Kisi-kisi soal post-test siklus I soal uraian	38
Tabel 6. Kisi-kisi soal pre-test siklus II	39
Tabel 7. Kisi-kisi soal post-test siklus II soal pilihan ganda	39
Tabel 8. Kisi-kisi soal post-test siklus II soal uraian.....	39
Tabel 9. Kisi-kisi soal pre-test siklus III.....	39
Tabel 10. Kisi-kisi soal post-test siklus III soal pilihan ganda.....	40
Tabel 11. Kisi-kisi soal post-test siklus III soal uraian.....	40
Tabel 12. Kontingensi kegiatan guru siklus I.....	49
Tabel 13. Kontingensi kegiatan siswa siklus I	51
Tabel 14. Hasil Pre-test siklus I.....	52
Tabel 15. Hasil post test siklus I pilihan ganda.....	53
Tabel 16. Hasil post test siklus I soal uraian	54
Tabel 17. Catatan siklus I dan pemecahannya	55
Tabel 18. Kontingensi kegiatan guru siklus II.....	61
Tabel 19. Kontingensi kegiatan siswa siklus II.....	62
Tabel 20. Hasil Pre-test siklus II	63
Tabel 21. Hasil post test siklus II pilihan ganda	64
Tabel 22. Hasil post test siklus II soal uraian	65
Tabel 23. Catatan siklus II dan pemecahannya	66
Tabel 24. Kontingensi kegiatan guru siklus III.....	72
Tabel 25. Kontingensi kegiatan siswa siklus III	74
Tabel 26. Hasil Pre-test siklus III.....	75
Tabel 27. Hasil post test siklus III pilihan ganda	75
Tabel 28. Hasil post test siklus III soal uraian.....	76
Tabel 29. Catatan siklus I dan pemecahannya.....	77

Tabel 30. Angka keberhasilan prestasi siswa	89
Tabel 31. Angka keberhasilan pemahaman konsep siswa.....	90

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1. Permukaan zat cair dalam tabung reaksi	26
Gambar 2. Skema model penelitian tindakan kelas.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
Lampiran 1. Hasil observasi	
o Hasil Observasi kegiatan guru siklus I	98
o Hasil Observasi kegiatan siswa siklus I	100
o Hasil Observasi kegiatan guru siklus II	102
o Hasil Observasi kegiatan siswa siklus II	104
o Hasil Observasi kegiatan guru siklus III	106
o Hasil Observasi kegiatan siswa siklus III	108
Lampiran 2. Validitas dan Reliabilitas	
o Pre-test dan Post-test siklus I	110
o Pre-test dan Post-test siklus II.....	116
o Pre-test dan Post-test siklus III	122
Lampiran 3. Instrumen Penelitian	
o Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) I	130
o Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) II	133
o Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) III	136
o Soal Pre-test siklus I	139
o Soal Pre-test siklus II	141
o Soal Pre-test siklus III	143
o Soal Post test siklus I.....	145
o Soal Post test siklus II.....	149
o Soal Post test siklus III.....	154
o Angket Tanggapan Siswa	158
o Hasil angket tanggapan siswa.....	163
Lampiran 4. Surat-surat	

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Dalam kehidupan sosial kemanusiaan, pendidikan merupakan upaya yang melahirkan proses pembelajaran dengan tujuan membawa manusia menjadi sosok yang potensial secara intelektual melalui proses *transfer of knowledge* atau transfer ilmu pengetahuan. Selain itu juga pendidikan merupakan proses yang bermuara pada upaya pembentukan masyarakat yang berwatak, beretika dan berestetika melalui *transfer of values* yang terkandung di dalamnya.

Pendidikan merupakan suatu proses mengubah tingkah laku manusia, dalam arti yang luas termasuk pola berpikir, merasakan, dan tindakan secara terbuka. Pandangan ini jelas bahwa tujuan pendidikan adalah melakukan perubahan perilaku yang ditentukan oleh lembaga pendidikan.

Sekolah merupakan lembaga yang dipercaya masyarakat sebagai tempat untuk menuntut ilmu. Seseorang yang pernah duduk di bangku sekolah akan memiliki wawasan, pengetahuan bahkan kepribadian yang lebih dari yang lainnya. Oleh karena itu orang tua yang menyekolahkan anaknya berharap anaknya kelak memiliki nilai lebih dari orang lain di sekitarnya sehingga dapat dibanggakan.

Begitu besar tanggung jawab sekolah sebagai lembaga pendidikan formal maka lembaga ini dituntut untuk memaksimalkan kegiatan pembelajaran yang ada di dalamnya. Karena sekolah merupakan lembaga pendidikan, maka di dalamnya terdapat proses belajar mengajar. Belajar dilakukan oleh siswa sedangkan mengajar dilakukan oleh guru. Dari kegiatan inilah maka terjadi proses transfer ilmu dari guru ke siswa.

Di dalam pendidikan ada tujuan yang ingin dicapai. Di dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional Bab II pasal 3 dikatakan 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.”¹

Untuk mencapai semua hal tersebut berarti harus ditempuh dengan suatu pendidikan. Dalam tataran prakteknya, pendidikan merupakan suatu proses belajar mengajar atau proses transfer ilmu pengetahuan antara pendidik (guru) dan peserta didik (murid). Proses belajar mengajar adalah suatu aspek dari lingkungan sekolah yang diorganisasi. Lingkungan ini diatur serta diawasi agar kegiatan belajar terarah sesuai dengan tujuan pendidikan. Pengawasan itu turut menentukan lingkungan membantu kegiatan belajar.²

¹ Undang Undang Sistem Pendidikan Nasional, Pustaka Pelajar, Yogyakarta 2006, hal.8

² Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, Rineka Cipta, Jakarta, 1997, hal. 33

Dalam setiap kegiatan selalu ada tujuan yang ingin dicapai. Begitu juga dengan suatu pembelajaran yang merupakan bagian dari pendidikan ada tujuan yang ingin dicapai. Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran adalah hasil belajar siswa didik. Hasil belajar ini tergantung pada proses pembelajaran, yaitu bagaimana menggerakkan semua potensi yang dimiliki oleh anak didik (siswa). Dari sekian unsur yang sangat menentukan kualitas pembelajaran adalah metode yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi pelajaran.

Metode adalah suatu cara yang dipergunakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.³ Dalam kegiatan belajar mengajar, metode diperlukan oleh guru dan penggunaannya bervariasi sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai setelah pengajaran berakhir. Metode ini sangat berpengaruh atas keberhasilan proses tersebut karena metode merupakan cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam kegiatan nyata agar tujuan yang telah tercapai secara optimal. Ini berarti metode digunakan untuk merealisasikan strategi yang telah ditetapkan.⁴

Kita ketahui bersama bahwa pelajaran Fisika menurut sebagian siswa merupakan pelajaran yang sulit, ini dapat dilihat dari NEM Fisika yang dicapai oleh siswa baik untuk SLTP maupun SMU nilai rata-ratanya masih di bawah angka enam. Salah satu persoalan dalam pembelajaran Fisika adalah sejauh mana kemampuan para siswa menerima dan

³ Ibid. hal 53

⁴ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan cetakan ke-5*, Kencana Prenada Media Group, Jakarta, 2008, hal. 147

memahami materi pelajaran yang telah disampaikan oleh guru. Apakah siswa mampu memahaminya atau tidak. Dalam proses pembelajaran guru dituntut mampu untuk menyampaikan materi pelajaran dengan sebaik-baiknya. Karena tuntutan ini, maka guru harus menggunakan metode pembelajaran yang sekiranya dengan metode tersebut mampu membantu siswa dalam memahami pelajaran yang telah disampaikan.

Sebenarnya di SMP IT Abu Bakar Yogyakarta sudah mempunyai alat peraga untuk praktikum tetapi penggunaannya belum maksimal karena belum mempunyai ruangan khusus untuk praktikum. Alat peraga/praktikum ini, juga dapat mendukung proses pembelajaran sebagai media pendukung untuk menjelaskan materi pelajaran supaya siswa mudah memahami materi pelajaran yang dipelajari.

Dalam proses pembelajaran Fisika di SMP IT Abu Bakar Yogyakarta masih sering menggunakan pola lama dimana kegiatan pembelajaran di dominasi oleh guru untuk memberikan informasi kepada siswa. Metode pembelajaran yang sering digunakan adalah metode ceramah, mencatat dan sebagainya meskipun kadang juga diterapkan metode praktikum atau demonstrasi, tetapi yang lebih sering digunakan adalah metode ceramah dan mencatat.

Dalam upaya memenuhi tuntutan dan mengatasi masalah-masalah tersebut di atas, diperlukan suatu metode pembelajaran yang diharapkan mampu melibatkan siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran tersebut. Ada banyak metode pembelajaran yang mampu untuk mengaktifkan siswa

dalam proses pembelajaran. Salah satunya adalah metode pembelajaran *Cooperative* (kelompok). Salah satu macam dari metode *Cooperative* ini adalah tipe *TAI (Team Assisted Individualization)*. Metode ini merupakan kolaborasi antara belajar individu dan belajar kelompok. Diharapkan dengan diterapkannya metode pembelajaran *Cooperative* tipe *TAI (Team Assisted Individualization)* ini, siswa dapat aktif dalam mengikuti pembelajaran Fisika di kelas.

Dari hal di atas maka dalam penelitian ini akan diteliti mengenai masalah tersebut yaitu **Implementasi metode pembelajaran *Cooperative* tipe *TAI (Team Assisted Individualization)* untuk meningkatkan hasil belajar dan pemahaman konsep dalam mata pelajaran Fisika di SMP IT Abu Bakar Yogyakarta**

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi beberapa pokok permasalahan sebagai berikut :

1. Metode pembelajaran yang digunakan oleh guru masih bersifat konvensional (masih mengacu pada metode lama seperti ceramah dan sebagainya).
2. Pola interaksi pembelajaran satu arah yaitu dari guru ke siswa. Siswa hanya menerima informasi dari guru tanpa adanya keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran.
3. Masih rendahnya kualitas pembelajaran Fisika.
4. Masih rendahnya prestasi belajar siswa

C. BATASAN MASALAH

Mengingat ruang lingkup permasalahan penelitian cukup luas maka perlu diberikan batasan masalah agar penelitian ini menjadi lebih terarah. Maka masalah dalam penelitian ini dibatasi pada upaya peningkatan hasil belajar dan pemahaman konsep pada mata pelajaran Fisika melalui metode pembelajaran *Cooperative tipe TAI (Team Assisted Individualization)* di SMP IT Abu Bakar Yogyakarta pada pokok bahasan zat dan wujudnya. Hasil belajar dibatasi pada ranah kognitif sementara pemahaman konsep dibatasi pada ranah translasi (penerjemahan) terhadap konsep Fisika.

D. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan batasan masalah yang telah disebutkan di atas, maka peneliti merumuskan permasalahan yang akan diteliti dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Apakah metode pembelajaran *Cooperative tipe TAI (Team Assisted Individualization)* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas VII C SMP IT Abu Bakar Yogyakarta.
2. Apakah metode pembelajaran *Cooperative tipe TAI (Team Assisted Individualization)* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII C SMP IT Abu Bakar Yogyakarta
3. Apakah metode pembelajaran *Cooperative tipe TAI (Team Assisted Individualization)* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas VII C SMP IT Abu Bakar Yogyakarta.

E. TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah metode pembelajaran *Cooperative* tipe *TAI* (*Team Assisted Individualization*) dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII C SMP IT Abu Bakar Yogyakarta
2. Untuk mengetahui apakah metode pembelajaran *Cooperative* tipe *TAI* (*Team Assisted Individualization*) dapat meningkatkan pemahaman konsep Fisika siswa kelas VII C SMP IT Abu Bakar Yogyakarta
3. Untuk mengetahui apakah metode pembelajaran *Cooperative* tipe *TAI* (*Team Assisted Individualization*) dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas VII C SMP IT Abu Bakar Yogyakarta.
4. Untuk meningkatkan aktivitas siswa ketika mengikuti pembelajaran dikelas.

F. KEGUNAAN PENELITIAN

1. Hasil penelitian ini diharapkan mampu untuk membantu guru mengatasi permasalahan dalam pembelajaran Fisika.
2. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi khasanah keilmuan dalam usaha peningkatan kualitas pembelajaran
3. Dari penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan manfaat yang besar kepada SMP IT Abu Bakar Yogyakarta dalam melaksanakan proses pembelajaran.

BAB II

DASAR TEORI

A. PENELITIAN YANG RELEVAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ipah Arianti yang berjudul *Pengembangan model pembelajaran Cooperative tipe jigsaw untuk meningkatkan kecakapan akademik siswa*. Dari penelitian ini didapatkan kesimpulan bahwa adanya peningkatan kecakapan akademik siswa yang diajar dengan menggunakan metode pembelajaran *Cooperative tipe jigsaw*.

Kemudian dari penelitian yang dilakukan oleh Debi Shinta Dewi yang berjudul *Tingkat keefektifan penerapan model pembelajaran Cooperative tipe TGT (Teams Group Tournament) pada mata pelajaran Fisika¹*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar antara siswa yang diajar dengan menggunakan metode ini dan siswa yang diajar tidak menggunakan metode ini. Hasil belajar yang diperoleh oleh siswa yang diajar dengan menggunakan metode ini lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar yang diperoleh siswa yang tidak diajar dengan menggunakan metode ini. Tipe ini merupakan salah satu dari tipe metode pembelajaran *Cooperative*.

¹. Debi Shinta Dewi, *Tingkat Keefektifan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (Teams Group Tournamen) pada mata pelajaran Fisika*, SKRIPSI, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, 2007

Berdasarkan skripsi yang ditulis oleh M. Nasikhudin yang berjudul *Upaya Peningkatan Pengetahuan, Keterampilan Dan Sikap Siswa Kelas X MAN 2 Kebumen Tahun Ajaran 2007/2008 Dengan Metode Action Learning-Student Created Case Studies-The Study Group (ASG)* menunjukkan bahwa ada peningkatan pengetahuan, keterampilan dan sikap siswa dalam pembelajaran fisika dengan metode *action learning-student created case studies-the study group (ASG)* yang mana metode ini merupakan salah satu dari metode *Cooperative*.²

Ada beberapa macam metode pembelajaran yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran. Adapun jenis-jenis dari metode tersebut antara lain : 1) metode pembelajaran langsung (*Direct Instruction*); 2) metode pembelajaran berdasarkan masalah (*Problem Based Instruction*); 3) metode pembelajaran strategi belajar dan 4) metode pembelajaran *Kooperatif (Cooperative)*.

Penelitian-penelitian di atas merupakan penelitian dalam proses pembelajaran yang menerapkan metode pembelajaran *Cooperative*. Metode pembelajaran *Cooperative* merupakan metode pembelajaran yang lebih mengutamakan adanya kelompok-kelompok. Metode pembelajaran *Cooperative* mempunyai beberapa tipe, salah satunya adalah tipe *TAI (Team Assisted Individualization)*. Metode inilah yang akan digunakan dalam penelitian ini. Jadi, posisi penelitian ini berdasarkan penelitian-penelitian di atas sama yaitu sama-sama menggunakan metode

² M. Nasikhudin, *Upaya Peningkatan pengetahuan, Keterampilan dan Sikap siswa Kelas X MAN 2 Kebumen Tahun Ajaran 2007/2008 dengan Metode Acation Learning-student created Case Studies-The Study Group (ASG)*, SKRIPSI, UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta, 2008

pembelajaran *Cooperative* tetapi berbeda dalam hal tipe yang digunakan karena dalam penelitian ini menggunakan tipe *TAI (Team Assisted Individualization)*. Metode pembelajaran ini merupakan metode pembelajaran yang mengkombinasikan antara belajar individu dan belajar kelompok. Apa yang telah didapatkan dalam belajar individu didiskusikan dalam kelompok-kelompok kecil.

Perbedaan metode pembelajaran ini dengan metode pembelajaran yang digunakan dalam penelitian di atas adalah penerapan metode pembelajaran dalam penelitian di atas siswa langsung belajar dan diskusi dalam kelompok-kelompok kecil yang telah dibentuk oleh guru, tanpa adanya proses belajar sendiri, sedangkan penerapan dalam metode pembelajaran ini ada proses belajar sendiri sebelum siswa diskusi dalam kelompok-kelompok kecil.

B. PENGERTIAN PENDIDIKAN

Pendidikan berasal dari kata didik yang artinya memelihara dan memberi latihan (ajaran, tuntunan, pimpinan) mengenai akhlak dan kecerdasan. Sedangkan di dalam kamus besar bahasa Indonesia edisi kedua pendidikan merupakan proses perubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan.

Dalam arti sederhana pendidikan sering diartikan sebagai usaha manusia untuk membina kepribadiannya sesuai dengan nilai-nilai di dalam masyarakat dan kebudayaan. Dalam perkembangannya istilah pendidikan

diartikan sebagai bimbingan atau pertolongan yang diberikan dengan sengaja oleh orang dewasa kepada anak-anak, dalam pertumbuhannya (jasmani dan rohani) agar berguna bagi diri sendiri dan masyarakat.

Marimba mengatakan bahwa :

”Pendidikan dapat juga diartikan sebagai bimbingan atau pimpinan secara sadar oleh si pendidik (guru) terhadap perkembangan jasmani dan rohani si terdidik (murid) menuju terbentuknya kepribadian yang utama ”³.

Sedangkan menurut *Poerbakawatja* dan *Harahap* menyatakan bahwa :

”Pendidikan merupakan usaha secara sengaja dari orang dewasa untuk meningkatkan kedewasaan yang selalu diartikan sebagai kemampuan untuk bertanggung jawab terhadap segala perbuatannya”.⁴

Sedangkan didalam Undang-Undang Republik Indonesia No 20

Tahun 2003 BAB I tentang ketentuan umum dikatakan bahwa :

”Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual kegiatan keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara”.⁵

Dari definisi-definisi di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa pendidikan adalah usaha secara sadar dan sengaja untuk mengubah tingkah laku manusia baik secara individu maupun kelompok untuk mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Selain itu juga dapat ditarik kesimpulan bahwa pendidikan merupakan usaha

³ Ahmad Tafsir, *Ilmu Pendidikan dalam perspektif Islam*, PT. Remaja Rosdakarya, Bandung, 2001, hal.24

⁴ Sugihartono, dkk, *Psikologi Pendidikan*, UNY Press, Yogyakarta, 2007, hal.3

⁵ *Peraturan pemerintah RI Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan*, Cemerlang, Jakarta, 2005, hal.104

untuk mengembangkan potensi yang ada dalam diri siswa, baik itu melalui pendidikan formal, informal atau nonformal yang tujuannya adalah untuk mencapai kedewasaan serta mendapatkan pengetahuan dan juga sebagai bekal hidup dimasyarakat nanti.

Di dalam pendidikan sendiri ada tujuan yang ingin dicapai. Adapun tujuan dari pendidikan nasional yang tercantum dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional Bab II pasal 3 dikatakan 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 bertaqwa kepada tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.”⁶

C. HAKIKAT BELAJAR

Proses belajar mengajar merupakan kegiatan inti dari proses pendidikan secara keseluruhan dengan guru sebagai pemegang peranan utama. Proses ini merupakan proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar interaksi yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu.⁷ Arti belajar ialah proses perubahan tingkah laku berkat pengalaman dan latihan. Ini berarti tujuan

⁶ *Undang Undang Sistem Pendidikan Nasional*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta 2006, hal.8

⁷ Moh. Uzer Usman, *Menjadi Guru Profesional*, edisi kedua, Rosdakarya, Bandung, 2004, hal.4

suatu kegiatan belajar ialah mencapai perubahan tingkah laku, baik yang menyangkut aspek pengetahuan, keterampilan, maupun aspek sikap.⁸

Menurut *Lyle E. Bourne, JR., Bruce R. Ekstrand* belajar adalah "learning as a relatively permanent change in behaviour traceable to experience and practice" (belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif tetap yang diakibatkan oleh pengalaman dan latihan).⁹ Sedangkan menurut *Morgan* dalam buku yang berjudul *Introduction to Psychology* (1978) mengemukakan bahwa "belajar adalah setiap perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku yang terjadi sebagai suatu hasil dari latihan atau pengalaman".¹⁰ Menurut *Stronck* dan *Yussen* (1994) mendefinisikan belajar sebagai perubahan yang relatif permanen karena adanya pengalaman.¹¹ Menurut *Hilgard* dan *Brower* mendefinisikan belajar sebagai perubahan dalam perbuatan melalui aktivitas, praktek dan pengalaman.¹²

Dari beberapa definisi yang telah disebutkan diatas dapat diungkapkan bahwa belajar merupakan suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kemampuan bereaksi yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi individu dengan lingkungannya. Selain itu belajar merupakan

⁸ A. Tabrani Rusyan, dkk *Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*, Rosdakarya, Bandung, 1994, hal.169

⁹ H. Mustaqim, *Psikologi Pendidikan*, Pustaka pelajar Yogyakarta, 2001, hal. 33.

¹⁰ M. Ngalim Purwanto, ,MP, *Ilmu pendidikan Teoritis dan praktis*, Rosdakarya, Bandung, 1997, hal. 84

¹¹ Sugihartono, dkk, *Psikologi Pendidikan*, UNY Press, Yogyakarta, 2007, hal. 74

¹² Oemar Hamalik, *Pskologi Belajar dan Mengajar*, Sinar Baru Algesindo, Bandung, 1992, hal. 45

proses perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya.

Dari beberapa definisi di atas maka kita akan dapatkan hal-hal pokok terkait dengan masalah belajar, yaitu :

- a. Belajar itu membawa perubahan
- b. Perubahan itu pada pokoknya adalah didaptkannya kecakapan baru
- c. Perubahan itu terjadi karena usaha ¹³

Selain itu dari definisi-definisi di atas dapat dikemukakan adanya beberapa elemen penting yang mencirikan pengertian tentang belajar, yaitu sebagai berikut:

- a. Belajar merupakan suatu perubahan dalam tingkah laku, dimana perubahan itu dapat mengarah kepada tingkah laku yang lebih baik, tetapi juga ada kemungkinan mengarah kepada tingkah laku yang lebih buruk
- b. Belajar merupakan suatu perubahan yang terjadi melalui latihan atau pengalaman.
- c. Untuk dapat dikatakan sebagai belajar maka perubahan itu harus mantap.
- d. Tingkah laku yang mengalami perubahan karena belajar menyangkut berbagai aspek kepribadian, baik fisik maupun psikis seperti perubahan dalam pengertian, pemecahan masalah,

¹³ Sumadi Suryabrata, *Psikologi Pendidikan*, Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2004, hal.232

keterampilan, kecakapan, kebiasaan ataupun sikap.¹⁴

Telah disebutkan di atas bahwa belajar adalah suatu proses yang menimbulkan terjadinya suatu perubahan atau pembaharuan dalam tingkah laku dan kecakapan. Dengan kata lain belajar adalah suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah laku dan kemampuan bereaksi yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi individu dengan lingkungannya. Berhasil atau tidaknya belajar tersebut tergantung kepada bermacam-macam faktor yang mempengaruhinya. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi belajar ini dapat dibedakan menjadi 2 golongan, yaitu *faktor internal* yang terdiri dari faktor jasmaniyah dan faktor psikologis. Faktor jasmaniyah meliputi faktor kesehatan dan cacat tubuh, sedangkan faktor psikologis meliputi intelegensi, minat, perhatian, bakat, motif, kematangan dan kelelahan, dan *faktor eksternal* yang terdiri dari faktor keluarga, faktor sekolah dan faktor masyarakat. Faktor keluarga meliputi bagaimana cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orangtua dan latar belakang orangtua. Sedangkan faktor sekolah meliputi metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi antar siswa, disiplin sekolah dan metode belajar. Sementara faktor masyarakat dapat berupa kegiatan siswa dalam masyarakat, teman bergaul, bentuk kehidupan dalam masyarakat dan media massa¹⁵

¹⁴ M. Ngalim Purwanto, ,MP, *Ilmu pendidikan Teoritis dan praktis*, Rosdakarya, Bandung, 1997, hal. 85

¹⁵ Sugihartono, dkk, *Psikologi Pendidikan*, UNY Press, Yogyakarta, 2007, hal.76

D. PEMBELAJARAN FISIKA

Pembelajaran tidak akan terlepas dari suatu proses yang saling terkait, yaitu proses belajar dan proses mengajar. Belajar menunjuk kepada perilaku seseorang sebagai penerima pelajaran dalam hal ini adalah siswa sedangkan mengajar adalah proses membimbing kegiatan belajar siswa dalam hal ini dilakukan oleh guru.

Dalam pasal I Undang-Undang No 20 tahun 2003 tentang pendidikan nasional disebutkan bahwa "Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar".¹⁶

Dari beberapa definisi diatas dapat di ungkapkan secara sederhana bahwa pembelajaran merupakan suatu upaya yang dilakukan oleh pendidik (guru) untuk menyampaikan sesuatu yang berupa ilmu pengetahuan, mengorganisasi dan menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien sehingga didapatkan hasil yang optimal.

Fisika merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains. Sains dalam buku IPA Fisika untuk SMP kelas VII yang diterbitkan oleh Penerbit Erlangga berasal dari kata latin "scientia" yang artinya pengetahuan.¹⁷ Di dalam kamus ilmiah populer dinyatakan bahwa Sains adalah ilmu pengetahuan yang sistemik dan obyektif serta dapat diteliti

¹⁶ *Peraturan pemerintah RI Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan*, Cemerlang, Jakarta, 2005 hal.106

¹⁷ Marthen Kanginan, *IPA Fisika Untuk SMP kelas VII*, Erlangga, Jakarta, 2007, hal. 3

kebenarannya.¹⁸ Fisika yang merupakan bagian dari sains juga merupakan pengetahuan yang diperoleh dari pengamatan terhadap fenomena-fenomena yang terjadi di alam. Selain itu Fisika juga didapatkan dari hasil eksperimen para ilmuwan. Di dalam kamus istilah Fisika, Fisika didefinisikan sebagai ilmu yang membahas tentang aspek-aspek alam yang dapat dipahami dengan asas-asas dan hukum-hukum.¹⁹

Dari pengertian diatas dapat diketahui bahwa Ilmu Pengetahuan Alam (Fisika) adalah hasil dari kegiatan yang diperoleh dengan metode yang berdasarkan 2 aspek yaitu proses dan produk sains. Yang dimaksud dengan proses adalah eksperimen (percobaan) sedangkan produknya dapat berupa konsep, teori dan hukum.

Pembelajaran Fisika merupakan suatu upaya yang dilakukan oleh pendidik (guru) untuk menyampaikan sesuatu yang berupa ilmu pengetahuan dalam hal ini adalah Fisika dengan menggunakan metode-metode pembelajaran sehingga siswa dapat belajar secara efektif dan efisien.

Pada dasarnya dalam pembelajaran Fisika harus menguasai produk Fisika yang berupa kumpulan hukum, teori dan rumus-rumus yang terbangun oleh sebuah konsep-konsep yang sesuai dengan proses pengkajiannya. Dalam pembelajaran Fisika tidak cukup hanya memperhatikan dua aspek proses dan produk atau materi yang dikuasai

¹⁸ Pius A Partanto, M. Dahlan Al Barry, *Kamus Ilmiah Populer*, Penerbit Arkola, Surabaya, 1994 hal.687

¹⁹ Like Wilardjo, *Kamus Istilah Fisika*, Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta, 1997, hal. viii

oleh siswa tetapi lebih dari itu dalam aspek proses diharapkan dapat memunculkan keterlibatan sikap ilmiah.

E. HASIL BELAJAR FISIKA

Prestasi belajar merupakan hasil yang diperoleh oleh peserta didik dalam proses pembelajaran. Menurut *Zainal Arifin* (1989) prestasi belajar merupakan hasil dari suatu usaha, kemampuan, dan sikap seseorang dalam menyelesaikan suatu hal di bidang pendidikan.²⁰

Prestasi belajar Fisika merupakan hasil belajar yang diperoleh oleh siswa dalam mata pembelajaran Fisika setelah berakhirnya proses pembelajaran. Hasil belajar ini merupakan bentuk wujud nyata apakah pelajaran Fisika yang telah disampaikan dapat dipahami oleh siswa atau tidak.

F. PEMAHAMAN KONSEP

Konsep adalah ide atau gagasan yang digeneralisasikan atau di abstraksikan dari pengalaman.²¹ Konsep-konsep merupakan batu pembangun (Building Block) berpikir.²²

Adapun yang dimaksud konsep fisika adalah bangunan dari hukum, teori dan sebagainya. Secara sederhana dari konsep kemudian tercipta hukum dan teori serta rumus-rumus berkaitan dengan Fisika.

Pemahaman konsep IPA (Fisika) pada umumnya dimulai dengan obyek kemudian indera merespon obyek secara berulang dan selanjutnya

²⁰ www.Depdiknas.com

²¹ Muhammad Joko Susilo, *Dasar-dasar dan proses pembelajaran*, Fakultas Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, 2006, hal. 45

²² E. Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional menciptakan pembelajaran kreatif dan menyenangkan*, Rosdakarya, Bandung, 2005, hal. 112

otak merekam dalam skema sehingga terbentuk persepsi yang secara teratur dicocokkan dengan pengamatan.

Dalam penelitian ini yang di maksud dengan pemahaman konsep adalah sejauh mana siswa memahami konsep-konsep dalam Fisika. Pemahaman di sini hanya sebatas translasi atau penerjemahan terhadap konsep-konsep Fisika yang di pelajari belum sampai kepada interpretasi atau pemberian arti dan penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Jadi, di sini hanya sebatas pengetahuan siswa tentang konsep-konsep yang ada di dalam pelajaran Fisika.

G. METODE PEMBELAJARAN *COOPERATIVE*

Kooperatif merupakan kata yang berasal dari bahasa Inggris, yaitu berasal dari kata *Cooperative* yang artinya adalah bekerjasama. Jadi yang dimaksud dengan pembelajaran *Cooperative* adalah rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.²³ Karena dalam penerapan metode pembelajaran kelompok ini maka diperlukan kerjasama antara anggota-anggota kelompoknya.

Pembelajaran kelompok (*cooperative*) memiliki empat prinsip dasar, yaitu :

- 1) Prinsip ketergantungan positif.

Dalam pembelajaran kelompok, keberhasilan suatu penyelesaian tugas sangat tergantung kepada usaha yang dilakukan setiap

²³ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan cetakan ke-5*, Kencana Prenada Media Group, Jakarta, 2008, hal. 241

anggota kelompoknya, sehingga semua anggota kelompok akan merasa saling ketergantungan.

2) Tanggung jawab perseorangan

Prinsip ini merupakan konsekuensi dari prinsip pertama, oleh karena keberhasilan kelompok tergantung pada setiap anggotanya, maka setiap anggota kelompok harus memiliki tanggung jawab sesuai dengan tugasnya.

3) Interaksi tatap muka

Pembelajaran kelompok (*cooperative*) memberi ruang dan kesempatan yang luas kepada setiap anggota kelompok untuk bertatap muka saling memberikan informasi dan saling membelajarkan

4) Partisipasi dan komunikasi

Dalam pembelajaran kelompok (*cooperative*) melatih siswa untuk dapat mampu berpartisipasi aktif dan berkomunikasi.²⁴

Terdapat enam langkah utama atau tahapan di dalam kegiatan pembelajaran yang menggunakan pembelajaran *Cooperative*. Adapun enam langkah (tahapan) tersebut dapat dilihat dalam tabel dibawah ini

²⁴ Ibid. hal.246-247

Tabel 1 : Langkah (tahapan) pembelajaran *Cooperative*

Langkah	Indikator	Tingkah Laku Guru
Langkah 1	Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengkomunikasikan kompetensi dasar yang akan dicapai serta memotivasi siswa
Langkah 2	Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa
Langkah 3	Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok	Guru menginformasikan pengelompokan siswa
Langkah 4	Membimbing kelompok belajar	Guru memotivasi serta memfasilitasi kerja siswa dalam kelompok-kelompok belajar
Langkah 5	Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi pembelajaran yang telah dilaksanakan
Langkah 6	Memberikan penghargaan	Guru memberi penghargaan hasil belajar individual dan kelompok

Ada beberapa macam tipe didalam metode pembelajaran *Cooperative* salah satunya adalah tipe *TAI (Team Assisted Individualization)*

Metode pembelajaran ini dikembangkan oleh Slavin. Tipe ini mengkombinasikan keunggulan pembelajaran kelompok dan pembelajaran individu. Tipe ini dirancang untuk mengatasi kesulitan belajar siswa secara individual. Oleh karena itu kegiatan pembelajarannya lebih banyak digunakan untuk pemecahan masalah. Ciri khas dari metode pembelajaran tipe ini yaitu terlebih dahulu siswa belajar materi pelajaran secara individu kemudian hasil dari belajar individu ini dibawa ke kelompok-kelompok untuk didiskusikan dan saling

dibahas oleh anggota kelompok dan semua anggota kelompok bertanggung jawab atas keseluruhan jawaban sebagai tanggung jawab bersama

Adapun kelebihan dari metode ini yaitu sebagai berikut :

1. Siswa akan mengetahui apa yang belum dia ketahui dan dia akan mengetahui kekurangan apa yang ada pada dirinya.
2. Siswa akan mendapatkan tambahan pengetahuan hasil dari diskusi kelompok
3. Siswa akan mengetahui apakah materi yang telah dia pahami dari belajar individu sudah benar atau belum. Hal ini dapat diketahui ketika materi tersebut didiskusikan dalam kelompok.

Metode pembelajaran inilah yang akan menjadi fokus pembahasan dalam penelitian ini. Karena dalam penelitian ini akan mengimplementasikan (menerapkan) metode pembelajaran *cooperative tipe TAI (Team Assisted Individualization)* untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan pemahaman konsep dalam mata pelajaran Fisika.

H. ZAT DAN WUJUDNYA

1. Pendahuluan

Manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan, atau apapun yang kita sentuh adalah zat atau dengan kata lain disebut materi. Dengan demikian, berarti di alam ini terdapat ribuan dan bahkan jutaan macam zat. Tiap zat tersusun oleh lebih dari berjuta-juta partikel. Dengan membayangkan tiap zat tersusun dari partikel-partikel inilah, ahli Fisika dapat menjelaskan peristiwa-peristiwa Fisika dalam keseharian.

Dengan menggunakan teori partikel, ahli Fisika dapat menjelaskan peristiwa-peristiwa keseharian yang sering kita alami, antara lain : mengapa wujud zat dapat berubah; mengapa air membasahi dinding kaca sementara raksa tidak; mengapa air dapat naik dari akar yang terdapat dalam tanah sampai ke daun-daun yang terdapat pada pucuk pohon; dan mengapa serangga dapat hinggap diatas permukaan air dan tidak tenggelam.

Zat atau materi mempunyai ciri-ciri khusus. Ciri khas untuk membedakan zat yang satu dengan zat yang lain adalah *massa jenisnya*. Zat-zat yang sejenis pastilah memiliki massa jenis yang sama, sedangkan zat-zat yang tak sejenis pasti massa jenisnya berbeda.

2. Tiga Wujud Zat

Zat didefinisikan *sebagai sesuatu yang memiliki massa dan menempati ruang*. Contohnya air, besi, pulpen, buku dan sebgainya. Secara umum zat-zat atau benda-benda disekitar kita dikelompokkan menjadi 3 macam, yaitu zat padat, zat cair dan gas. Contoh zat padat adalah batu, kayu, logam plastik, karet dll. Contoh zat cair adalah air, minyak, bensin, dll. Contoh gas adalah udara, helium (zat yang sering digunakan untuk mengisi balon udara)dll.

Zat mempunyai sifat yang berkaitan dengan volum dan bentuknya. Ketika pulpen kita taruh di gelas kemudian kita pindahkan ke atas meja, baik volum maupun bentuk pulpen tidak berubah. Jadi, sifat zat padat adalah baik volum maupun bentuknya tidak berubah.

Misalkan sejumlah air mula-mula kita tuang kedalam botol, kemudian kita pindahkan lagi kedalam mangkuk. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa volum

air tak berubah sedangkan bentuknya berubah sesuai dengan tempatnya. Jadi, sifat zat cair adalah volum tetap tetapi bentuknya mudah berubah mengikuti tempat atau wadahnya.

Jika uap parfum kita semprotkan ke dalam suatu ruangan maka uap parfum segera mengisi seluruh ruang yang ditempatinya. Jadi, sifat gas adalah volumenya berubah mengikuti volum ruang yang ditempatinya dan bentuknya juga berubah mengikuti bentuk ruang yang ditempatinya.

Selain itu ternyata wujud zat bersifat tidak tetap, artinya dapat berubah-ubah dari satu jenis zat menjadi zat yang lain. Misalnya dari padat menjadi cair, dari padat ke gas, dari cair ke padat, dari cair ke gas, dari gas ke padat, dan dari gas ke cair.

Tabel 2. : Contoh perubahan wujud zat

Perubahan		Nama Perubahan	Contoh
Dari wujud	Menjadi wujud		
Padat	Cair	Melebur	Es yang di panaskan
Cair	Padat	Membeku	Air yang dimasukkan ke kulkas yang kemudian berubah menjadi batu es
Cair	Gas	Menguap	Air yang direbus terus-menerus lama kelamaan habis karena berubah menjadi uap air
Gas	Cair	Mengembun	Uap air di udara menjadi titik embun
Padat	Gas	Menyublim	Kapur barus berubah menjadi gas
Gas	Padat	Menyublim	Proses pemurnian yodium

Dalam kehidupan sehari-hari, kita dapat melihat bahwa air dapat berada dalam tiga wujud, yaitu es (zat padat), air (zat cair) dan uap air (gas). Bagaimanakah hal ini dapat terjadi? Hal ini akan dijelaskan dengan teori partikel.

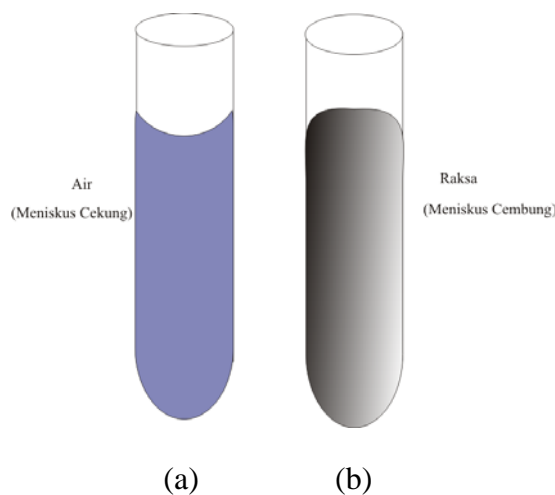
Ketika es (zat padat) dipanaskan, energi partikel-partikel bertambah, sehingga partikel-partikel bergerak lebih cepat dan jarak antarpartikel makin jauh. Pada suhu tertentu, gaya tarik-menarik yang menahan (mengikat) partikel-partikel zat padat tetap di tempatnya tidak dapat lagi mengatasi gerakan-gerakan partikel-partikel. Akibatnya, partikel-partikel dapat berpindah tempat, kita katakan es (zat padat) telah berubah wujud menjadi air (zat cair).

Jika air (zat cair) dipanaskan, kejadian yang sama terjadi. Pada suhu tertentu, energi partikel-partikel cukup besar untuk melawan gaya tarik-menarik antarpartikel zat cair yang menahan partikel tetap pada kelompoknya. Akibatnya, partikel-partikel bebas untuk bergerak, kita katakan air (zat cair) telah berubah wujud menjadi uap (gas).

Kejadian sebaliknya terjadi ketika air kamu simpan dalam kulkas (lemari es). Gerak-gerak partikel air (zat cair) menjadi lebih lambat dan jarak antarpartikel makin dekat. Jarak antarpartikel makin dekat berarti gaya tarik-menarik antarpartikel makin besar. Pada suhu tertentu, gaya tarik-menarik antarpartikel cukup besar untuk mengikat partikel-partikel tetap pada tempatnya (tidak dapat berpindah). Kita katakan air (zat cair) berubah wujud menjadi es (zat padat). Jadi, perubahan wujud terjadi karena perubahan kebebasan gerak partikel yang menyebabkan perubahan jarak antarpartikel.

2. Kohesi dan Adhesi

Partikel merupakan bagian terkecil dari suatu zat yang masih memiliki sifat dari zat tersebut. Partikel mempunyai kemampuan untuk melakukan gaya tarik-menarik. Adapun gaya tarik-menarik antarpartikel ini dikelompokkan menjadi 2 macam, yaitu kohesi dan adhesi. **Kohesi** adalah *gaya tarik-menarik antara partikel-partikel yang sejenis*. Sedangkan **adhesi** adalah *gaya tarik-menarik antara partikel-partikel yang tidak sejenis*. Contohnya seperti gambar dibawah ini.



Gambar 1 : Permukaan zat cair dalam tabung reaksi

(a). Air mengalami meniskus cekung

(b). Raksa mengalami meniskus cembung

Ketika kita menuangkan zat cair, misalnya air kedalam tabung reaksi, terlihat bahwa permukaan zat cair tersebut tidak datar atau rata tetapi sedikit melengkung pada bagian zat cair yang menempel pada kaca. Kelengkungan permukaan zat cair di dalam sebuah tabung reaksi inilah yang disebut dengan *meniskus*.

Ada 2 macam meniskus yaitu meniskus cekung dan meniskus cembung. *Meniskus cekung* disebabkan karena kohesi antarpartikel air lebih kecil daripada adhesi antarpartikel air dan kaca. Sebagai akibatnya, permukaan air dalam tabung reaksi berbentuk cekung dan air membasahi dinding kaca. Meniskus cembung terjadi karena kohesi antarpartikel raksa lebih besar daripada adhesi antarpartikel raksa dan kaca. Sebagai akibatnya, permukaan raksa dalam tabung berbentuk cembung dan raksa tidak membasahi dinding kaca. Sifat raksa yang tidak membasahi dinding kaca inilah yang membuat raksa dimanfaatkan sebagai zat cair pengisi termometer. Raksa yang mengkilap (mudah dilihat) dan tidak membasahi pipa kaca termometer membuat kita mudah membaca skala yang ditunjukkan termometer.

3. Kapilaritas

Kapilaritas adalah *peristiwa naik atau turunnya zat cair dalam pipa kapiler*. Penyebab dari kapilaritas ini yaitu kohesi dan adhesi. Air naik dalam pipa kapiler karena adhesi lebih besar daripada kohesi. Raksa turun dalam Banyak sekali peristiwa-peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang menunjukkan peristiwa kapilaritas, contohnya yaitu peristiwa naiknya minyak tanah melalui sumbu kompor. Bagian bawah sumbu tercelup dalam wadah minyak tanah yang terdapat pada bagian dasar kompor. Minyak segera meresap ke atas melalui sumbu karena gejala kapiler dan membasahi seluruh sumbu. Di sini sumbu kompor berfungsi sebagai pipa kapiler. Gejala kapiler ini juga memegang peranan penting dalam hal pengisapan air dalam tumbuh-tumbuhan. Gejala kapiler menyebabkan air dapat naik dari akar yang terdapat didalam tanah menuju daun-

daun yang terdapat di bagian atas melalui pembuluh kayu yang berfungsi sebagai pipa kapiler. Contoh yang lain yaitu merembesnya air di dinding rumah atau gedung setelah terjadi hujan.

4. Massa Jenis

Dalam keseharian kita sering mendengar pernyataan bahwa besi lebih berat daripada kayu. Tentu saja ini dimaksud adalah untuk volume yang sama, besi lebih berat daripada kayu. Dari pernyataan ini maka akan muncul istilah massa jenis.

Zat atau materi adalah segala sesuatu yang memiliki massa dan menempati ruang. Sesuai dengan definisi massa, maka banyaknya zat tersebut dinyatakan oleh massa. Dengan demikian, semua benda yang ada disekitar kita termasuk zat. Ada beberapa macam jenis zat, untuk membedakan antara zat satu dengan zat yang lain adalah massa jenisnya.

Secara umum, zat yang berbeda memiliki massa jenis yang berbeda. Sekarang timbul pertanyaan, apakah massa jenis itu? *Massa jenis* suatu zat didefinisikan sebagai *perbandingan massa zat terhadap volumenya atau massa benda per satuan volume*.

Secara matematis dapat dituliskan

$$\rho = \frac{m}{V} \quad \text{persamaan (3-1)}$$

Dengan :

$$\rho = \text{massa jenis} \quad \left(\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right)$$

$$m = \text{massa benda} \quad (\text{kg})$$

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

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. DESAIN PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research/ CAR*). Penelitian tindakan kelas merupakan bagian dari penelitian tindakan (*Action Research*). Penelitian tindakan (*Action Research*) lebih luas daripada penelitian tindakan kelas yang obyeknya hanya dibatasi pada kelas saja. Penelitian tindakan (*action research*) obyek penelitiannya tidak hanya terbatas didalam kelas, tetapi bisa diluar kelas, seperti sekolah, suatu organisasi, suatu komunitas, masyarakat dan instansi yang lain.

Kunandar mendefinisikan bahwa :

”Penelitian tindakan kelas sebagai suatu penelitian tindakan (*action research*) yang dilakukan oleh guru yang sekaligus sebagai peneliti di kelasnya atau bersama-sama dengan orang lain (kolaborasi) dengan jalan merancang, melaksanakan dan merefleksikan tindakan secara kolaboratif dan partisipatif yang bertujuan untuk memperbaiki atau meningkatkan mutu (kualitas) proses pembelajaran dikelasnya melalui tindakan (*treatment*) tertentu dalam suatu siklus.¹

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk memperbaiki metode pembelajaran yang sesuai dan mudah diterapkan dalam pembelajaran sains (fisika) di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) karena tujuan dasar dari penelitian tindakan kelas adalah untuk

¹ Kunandar, *Langkah mudah Penelitian Tindakan Kelas sebagai Pengembangan Profesi Guru*, RajaGrafindo Persada, Jakarta, 2008, hal.45

memperbaiki praktek pembelajaran guru dikelas atau diruang perkuliahan dan bukan untuk menghasilkan pengetahuan atau teori.²

Dalam penelitian tindakan kelas ini meliputi 4 pokok bagian, yaitu :

1. Penyusunan rencana (*planning*)

Perencanaan adalah mengembangkan rencana tindakan yang secara kritis untuk meningkatkan apa yang terjadi. Selain itu perencanaan merupakan rencana awal yang berupa tindakan apa yang akan dilakukan peneliti untuk meningkatkan proses dan hasil belajar di dalam kelas.

Pada prinsipnya tindakan yang direncanakan hendaknya :

- a. Membantu peneliti (guru) dalam mengatasi kendala pembelajaran di kelas dan meningkatkan keberhasilan pembelajaran dikelas
- b. Membantu peneliti menyadari potensi baru untuk melakukan tindakan guna meningkatkan kualitas kerja³

2. Tindakan (*action*)

Tindakan yang dimaksud disini adalah tindakan yang dilakukan secara sadar dan terkendali yang merupakan variasi praktik yang cermat dan bijaksana. Praktik diakui sebagai gagasan dalam tindakan dan tindakan itu digunakan sebagai

² Rochiati Wiriaatmadja, *Metode Penelitian Tindakan Kelas, untuk meningkatkan kinerja guru dan dosen*, PT Remaja Rosdakarya, Bandung, 2005, hal.75

³ Kunandar, *Langkah mudah Penelitian Tindakan Kelas sebagai Pengembangan Profesi Guru*, Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2008 hal.93

pijakan bagi pengembangan tindakan-tindakan berikutnya, yaitu tindakan yang disertai niat untuk memperbaiki keadaan⁴. Selain itu tindakan merupakan pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang telah direncanakan sebelumnya.

3. Observasi/pengamatan (*observation*)

Didalam kamus besar bahasa Indonesia observasi adalah pengamatan, peninjauan secara cermat.⁵ Jadi yang dimaksud dengan observasi adalah pengamatan terhadap kegiatan yang dilakukan, dalam hal ini adalah kegiatan pembelajaran didalam kelas. Observasi ini berfungsi untuk mendokumentasikan pengaruh tindakan yang telah dilakukan.

Adapun aspek yang diamati dalam penelitian tindakan kelas yaitu proses tindakannya, pengaruh tindakan, keadaan dan kendala tindakan, bagaimana keadaan dan kendala tersebut menghambat atau mempermudah tindakan yang direncanakan dan pengaruhnya, dan persoalan lain yang timbul selama kegiatan Penelitian Tindakan Kelas berlangsung.⁶

4. Refleksi

Dalam bahasa Indonesia refleksi adalah perbuatan merenung atau memikirkan sesuatu. Jadi yang dimaksud dengan refleksi adalah mengingat dan merenungkan tindakan persis

⁴ Ibid, hal. 72

⁵ Depdikbud, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Edisi kedua, Balai Pustaka, 1994.

⁶ Kunandar, *Langkah mudah Penelitian Tindakan Kelas sebagai Pengembangan Profesi Guru*, Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2008, hal. 98

seperti yang telah dicatat dalam observasi. Selain itu refleksi juga merupakan kegiatan analisis, interpretasi dan penjelasan terhadap semua informasi yang diperoleh dari observasi atas pelaksanaan tindakan.

Dalam refleksi ini ada beberapa kegiatan penting yang dilakukan, yaitu :

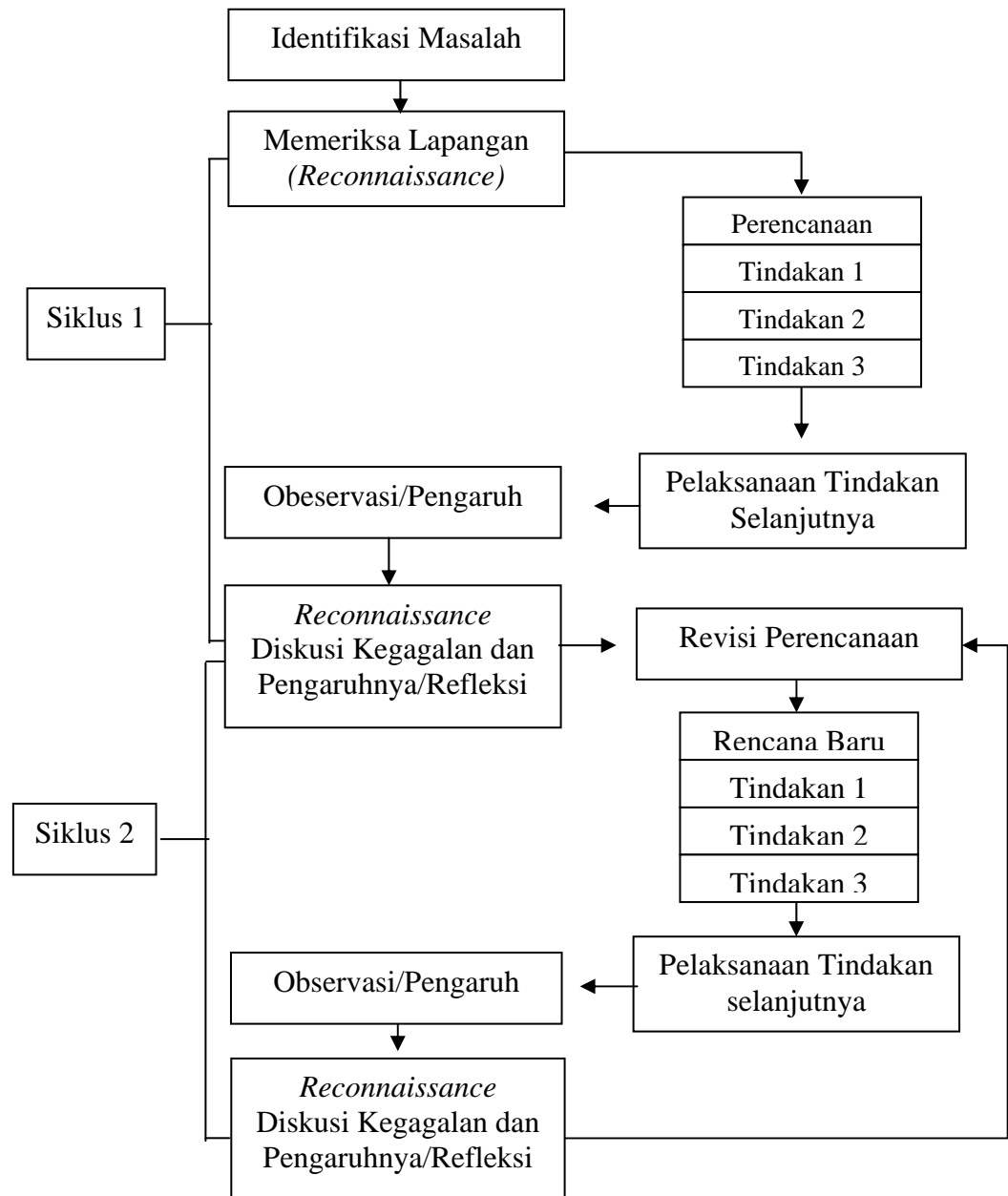
- a. Merenungkan kembali mengenai kekuatan dan kelemahan dari tindakan yang telah dilakukan
- b. Menjawab tentang penyebab situasi dan kondisi yang terjadi selama pelaksanaan tindakan berlangsung
- c. Memperkirakan solusi atas keluhan yang muncul
- d. Mengidentifikasi kendala atau ancaman yang mungkin dihadapi
- e. Memperkirakan akibat dan implikasi atas tindakan yang direncanakan

Kegiatan refleksi ini terdiri atas empat aspek, yaitu :

- a. Analisis data hasil observasi
- b. Pemaknaan data hasil analisis
- c. Penjelasan hasil analisis
- d. Penyimpulan apakah masalah itu selesai teratasi atau tidak.

Dalam refleksi ini akan ditentukan apakah penelitian berhenti sampai disitu atau dilanjutkan.

Desain penelitian tindakan kelas digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2 : Skema model penelitian tindakan kelas revisi

Model Lewin menurut Elliott⁷

⁷ Rochiati Wiriaatmadja, *Metode Penelitian Tindakan Kelas, untuk meningkatkan kinerja guru dan dosen*, PT Remaja Rosdakarya, Bandung, 2005, hal.62

B. Tempat (lokasi) penelitian dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP IT (Islam Terpadu) Abu Bakar Yogyakarta tahun ajaran 2008/2009 pada tanggal 3 sampai dengan 15 September 2008.

C. Subyek Penelitian

Subyek dari penelitian ini adalah siswa kelas VII C SMP IT (Islam Terpadu) Abu Bakar Yogyakarta tahun ajaran 2008/2009 yang berjumlah 36 siswa. Alasan pemilihan subyek di kelas VII C karena siswanya lebih mudah untuk diajak kerjasama.

D. Prosedur Penelitian

Adapun langkah-langkah atau prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

1. Identifikasi masalah

Dalam tahapan ini peneliti mengidentifikasi masalah yang ada didalam kelas, terkait dengan kegiatan pembelajaran di kelas.

2. Memeriksa lapangan

Kegiatan yang dilakukan dalam tahapan ini yaitu melakukan pengamatan (observasi) terhadap situasi kelas yang diteliti dan yang akan diperbaiki.

3. Perencanaan

Kegiatan yang dilakukan dalam tahapan ini yaitu merumuskan dan menyiapkan metode pembelajaran yang akan

diterapkan didalam kelas. Selain itu juga, disiapkan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian.

4. Pelaksanaan tindakan

Dalam tahapan ini rencana tindakan yang dibuat kemudian diterapkan (diaplikasikan) dalam proses pembelajaran dikelas.

5. Observasi / pengaruh

Kegiatan yang dilakukan dalam tahapan ini yaitu mengamati kondisi kelas ketika metode pembelajaran yang telah disusun diawal diterapkan dalam proses pembelajaran. Apakah metode tersebut memberikan pengaruh terhadap kondisi kelas atau tidak.

6. Refleksi

Kegiatan yang dilakukan dalam tahapan ini yaitu mengevaluasi hasil dari tindakan. Refleksi ini juga merupakan analisis penelitian sesudah dilakukannya tindakan yang berguna untuk memberikan arah bagi perbaikan tindakan selanjutnya. Dalam tahapan refleksi inilah diputuskan apakah penelitian cukup sampai disini atau akan diteruskan ke siklus berikutnya.

Adapun langkah-langkah pembelajaran menggunakan metode ini dapat diuraikan seperti keterangan dibawah ini :

1. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari materi pelajaran secara individu yang sudah dipersiapkan oleh guru

2. Guru membentuk beberapa kelompok.
3. Hasil belajar siswa secara individu didiskusikan dalam kelompok-kelompok kecil.
4. Guru memberikan kuis kepada siswa secara individual

Selain itu diawal proses pembelajaran sebelum diterapkannya metode pembelajaran *cooperative* tipe *TAI (Team Assisted Individualization)* ini siswa diberi pre test yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan awal siswa tentang materi pelajaran yang akan dipelajari.

E. Instrumen Penelitian

1. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini ada beberapa macam instrumen penelitiannya yaitu :

a. Lembar Angket

Angket sering disebut juga dengan kuesioner. Angket atau kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal lain yang ia ketahui.⁸ Tata urut pertanyaan dalam angket bisa bermacam-macam, misalnya tata urut berdasarkan sub pokok permasalahan. Tata urut lain yang juga harus di perhatikan adalah tingkat kesukaran pertanyaan. Penyusunan angket dalam penelitian ini berdasarkan sub pokok permasalahan.

⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek, Edisi revisi V*, Rineka Cipta, Jakarta, 1997, hal. 128

b. Lembar observasi

Observasi adalah pengamatan dan pencatatan fenomena-fenomena yang sedang diselidiki. Dapat juga diartikan kegiatan pengamatan (pengambilan data) untuk memotret seberapa jauh efek tindakan telah mencapai sasaran. Lembar observasi (pengamatan) dalam penerapan metode pembelajaran ini ada 2 macam, yaitu :

1). Lembar observasi aktivitas guru

Lembar observasi ini untuk mengetahui gambaran pelaksanaan tindakan guru dalam pembelajaran Fisika di kelas dengan menerapkan metode pembelajaran ini

2). Lembar observasi aktivitas siswa

Lembar observasi ini untuk mengetahui gambaran aktivitas siswa selama berlangsungnya proses pembelajaran Fisika yang diajar dengan menggunakan metode pembelajaran ini

c. Tes

Tes ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa dan pemahaman konsep Fisika. Ada 2 tes, yaitu Pre-test yang dilakukan pada awal jam pelajaran sebelum kegiatan belajar mengajar dimulai dan post-test yang dilakukan pada akhir jam pelajaran. Post-Test dilakukan sebagai evaluasi hasil belajar setiap pertemuan dan untuk mengetahui tingkat prestasi siswa dan pemahaman konsep dalam pelajaran Fisika.

Soal tes dalam penelitian ini ada 2 macam, yaitu soal pilihan ganda untuk mengetahui hasil belajar siswa dan soal uraian untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman konsep Fisika terhadap materi pelajaran yang telah dipelajari.

Tabel 3. Kisi-kisi soal pre-test siklus I

No	Indikator	Sebaran Butir test		
		C1	C2	C3
1	Menyelidiki terjadinya perubahan wujud dalam suatu zat	1,7,8,9,10	-	5
2	Menafsirkan susunan dan gerak partikel pada berbagai wujud zat	4	6	2,3

Tabel 4. Kisi-kisi soal post-test siklus I soal pilihan ganda

No	Indikator	Sebaran Butir test		
		C1	C2	C3
1	Menyelidiki terjadinya perubahan wujud dalam suatu zat	3,4,5,6,7,8,9 13,14,15,16 20	1,17	2,10,11,12,1 8,19
2	Menafsirkan susunan dan gerak partikel pada berbagai wujud zat	21,22,23,24, 25,26,27,28	32,33	29,30,31,34, 35

Tabel 5. Kisi-kisi soal post-test siklus I soal uraian

No	Indikator	Sebaran Butir test		
		C1	C2	C3
1	Menyelidiki terjadinya perubahan wujud dalam suatu zat	1, 3, 4	2	-
2	Menafsirkan susunan dan gerak partikel pada berbagai wujud zat	5	-	-

Tabel 6. Kisi-kisi soal pre-test siklus II

No	Indikator	Sebaran Butir test		
		C1	C2	C3
1	Membedakan Kohesi dan Adhesi	1,2,3,4	5,6	-
2	Mengaitkan peristiwa kapilaritas, meniskus cembung, meniskus cekung dengan peristiwa alam yang relevan	-	-	7,8,9,10

Tabel 7. Kisi-kisi soal post-test siklus II soal pilihan ganda

No	Indikator	Sebaran Butir test		
		C1	C2	C3
1	Membedakan Kohesi dan Adhesi	1,2,3,6,8,9 22,32	4,5,7,10,11,12 13,14,15,16, 17,18, 29,30	27,33
2	Mengaitkan peristiwa kapilaritas, meniskus cembung, meniskus cekung dengan peristiwa alam yang relevan	21,22	-	19,20,23,25, 26,28,31,34 35

Tabel 8. Kisi-kisi soal post-test siklus II soal uraian

No	Indikator	Sebaran Butir test		
		C1	C2	C3
1	Membedakan Kohesi dan Adhesi	1,2,4	3	-
2	Mengaitkan peristiwa kapilaritas, meniskus cembung, meniskus cekung dengan peristiwa alam yang relevan	-	5	-

Tabel 9. Kisi-kisi soal pre-test siklus III

No	Indikator	Sebaran Butir test		
		C1	C2	C3
1	Menghitung massa jenis suatu zat	6	-	7,8,9,10
2	Mengetahui tentang konsep massa jenis	1,2,3,4	-	5

Tabel 10. Kisi-kisi soal post-test siklus III soal pilihan ganda

No	Indikator	Sebaran Butir test		
		C1	C2	C3
1	Menghitung massa jenis suatu zat	22	-	9,10,12,14,15,16,17,21,24,25,26,27,34 35
2	Mengetahui tentang konsep massa jenis	1,2,3,4,5,6 8,13,23,33	11,18,19,32	7,20,28,29,30,31 32

Tabel 11. Kisi-kisi soal post-test siklus III soal uraian

No	Indikator	Sebaran Butir test		
		C1	C2	C3
1	Menghitung massa jenis suatu zat	-	-	-
2	Mengetahui tentang konsep massa jenis	1,2,4,5	3	-

d. Modul Pembelajaran

Modul pembelajaran ini merupakan lembar materi yang dibuat peneliti sebagai lembar panduan dalam proses pembelajaran. Penyusunan modul pembelajaran ini berdasarkan buku pelajaran Fisika kelas VII. Modul pembelajaran ini digunakan untuk mendukung dan mempermudah dalam melaksanakan penelitian ini.

2. Validitas dan Reliabilitas

a. Validitas Instrumen

Untuk menguji tingkat validitas instrumen, digunakan rumus dengan angka kasar sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} = validitas instrumen Y = nilai benar belah genap
 N = jumlah subyek penelitian $\sum X$ = jumlah total nilai benar belah ganjil
 X = nilai benar belah ganjil $\sum Y$ = jumlah total nilai benar belah genap

b. Reliabilitas Instrumen

Untuk memperoleh indeks reliabilitas soal digunakan rumus Spearman-Brown, yaitu:

$$r_{11} = \frac{2 \times r_{1/2/2}}{(1 + r_{1/2/2})}$$

dengan keterangan

r_{11} = Reliabilitas instrumen
 $r_{1/2/2}$ = r_{XY} sebagai indeks korelasi antara dua belahan instrumen⁹.

Sedang untuk memperoleh indeks realibilitas observasi digunakan rumus Indek Kesesuaian Kasar (*Crude Index Agreement*) sebagai berikut:

$$IKK = \frac{n}{N}$$

Dengan :

IKK = indeks kesesuaian kasar
 n = jumlah kode yang sama
 N = banyaknya obyek yang diamati¹¹.

⁹ Ibid, hal. 146

¹⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek, Edisi revisi V*, Rineka Cipta, Jakarta, 1997, hal 156

¹¹ Ibid, hal 178

F. Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul, selanjutnya data tersebut diklasifikasikan dan dianalisis dengan menggunakan teknik deskriptif analitik, yaitu teknik yang digunakan terhadap suatu data yang telah dikumpulkan, kemudian disusun, dijelaskan selanjutnya dianalisis.

1. Analisis data pelaksanaan pembelajaran

Analisis data pelaksanaan pembelajaran dilakukan dengan cara menganalisis lembar observasi pelaksanaan pembelajaran secara deskriptif.

2. Analisis data keberhasilan produk

Analisis data keberhasilan produk dilakukan dengan cara mengumpulkan data dan dari hasil pengumpulan data tersebut kemudian data dianalisis berdasarkan jenis penelitian kualitatif yaitu dengan menggunakan persentase keberhasilan. Untuk memperoleh persentase dari suatu nilai, dapat dicari dengan rumus¹²:

$$\% = \frac{n}{N} \times 100$$

dengan :

$\%$ = menunjukkan persentase keberhasilan produk

n = adalah jumlah siswa yang menjawab benar dan

N = adalah jumlah siswa keseluruhan.

G. Indikator keberhasilan

¹² Mohamad Ali, *Penelitian Kependidikan Prosedur dan Strategi*, Angkasa Bandung, 1987, hal. 184

Indikator keberhasilan dalam penelitian ini apabila prestasi belajar dan pemahaman konsep yang diperoleh oleh siswa mencapai 75 % dari soal yang diberikan dan juga jumlah siswa yang mendapatkannya berjumlah 75 % dari keseluruhan jumlah siswa. Apabila 75 % dari jumlah siswa yang mengikuti proses belajar mengajar mendapatkan nilai 75 % dari soal yang diberikan, maka proses belajar mengajar berikutnya dapat membahas pokok bahasan yang baru.¹³

¹³ Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, Rineka Cipta, Jakarta, 1997, hal. 122

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. HASIL OBSERVASI DAN EVALUASI

Hasil pelaksanaan dari penelitian tindakan kelas pada penelitian ini dapat diuraikan dalam tiga poin, yaitu penelitian tindakan kelas pada siklus I, siklus II, dan Siklus III. Adapun hasil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

I. Penelitian Tindakan Kelas Siklus I

a. Perencanaan

Tahapan ini merupakan tahapan yang dibuat sebelum guru (peneliti) melakukan proses penelitian di kelas. Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini adalah sebagai berikut:

1. Menyusun modul pembelajaran, membuat soal pre-tes dan post tes.
2. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) tentang materi pelajaran yang akan dipelajari yaitu tentang zat dan wujudnya sub pokok bahasan Tiga wujud zat dan perubahannya
3. Membuat dan menyiapkan lembar observasi yang digunakan untuk mengamati aktivitas guru dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Tujuan diterapkannya metode pembelajaran ini yaitu supaya siswa dapat aktif dalam mengikuti pelajaran, sehingga diharapkan adanya keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

b. Deskripsi Penelitian Tindakan Kelas Siklus I

Adapun deskripsi tentang pelaksanaan dari pembelajaran Fisika yang menggunakan metode ini pada siklus I adalah sebagai berikut :

1) Kegiatan Pendahuluan.

Kegiatan pendahuluan yang dilakukan dalam pembelajaran Fisika dengan menggunakan metode pembelajaran ini yaitu guru membuka pelajaran dengan salam, kemudian guru memberikan informasi tentang kegiatan yang akan dilaksanakan dalam pembelajaran yaitu mengenai metode apa yang akan digunakan, serta guru menyampaikan judul materi yang akan dipelajari secara singkat dan juga menjelaskan kompetensi yang akan dimiliki oleh siswa setelah selesai mempelajari materi pelajaran yang telah diajarkan.

Guru memberikan pre-test untuk mengetahui kesiapan siswa dalam mengikuti pelajaran. Selain itu pre-test ini digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa tentang materi pelajaran yang akan dipelajari, sejauh mana pengetahuan siswa tentang materi pelajaran tersebut.

2) Kegiatan inti

Dalam kegiatan ini, guru memberikan tugas kepada siswa untuk membaca dan mempelajari sendiri materi pelajaran yang akan dipelajari. Setelah itu, guru membagi kelas kedalam kelompok-kelompok kecil. Di dalam kelompok-kelompok kecil inilah materi pelajaran yang telah dipelajari secara individu didiskusikan bersama teman satu kelompok. Pengetahuan awal yang didapatkan dari belajar sendiri didiskusikan dalam kelompok-kelompok kecil. Apabila ada

hal-hal yang belum di pahami tentang materi yang telah dipelajari dapat ditanyakan dan dibahas dalam kelompok-kelompok kecil.

Setelah melakukan diskusi, masing-masing kelompok membuat rangkuman hasil dari diskusi mengenai materi pelajaran yang telah dipelajari yaitu berkaitan dengan zat dan wujudnya sub pokok bahasan tiga wujud zat dan perubahannya.

3) Kegiatan akhir (penutup)

Dalam kegiatan akhir ini guru memberikan penguatan tentang materi pelajaran yang telah dipelajari. Guru memberikan kesempatan bertanya kepada siswa yang belum paham dengan materi pelajaran yang telah didiskusikan dalam kelompok-kelompok kecil.

Selain itu dalam kegiatan ini guru menyampaikan beberapa point hasil dari pembelajaran sebagai kesimpulan. Setelah selesai memberikan penguatan dan menyimpulkan materi pelajaran, kemudian guru melakukan post-test untuk mengukur pengetahuan siswa selama mengikuti pembelajaran dengan menerapkan metode pembelajaran ini. Setelah itu, guru mengakhiri pelajaran dengan salam.

c. Hasil observasi dan evaluasi tindakan pada siklus I

1. Hasil observasi (pengamatan) melalui lembar observasi pada siklus I

Observasi (pengamatan) pada penelitian tindakan kelas dilakukan dengan cara pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung. Dari pengamatan ini diharapkan diperoleh hasil maupun dampak dari metode pembelajaran yang telah diterapkan.

Adapun hasil observasi akan diuraikan melalui lembar observasi kegiatan guru dan kegiatan siswa selama proses pembelajaran di bawah ini.

a. Observasi kegiatan guru

Observasi aktivitas guru ini dilakukan setiap pertemuan. Observasi kegiatan ini dilakukan setiap siklus.

Hasil pengamatan pada siklus pertama adalah gambaran awal guru menerapkan metode pembelajaran ini. Observer dalam penelitian ini adalah guru mata pelajaran IPA kelas VII C dan teman peneliti.

Dalam observasi aktivitas guru meliputi berbagai keterampilan dalam mengajar. Hasil observasi kegiatan pembelajaran guru pada siklus I adalah sebagai berikut :

1. Keterampilan membuka pelajaran

Hasil pengamatan yang dilakukan oleh dua pengamat dalam proses pembelajaran yang menggunakan metode pembelajaran ini menyatakan bahwa guru dalam membuka pelajaran dengan menarik perhatian siswa terlebih dahulu dinilai cukup baik. Selain itu, guru juga menyampaikan judul pelajaran, menyampaikan tujuan pembelajaran, serta memberikan pre-test. Dari dua observer tadi memberikan nilai baik untuk kegiatan di atas.

2. Keterampilan menjelaskan materi

Pada keterampilan ini, berdasarkan hasil pengamatan dua observer, guru dalam menyampaikan materi cukup jelas karena sebelum melakukan penelitian, guru sudah mempelajari terlebih dahulu materi yang akan disampaikan, sehingga guru sudah menguasai materi pelajaran yang akan disampaikan. Penggunaan contoh dan

penekanan hal penting digunakan juga untuk menjelaskan materi. Tetapi guru dirasa kurang dalam memberikan contoh tentang materi pelajaran yang dipelajari.

3. Interaksi pembelajaran

Pada ketrampilan ini yang dilakukan guru selama proses pembelajaran yaitu mendorong siswa untuk selalu aktif dalam mengikuti pelajaran. Selain itu guru juga selalu memperhatikan situasi dan kondisi kelas. Tetapi dalam keterampilan berinteraksi ini, yang dirasa kurang dari guru adalah tidak adanya bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan.

4. Keterampilan bertanya

Pada ketrampilan ini guru memberikan pertanyaan kepada siswa. Tetapi tidak ada penyebaran pertanyaan. Maksudnya pertanyaan-pertanyaan tersebut langsung ditujukan ke kelas, tidak ditujukan ke perorangan sehingga tidak adanya penyebaran pertanyaan. Karena pertanyaan-pertanyaan tersebut tidak ditujukan untuk perorangan maka secara otomatis tidak ada pemindahan giliran

Tetapi dalam keterampilan bertanya dalam memberikan pertanyaan guru memberikan waktu berfikir kepada siswa.

5. Keterampilan memberi penguatan

Pada ketrampilan ini guru telah melakukan penguatan dengan cukup baik. Dalam penguatan ini guru menjelaskan point-point dari materi pelajaran yang dipelajari

6. Keterampilan penggunaan waktu

Pada keterampilan ini pada pertemuan pertama guru mampu menggunakan waktu secara efektif dan proporsional. selain itu pelajaran dimulai dan diakhiri sesuai dengan jadwal.

7. Keterampilan menutup pelajaran

Pada keterampilan ini, aktivitas yang dilakukan oleh guru adalah meninjau kembali isi materi yang telah disampaikan dan memberikan kesimpulan, kemudian dilakukan post-test untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yang telah dipelajari.

Dari hasil observasi kegiatan guru ini, kemudian dicari indeks kesesuaian kasarnya. Adapun indeks kesesuaian kasar dari hasil pengamatan (observasi) kegiatan guru yang dilakukan oleh dua pengamat dapat dituliskan dalam tabel kontingensi kesepatakan dibawah ini :

Tabel 12. Kontingensi kesepatakan

P-I \ P-II	Ada	Tidak	Jumlah Amatan
Ada	1a, 1b, 1c, 1d, 2a, 2c, 3a, 3b, 4c, 5a, 6a, 6b, 7a, 7b	2 b	15
Tidak	5 b	3 c, 4a, 4 b	4
N			19

Dari tabel di atas, diketahui :

data yang cocok antara P-I : P-II = ada, jumlahnya adalah 14

data yang cocok untuk P-I : P-II = tidak, jumlahnya adalah 3

Jumlah kode yang sama sebagai n,

Kemudian data di atas dimasukkan kedalam rumus Indeks Kesesuaian Kasar (*Crude Index Agreement*) $IKK = \frac{n}{N}$, sehingga hasilnya adalah sebagai berikut :

$$IKK = \frac{n}{N}$$

$$= \frac{14 + 3}{19} = \frac{17}{19} = 0,9$$

b. Observasi kegiatan siswa

Selain observasi kegiatan guru, dilakukan juga observasi kegiatan siswa. Observasi kegiatan siswa ini diarahkan kepada aktivitas siswa di kelas selama proses pembelajaran berlangsung.

Hasil dari observasi kegiatan siswa ini menyatakan bahwa respon siswa terhadap salam dan motivasi yang diberikan guru adalah sedang (cukup baik). Untuk apresiasi siswa terhadap materi pelajaran yang dipelajari adalah baik. Kemudian sikap yang ditunjukkan siswa selama mengikuti pelajaran dan diskusi kelompok juga baik.

Untuk kemampuan siswa memahami materi pelajaran baik, karena setelah materi pelajaran dibaca pertanyaan-pertanyaan dari guru dapat dijawab dengan benar. Untuk sikap siswa yang selalu aktif bertanya jika tidak paham dengan materi yang telah dipelajari secara individu dan yang telah didiskusikan dalam kelompok-kelompok kecil menunjukkan sikap yang baik.

Selain itu kemampuan siswa untuk menjawab pertanyaan juga baik, ini dapat dilihat ketika guru memberikan pertanyaan terkait dengan materi pelajaran siswa menjawab dengan serentak. Untuk keseriusan siswa saat mengikuti pelajaran dan berdiskusi dalam kelompok-kelompok kecil dinilai baik, Untuk situasi saat pembelajaran berlangsung dinilai baik.

Seperti halnya hasil observasi kegiatan guru, observasi kegiatan siswa juga dicari indeks kesesuaian kasarnya. Adapun indeks kesesuaian kasar dari hasil pengamatan (observasi) kegiatan siswa dapat dituliskan dalam tabel kontingensi kesepakatan dibawah ini :

Tabel 13. Kontingensi kesepakatan

P-I \ P-II	Baik	Sedang	kurang	Jumlah Amatan
Baik	3,4,5,6 7,8			6
Sedang	2	1		2
Kurang				0
N				8

Dari tabel di atas. diketahui

data yang cocok antara P-I : P-II = baik jumlahnya adalah 6

data yang cocok antara P-I : P-II = sedang jumlahnya adalah 1

data yang cocok untuk P-I : P-II = kurang jumlahnya adalah 0

Jumlah kode yang sama sebagai n

Kemudian data di atas dimasukkan kedalam rumus Indeks Kesesuaian

Kasar (*Crude Index Agreement*) $IKK = \frac{n}{N}$, sehingga hasilnya adalah

sebagai berikut :

$$IKK = \frac{n}{N}$$

$$= \frac{6+1}{8} = \frac{7}{8} = 0,9$$

2. Hasil evaluasi tindakan pada siklus I

Dalam penelitian tindakan kelas selalu diadakan evaluasi tiap siklusnya. Pada setiap siklus guru melakukan pre-test dan post-test untuk mengetahui pengetahuan siswa (tentang materi pelajaran yang telah dipelajari) terhadap tingkat keberhasilan penguasaan materi dengan metode pembelajaran ini. Penelitian ini mengambil patokan (*Mastery leaning*) 75 % sebagai ukuran untuk menentukan keberhasilan taraf penguasaan materi. Pembelajaran dikatakan berhasil apabila tingkat keberhasilan tuntas mencapai 75 %.

Hasil evaluasi pada siklus I ini akan diuraikan melalui tabel dibawah ini.

Hasil Pre – Test siklus I

Angka persentase nilai evaluasi (pre-test) pada pembelajaran siklus I secara singkat dapat disajikan pada tabel berikut:

Tabel 14. Hasil Pre-Test siklus I

Nilai (X)	Frekuensi (f)	Presentase (p)
10	3	8,33
9	8	22,22
8	8	22,22
7	9	25
6	5	13,89
5	3	8,33
4	-	-
3	-	-
2	-	-
1	-	-
0	-	-
Total	N=36	$\sum p = 100\%$

Dari Tabel di atas menunjukkan bahwa angka persentase keberhasilan sebesar 52,77 %. Nilai ini diperoleh dari 75 % dari hasil belajar. Artinya yang diambil adalah siswa yang mendapatkan nilai 8 keatas kemudian di persentase. Dari angka persentase keberhasilan ini dapat ditafsirkan bahwa kemampuan siswa memahami materi masih minim.

Dari hasil pre-test pada siklus I ini dapat disimpulkan bahwa pengetahuan siswa tentang materi pelajaran yang akan dipelajari masih minim. Hasil pre-test ini dapat dijadikan acuan guru untuk meningkatkan prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran Fisika. Selain itu, diperlukan juga metode atau pola pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap penguasaan materi.

Hasil Post – Test siklus I

Untuk hasil post test dibagi menjadi 2, yaitu soal pilihan ganda untuk mengetahui hasil belajar siswa dan soal uraian untuk mengetahui pemahaman konsep siswa tentang materi pelajaran yang telah dipelajari

Adapun angka persentase keberhasilan nilai evaluasi (post-test) pada pembelajaran siklus I secara singkat dapat disajikan pada tabel berikut:

Tabel 15. Hasil Post-Test siklus I pilihan ganda

Nilai (X)	Frekuensi (f)	Persentase (p)
35	1	2,78
34	4	11,11
33	8	22,22
32	8	22,22
31	3	8,33
30	4	11,11
29	1	2,78
28	3	8,33
25	2	5,56
24	2	5,56
Total	N=36	$\sum p = 100 \%$

Dari Tabel di atas menunjukkan bahwa angka persentase keberhasilan sebesar 88,88 %. Nilai ini diperoleh dari 75 % nilai hasil belajar soal pilihan ganda. Nilai maksimal yang diperoleh siswa apabila menjawab benar semua soal yang diberikan adalah 35 point. 75 % dari 35 adalah 26,25 dibulatkan menjadi 26. Maka nilai yang diambil adalah siswa yang mendapatkan nilai 26 keatas. Dari tabel diatas keberhasilan hasil pembelajaran adalah 88,88%. Apabila dilihat dari nilai post test ini maka mengalami peningkatan sebesar 36,11 % dari nilai pre testnya.

Dari Angka persentase keberhasilan ini dapat ditafsirkan bahwa pengetahuan siswa dalam memahami materi sudah sesuai dengan standar angka persentase keberhasilan yaitu diatas 75%.

Tabel 16. Hasil post test siklus I soal uraian

Nilai (X)	Frekuensi (f)	Persentase (p)
5	25	69,44
4	10	27,78
3	1	2,78
Total	N=36	$\sum p = 100 \%$

Dari Tabel di atas menunjukkan bahwa angka persentase keberhasilan sebesar 97,22 %. Nilai ini diperoleh dari 75 % nilai hasil belajar soal uraian. Nilai maksimal yang diperoleh siswa apabila menjawab benar semua soal uraian yang diberikan adalah 5 point. 75 % dari 5 adalah 3,75 dibulatkan menjadi 4. Maka nilai yang diambil adalah siswa yang mendapatkan nilai 4 keatas. Dan dari tabel diatas keberhasilan hasil pembelajaran adalah 97,22%. Ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep yang diperoleh siswa tentang materi pelajaran yang telah dipelajari sudah sesuai dengan standar keberhasilan pembelajaran yaitu diatas 75%

Untuk meningkatkan angka persentase keberhasilan diperlukan langkah refleksi terhadap hasil kegiatan pembelajaran pada siklus I ini. Hasil pelaksanaan tindakan pada siklus I ini merupakan awal dari penelitian tindakan kelas, sehingga masih diperlukan perbaikan-perbaikan untuk siklus selanjutnya.

d. Refleksi siklus I

Dalam penelitian pada siklus I yang telah dilaksanakan, ada beberapa hal yang perlu diperbaiki. Beberapa catatan di bawah ini diambil berdasarkan hasil pre-test, post-test, pengamatan guru dan hasil observasi melalui lembar observasi.

Kekurangan yang terdapat dalam siklus I ini memerlukan pemecahan yang dapat memperbaiki kegiatan pembelajaran pada siklus berikutnya. Adapun refleksi pada siklus I ini dapat diuraikan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 17. Catatan Siklus I Dan Pemecahannya

No	Catatan Siklus I	Rencana Pemecahan
1.	Masih banyak siswa yang belum aktif atau masih pasif ketika mengikuti pelajaran dan ketika diskusi dalam kelompok-kelompok kecil	Pada pembelajaran siklus II guru (guru) berusaha untuk meningkatkan pengelolaan kelas, guru berkeliling kelas untuk mengawasi berlangsungnya diskusi kelompok
2.	Masih banyak siswa yang malu untuk bertanya	Guru harus meningkatkan dalam mengelola kelas supaya siswa merasa santai dan berani bertanya, dan siswa yang bertanya disebut namanya

3.	Masih banyak siswa yang mengobrol ketika diskusi dalam kelompok-kelompok kecil	Pada pembelajaran siklus II guru (guru) berkeliling kelas untuk mengawasi jalannya diskusi kelompok
4.	Sebagian siswa ada yang ramai kurang memperhatikan pelajaran ketika guru menjelaskan pelajaran	Guru memberikan pertanyaan kepada siswa yang ramai dan memberikan perhatian yang khusus terhadap siswa yang ramai

II. Penelitian Tindakan Kelas Siklus II

a. Perencanaan

Tahapan ini merupakan tahapan yang dibuat sebelum guru melakukan proses penelitian di kelas. Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat soal-soal pre tes dan pos tes.
2. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) tentang materi pelajaran yang akan dipelajari yaitu tentang zat dan wujudnya sub pokok bahasan Kohesi dan Adhesi serta kapilaritas
3. Membuat dan menyiapkan lembar observasi yang digunakan untuk mengamati aktivitas guru dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

b. Deskripsi Penelitian Tindakan Kelas Siklus II

Adapun deskripsi tentang pelaksanaan pembelajaran pada siklus II adalah sebagai berikut :

1) Kegiatan Pendahuluan.

Kegiatan pendahuluan yang dilakukan dalam pembelajaran Fisika dengan menggunakan metode pembelajaran ini sama seperti siklus I yaitu guru membuka pelajaran dengan salam, kemudian guru menyampaikan judul materi yang akan dipelajari secara singkat dan juga menyampaikan kompetensi yang akan dimiliki oleh siswa setelah selesai mempelajari materi pelajaran yang telah diajarkan. Kemudian guru memberi pertanyaan tentang materi pelajaran yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya.

Kemudian guru memberikan pre-test yang tujuannya untuk mengetahui kemampuan awal siswa tentang materi pelajaran yang akan dipelajari, sejauh mana pengetahuan siswa tentang materi pelajaran itu.

2) Kegiatan inti

Dalam kegiatan ini kegiatan yang dilakukan sama dengan kegiatan inti pada siklus I yaitu guru memberikan tugas kepada siswa untuk membaca dan mempelajari sendiri materi pelajaran yang akan dipelajari yaitu tentang kohesi, adhesi dan kapilaritas. Setelah itu, guru memberikan instruksi kepada siswa untuk berkelompok dengan kelompok yang telah dibentuk pada pertemuan sebelumnya. Di dalam kelompok-kelompok kecil inilah materi pelajaran yang telah dipelajari secara individu didiskusikan bersama teman satu kelompok. Pengetahuan awal yang didapatkan dari belajar sendiri di didiskusikan di dalam kelompok-kelompok

kecil ini, sehingga terdapat kesamaan pemahaman individu dan pemahaman kolektif. Selain itu, apabila ada hal-hal yang belum di pahami tentang materi yang telah dipelajari dapat ditanyakan dan dibahas di dalam kelompok-kelompok kecil.

Setelah melakukan diskusi, masing-masing kelompok membuat rangkuman hasil dari diskusi mengenai materi pelajaran yang telah dipelajari yaitu berkaitan dengan zat dan wujudnya sub pokok bahasan kohesi, adhesi dan kapilaritas.

3) Kegiatan akhir (penutup)

Dalam kegiatan ini guru memberikan penguatan tentang materi pelajaran yang telah dipelajari. Guru menyampaikan beberapa point dari hasil pembelajaran. Setelah selesai memberikan penguatan dan menyimpulkan isi materi pelajaran yang telah dipelajari, kemudian guru melakukan post-test untuk mengukur pengetahuan siswa selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode ini. Setelah itu, guru mengakhiri pelajaran dengan salam.

c. Hasil observasi dan evaluasi tindakan pada siklus II

1. Hasil observasi (pengamatan) melalui lembar observasi pada siklus II

Kegiatan pengamatan terhadap pembelajaran ini ditinjau dari dua segi, yaitu pengamatan kegiatan guru di kelas dan pengamatan kegiatan siswa. Berikut ini hasil pengamatan dari observer melalui lembar observasi kegiatan guru dan siswa dalam proses pembelajaran.

a. Observasi kegiatan guru

Hasil observasi kegiatan pembelajaran guru pada siklus II ini adalah sebagai berikut:

1. Keterampilan membuka pelajaran

Hasil pengamatan yang dilakukan oleh dua pengamat pada keterampilan ini menyatakan, bahwa guru dalam membuka pelajaran dilakukan dengan menarik perhatian siswa terlebih dahulu. Selain itu, guru juga membuat apersepsi, menyampaikan topik atau tujuan dari pembelajaran dan memberikan pre-test

2. Keterampilan menjelaskan materi

Pada pertemuan siklus II ini guru masih menerapkan metode pembelajaran seperti pertemuan sebelumnya. Pada keterampilan ini, berdasarkan hasil pengamatan dua observer, guru dalam menyampaikan materi cukup jelas karena sebelum melakukan penelitian, guru sudah mempelajari terlebih dahulu materi yang akan disampaikan, sehingga guru sudah menguasai materi pelajaran yang akan disampaikan. Penggunaan contoh dan penekanan hal penting digunakan juga untuk menjelaskan materi. Jika pada pertemuan sebelumnya guru dirasa kurang dalam penggunaan contoh dan penekanan hal penting pada siklus ini guru dirasa sudah cukup baik dalam memberikan contoh dan penekanan hal penting.

3. Interaksi pembelajaran

Pada keterampilan ini guru selalu mendorong siswa untuk selalu aktif selama pembelajaran berlangsung, guru selalu memperhatikan keadaan dan kondisi kelas. Selain itu guru memberikan bantuan kepada siswa yang belum jelas mengenai materi pelajaran yang telah disampaikan.

4. Keterampilan bertanya

Keterampilan bertanya pada siklus II ini cukup maksimal dibandingkan dengan pertemuan siklus I. Hal ini dapat dilihat pada lembar observasi yang menyatakan bahwa guru memberi pertanyaan sudah menyebar dan adanya pemindahan giliran.

5. Keterampilan memberi penguatan

Pada keterampilan ini guru telah melakukan penguatan dengan cukup baik. Dalam penguatan ini guru menjelaskan point-point dari materi pelajaran yang telah dipelajari.

6. Keterampilan penggunaan waktu

Dalam penggunaan waktu pada pertemuan siklus II ini, guru kurang efektif dan proposional dalam penggunaan waktunya, sehingga menyebabkan pelajaran selesai tidak sesuai jadwal.

7. Keterampilan menutup pelajaran

Dalam menutup pelajaran, keterampilan yang dilakukan oleh guru adalah meninjau dan memberi penguatan terhadap materi pelajaran yang dipelajari, tetapi menurut observer dirasa masih kurang, namun sebelum pelajaran ditutup dilakukan post-test untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yang telah dipelajari..

Dari hasil observasi kegiatan guru ini, kemudian dicari indeks kesesuaian kasarnya. Adapun indeks kesesuaian kasar dari hasil pengamatan (observasi) dapat diuraikan dalam tabel kontingensi kesepatakan dibawah ini :

Tabel 18. Kontingensi kesepakatan

P-I \ P-II	Ada	Tidak	Jumlah Amatan
Ada	1a, 1b, 1c, 1d, 2a, 2b, 3a, 3b, 3c, 4a, 4b, 4c 5a, 5b, 7a, 7b		16
Tidak	2c	6a, 6b	3
N			19

Dari tabel di atas, diketahui :

Data yang cocok antara P-I : P-II = ada, jumlahnya adalah 16

Data yang cocok untuk P-I : P-II = tidak, jumlahnya adalah 2

Jumlah kode yang sama sebagai n,

Kemudian data di atas dimasukkan kedalam rumus Indeks Kesesuaian

Kasar (*Crude Index Agreement*) $IKK = \frac{n}{N}$, sehingga hasilnya adalah

sebagai berikut :

$$IKK = \frac{n}{N}$$

$$= \frac{16 + 2}{19} = \frac{18}{19} = 0,9$$

b. Observasi kegiatan siswa

Selain observasi kegiatan guru, dilakukan juga observasi kegiatan siswa. Observasi kegiatan siswa ini diarahkan kepada aktivitas siswa di kelas selama proses pembelajaran berlangsung.

Hasil dari observasi kegiatan siswa ini menyatakan bahwa respon siswa terhadap salam dan motivasi yang diberikan guru adalah sedang (cukup baik). Untuk apresiasi siswa terhadap materi pelajaran yang

dipelajari adalah baik. Kemudian sikap yang ditunjukkan siswa selama mengikuti pelajaran dan diskusi kelompok juga baik.

Untuk kemampuan siswa memahami materi pelajaran adalah sedang. Untuk sikap siswa yang selalu aktif bertanya jika tidak paham dengan materi yang telah dipelajari secara individu dan yang telah didiskusikan dalam kelompok-kelompok kecil menunjukkan sikap yang baik.

Selain itu kemampuan siswa untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh guru juga baik. Untuk keseriusan siswa saat mengikuti pelajaran dan berdiskusi dalam kelompok-kelompok kecil dinilai baik, karena siswa terlihat serius mengikuti diskusi dalam kelompok-kelompok kecil. Untuk situasi saat pembelajaran berlangsung dinilai sedang (cukup baik).

Seperti halnya hasil observasi kegiatan guru, observasi kegiatan siswa ini juga dicari indeks kesesuaian kasarnya. Adapun untuk indeks kesesuaian kasar dari hasil pengamatan (observasi) kegiatan siswa dapat dituliskan dalam tabel kontingensi kesepatakan dibawah ini :

Tabel 19. Kontingensi kesepatakan

P-I \ P-II	Baik	Sedang	kurang	Jumlah Amatan
Baik	2, 3, 5, 6	4		5
Sedang	1, 7	8		3
Kurang				0
N				8

Dari tabel di atas. diketahui

Data yang cocok antara P-I : P-II = baik jumlahnya adalah 4

Data yang cocok antara P-I : P-II = sedang jumlahnya adalah 1

Data yang cocok untuk P-I : P-II = kurang jumlahnya adalah 0

Jumlah kode yang sama sebagai n

Kemudian data di atas dimasukkan kedalam rumus Indeks Kesesuaian

Kasar (*Crude Index Agreement*) $IKK = \frac{n}{N}$, sehingga hasilnya adalah

sebagai berikut :

$$IKK = \frac{n}{N}$$

$$= \frac{4+1}{8} = \frac{5}{8} = 0,6$$

2. Hasil evaluasi siklus II

Setelah melakukan observasi pada siklus II ini, kemudian hasil tersebut di evaluasi. Adapun hasil evaluasi pada siklus II ini adalah sebagai berikut:

Hasil Pre – Test siklus II

Angka persentase nilai evaluasi pre-test pada pembelajaran siklus II secara singkat disajikan pada tabel berikut:

Tabel 20. Hasil Pre-Test Siklus II

Nilai (X)	Frekuensi (f)	Presentase (p)
9	1	2,78
8	3	8,33
7	3	8,33
6	11	30,56
5	8	22,22
4	6	16,67
3	2	5,55
2	1	2,78
1	1	2,78
0	-	
Total	N = 36	$\sum p = 100 \%$

Dari Tabel diatas menunjukkan bahwa angka persentase keberhasilan sebesar 11,11%. Nilai ini diperoleh dari 75 % dari hasil belajar. Artinya yang diambil adalah siswa yang mendapatkan nilai 8 keatas kemudian di persentase. Dari angka persentase keberhasilan ini dapat ditafsirkan bahwa kemampuan siswa memahami materi masih minim.

Dari angka persentase keberhasilan ini menunjukkan persiapan siswa dalam pelajaran mengalami penurunan 41,66 %.Penurunan ini disebabkan karena menurut para siswa materi pelajaran dalam siklus I lebih mudah dibandingkan materi pelajaran pada siklus II ini.

Dari hasil pre-test pada siklus II ini bahwa pengetahuan siswa tentang materi pelajaran yang akan dipelajari masih minim, selain itu persiapan siswa dalam proses pembelajaran juga masih kurang. Hasil pre-test ini menjadi acuan guru untuk meningkatkan prestasi siswa dalam pelajaran sains (fisika).

Hasil Post – Test siklus II

Angka persentase keberhasilan nilai evaluasi (post-test) pada pembelajaran siklus II secara singkat dan disajikan pada tabel berikut:

Tabel 21. Hasil Post-Test Siklus II soal pilihan ganda

Nilai (X)	Frekuensi (f)	Persentase (p)
32	1	2,78
31	3	8,33
30	8	22,22
29	4	11,11
28	3	8,33
27	8	22,22
26	4	11,11
23	2	5,56
22	2	5,56
21	1	2,78
Total	N=36	$\sum p = 100 \%$

Tabel di atas menunjukkan bahwa angka persentase keberhasilan sebesar 86,11 %. Dari angka persentase keberhasilan ini dapat ditafsirkan bahwa kemampuan siswa memahami materi sudah di atas standar angka persentase keberhasilan yaitu diatas 75% walaupun mengalami penurunan sebesar 2,78%. Penurunan ini disebabkan menurut siswa materi pelajaran pada siklus II ini lebih sulit dibandingkan siklus I. Tetapi apabila dilihat dari nilai pre testnya maka mengalami peningkatan sebesar 75 %.

Tabel 22. Hasil Post-Test Siklus II soal uraian

Nilai (X)	Frekuensi (f)	Persentase (p)
5	7	19,44
4	22	61,11
3	7	19,44
Total	N=36	$\sum p = 100 \%$

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa angka persentase keberhasilan sebesar 80,55 %. Ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep yang diperoleh siswa tentang materi pelajaran yang telah dipelajari sudah sesuai dengan standar keberhasilan pembelajaran yaitu diatas 75 % walaupun mengalami penurunan dari siklus I yaitu sebesar 16,65 %. Penurunan ini disebabkan menurut siswa materi pelajaran pada siklus II ini lebih sulit dibandingkan siklus I.

Setelah persentase keberhasilan hasil belajar tercapai pada siklus I dan II pelaksanaan pembelajaran pada penelitian ini belum berhenti. Hal ini dilakukan, karena materi yang disampaikan belum tuntas untuk satu bab, maka dilakukan lagi siklus III.

d. Refleksi siklus II

Adapun tabel hasil catatan-catatan siklus II sebagai berikut :

Tabel 23. Catatan Siklus II Dan Pemecahannya

No	Catatan Siklus II	Rencana Pemecahan
1.	Siswa mulai ikut aktif dalam mengikuti pembelajaran, walaupun masih ada siswa yang mengobrol sendiri ketika diskusi berlangsung	Guru lebih meningkatkan dalam pengelolaan kelas terutama memberikan perhatian khusus kepada siswa yang masih mengobrol ketika diskusi sedang berlangsung
2.	Kurang kesiapan siswa dalam mengikuti pelajaran (awal pembelajaran). Ini dapat dilihat dari hasil pre-test	Guru memberikan instruksi supaya dalam pertemuan selanjutnya sebelum masuk kelas siswa membaca materi pelajaran yang akan dipelajari.
3.	Sebagian siswa masih ada yang ramai kurang memperhatikan pelajaran dan tidak mendengarkan penjelasan dari guru meskipun jumlahnya sedikit.	Guru harus tetap mendekati siswa yang ramai dan perhatian terhadap siswa yang ramai lebih ditingkatkan. Misalnya siswa yang ramai diberikan pertanyaan.
4.	Sebagian siswa masih ada yang kurang antusias dalam mengikuti pelajaran	Siswa yang kurang antusias diberikan perhatian khusus, misalnya diberikan pertanyaan supaya dapat mengajak otaknya berfikir

III. Penelitian Tindakan Kelas Siklus III

a. Perencanaan

Seperti halnya pada siklus I dan siklus II tahapan ini merupakan tahapan yang dibuat sebelum guru melakukan proses penelitian di kelas. Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat soal-soal pre tes dan pos tes.
2. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) tentang materi pelajaran yang akan dipelajari yaitu tentang zat dan wujudnya sub pokok bahasan massa jenis zat
3. Membuat dan menyiapkan lembar observasi yang digunakan untuk mengamati aktivitas guru dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

b. Deskripsi Penelitian Tindakan Kelas Siklus III

Adapun deskripsi tentang pelaksanaan dari pembelajaran yang menggunakan metode ini pada siklus III adalah sebagai berikut :

1) Kegiatan Pendahuluan.

Kegiatan pendahuluan yang dilakukan dalam pembelajaran Fisika dengan menggunakan metode pembelajaran ini sama seperti siklus I dan II yaitu guru membuka pelajaran dengan salam, kemudian guru menyampaikan judul materi yang akan dipelajari secara singkat dan juga menyampaikan kompetensi yang akan dimiliki oleh siswa setelah selesai mempelajari materi pelajaran yang telah diajarkan. Kemudian guru memberi pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan

materi pelajaran sebelumnya. Ini bertujuan untuk mengingat materi pelajaran yang telah dipelajari.

Kemudian guru memberikan pre-test yang tujuannya untuk mengukur kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran. Selain itu pre-test ini, juga digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa tentang materi pelajaran yang akan dipelajari, sejauh mana pengetahuan siswa tentang materi pelajaran itu.

2) Kegiatan inti

Dalam kegiatan inti ini kegiatan yang dilakukan sama dengan kegiatan inti pada siklus I dan II yaitu guru memberikan tugas kepada siswa untuk membaca dan mempelajari sendiri materi pelajaran yang akan dipelajari. Setelah itu, guru memberikan instruksi kepada siswa untuk berkelompok dengan kelompok yang telah dibentuk pada pertemuan sebelumnya. Di dalam kelompok-kelompok kecil inilah materi pelajaran yang telah dipelajari secara individu didiskusikan bersama teman satu kelompok. Apabila ada hal-hal yang belum di pahami tentang materi yang telah dipelajari dapat ditanyakan dan dibahas didalam kelompok-kelompok kecil.

Setelah melakukan diskusi, pada pertemuan siklus III ini diadakan kuis atau lomba antar kelompok. Guru memberikan soal kepada masing-masing kelompok untuk dikerjakan dan kelompok mana yang paling tinggi nilainya akan mendapatkan hadiah. Ternyata dengan cara ini dapat meningkatkan motivasi siswa dan semangat siswa untuk mengikuti pelajaran.

3) Kegiatan akhir (penutup)

Dalam kegiatan akhir ini guru memberikan penguatan tentang materi pelajaran yang telah dipelajari. Guru menyimpulkan materi dan menyampaikan beberapa point dari hasil pembelajaran. Setelah selesai memberikan penguatan dan menyimpulkan isi materi pelajaran yang telah dipelajari, kemudian guru melakukan post-test untuk mengukur pengetahuan siswa selama mengikuti pembelajaran dengan metode pembelajaran *cooperative tipe TAI (Team Assisted Individualization)*. Setelah itu, guru mengakhiri pelajaran dengan salam.

c. Hasil observasi dan evaluasi tindakan pada siklus III

1. Hasil observasi (pengamatan) melalui lembar observasi pada siklus III

Dalam kegiatan observasi terhadap pembelajaran ini ditinjau dari dua segi, yaitu observasi tentang aktivitas guru di kelas dan observasi tentang aktivitas siswa di kelas. Berikut ini hasil pengamatan dari observer melalui lembar observasi kegiatan guru dan siswa dalam proses pembelajaran.

a. Observasi kegiatan guru

Hasil observasi kegiatan pembelajaran guru pada siklus III ini adalah sebagai berikut:

1. Ketrampilan membuka pelajaran

Hasil pengamatan yang dilakukan oleh dua pengamat pada ketrampilan ini menyatakan, bahwa guru dalam membuka pelajaran dilakukan dengan menarik perhatian siswa terlebih dahulu. Selain itu guru menyampaikan topik atau tujuan dari pembelajaran dan memberikan

pre-test untuk mengukur kemampuan awal siswa tentang materi pelajaran yang akan dipelajari.

2. Keterampilan menjelaskan materi

Pada keterampilan menjelaskan materi ini, berdasarkan hasil pengamatan dari dua observer, guru dalam menyampaikan materi cukup jelas karena sebelum melakukan penelitian, guru sudah mempelajari terlebih dahulu materi yang akan disampaikan. Penggunaan contoh dan penekanan hal penting digunakan juga untuk menjelaskan materi. Pada pertemuan siklus III ini dalam penggunaan contoh dan penekanan hal penting menurut pengamatan 2 observer dirasa sudah cukup baik dalam memberikan contoh dan penekanan hal penting.

3. Interaksi pembelajaran

Pada keterampilan interaksi pembelajaran ini guru selalu mendorong siswa untuk selalu aktif selama pembelajaran berlangsung, guru selalu memperhatikan keadaan dan kondisi kelas.

4. Keterampilan bertanya

Keterampilan bertanya pada pertemuan siklus III ini cukup maksimal Hal ini dapat dilihat pada lembar observasi yang menyatakan bahwa guru memberi pertanyaan sudah menyebar, dan adanya pemindahan giliran dari satu siswa ke siswa yang lain.

5. Keterampilan memberi penguatan

Pada keterampilan ini dalam memberikan penguatan dirasa sudah cukup baik. Dalam penguatan ini guru menjelaskan point-point dari materi pelajaran yang telah dipelajari.

6. Keterampilan penggunaan waktu

Dalam penggunaan waktu pada pertemuan siklus III ini sudah efektif dan proporsional dibandingkan dengan pertemuan pada siklus II, yang mana guru kurang efektif dan proporsional dalam penggunaan waktunya. Karena penggunaan waktunya dapat efektif dan proporsional maka pelajaran dapat selesai tepat waktu.

7. Keterampilan menutup pelajaran

Dalam menutup pelajaran, keterampilan yang dilakukan oleh guru yaitu meninjau materi pelajaran kemudian memberikan penguatan terhadap materi pelajaran yang telah dipelajari. Setelah itu sebelum pelajaran ditutup dilakukan post-test untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yang telah dipelajari. Setelah selesai post test kemudian guru menutup pelajaran dengan salam.

Dari hasil observasi kegiatan guru ini, kemudian dicari indeks kesesuaian kasarnya. Adapun indeks kesesuaian kasar dari hasil pengamatan (observasi) kegiatan guru dapat diuraikan dalam tabel kontingensi kesepatakan dibawah ini :

Tabel 24. Kontingensi kesepakatan

P-I \ P-II	Ada	Tidak	Jumlah Amatan
Ada	1a, 1b, 1c, 1d, 2a, 2b, 3a, 3b, 4a, 4b, 4c 5a, 5b, 6a, 6b 7a, 7b	2c	18
Tidak	3c		1
N			19

Dari tabel di atas, diketahui :

Data yang cocok antara P-I : P-II = ada, jumlahnya adalah 17

Data yang cocok untuk P-I : P-II = tidak, jumlahnya adalah 0

Jumlah kode yang sama sebagai n

Kemudian data di atas dimasukkan kedalam rumus Indeks Kesesuaian

Kasar (*Crude Index Agreement*) $IKK = \frac{n}{N}$, sehingga hasilnya adalah

sebagai berikut :

$$IKK = \frac{n}{N}$$

$$= 17/19 = 0,9$$

b. Observasi kegiatan siswa

Selain observasi kegiatan guru, dilakukan juga observasi kegiatan siswa. Observasi kegiatan siswa ini diarahkan kepada aktivitas siswa di kelas selama proses pembelajaran berlangsung.

Hasil dari observasi kegiatan siswa ini menyatakan bahwa respon siswa terhadap salam dan motivasi yang diberikan guru adalah baik. Ada peningkatan dari siklus II yang hanya sedang (cukup baik).

Untuk apresiasi siswa terhadap materi pelajaran yang dipelajari juga baik. Kemudian sikap yang ditunjukkan siswa selama mengikuti pelajaran dan diskusi kelompok juga baik.

Untuk kemampuan siswa memahami materi pelajaran adalah sedang. Untuk sikap siswa yang selalu aktif bertanya jika tidak paham dengan materi yang telah dipelajari secara individu dan yang telah didiskusikan dalam kelompok-kelompok kecil menunjukkan sikap sedang (cukup baik).

Selain itu kemampuan siswa untuk menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru juga baik, ini dapat dilihat ketika guru memberikan pertanyaan terkait dengan materi pelajaran siswa menjawab dengan serentak. Tetapi selain pertanyaan yang ditujukan untuk kelas, guru juga memberikan pertanyaan yang langsung diberikan kepada siswa yang ditunjuk oleh guru untuk menjawab pertanyaan itu.

Untuk keseriusan siswa saat mengikuti pelajaran dan berdiskusi dalam kelompok-kelompok kecil dinilai baik, karena siswa terlihat serius mengikuti diskusi dalam kelompok-kelompok kecil. Apalagi setelah diadakan kuis antar kelompok. Untuk situasi saat pembelajaran berlangsung dinilai baik dan kondusif.

Seperti halnya hasil observasi kegiatan guru, observasi kegiatan siswa ini juga dicari indeks kesesuaian kasarnya. Adapun indeks kesesuaian kasar dari hasil pengamatan (observasi) kegiatan siswa dapat dituliskan dalam tabel kontingensi kesepatakan dibawah ini :

Tabel 25. Kontingensi kesepakatan

P-I \ P-II	Baik	Sedang	kurang	Jumlah Amatan
Baik	1, 2, 3 6, 7, 8			6
Sedang	5	4		2
Kurang				
N				8

Dari tabel di atas. diketahui

Data yang cocok antara P-I : P-II = baik jumlahnya adalah 6

Data yang cocok antara P-I : P-II = sedang jumlahnya adalah 1

Data yang cocok untuk P-I : P-II = kurang jumlahnya adalah 0

Jumlah kode yang sama sebagai n

Kemudian data di atas dimasukkan kedalam rumus Indeks Kesesuaian

Kasar (*Crude Index Agreement*) $IKK = \frac{n}{N}$, sehingga hasilnya adalah

sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 IKK &= \frac{n}{N} \\
 &= 6+1/8 \\
 &= 7/8 = 0,9
 \end{aligned}$$

2. Hasil evaluasi siklus III

Setelah melakukan observasi pada siklus III ini, kemudian hasil tersebut di evaluasi. Adapun hasil evaluasi pada siklus III ini adalah sebagai berikut:

Hasil Pre – Test siklus III

Angka persentase nilai evaluasi pre-test pada pembelajaran siklus III secara singkat disajikan pada tabel berikut:

Tabel 26. Hasil Pre-Test Siklus III

Nilai (X)	Frekuensi (f)	Presentase (p)
9	1	2,78
8	3	8,33
7	1	2,78
6	9	25,00
5	10	27,78
4	5	13,89
3	5	13,89
2	2	5,56
Total	N = 36	$\sum p = 100 \%$

Dari Tabel di atas menunjukkan bahwa angka persentase keberhasilan sebesar 11,11%. Nilai ini diperoleh dari 75 % dari hasil belajar. Artinya yang diambil adalah siswa yang mendapatkan nilai 8 keatas kemudian di persentase. Dari angka persentase keberhasilan ini dapat ditafsirkan bahwa kemampuan siswa memahami materi masih minim yaitu dibawah persentase keberhasilan tuntas.

Dari hasil pre-test pada siklus III ini bahwa pengetahuan siswa tentang materi pelajaran yang akan dipelajari masih minim, selain itu persiapan siswa dalam proses pembelajaran juga masih kurang. Hasil pre-test ini menjadi acuan guru untuk meningkatkan prestasi siswa dalam pelajaran sains (fisika).

Hasil Post – Test siklus III

Angka persentase keberhasilan nilai evaluasi (post-test) pada pembelajaran siklus III secara singkat dan disajikan pada tabel berikut:

Tabel 27. Hasil Post-Test Siklus III soal pilihan ganda

Nilai (X)	Frekuensi (f)	Persentase (p)
31	2	5,56
30	3	8,33
29	6	16,67
28	4	11,11

27	7	19,44
26	9	25
23	1	2,78
19	1	2,78
16	1	2,78
15	1	2,78
11	1	2,78
Total	N=35	$\sum p = 100 \%$

Tabel di atas menunjukkan bahwa angka persentase keberhasilan sebesar 86,11 %. Dari Angka persentase keberhasilan ini dapat ditafsirkan bahwa kemampuan siswa memahami materi sudah di atas standar angka persentase keberhasilan yaitu diatas 75%. Hasil dari post test ini mengalami peningkatan sebesar 75 % dari nilai pre testnya.

Dari penelitian yang telah dilaksanakan mulai dari siklus I sampai siklus III ternyata nilai atau hasil yang diperoleh siswa persentasenya diatas angka keberhasilan yaitu diatas 75 %. Selain itu jarak atau range antara nilai pre test dan post test dalam setiap siklusnya juga mengalami peningkatan.

Tabel 28. Hasil Post-Test Siklus III soal uraian

Nilai (X)	Frekuensi (f)	Persentase (p)
5	5	13,89
4	26	72,22
3	3	8,33
2	1	2,78
1	1	2,78
0	1	2,78
Total	N=35	$\sum p = 100 \%$

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa angka persentase keberhasilan sebesar 86,11 %. Ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep yang diperoleh

siswa tentang materi pelajaran yang telah dipelajari sudah sesuai dengan standar keberhasilan pembelajaran yaitu diatas 75 %.

Penelitian pada siklus III ini merupakan penelitian yang terakhir, karena hasil belajar dan pemahaman konsep siswa tentang materi pelajaran yang telah dipelajari sudah sesuai atau diatas standar keberhasilan pembelajaran dan materi pokok bahasan zat dan wujudnya sudah selesai. Dari hasil ini didapatkan kesimpulan bahwa metode pembelajaran *cooperative* tipe *TAI (Team Assisted Individualization)* dapat meningkatkan hasil belajar dan pemahaman konsep dalam mata pelajaran Fisika.

d. Refleksi siklus III

Adapun tabel hasil catatan-catatan siklus III adalah sebagai berikut :

Tabel 29. Catatan Siklus III Dan Pemecahannya

No	Catatan Siklus III	Rencana Pemecahan
1	Kurang kesiapan siswa dalam mengikuti pelajaran (awal pembelajaran). Ini dapat dilihat dari hasil pre-test	Guru memberikan instruksi supaya dalam pertemuan selanjutnya sebelum masuk kelas siswa membaca materi pelajaran yang akan dipelajari.
2	Kesungguhan siswa dalam mengerjakan post-test sangat baik namun masih ada sebagian siswa yang nilainya di bawah standar keberhasilan pembelajaran tuntas.	Guru menyampaikan bahwa materi ini adalah materi terakhir dalam bab zat dan wujudnya dan sangat menentukan keberhasilan siswa.

3	Masih ada siswa yang ramai, kurang memperhatikan pelajaran dan tidak mendengarkan penjelasan dari guru meskipun jumlahnya sedikit.	Guru mendekati siswa yang ramai dan siswa yang ramai siswa yang ramai diberi pertanyaan.
4	Masih ada siswa yang kurang antusias dalam mengikuti pelajaran meskipun jumlahnya sedikit	Siswa yang kurang antusias diberikan perhatian khusus, misalnya diberikan pertanyaan supaya dapat mengajak otaknya berfikir

Penelitian pada siklus III ini merupakan penelitian terakhir dari beberapa siklus-siklus yang telah dilaksanakan sebelumnya. Berdasarkan tabel catatan-catatan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *cooperative tipe TAI (Team Assisted Individualization)* dapat meningkatkan hasil belajar dan pemahaman konsep dalam mata pelajaran Fisika meskipun masih membutuhkan perbaikan lagi. Perbaikan ini ditujukan untuk memperbaiki pembelajaran sebelumnya agar lebih baik dan mendapatkan hasil yang maksimal.

B. HASIL ISIAN ANGKET

Pengisian angket ini merupakan kegiatan yang bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa tentang mata pelajaran Fisika dan juga untuk mengetahui tanggapan siswa tentang metode pembelajaran yang telah diterapkan

oleh guru dalam pembelajaran Fisika. Pengisian angket ini dilakukan setelah ketiga siklus pelaksanaan tindakan kelas selesai.

Untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap mata pelajaran Fisika yang diajarkan dengan menggunakan metode pembelajaran ini dapat dilihat melalui persentase frekuensi jawaban siswa.

Adapun hasil isian angket tanggapan siswa terhadap mata pelajaran Fisika dan juga tanggapan siswa tentang metode pembelajaran yang telah diterapkan dalam pembelajaran Fisika selama tiga siklus dapat dituliskan sebagai berikut:

Pertanyaan 1. Bagaimana menurut anda tentang materi pelajaran yang dipelajari dalam pembelajaran Fisika dengan menggunakan metode pembelajaran *Cooperative tipe TAI*. Hasil pengisian angket pada pertanyaan ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa menjawab mudah dipahami dengan angka persentase sebesar 83,33 %.

Pertanyaan 2. Apakah metode pembelajaran ini memberikan suasana baru dalam pembelajaran Fisika di kelas. Hasil pengisian angket pada pertanyaan ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa menjawab metode pembelajaran tersebut memberikan suasana baru dalam pembelajaran Fisika di kelas dengan angka persentase sebesar 77,78 %.

Pertanyaan 3. Bagaimana menurut anda tentang penerapan metode pembelajaran ini. Apakah anda merasa senang mengikuti pelajaran yang diajar dengan menggunakan metode ini. Hasil pengisian angket pada pertanyaan ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa menjawab merasa senang diajar dengan metode pembelajaran ini dengan angka persentase sebesar 86,11 %

Pertanyaan 4. Apakah metode pembelajaran ini mampu memberikan motivasi kepada siswa untuk selalu aktif dalam mengikuti pelajaran Fisika. Hasil pengisian angket pada pertanyaan ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa menjawab metode pembelajaran ini mampu memberikan motivasi kepada siswa untuk selalu aktif mengikuti pelajaran dikelas dengan angka persentase sebesar 88,89 %

Pertanyaan 5. Bagaimana menurut anda, apakah metode ini, mampu untuk mengaktifkan siswa dalam mengikuti pelajaran. Hasil pengisian angket pada pertanyaan ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa menjawab mampu mengaktifkan siswa dengan angka persentase sebesar 80,55 %

Pertanyaan 6. Apakah metode pembelajaran yang digunakan guru, mampu memberikan perubahan dalam pembelajaran Fisika di kelas. Hasil pengisian angket pada pertanyaan ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa menjawab metode pembelajaran ini mampu memberikan perubahan dalam pembelajaran Fisika di kelas dengan angka persentase sebesar 83,33 %

Pertanyaan 7. Apakah metode pembelajaran ini, dapat membantu siswa yang kesulitan dalam mengikuti pembelajaran Fisika di kelas. Hasil pengisian angket pada pertanyaan ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa menjawab metode pembelajaran ini dapat membantu siswa dengan angka persentase sebesar 83,33%.

Pertanyaan 8. Apakah anda antusias dalam mengikuti pelajaran Fisika dengan menggunakan metode ini. Hasil pengisian angket pada pertanyaan ini

menunjukkan bahwa mayoritas siswa menjawab antusias dalam mengikuti pelajaran dengan angka persentase sebesar 83,33%

Pertanyaan 9. Selama Proses pembelajaran dikelas, saya mengikuti dengan.... Hasil pengisian angket pada pertanyaan ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa menjawab mengikuti dengan aktif dengan angka persentase sebesar 86,11%

Pertanyaan 10. Apakah metode ini mampu mendukung proses pembelajaran Fisika dikelas. Hasil pengisian angket pada pertanyaan ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa menjawab metode pembelajaran ini mampu mendukung proses pembelajaran dengan angka persentase sebesar 94,45 %

Pertanyaan 11. Apakah metode pembelajaran ini memberikan pengaruh yang positif kepada siswa. Hasil pengisian angket pada pertanyaan ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa menjawab metode pembelajaran ini memberikan pengaruh yang positif kepada siswa dengan angka persentase sebesar 88,89 %

Pertanyaan 12. Bagaimana menurut pendapat anda, apakah metode ini sesuai dengan materi pelajaran yang dipelajari. Hasil pengisian angket pada pertanyaan ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa menjawab sesuai dengan angka persentase sebesar 91,67 %

Pertanyaan 13. Bagaimana sikap anda mengikuti pelajaran Fisika yang diajar dengan menggunakan metode ini. Hasil pengisian angket pada pertanyaan ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa menjawab sikap mereka merasa senang diajar dengan metode pembelajaran ini dengan angka persentase sebesar 86,11 %

Pertanyaan 14. Apakah metode pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran ini berpengaruh terhadap kondisi kelas. Hasil pengisian angket pada pertanyaan ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa menjawab metode pembelajaran ini berpengaruh terhadap kondisi kelas dengan angka persentase sebesar 86,11%

Pertanyaan 15. Bagaimana tanggapan anda, mengenai metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru dalam pembelajaran dikelas, apakah mampu untuk merangsang siswa selalu aktif dalam mengikuti pelajaran. Hasil pengisian angket pada pertanyaan ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa menjawab metode pembelajaran tersebut mampu merangsang siswa untuk aktif dengan angka persentase sebesar 86,11 %

Pertanyaan 16. Bagaimana perasaan anda ketika diajar dengan menggunakan metode diskusi dalam kelompok-kelompok kecil. Hasil pengisian angket pada pertanyaan ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa menjawab merasa senang ketika diajar dengan menggunakan metode disdiskusi dalam kelompok-kelompok kecil dengan angka persentase sebesar 86,11 %

Pertanyaan 17. Menurut pendapat anda, seberapa efektifkah metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru dalam pelajaran Fisika. Hasil pengisian angket pada pertanyaan ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa menjawab penerapan metode pembelajaran tersebut efektif dengan angka persentase sebesar 86,11 %

Pertanyaan 18. Apakah anda menyukai metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru dengan membagi siswanya dalam kelompok-kelompok kecil.

Hasil pengisian angket pada pertanyaan ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa menjawab menyukai dengan angka persentase sebesar 91,67 %

Pertanyaan 19. Menurut pendapat anda apakah metode ini mampu mendorong siswa untuk selalu berpartisipasi aktif dalam mengikuti pelajaran. Hasil pengisian angket pada pertanyaan ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa menjawab mampu dengan angka persentase sebesar 80,55 %

Pertanyaan 20. Bagaimana perasaan anda ketika diajar dengan menggunakan metode ini. Hasil pengisian angket pada pertanyaan ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa menjawab senang diajar dengan metode pembelajaran ini dengan angka persentase sebesar 86,11 %

Pertanyaan 21. Apakah anda termotivasi untuk mengikuti pelajaran secara aktif ketika diajar dengan menggunakan metode ini. Hasil pengisian angket pada pertanyaan ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa menjawab termotivasi dengan angka persentase sebesar 86,11 %

Pertanyaan 22. Pada saat guru menjelaskan materi, apakah yang anda lakukan. Hasil pengisian angket pada pertanyaan ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa menjawab mendengarkan penjelasan guru dengan angka persentase sebesar 83,33%

Pertanyaan 23. Apa yang akan anda lakukan ketika anda belum paham dengan materi yang telah didiskusikan dalam kelompok kecil. Hasil pengisian angket pada pertanyaan ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa menjawab bertanya kepada guru ketika belum paham dengan angka persentase sebesar 86,11 %

Pertanyaan 24. Bagaimana menurut pendapat anda mengenai metode pembelajaran yang sering digunakan guru dalam menjelaskan materi pelajaran Fisika di kelas. Hasil pengisian angket pada pertanyaan ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa membosankan dengan angka persentase sebesar 77,78 %

Pertanyaan 25. Bagaimana sikap anda ketika bosan mengikuti pelajaran di kelas. Hasil pengisian angket pada pertanyaan ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa menjawab ketika bosan mengikuti pelajaran mereka berbicara dengan teman dengan angka persentase sebesar 80,56 %

Pertanyaan 26. Apakah anda kesulitan dalam mengikuti pelajaran Fisika dikelas. Hasil pengisian angket pada pertanyaan ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa menjawab kesulitan dengan angka persentase sebesar 83,33 %

Pertanyaan 27. Bagaimana tanggapan anda tentang pelajaran sains khususnya Fisika. Hasil pengisian angket pada pertanyaan ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa menjawab Fisika adalah pelajaran yang sulit dengan angka persentase sebesar 80,33 %

Pertanyaan 28. Apakah anda menyukai pelajaran sains khususnya Fisika. Hasil pengisian angket pada pertanyaan ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa menjawab menyukai pelajaran Sains khususnya Fisika dengan angka persentase sebesar 80,33 %

Pertanyaan 29. Bagaimana tanggapan anda tentang metode pembelajaran yang diterapkan guru dalam pelajaran Fisika. Hasil pengisian angket pada pertanyaan ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa menjawab merasa senang diajar dengan metode pembelajaran ini dengan angka persentase sebesar 77,78 %

Pertanyaan 30. Bagaimana menurut pendapat anda, mengenai materi pelajaran sains, khususnya Fisika. Hasil pengisian angket pada pertanyaan ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa menjawab sulit dengan angka persentase sebesar 88,89 %

C. PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar (prestasi belajar siswa) dan untuk meningkatkan pemahaman konsep dalam mata pelajaran Fisika dengan menerapkan atau menggunakan metode pembelajaran *cooperative* tipe *TAI (Team Assisted Individualization)*. Selain itu juga, untuk meningkatkan aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran di kelas.

Penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti merupakan penelitian tindakan kelas yang terdiri dari tiga siklus. Materi pelajaran yang diambil pada penelitian ini adalah pokok bahasan zat dan wujudnya yang terdiri dari beberapa sub pokok bahasan diantaranya adalah siklus I tiga wujud zat dan perubahannya, siklus II tentang kohesi, adhesi dan kapilaritas dan siklus III atau siklus terakhir tentang massa jenis.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini meliputi: test, lembar observasi, angket dan modul pembelajaran. Setiap siklus diadakan soal pre-test untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan pengetahuan awal siswa tentang materi pelajaran yang akan dipelajari. Kemudian diakhir pelajaran diberikan post-test untuk mengetahui keberhasilan siswa memahami materi pelajaran yang telah diajarkan dengan menggunakan metode pembelajaran *cooperative* tipe *TAI (Team Assisted Individualization)*.

Selain itu, digunakan juga lembar observasi untuk mengetahui aktivitas guru dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Untuk tanggapan siswa tentang mata pelajaran Fisika dan tanggapan siswa tentang metode pembelajaran yang telah diterapkan digunakan angket tanggapan siswa. Pembahasan dalam penelitian ini mencakup dua aspek, yaitu keberhasilan proses dan keberhasilan produk.

1. Keberhasilan proses

Keberhasilan proses ini ditandai dengan semakin meningkatnya aktivitas siswa dalam melakukan setiap tindakan dan meningkatnya keberhasilan siswa dalam melakukan setiap langkah kegiatan pembelajaran. Tingkat keberhasilan proses tersebut dapat dilihat dari perkembangan aktivitas siswa selama tiga siklus. Pembahasan siklus I sampai dengan siklus III keberhasilan proses aktivitas siswa tersebut tetap dan ada poin tertentu yang mengalami peningkatan dan tidak ada aktivitas siswa yang dibawah standar keberhasilan atau standar rata-rata.

Pada siklus I, hasil dari observasi kegiatan siswa menyatakan bahwa respon siswa terhadap salam dan motivasi yang diberikan guru adalah sedang (cukup baik). Untuk apresiasi siswa terhadap materi pelajaran yang dipelajari adalah baik. Kemudian sikap yang ditunjukkan siswa selama mengikuti pelajaran dan diskusi kelompok juga baik. Kemampuan siswa memahami materi pelajaran baik, karena setelah materi pelajaran dibaca pertanyaan-pertanyaan dari guru dapat dijawab dengan benar. Untuk sikap siswa yang selalu aktif bertanya jika tidak paham dengan materi yang telah dipelajari secara individu dan yang telah didiskusikan dalam kelompok-kelompok kecil menunjukkan sikap yang baik.

Untuk kemampuan siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh guru juga baik, ini dapat dilihat ketika guru memberikan pertanyaan terkait dengan materi pelajaran siswa menjawab dengan serentak. Untuk keseriusan siswa saat mengikuti pelajaran dan berdiskusi dalam kelompok-kelompok kecil dinilai baik, karena siswa terlihat serius mengikuti diskusi dalam kelompok-kelompok kecil. Untuk situasi saat pembelajaran berlangsung dinilai baik.

Pada siklus II, hasil dari observasi kegiatan siswa ini menyatakan bahwa respon siswa terhadap salam dan motivasi yang diberikan guru adalah sedang (cukup baik). Untuk apresiasi siswa terhadap materi pelajaran yang dipelajari adalah baik. Kemudian sikap yang ditunjukkan siswa selama mengikuti pelajaran dan diskusi kelompok juga baik. Untuk kemampuan siswa memahami materi pelajaran adalah sedang. Untuk sikap siswa yang selalu aktif bertanya jika tidak paham dengan materi yang telah dipelajari secara individu dan yang telah didiskusikan dalam kelompok-kelompok kecil menunjukkan sikap yang baik. Selain itu kemampuan siswa untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh guru juga baik, ini dapat dilihat ketika guru memberikan pertanyaan terkait dengan materi pelajaran siswa menjawab dengan serentak. Untuk keseriusan siswa saat mengikuti pelajaran dan berdiskusi dalam kelompok-kelompok kecil dinilai baik, karena siswa terlihat serius mengikuti diskusi dalam kelompok-kelompok kecil. Untuk situasi saat pembelajaran berlangsung dinilai sedang (cukup baik).

Pada Siklus III, Hasil dari observasi kegiatan siswa ini menyatakan bahwa respon siswa terhadap salam dan motivasi yang diberikan guru adalah baik. Untuk

apresiasi siswa terhadap materi pelajaran yang dipelajari juga baik. Kemudian sikap yang ditunjukkan siswa selama mengikuti pelajaran dan diskusi kelompok juga baik. Untuk kemampuan siswa memahami materi pelajaran adalah sedang. Untuk sikap siswa yang selalu aktif bertanya jika tidak paham dengan materi yang telah dipelajari secara individu dan yang telah didiskusikan dalam kelompok-kelompok kecil menunjukkan sikap sedang (cukup baik). Selain itu kemampuan siswa untuk menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru juga baik. Untuk keseriusan siswa saat mengikuti pelajaran dan berdiskusi dalam kelompok-kelompok kecil dinilai baik, karena siswa terlihat serius mengikuti diskusi dalam kelompok-kelompok kecil. Untuk situasi saat pembelajaran berlangsung dinilai baik dan kondusif.

Dari penjelasan di atas diperoleh kesimpulan bahwa proses pembelajaran sains (Fisika) dikatakan telah berhasil dengan ditandai keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini telah sesuai dengan kriteria keberhasilan proses tindakan kelas selama tiga siklus. Semua data yang telah dideskripsikan dan telah dijelaskan diperoleh dari hasil observasi (pengamatan) aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung yang dilakukan oleh dua observer (pengamat). Hal ini merupakan hasil implikasi dari tindakan yang telah dilaksanakan.

2. Keberhasilan Produk

Keberhasilan produk merupakan hasil akhir dalam penelitian ini. Pada penelitian ini tujuannya adalah pengaruh metode pembelajaran *cooperative* tipe

TAI (Team Assisted Individualization) terhadap hasil belajar dan pemahaman konsep dalam mata pelajaran Fisika.

Adapun hasil belajar siswa dapat diketahui dengan melihat perkembangan prestasi siswa melalui test evaluasi yang dilakukan pada tiap siklus. Keberhasilan produk dapat ditunjukkan oleh kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep Fisika yang dapat dilihat dari hasil pre-test dan post-test yang dilakukan dalam setiap siklusnya.

Untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa mengalami peningkatan atau penurunan dapat diperoleh dari selisih nilai rata-rata pre-test dan post-test yang dilakukan setiap siklusnya. Untuk hasil belajar siswa dapat dilihat dari kenaikan persentase siswa dalam menjawab pertanyaan yang ada dalam setiap pre-test dan post-test, apakah di atas standar keberhasilan atau belum. Sementara untuk pemahaman konsep dapat dilihat dari persentase soal uraian yang telah dijawab siswa, apakah diatas standar keberhasilan atau belum (yaitu 75 % dari hasil belajar).

Angka keberhasilan hasil belajar siswa dari soal evaluasi pada siklus I, siklus II dan siklus III dapat diuraikan pada tabel dibawah ini :

Tabel 30. Angka keberhasilan prestasi siswa

Siklus	Pre test (%)	Post test (%)	Peningkatan (%)
I	52,77	88,88	36,11
II	11,11	86,11	75
III	11,11	86,11	75
Rerata	24,9	87,03	62,04

Adapun untuk pemahaman konsep dalam mata pelajaran Fisika dari soal evaluasi siklus I, siklus II dan siklus III dapat diuraikan pada tabel dibawah ini :

Tabel 31. Angka keberhasilan pemahaman konsep siswa

Siklus	% nilai soal uraian
I	97,22
II	80,55
III	86,11
Rerata	87,96

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa sebelum tindakan kelas setiap siklus dilakukan, prestasi siswa masih kurang atau minim. Hasil pre test siklus I adalah 52,77 %, siklus II 11,11 % dan siklus III 11,11 %. Apabila dilihat dari persentasenya maka hasil pre test ini masih dibawah standar keberhasilan. Kemudian setelah dilakukan tindakan kelas, hasil belajar siswa meningkat. Dari tabel di atas diketahui bahwa keberhasilan pembelajaran siklus I adalah 88,88 %, siklus II 86,11 % dan siklus III 86,11 %. Persentase keberhasilan yang diperoleh dalam penelitian ini diatas persentase keberhasilan pembelajaran (didas 75 %), sehingga penelitian ini dikatakan berhasil. Untuk pemahaman konsep persentase yang diperoleh pada siklus I adalah 97,22 %, siklus II 80,55 % dan siklus III 86,11 %. Rata-rata angka keberhasilannya yaitu 87,96 %. Persentase angka keberhasilan tiap siklusnya diatas standar keberhasilan pembelajaran. Dari hasil test terlihat keberhasilan penelitian mengalami penurunan yaitu pada siklus II, namun masih diatas standar keberhasilan pembelajaran.

Dari hasil penelitian ini angka keberhasilan hasil belajar siswa dan pemahaman konsep dalam mata pelajaran Fisika kelas VII C SMP IT Abu Bakar Yogyakarta pada pokok bahasan zat dan wujudnya dapat ditingkatkan dengan

menggunakan metode pembelajaran *cooperative* tipe *TAI (Team Assisted Individualization)*. Metode pembelajaran ini ditujukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan pemahaman konsep pada mata pelajaran Fisika.

Dari keterangan dan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran *cooperative* tipe *TAI (Team Assisted Individualization)* dikatakan sukses, dilihat dari angka keberhasilan prestasi siswa dan pemahaman konsep siswa di atas. Perlu diketahui bahwa tidak mutlak metode pembelajaran *cooperative* tipe *TAI (Team Assisted Individualization)* ini menjadi metode pembelajaran yang selalu mampu meningkatkan hasil belajar siswa dan pemahaman konsep pada mata pelajaran Fisika.

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan diatas , maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Aktivitas belajar siswa (peserta didik)

Aktivitas siswa mengalami peningkatan setelah diterapkannya metode pembelajaran ini. Hal ini dapat dilihat dari lembar observasi tentang aktivitas siswa selama mengikuti proses pembelajaran. Berdasarkan lembar observasi pada ketiga siklus yang telah dilaksanakan, hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti dan 2 observer kesemuanya dapat diterima dan di atas angka keberhasilan (diatas 0,5). Adapun hasilnya pada siklus I dengan nilai IKK (Indeks Kesesuaian Kasar) =0,9, pada siklus II dengan nilai IKK (Indeks Kesesuaian Kasar) = 0,6 dan pada siklus III dengan nilai IKK (Indeks Kesesuaian Kasar) = 0,9. Jika di lihat dari nilai Indek Kesesuaian Kasarnya maka aktivitas siswa mengalami penurunan pada siklus II, tetapi hal ini tidak menjadi masalah karena nilainya masih dapat diterima (masih diatas 0,5).

2. Hasil belajar siswa

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan ini angka keberhasilan prestasi siswa (hasil belajar siswa) kelas VII C SMP IT Abu Bakar Yogyakarta dalam mengikuti pembelajaran Fisika pada pokok bahasan zat dan wujudnya dapat ditingkatkan dengan menggunakan

metode pembelajaran ini. Adapun Prestasi siswa (hasil belajar siswa) meningkat dari rerata 24,9 % menjadi 87,03 %. Dari hasil test terlihat bahwa keberhasilan penelitian ini sudah tercapai mulai dari siklus I sampai siklus III. Pada siklus I keberhasilan pembelajaran = 88,88 % dari jumlah siswa yang memperoleh nilai di atas standar keberhasilan, pada siklus II = 86,11% dari jumlah siswa yang memperoleh nilai di atas standar keberhasilan dan pada siklus III = 86,11% dari jumlah siswa yang memperoleh nilai di atas standar keberhasilan. Jika dilihat dari persentase keberhasilannya, penelitian ini mengalami penurunan pada siklus II, tetapi ini tidak menjadi masalah karena persentasenya masih diatas standar keberhasilan (didas 75 %). Dengan demikian dapat dikatakan penelitian dengan menggunakan metode pembelajaran ini di anggap berhasil.

3. Pemahaman konsep siswa

Dari penelitian ini angka keberhasilan pemahaman konsep siswa kelas VII C SMP IT Abu Bakar Yogyakarta dalam mengikuti pembelajaran Fisika pada pokok bahasan zat dan wujudnya dapat ditingkatkan dengan menggunakan metode pembelajaran ini. Pemahaman konsep siswa meningkat dengan rata-rata 87,96 %. Pada siklus I keberhasilan pembelajarannya sebesar 97,22 % dari jumlah siswa yang memperoleh nilai di atas standar keberhasilan, pada siklus II sebesar 80,55 % dari jumlah siswa yang memperoleh nilai di atas standar keberhasilan dan pada siklus III sebesar 86,11 % dari jumlah siswa yang memperoleh nilai di atas standar keberhasilan. Dari hasil test terlihat

bahwa keberhasilan penelitian ini sudah tercapai dari siklus I sampai siklus III. Tetapi Pada siklus II persentase keberhasilannya mengalami penurunan sebesar 16,67 % yaitu dari 97,22 % menjadi 80,55 %. Meskipun mengalami penurunan tetapi hal ini tidak menjadi masalah karena masih diatas standar keberhasilan tuntas.

B. SARAN-SARAN

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, ada beberapa saran yang perlu dipertimbangkan dalam penggunaan metode pembelajaran *cooperative* tipe *TAI (Team Assisted Individualization)* ini, yaitu:

1. Hendaknya guru mempersiapkan semua yang dibutuhkan dalam proses penelitian. Kegiatan ini dimaksudkan agar penelitian mendapatkan hasil yang maksimal.
2. Guru harus memperhatikan keadaan siswa dan selalu mengkondisikan kelas agar penerapan metode pembelajaran *cooperative* tipe *TAI (Team Assisted Individualization)* dapat berhasil semaksimal mungkin.
3. Setiap selesai melaksanakan tindakan sebaiknya peneliti dan guru kelas selalu mengkoordinasikan tentang rencana tindakan berikutnya agar terjadi keserasian dalam pelaksanaan pembelajaran.
4. Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *cooperative* tipe *TAI (Team Assisted Individualization)* hendaknya dilaksanakan secara terus menerus supaya siswa termotivasi untuk aktif mengikuti pelajaran.

C. IMPLIKASI

Untuk mengembangkan dan mematangkan pola pembelajaran dengan menggunakan metode ini hendaknya dilakukan tindakan lanjutan. Pada gilirannya, pengembangan dari metode pembelajaran ini akan memperoleh hasil yang tinggi dan maksimal. Adapun tindak lanjut yang dapat dilakukan setelah penelitian ini berakhir yaitu sebagai berikut :

1. Melakukan penelitian yang sejenis dengan rentang (jarak) waktu yang lama dan tidak dibatasi oleh waktu.
2. Melakukan penelitian dengan metode pembelajaran yang sama dengan lokasi yang berbeda.
3. Menerapkan metode pembelajaran sejenis dengan subyek dan obyek penelitian serta jenjang yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Tabrani Rusyan, Atang Kusdinar, Zainal Arifin, 1994, *Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*, Rosdakarya, Bandung.
- Ahmad Tafsir, 2001, *Ilmu Pendidikan dalam perspektif Islam*, PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Anas Sudijono, 2005, *Pengantar Statistik Pendidikan*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Debi Shinta Dewi, 2007, *Tingkat Keefektifan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (Teams Group Tournamen) pada mata pelajaran Fisika*, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Depdikbud, 1994, *Kamus Besar Bahasa Indonesia edisi kedua*, Balai Pustaka, Jakarta.
- E.Mulyasa, 2005, *Menjadi Guru Profesional menciptakan pembelajaran kreatif dan menyenangkan*, Rosdakarya, Bandung.
- H. Mustaqim, 2001, *Psikologi Pendidikan*, Pustaka pelajar, Yogyakarta.
- Kunandar, 2008, *Langkah mudah Penelitian Tindakan Kelas sebagai Pengembangan Profesi Guru*, RajaGrafindo Persada, Jakarta.
- Liek Wilardjo, 1997, *Kamus Istilah Fisika*, Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta.
- M. Nasikhudin, 2008, *Upaya Peningkatan pengetahuan, Keterampilan dan Sikap siswa Kelas X MAN 2 Kebumen Tahun Ajaran 2007/2008 dengan Metode Acation Learning-student created Case Studies-The Study Group (ASG)*, UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- M. Ngalim Purwanto, M.P,1997, *Ilmu pendidikan Teoritis dan praktis*, Rosdakarya, Bandung.
- Marthen Kanginan, 2002, *IPA Fisika untuk SMP Kelas VII*, Erlangga, Jakarta.
- Moh. Nazir, 2005, *Metode Penelitian*, Ghalia Indonesia, Bogor.

- Moh. Uzer Usman, 2004, *Menjadi Guru Profesional*, edisi kedua, Rosdakarya, Bandung.
- Mohamad Ali, 1987, *Penelitian Kependidikan Prosedur dan Strategi*, Angkasa, Bandung.
- Muhammad Joko Susilo, 2006, *Dasar-dasar dan proses pembelajaran*, Fakultas Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.
- Oemar Hamalik, 1992, *Psikologi Belajar dan Mengajar*, Sinar Baru Algesindo, Bandung.
- Peraturan pemerintah RI Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan*, 2005, Cemerlang, Jakarta.
- Pius A Partanto, M. Dahlan Al Barry, 1994, *Kamus Ilmiah Populer*, Penerbit Arkola, Surabaya
- Rochiati Wiriaatmadja, 2006, *Metode Penelitian Tindakan Kelas untuk meningkatkan kinerja guru dan dosen*, Rosdakarya, Bandung.
- Sugihartono, dkk, 2007, *Psikologi pendidikan*, UNY Press, Yogyakarta.
- Suharsimi Arikunto, 2007, *Prosedur Penelitian suatu pendekatan praktek*, edisi revisi V, Rineka Cipta, Jakarta.
- Sumadi Suryabrata, 2004, *Psikologi Pendidikan*, Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Syaiful Bahri Djamaroh dan Aswan Zain, 1997, *Strategi Belajar Mengajar*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Undang Undang Sistem Pendidikan Nasional*, 2006, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Wina Sanjaya, 2008, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan cetakan ke-5*, Kencana Prenada Media Group, Jakarta.

Lembar observasi kegiatan guru siklus I

Nama guru : Imam Muhtadi (peneliti)

Bid.Studi/Mata Pelajaran : Fisika

Topik/Bahasan : Zat dan Wujudnya

Kelas : VII C

Jam : 1&2

No	Aspek yang diamati	Pengamat I		Pengamat II	
		Ada	Tidak	Ada	Tidak
1.	Ketrampilan membuka pelajaran a. menarik perhatian siswa b. membuat apersepsi c. menyampaikan topik/tujuan d. memberi pretest	√ √ √ √		√ √ √ √	
2.	Ketrampilan menjelaskan materi a. kejelasan b. penggunaan contoh c. penekanan hal penting	√ √	√	√ √ √	
3.	Interaksi pembelajaran a. mendorong siswa aktif b. kemampuan mengelola kelas c. memberi bantuan siswa yang mengalami kesulitan	√ √	√	√ √	√
4.	Ketrampilan bertanya a. penyebaran b. pemindahan giliran c. pemberian waktu berfikir	√	√ √	√	√ √
5.	Ketrampilan memberi penguatan: a. penguatan verbal b. penguatan non verbal	√ √		√	√
6.	Ketrampilan penggunaan waktu: a. menggunakan waktu secara efektif & proposional b. memulai dan mengakhiri pelajaran sesuai jadwal	√ √		√ √	
7.	Ketrampilan menutup pelajaran: a. Meninjau kembali isi materi b. Melakukan post test	√ √		√ √	

Reliabilitas pengamatan (Observasi)

Dari hasil pengamatan di atas dimasukkan dalam Tabel kontingensi kesepatakan sebagai berikut:

Kontingensi

P-I \ P-II	Ada	Tidak	Jumlah Amatan
Ada	1a, 1b, 1c, 1d, 2a, 2c, 3a, 3b, 4c, 5a, 6a, 6b, 7a, 7b	2 b	15
Tidak	5 b	3 c, 4a, 4 b	4
N			19

Dari tabel di atas, diketahui :

data yang cocok antara P-I : P-II = ada, jumlahnya adalah 14

data yang cocok untuk P-I : P-II = tidak, jumlahnya adalah 3

Jumlah kode yang sama sebagai n,

Kemudian data di atas dimasukkan kedalam rumus Indeks Kesesuaian

Kasar (*Crude Index Agreement*) $IKK = \frac{n}{N}$, sehingga hasilnya adalah

sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 IKK &= \frac{n}{N} \\
 &= \frac{14 + 3}{19} = \frac{17}{19} = 0,89 = 0,9
 \end{aligned}$$

2. Observasi kegiatan siswa

Kegiatan observasi siswa ini secara umum diarahkan kepada aktivitas dan sikap siswa selama mengikuti pelajaran fisika. Adapun hasil observasi kegiatan siswa tersebut dapat diuraikan dengan tabel dibawah ini

Lembar observasi kegiatan siswa siklus I

Nama guru : Imam Muhtadi (peneliti)

Bid.Studi/Mata Pelajaran : Fisika

Topik/Bahasan : Zat dan Wujudnya

Kelas : VII C

Jam : 1&2

No	Aspek yang diamati	Pengamat I			Pengamat II		
		Baik	Sedang	kurang	Baik	Sedang	kurang
1	Respon siswa terhadap salam, dan motivasi guru		√			√	
2	Apresiasi siswa terhadap materi pelajaran yang dipelajari	√				√	
3	Sikap siswa saat mengikuti pelajaran dan mengikuti diskusi kelompok	√			√		
4	Kemampuan siswa memahami materi	√			√		
5	Siswa bertanya aktif jika tidak paham tentang materi yang dipelajari dan yang telah didiskusikan dalam kelompok-kelompok kecil	√			√		
6	Kemampuan Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan guru	√			√		
7	Keseriusan siswa saat mengikuti pelajaran dan berdiskusi dalam kelompok-kelompok kecil	√			√		
8	Situasi saat pembelajaran berlangsung	√			√		

Reliabilitas pengamatan (Observasi)

Dari hasil pengamatan di atas kemudian dimasukkan kedalam Tabel kontingensi kesepatakan sebagai berikut:

Kontingensi

P-I \ P-II	Baik	Sedang	kurang	Jumlah Amatan
Baik	3,4,5,6 7,8			6
Sedang	2	1		2
Kurang				0
N				8

Dari tabel diatas diketahui :

Data yang cocok untuk P-I : P-II = baik, jumlahnya adalah 6

Data yang cocok untuk P-I : P-II = sedang, jumlahnya adalah 1

Data yang cocok untuk P-I : P-II = kurang, jumlahnya adalah 0

Jumlah kode yang sama sebagai n,

Kemudian data di atas dimasukkan kedalam rumus Indeks Kesesuaian Kasar (*Crude Index Agreement*) sebagai berikut:

$$IKK = \frac{n}{N}$$

Sehingga hasilnya adalah

$$IKK = \frac{6+1}{8} = \frac{7}{8} = 0,9$$

Lembar observasi kegiatan guru siklus II

Nama guru : Imam Muhtadi (peneliti)

Bid.Studi/Mata Pelajaran : Fisika

Topik/Bahasan : Zat dan Wujudnya

Kelas : VIIA

Jam : 3 & 4

No	Aspek yang diamati	Pengamat I		Pengamat II	
		Ada	Tidak	Ada	Tidak
1.	Ketrampilan membuka pelajaran a. menarik perhatian siswa b. membuat apersepsi c. menyampaikan topik/tujuan d. memberi pretest	√ √ √ √		√ √ √ √	
2.	Ketrampilan menjelaskan materi a. kejelasan b. penggunaan contoh c. penekanan hal penting	√ √ √		√ √	√
3.	Interaksi pembelajaran a. mendorong siswa aktif b. kemampuan mengelola kelas c. memberi bantuan siswa yang mengalami kesulitan	√ √ √		√ √ √	
4.	Ketrampilan bertanya a. penyebaran b. pemindahan giliran c. pemberian waktu berfikir	√ √ √		√ √ √	
5.	Ketrampilan memberi penguatan: a. penguatan verbal b. penguatan non verbal	√ √		√ √	
6.	Ketrampilan penggunaan waktu: a. menggunakan waktu secara efektif & proposional b. memulai dan mengakhiri pelajaran sesuai jadwal		√ √		√ √
7.	Ketrampilan menutup pelajaran: a. Meninjau kembali isi materi b. Melakukan post test	√ √		√ √	

Reliabilitas pengamatan (Observasi)

Dari hasil pengamatan di atas dimasukkan dalam Tabel kontingensi kesepatakan sebagai berikut:

Kontingensi

P-I \ P-II	Ada	Tidak	Jumlah Amatan
Ada	1a, 1b, 1c, 1d 2a, 2b, 3a, 3b, 3c 4a, 4b, 4c, 5a, 5b, 7a, 7b		16
Tidak	2c	6a, 6b	3
			19

Dari tabel di atas, diketahui :

data yang cocok antara P-I : P-II = ada, jumlahnya adalah 16

data yang cocok untuk P-I : P-II = tidak, jumlahnya adalah 2

Jumlah kode yang sama sebagai n,

Kemudian data di atas dimasukkan kedalam rumus Indeks Kesesuaian Kasar (*Crude Index Agreement*) sebagai berikut:

$$IKK = \frac{n}{N}$$

Sehingga hasilnya adalah

$$IKK = \frac{16+2}{19} = \frac{18}{19} = 0,95$$

2. Observasi kegiatan siswa

Kegiatan observasi siswa ini secara umum diarahkan kepada aktivitas dan sikap siswa selama mengikuti pelajaran fisika. Adapun hasil observasi kegiatan siswa tersebut dapat diuraikan dengan tabel dibawah ini

Lembar observasi kegiatan siswa siklus II

Nama guru : Imam Muhtadi (peneliti)

Bid.Studi/Mata Pelajaran : Fisika

Topik/Bahasan : Zat dan Wujudnya

Kelas : VII C

Jam : 3&4

No	Aspek yang diamati	Pengamat I			Pengamat II		
		Baik	Sedang	kurang	Baik	Sedang	kurang
1	Respon siswa terhadap salam, dan motivasi guru	√				√	
2	Apresiasi siswa terhadap materi pelajaran yang dipelajari	√			√		
3	Sikap siswa saat mengikuti pelajaran dan mengikuti diskusi kelompok	√			√		
4	Kemampuan siswa memahami materi		√		√		
5	Siswa bertanya aktif jika tidak paham tentang materi yang dipelajari dan yang telah didiskusikan dalam kelompok-kelompok kecil	√			√		
6	Kemampuan Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan guru	√			√		
7	Keseriusan siswa saat mengikuti pelajaran dan berdiskusi dalam kelompok-kelompok kecil	√				√	
8	Situasi saat pembelajaran berlangsung		√			√	

Reliabilitas pengamatan (Observasi)

Dari hasil pengamatan di atas dimasukkan dalam Tabel kontingensi kesepatakan sebagai berikut:

Kontingensi

P-I \ P-II	Baik	Sedang	kurang	Jumlah Amatan
Baik	2,3,5,6	4		5
Sedang	1,7	8		3
Kurang				0
N				8

Dari tabel diatas diketahui :

Data yang cocok untuk P-I : P-II = baik, jumlahnya adalah 4

Data yang cocok untuk P-I : P-II = sedang, jumlahnya adalah 1

Data yang cocok untuk P-I : P-II = kurang, jumlahnya adalah 0

Jumlah kode yang sama sebagai n,

Kemudian data di atas dimasukkan kedalam rumus Indeks Kesesuaian Kasar (*Crude Index Agreement*) sebagai berikut:

$$IKK = \frac{n}{N}$$

Sehingga hasilnya adalah

$$IKK = \frac{4+1}{8} = \frac{5}{8} = 0,6$$

Lembar observasi kegiatan guru siklus III

Nama guru : Imam Muhtadi (peneliti)

Bid.Studi/Mata Pelajaran : Fisika

Topik/Bahasan : Zat dan Wujudnya

Kelas : VIIA

Jam : 1&2

No	Aspek yang diamati	Pengamat I		Pengamat II	
		Ada	Tidak	Ada	Tidak
1.	Ketrampilan membuka pelajaran a. menarik perhatian siswa b. membuat apersepsi c. menyampaikan topik/tujuan d. memberi pretest	√ √ √ √		√ √ √ √	
2.	Ketrampilan menjelaskan materi a. kejelasan b. penggunaan contoh c. penekanan hal penting	√ √	√	√ √ √	
3.	Interaksi pembelajaran a. mendorong siswa aktif b. kemampuan mengelola kelas c. memberi bantuan siswa yang mengalami kesulitan	√ √ √		√ √	√
4.	Ketrampilan bertanya a. penyebaran b. pemindahan giliran c. pemberian waktu berfikir	√ √ √		√ √ √	
5.	Ketrampilan memberi penguatan: a. penguatan verbal b. penguatan non verbal	√ √		√ √	
6.	Ketrampilan penggunaan waktu: a. menggunakan waktu secara efektif & proposional b. memulai dan mengakhiri pelajaran sesuai jadwal	√ √		√ √	
7.	Ketrampilan menutup pelajaran: a. Meninjau kembali isi materi b. Melakukan post test	√ √		√ √	

Reliabilitas pengamatan (Observasi)

Dari hasil pengamatan di atas dimasukkan dalam Tabel kontingensi kesepatakan sebagai berikut:

Kontingensi

P-I \ P-II	Ada	Tidak	Jumlah Amatan
Ada	1a, 1b, 1c, 1d, 2a, 2b 3a, 3b, 4a, 4b, 4c, 5a, 5b, 6a, 6b, 7a, 7b	2c	18
Tidak	3c		1
N			19

Dari tabel di atas, diketahui :

Data yang cocok antara P-I : P-II = ada, jumlahnya adalah 17

Data yang cocok untuk P-I : P-II = tidak, jumlahnya adalah 0

Jumlah kode yang sama sebagai n,

Kemudian data di atas dimasukkan kedalam rumus Indeks Kesesuaian Kasar (*Crude Index Agreement*) sebagai berikut:

$$IKK = \frac{n}{N}$$

Sehingga hasilnya adalah

$$IKK = \frac{17}{19} = 0,89$$

2. Observasi kegiatan siswa

Kegiatan observasi siswa ini secara umum diarahkan kepada aktivitas dan sikap siswa selama mengikuti pelajaran fisika. Adapun hasil observasi kegiatan siswa tersebut dapat diuraikan dengan tabel dibawah ini

Lembar observasi kegiatan siswa siklus III

Nama guru : Imam Muhtadi (peneliti)

Bid.Studi/Mata Pelajaran : Fisika

Topik/Bahasan : Zat dan Wujudnya

Kelas : VII C

Jam : 1&2

No	Aspek yang diamati	Pengamat I			Pengamat II		
		Baik	Sedang	kurang	Baik	Sedang	kurang
1	Respon siswa terhadap salam, dan motivasi guru	√			√		
2	Apresiasi siswa terhadap materi pelajaran yang dipelajari	√			√		
3	Sikap siswa saat mengikuti pelajaran dan mengikuti diskusi kelompok	√			√		
4	Kemampuan siswa memahami materi		√			√	
5	Siswa bertanya aktif jika tidak paham tentang materi yang dipelajari dan yang telah didiskusikan dalam kelompok-kelompok kecil	√				√	
6	Kemampuan Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan guru	√			√		
7	Keseriusan siswa saat mengikuti pelajaran dan berdiskusi dalam kelompok-kelompok kecil	√			√		
8	Situasi saat pembelajaran berlangsung	√			√		

Reliabilitas pengamatan (Observasi)

Dari hasil pengamatan di atas dimasukkan dalam Tabel kontingensi kesepatakan sebagai berikut:

Kontingensi

P-I \ P-II	Baik	Sedang	kurang	Jumlah Amatan
Baik	1,2,3, 6,7,8			6
Sedang	5	4		2
Kurang				
N				8

Dari tabel diatas diketahui :

Data yang cocok untuk P-I : P-II = baik, jumlahnya adalah 6

Data yang cocok untuk P-I : P-II = sedang, jumlahnya adalah 1

Data yang cocok untuk P-I : P-II = kurang, jumlahnya adalah 0

Jumlah kode yang sama sebagai n,

Kemudian data di atas dimasukkan kedalam rumus Indeks Kesesuaian Kasar (*Crude Index Agreement*) sebagai berikut:

$$IKK = \frac{n}{N}$$

Sehingga hasilnya adalah

$$IKK = \frac{6+1}{8} = \frac{7}{8} = 0,88$$

1. VALIDITAS DAN RELIABILITAS PRE-TEST SIKLUS I

No	Nama	X tot	X	Y	X ²	Y ²	XY
1.	Afifah Az Zahra	9	5	4	25	16	20
2.	Afifah Hasna Ulya	10	5	5	25	25	25
3.	Afifah Sholihah	9	5	4	25	16	20
4.	Ahda Sabila	8	5	3	25	9	15
5.	Aisyah Farhana	8	4	4	16	16	16
6.	Akrima Syahidah	9	5	4	16	16	20
7.	Alifa Rifka Yulisa	8	5	3	25	9	15
8.	Amiroh Mujahidah	5	3	2	9	4	6
9.	Anisah Ramadhani	10	5	5	25	25	25
10.	Arianda poetry Shofia Rochman	8	5	3	25	9	15
11.	Arifiana Fitri Nur Fadhilah	6	3	3	9	9	9
12.	Arum Ridharrahman	9	5	4	25	16	20
13.	Asma' Anhifah	9	5	4	25	16	20
14.	Astriani Nur Afifah	10	5	5	25	25	25
15.	Diya Khairana	9	5	4	25	16	20
16.	Dzikria Afifah P.Wijaya	7	5	2	25	4	10
17.	Elmas Larissa	9	5	4	25	16	20
18.	Fadhila Tasha	5	4	1	16	1	4
19.	Farcha Nafia Zakiyyan	7	3	4	9	16	12
20.	Hanifa nurul Zahra	7	4	3	16	9	12
21.	Hanifah Dzakiyah	7	4	3	16	9	12
22.	Intan Widianti Kartika P	6	3	3	9	9	9
23.	Luthfia Yumna Naufa	6	4	2	16	4	8
24.	Mediana Utami	7	4	3	16	9	12
25.	Meralda Amala Istighfarin	9	4	5	16	25	20
26.	Nadia Assifa Novarani Alifia	7	4	3	16	9	12

27.	Nailah Puru Ramadhani	8	4	4	16	16	16
28.	Nadiya Salsabila	8	5	3	25	9	15
29.	Nurul Annisa Istiqomah	7	5	2	25	4	10
30.	Nurul Muna An Nazhifah	7	4	3	16	9	12
31.	Qorry Aini Hani	6	3	3	9	9	9
32.	Roisah Iftinani Nur Azizah	7	3	4	9	16	12
33.	Shalifa Shabardila	8	3	5	9	25	15
34.	Siti Nur Azizah	5	1	4	1	16	4
35.	Sumayyah	6	4	2	16	4	8
36.	Utami Ramiyatun	8	4	4	16	16	16
	Σ		150	124	656	462	519
	Σ^2		22500	15376			

a. Validitas Instrumen

Untuk menguji tingkat validitas empiris instrumen, digunakan rumus dengan angka kasar sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \\
 &= \frac{36(519) - (150)(124)}{\sqrt{\{36(656) - (22.500)\} \{36(462) - (15.376)\}}} \\
 &= \frac{18.684 - 18.600}{\sqrt{\{23.616 - 22.500\} \{16.632 - 15.376\}}} \\
 &= \frac{84}{\sqrt{(1116)(1256)}} \\
 &= \frac{84}{\sqrt{1.401.696}} \\
 &= \frac{84}{1.183,9} = 0,07
 \end{aligned}$$

b. Reliabilitas Instrumen

Untuk memperoleh indeks reliabilitas soal menggunakan rumus Spearman-Brown, yaitu:

$$r_{11} = \frac{2 \times r_{1/2/2}}{(1 + r_{1/2/2})}$$

$$= \frac{2 \times 0,07}{(1 + 0,07)}$$

$$= 0,13$$

dengan keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrumen

$r_{1/2/2}$ = r_{XY} sebagai indeks korelasi antara dua belahan instrumen.

2. VALIDITAS DAN RELIABILITAS POST-TEST SIKLUS I

a). (soal pilihan ganda)

No	Nama	X tot	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	Afifah Az Zahra	32	17	15	289	225	255
2	Afifah Hasna Ulya	33	18	15	324	225	270
3	Afifah Sholihah	32	17	15	289	225	255
4	Ahda Sabila	32	17	15	289	225	255
5	Aisyah Farhana	34	18	16	324	256	288
6	Akrima Syahidah	35	18	17	324	289	306
7	Alifa Rifka Yulisa	31	16	15	256	225	240
8	Amiroh Mujahidah	30	16	14	256	196	224
9	Anisah Ramadhani	33	18	15	324	225	270
10	Arianda poetry Shofia Rochman	33	18	15	324	225	270
11	Arifiana Fitri Nur Fadhilah	24	16	8	256	64	128
12	Arum Ridharrahman	30	16	14	256	196	224
13	Asma' Anhifah	33	18	15	324	225	270
14	Astriani Nur Afifah	30	15	15	225	225	225
15	Diya Khairana	33	17	16	289	256	272
16	Dzikria Afifah P.Wijaya	30	16	14	256	196	224
17	Elmas Larissa	33	17	16	289	256	272
18	Fadhila Tasha	32	17	15	289	225	255
19	Farcha Nafia Zakiyyan	31	18	13	324	169	234

20	Hanifa nurul Zahra	28	14	14	196	196	196
21	Hanifah Dzakiyah	29	14	15	196	225	210
22	Intan Widianti Kartika P	32	16	16	256	256	256
23	Luthfia Yumna Naufa	25	13	15	169	225	156
24	Mediana Utami	34	17	17	289	289	289
25	Meralda Amala Istighfarin	32	17	15	289	225	255
26	Nadia Assifa Novarani Alifia	31	18	13	324	169	234
27	Nailah Puru Ramadhani	32	18	14	324	196	252
28	Nadiya Salsabila	34	17	17	289	289	289
29	Nurul Annisa Istiqomah	24	15	9	225	81	135
30	Nurul Muna An Nazhifah	34	17	17	289	289	289
31	Qorry Aini Hani	25	14	11	196	121	154
32	Roisah Iftinani Nur Azizah	32	16	16	256	256	256
33	Shalifa Shabardila	28	16	12	256	144	192
34	Siti Nur Azizah	33	17	16	289	256	272
35	Sumayyah	33	17	16	289	256	272
36	Utami Ramiyatun	28	16	12	256	144	192
	Σ		595	520	9895	7664	8636
	Σ^2		354.025	270.400			

a. Validitas Instrumen

Untuk menguji tingkat validitas empiris instrumen, digunakan rumus dengan angka kasar sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{36(8636) - (595)(520)}{\sqrt{\{36(9895) - (354.025)\} \{36(7664) - (270.400)\}}} \\
 &= \frac{310.896 - 309.400}{\sqrt{\{2195\} \{5504\}}} \\
 &= \frac{1496}{\sqrt{\{12.081.280\}}} \\
 &= \frac{1496}{3475,8} \\
 &= 0,4
 \end{aligned}$$

b. Reliabilitas Instrumen

Untuk memperoleh indeks reliabilitas soal menggunakan rumus Spearman-Brown, yaitu:

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \frac{2 \times r_{1/2/2}}{(1 + r_{1/2/2})} \\
 &= \frac{2 \times 0,4}{(1 + 0,4)} \\
 &= 0,6
 \end{aligned}$$

b). (Soal uraian)

No	Nama	X tot	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	Afifah Az Zahra	5	2	3	4	9	6
2	Afifah Hasna Ulya	5	2	3	4	9	6
3	Afifah Sholihah	5	2	3	4	9	6
4	Ahda Sabila	5	2	3	4	9	6
5	Aisyah Farhana	5	2	3	4	9	6
6	Akrima Syahidah	5	2	3	4	9	6
7	Alifa Rifka Yulisa	4	1	3	1	9	3
8	Amiroh Mujahidah	5	2	3	4	9	6
9	Anisah Ramadhani	5	2	3	4	9	6
10	Arianda poetry Shofia	5	2	3	4	9	6

11	Arifiana Fitri Nur Fadhilah	4	1	3	1	9	3
12	Arum Ridharrahman	5	2	3	4	9	6
13	Asma' Anhifah	5	2	3	4	9	6
14	Astriani Nur Afifah	4	1	3	1	9	3
15	Diya Khairana	5	2	3	4	9	6
16	Dzikria Afifah P.Wijaya	5	2	3	4	9	6
17	Elmas Larissa	4	1	3	1	9	3
18	Fadhila Tasha	3	1	2	1	4	2
19	Farcha Nafia Zakiyyan	5	2	3	4	9	6
20	Hanifa nurul Zahra	5	2	3	4	9	6
21	Hanifah Dzakiyah	4	1	3	1	9	3
22	Intan Widianti Kartika P	5	2	3	4	9	6
23	Luthfia Yumna Naufa	4	2	2	4	4	4
24	Mediana Utami	5	2	3	4	9	6
25	Meralda Amala Istighfarin	5	2	3	4	9	6
26	Nadia Assifa Novarani Alifa	5	2	3	4	9	6
27	Nailah Puru Ramadhani	5	2	3	4	9	6
28	Nadiya Salsabila	5	2	3	4	9	6
29	Nurul Annisa Istiqomah	5	2	3	4	9	6
30	Nurul Muna An Nazhifah	5	2	3	4	9	6
31	Qorry Aini Hani	4	2	2	4	4	4
32	Roisah Iftinani Nur Azizah	4	1	3	1	9	3
33	Shalifa Shabardila	5	2	3	4	9	6
34	Siti Nur Azizah	5	2	3	4	9	6
35	Sumayyah	4	1	3	1	9	3
36	Utami Ramiyatun	4	1	3	1	9	3
	Σ		63	105	117	309	184
	Σ^2		3.969	11.025			

a. Validitas Instrumen

Untuk menguji tingkat validitas empiris instrumen, digunakan rumus dengan angka kasar sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{36(184) - (63)(105)}{\sqrt{\{36(117) - (3969)\} \{36(309) - (11.025)\}}} \\
 &= \frac{6624 - 6615}{\sqrt{\{4212 - 3969\} \{11.124 - 11.025\}}} \\
 &= \frac{9}{\sqrt{(243)(99)}} \\
 &= \frac{9}{\sqrt{24.057}} \\
 &= \frac{9}{155,1} = 0,06
 \end{aligned}$$

b. Reliabilitas Instrumen

Untuk memperoleh indeks reliabilitas soal menggunakan rumus Spearman-Brown, yaitu:

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \frac{2 \times r_{1/2/2}}{(1 + r_{1/2/2})} \\
 &= \frac{2 \times 0,06}{(1 + 0,06)} \\
 &= 0,11
 \end{aligned}$$

dengan keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrumen

$r_{1/2/2}$ = r_{XY} sebagai indeks korelasi antara dua belahan instrumen.

3. VALIDITAS DAN RELIABILITAS PRE-TEST SIKLUS II

No	Nama	X tot	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	Afifah Az Zahra	4	3	1	9	1	3
2	Afifah Hasna Ulya	6	4	2	16	4	8
3	Afifah Sholihah	5	3	2	9	4	6
4	Ahda Sabila	4	4	0	16	0	0
5	Aisyah Farhana	5	2	3	4	9	6
6	Akrima Syahidah	6	3	3	9	9	9
7	Alifa Rifka Yulisa	8	5	3	25	9	15
8	Amiroh Mujahidah	6	2	4	4	16	8
9	Anisah Ramadhani	4	2	2	4	4	4

10	Arianda poetry Shofia Rochman	6	3	3	9	9	9
11	Arifiana Fitri Nur Fadhilah	5	4	1	16	1	4
12	Arum Ridharrahman	7	3	4	9	16	12
13	Asma' Anhifah	9	5	4	25	16	20
14	Astriani Nur Afifah	6	3	3	9	9	9
15	Diya Khairana	6	3	3	9	9	9
16	Dzikria Afifah P.Wijaya	5	3	2	9	4	6
17	Elmas Larissa	6	4	2	16	4	8
18	Fadhila Tasha	1	1	0	1	0	0
19	Farcha Nafia Zakiyyan	5	3	2	9	4	6
20	Hanifa nurul Zahra	5	3	2	9	4	6
21	Hanifah Dzakiyah	4	2	2	4	4	4
22	Intan Widianti Kartika P	7	3	4	9	16	12
23	Luthfia Yumna Naufa	8	5	3	25	9	15
24	Mediana Utami	7	3	4	9	16	12
25	Meralda Amala Istighfarin	4	3	1	9	1	3
26	Nadia Assifa Novarani Alifia	6	3	3	9	9	9
27	Nailah Puru Ramadhani	3	2	1	4	1	2
28	Nadiya Salsabila	3	2	1	4	1	2
29	Nurul Annisa Istiqomah	6	5	1	25	1	5
30	Nurul Muna An Nazhifa	5	3	2	9	4	6
31	Qorry Aini Hani	6	4	2	16	4	8
32	Roisah Iftinani Nur Azizah	2	1	1	1	1	1
33	Shalifa Shabardila	4	3	1	9	1	3
34	Siti Nur Azizah	8	5	3	25	9	15
35	Sumayyah	5	3	2	9	4	6
36	Utami Ramiyatun	6	4	2	16	4	8
	Σ	193	114	79	400	217	260
	Σ^2		12996	6241			

a. Validitas Instrumen

Untuk menguji tingkat validitas empiris instrumen, digunakan rumus dengan angka kasar sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{36(260) - (114)(79)}{\sqrt{\{36(400) - (12.996)\} \{36(217) - (6.241)\}}} \\
 &= \frac{9360 - 9006}{\sqrt{\{14.400 - 12.996\} \{7.812 - 6.241\}}} \\
 &= \frac{354}{\sqrt{(1.404)(1.571)}} \\
 &= \frac{354}{\sqrt{2.205.684}} \\
 &= \frac{354}{1.485,2} = 0,2
 \end{aligned}$$

b. Reliabilitas Instrumen

Untuk memperoleh indeks reliabilitas soal menggunakan rumus Spearman-Brown, yaitu:

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \frac{2 \times r_{1/2/2}}{(1 + r_{1/2/2})} \\
 &= \frac{2 \times 0,2}{(1 + 0,2)} \\
 &= 0,33
 \end{aligned}$$

dengan keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrumen

$r_{1/2/2}$ = r_{XY} sebagai indeks korelasi antara dua belahan instrumen.

4. VALIDITAS DAN RELIABILITAS POST-TEST SIKLUS II

a). Soal Pilihan ganda

No	Nama	X tot	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	Afifah Az Zahra	22	10	12	100	144	120
2	Afifah Hasna Ulya	27	12	15	144	225	180
3	Afifah Sholihah	29	15	15	225	225	210
4	Ahda Sabila	27	13	14	169	196	182
5	Aisyah Farhana	28	15	13	225	169	195
6	Akrima Syahidah	30	14	16	196	256	224
7	Alifa Rifka Yulisa	30	15	15	225	225	225

8	Amiroh Mujahidah	29	15	14	225	196	210
9	Anisah Ramadhani	26	13	13	169	169	169
10	Arianda poetry Shofia Rochman	29	13	16	169	256	208
11	Arifiana Fitri Nur	22	11	11	121	121	121
12	Arum Ridharrahman	31	15	16	225	256	240
13	Asma' Anhifah	32	17	15	289	225	255
14	Astriani Nur Afifah	30	15	15	225	225	225
15	Diya Khairana	29	15	14	225	196	210
16	Dzikria Afifah P.Wijaya	23	13	10	169	100	130
17	Elmas Larissa	31	14	17	196	289	238
18	Fadhila Tasha	30	13	17	169	289	221
19	Farcha Nafia Zakiyyan	30	15	15	225	225	225
20	Hanifa nurul Zahra	30	13	17	169	289	221
21	Hanifah Dzakiyah	27	12	15	144	225	180
22	Intan Widianti Kartika P	21	11	11	121	121	110
23	Luthfia Yumna Naufa	28	13	15	169	225	195
24	Mediana Utami	31	15	16	225	256	240
25	Meralda Amala Istighfarin	27	12	15	144	225	180
26	Nadia Assifa Novarani	27	12	15	144	225	180
27	Nailah Puru Ramadhani	27	12	15	144	225	180
28	Nadiya Salsabila	28	13	15	169	225	195
29	Nurul Annisa Istiqomah	26	12	14	144	196	168
30	Nurul Muna An Nazhifah	26	12	14	144	196	168
31	Qorry Aini Hani	30	14	16	196	256	224
32	Roisah Iftinani Nur A	30	14	16	196	256	224
33	Shalifa Shabardila	26	14	12	196	144	168
34	Siti Nur Azizah	27	12	15	144	225	180
35	Sumayyah	27	13	14	169	196	182
36	Utami Ramiyatun	23	11	12	121	144	132
	Σ		478	519	6430	7566	6915
	Σ^2		228.484	269.361			

a. Validitas Instrumen

Untuk menguji tingkat validitas empiris instrumen, digunakan rumus dengan angka kasar sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{36(6915) - (478)(519)}{\sqrt{\{36(6430) - (228.484)\} \{36(7566) - (269.361)\}}} \\
 &= \frac{248.940 - 248.082}{\sqrt{\{2996\} \{3015\}}} \\
 &= \frac{858}{\sqrt{\{9.032.940\}}} \\
 &= \frac{858}{3005,5} \\
 &= 0,3
 \end{aligned}$$

b. Reliabilitas Instrumen

Untuk memperoleh indeks reliabilitas soal menggunakan rumus Spearman-Brown, yaitu:

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \frac{2 \times r_{1/2/2}}{(1 + r_{1/2/2})} \\
 &= \frac{2 \times 0,3}{(1 + 0,3)} \\
 &= 0,5
 \end{aligned}$$

b). Soal uraian

No	Nama	X tot	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	Afifah Az Zahra	4	2	2	4	4	4
2	Afifah Hasna Ulya	4	2	2	4	4	4
3	Afifah Sholihah	4	2	2	4	4	4
4	Ahda Sabila	5	2	3	4	9	6
5	Aisyah Farhana	4	2	2	4	4	4
6	Akrima Syahidah	4	2	2	4	4	4
7	Alifa Rifka Yulisa	3	2	1	4	1	2

8	Amiroh Mujahidah	4	2	2	4	4	4
9	Anisah Ramadhani	4	2	2	4	4	4
10	Arianda poetry Shofia Rochman	4	2	2	4	4	4
11	Arifiana Fitri Nur Fadhilah	3	1	2	1	4	2
12	Arum Ridharrahman	4	2	2	4	4	4
13	Asma' Anhifah	5	2	3	4	9	6
14	Astriani Nur Afifah	5	2	3	4	9	6
15	Diya Khairana	4	2	2	4	4	4
16	Dzikria Afifah P.Wijaya	4	2	2	4	4	4
17	Elmas Larissa	5	2	3	4	9	6
18	Fadhila Tasha	5	2	3	4	9	6
19	Farcha Nafia Zakiyyan	4	2	2	4	4	4
20	Hanifa nurul Zahra	4	2	2	4	4	4
21	Hanifah Dzakiyah	4	2	2	4	4	4
22	Intan Widianti Kartika P	5	2	3	4	9	6
23	Luthfia Yumna Naufa	4	2	2	4	4	4
24	Mediana Utami	4	2	2	4	4	4
25	Meralda Amala Istighfarin	3	2	1	4	1	2
26	Nadia Assifa Novarani A	4	2	2	4	4	4
27	Nailah Puru Ramadhani	4	2	2	4	4	4
28	Nadiya Salsabila	4	2	2	4	4	4
29	Nurul Annisa Istiqomah	3	1	2	1	4	2
30	Nurul Muna An Nazhifa	3	1	2	1	4	2
31	Qorry Aini Hani	4	2	2	4	4	4
32	Roisah Iftinani Nur A	4	2	2	4	4	4
33	Shalifa Shabardila	3	1	2	1	4	2
34	Siti Nur Azizah	4	2	2	4	4	4
35	Sumayyah	5	2	3	4	9	6
36	Utami Ramiyatun	3	2	1	4	1	2
	Σ		68	76	132	170	148
	Σ^2		4.624	5.776			

a. Validitas Instrumen

Untuk menguji tingkat validitas empiris instrumen, digunakan rumus dengan angka kasar sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{36(148) - (68)(76)}{\sqrt{\{36(132) - (4.624)\} \{36(170) - (5.776)\}}} \\
 &= \frac{5328 - 5168}{\sqrt{\{128\} \{344\}}} \\
 &= \frac{160}{\sqrt{\{44.032\}}} \\
 &= \frac{160}{209,8} \\
 &= 0,8
 \end{aligned}$$

b. Reliabilitas Instrumen

Untuk memperoleh indeks reliabilitas soal menggunakan rumus Spearman-Brown, yaitu:

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \frac{2 \times r_{1/2/2}}{(1 + r_{1/2/2})} \\
 &= \frac{2 \times 0,8}{(1 + 0,8)} \\
 &= 0,9
 \end{aligned}$$

5. VALIDITAS DAN RELIABILITAS PRE-TEST SIKLUS III

No	Nama	X tot	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	Afifah Az Zahra	8	4	4	16	16	16
2	Afifah Hasna Ulya	5	2	3	4	9	6
3	Afifah Sholihah	6	2	4	4	16	8
4	Ahda Sabila	5	2	3	4	9	6
5	Aisyah Farhana	6	2	4	4	16	8
6	Akrima Syahidah	6	2	4	4	16	8
7	Alifa Rifka Yulisa	4	2	2	4	4	4

8	Amiroh Mujahidah	5	2	3	4	9	6
9	Anisah Ramadhani	5	1	4	1	16	4
10	Arianda poetry Shofia Rochman	6	3	3	9	9	9
11	Arifiana Fitri Nur Fadhilah	5	2	3	4	9	6
12	Arum Ridharrahman	2	0	2	0	4	0
13	Asma' Athifah	9	4	5	16	25	20
14	Astriani Nur Afifah	7	4	3	16	9	12
15	Diya Khairana	8	3	5	9	25	15
16	Dzikria Afifah P.Wijaya	6	3	3	9	9	9
17	Elmas Larissa	2	0	2	0	4	0
18	Fadhila Tasha	3	0	3	0	9	0
19	Farcha Nafia Zakiyyan	6	2	4	4	16	8
20	Hanifa Nurul Zahra	4	1	3	1	9	3
21	Hanifah Dzakiyah	5	2	3	4	9	6
22	Intan Widianti Kartika P	3	0	3	0	9	0
23	Luthfia Yumna Naufa	4	0	4	0	16	0
24	Mediana Utami	4	3	1	9	1	3
25	Meralda Amala Istighfarin	8	3	5	9	25	15
26	Nadia Assifa Novarani A	5	1	4	1	16	4
27	Nailah Puri Ramadhani	5	2	3	4	9	6
28	Nadiya Salsabila	5	2	3	4	9	6
29	Nurul Annisa Istiqomah	3	0	3	0	9	0
30	Nurul Muna An Nazhifa	4	0	4	0	16	0
31	Qorry Aini Hani	3	1	2	1	4	2
32	Roisah Iftinani Nur A	5	2	3	4	9	6
33	Shaliha Shabardila	6	2	4	4	16	8
34	Siti Nur Azizah	3	1	2	1	4	2
35	Sumayyah	6	3	3	9	9	9
36	Utami Ramiyatun	6	3	3	9	9	9
	Σ		66	117	172	409	233
	Σ^2		4.356	13.689			

a. Validitas Instrumen

Untuk menguji tingkat validitas empiris instrumen, digunakan rumus dengan angka kasar sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{36(233) - (66)(117)}{\sqrt{\{36(172) - (4.356)\} \{36(409) - (13.689)\}}} \\
 &= \frac{8.388 - 7722}{\sqrt{\{6.192 - 4.356\} \{14.724 - 13.689\}}} \\
 &= \frac{666}{\sqrt{(1836)(1035)}} \\
 &= \frac{666}{\sqrt{1.900.260}} \\
 &= \frac{306}{1.378,5} = 0,5
 \end{aligned}$$

b. Reliabilitas Instrumen

Untuk memperoleh indeks reliabilitas soal menggunakan rumus Spearman-Brown, yaitu:

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \frac{2 \times r_{1/2/2}}{(1 + r_{1/2/2})} \\
 &= \frac{2 \times 0,5}{(1 + 0,5)} \\
 &= 0,6
 \end{aligned}$$

dengan keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrumen

$r_{1/2/2}$ = r_{XY} sebagai indeks korelasi antara dua belahan instrumen.

6. VALIDITAS DAN RELIABILITAS POST-TEST SIKLUS III

a). Soal pilihan ganda

No	Nama	X tot	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	Afifah Az Zahra	27	11	16	121	256	176
2	Afifah Hasna Ulya	26	12	14	144	196	168
3	Afifah Sholihah	29	13	16	169	256	208
4	Ahda Sabila	29	15	14	225	196	210
5	Aisyah Farhana	29	14	15	196	225	210

6	Akrima Syahidah	26	12	14	144	196	168
7	Alifa Rifka Yulisa	29	13	16	169	256	208
8	Amiroh Mujahidah	28	13	15	169	225	195
9	Anisah Ramadhani	26	11	15	121	225	165
10	Arianda poetry Shofia Rochman	30	14	16	196	256	224
11	Arifiana Fitri Nur Fadhilah	30	13	17	169	289	221
12	Arum Ridharrahman	27	11	16	121	256	176
13	Asma' Anhifah	31	14	17	196	289	238
14	Astriani Nur Afifah	29	13	16	169	256	208
15	Diya Khairana	29	13	16	169	256	208
16	Dzikria Afifah P.Wijaya	23	13	10	169	100	130
17	Elmas Larissa	28	12	16	144	256	192
18	Fadhila Tasha	27	12	15	144	225	180
19	Farcha Nafia Zakiyyan	26	14	12	196	144	168
20	Hanifa nurul Zahra	27	12	15	144	225	180
21	Hanifah Dzakiyah	27	12	15	144	225	180
22	Intan Widianti Kartika P	15	6	9	36	81	54
23	Luthfia Yumna Naufa	26	12	14	144	196	168
24	Mediana Utami	26	14	12	196	144	168
25	Meralda Amala Istighfarin	19	9	10	81	100	90
26	Nadia Assifa Novarani Alifia	31	16	15	256	225	240
27	Nailah Puru Ramadhani	26	12	14	144	196	168
28	Nadiya Salsabila	30	15	15	225	225	225
29	Nurul Annisa Istiqomah	26	12	14	144	196	168
30	Nurul Muna An Nazhifah	27	12	15	144	225	180
31	Qorry Aini Hani	28	15	13	225	169	195
32	Roisah Iftinani Nur Azizah	26	12	14	144	196	168
33	Shalifa Shabardila	11	5	6	25	36	30

34	Siti Nur Azizah	27	13	14	169	196	182
35	Sumayyah	28	13	15	169	225	195
36	Utami Ramiyatun	16	8	8	64	64	64
	Σ		441	504	5.585	7.282	6.308
	Σ^2		194.481	254.016			

a. Validitas Instrumen

Untuk menguji tingkat validitas empiris instrumen, digunakan rumus dengan angka kasar sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \\
 &= \frac{36(6308) - (441)(504)}{\sqrt{\{36(5585) - (194.481)\} \{36(282) - (254.016)\}}} \\
 &= \frac{227.088 - 222.264}{\sqrt{\{6579\} \{8136\}}} \\
 &= \frac{4824}{\sqrt{\{53.526.744\}}} \\
 &= \frac{4824}{7316,2} \\
 &= 0,7
 \end{aligned}$$

b. Reliabilitas Instrumen

Untuk memperoleh indeks reliabilitas soal menggunakan rumus Spearman-Brown, yaitu:

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \frac{2 \times r_{1/2/2}}{(1 + r_{1/2/2})} \\
 &= \frac{2 \times 0,7}{(1 + 0,7)} \\
 &= 0,8
 \end{aligned}$$

b). Soal uraian

No	Nama	X tot	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	Afifah Az Zahra	4	2	2	4	4	4
2	Afifah Hasna Ulya	5	2	3	4	9	6
3	Afifah Sholihah	4	2	2	4	4	4
4	Ahda Sabila	4	2	2	4	4	4
5	Aisyah Farhana	4	2	2	4	4	4
6	Akrima Syahidah	4	2	2	4	4	4
7	Alifa Rifka Yulisa	4	1	3	1	9	3
8	Amiroh Mujahidah	5	2	3	4	9	6
9	Anisah Ramadhani	4	2	2	4	4	4
10	Arianda poetry Shofia Rochman	5	2	3	4	9	6
11	Arifiana Fitri Nur Fadhilah	5	2	3	4	9	6
12	Arum Ridharrahman	4	2	2	4	4	4
13	Asma' Anhifah	4	2	2	4	4	4
14	Astriani Nur Afifah	4	2	2	4	4	4
15	Diya Khairana	5	2	3	4	9	6
16	Dzikria Afifah P.Wijaya	1	0	1	0	1	0
17	Elmas Larissa	4	2	2	4	4	4
18	Fadhila Tasha	4	2	2	4	4	4
19	Farcha Nafia Zakiyyan	4	2	2	4	4	4
20	Hanifa nurul Zahra	4	2	2	4	4	4
21	Hanifah Dzakiyah	4	2	2	4	4	4
22	Intan Widianti Kartika P	2	1	1	1	1	1
23	Luthfia Yumna Naufa	4	2	2	4	4	4
24	Mediana Utami	4	2	2	4	4	4
25	Meralda Amala Istighfarin	3	2	1	4	1	2
26	Nadia Assifa Novarani Alifia	4	2	2	4	4	4
27	Nailah Puru Ramadhani	4	2	2	4	4	4

28	Nadiya Salsabila	4	2	2	4	4	4
29	Nurul Annisa Istiqomah	4	2	2	4	4	4
30	Nurul Muna An Nazhifah	4	2	2	4	4	4
31	Qorry Aini Hani	4	2	2	4	4	4
32	Roisah Iftinani Nur Azizah	4	2	2	4	4	4
33	Shalifa Shabardila	3	2	1	4	1	2
34	Siti Nur Azizah	4	2	2	4	4	4
35	Sumayyah	4	2	2	4	4	4
36	Utami Ramiyatun	3	1	2	1	4	2
	Σ		67	74	131	162	140
	Σ^2		4.489	5.476			

a. Validitas Instrumen

Untuk menguji tingkat validitas empiris instrumen, digunakan rumus dengan angka kasar sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 r_{XY} &= \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \\
 &= \frac{36(140) - (67)(74)}{\sqrt{\{36(131) - (4489)\} \{36(162) - (54.761)\}}} \\
 &= \frac{5.040 - 4.958}{\sqrt{\{227\} \{356\}}} \\
 &= \frac{82}{\sqrt{\{80.812\}}} \\
 &= \frac{82}{284,3} \\
 &= 0,3
 \end{aligned}$$

b. Reliabilitas Instrumen

Untuk memperoleh indeks reliabilitas soal menggunakan rumus Spearman-Brown, yaitu:

$$\begin{aligned}r_{11} &= \frac{2 \times r_{1/2/2}}{(1 + r_{1/2/2})} \\ &= \frac{2 \times 0,3}{(1 + 0,3)} \\ &= 0,5\end{aligned}$$

RANCANGAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMP IT Abu Bakar Yogyakarta
Mata Pelajaran	: Fisika
Satuan Pembelajaran	: Zat dan Wujudnya
Kelas / Semester	: VII / I
Alokasi Waktu	: 2 x 30 menit

A. Standar Kompetensi

Memahami wujud zat dan perubahannya

B. Kompetensi Dasar

1. Menyelidiki sifat-sifat zat berdasarkan wujudnya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
2. Mendeskripsikan konsep massa jenis dalam kehidupan sehari-hari

C. Indikator Pembelajaran

Siswa mampu :

1. Menyelidiki terjadinya perubahan wujud suatu zat
2. Menafsirkan susunan dan gerak partikel pada berbagai wujud zat

D. Metode Pembelajaran

Metode yang digunakan adalah *metode pembelajaran Cooperative tipe TAI (Team Assisted Individualization)*

E. Sumber Belajar

1. Sumber bahan : Modul Pembelajaran dan Buku Fisika kelas VII

F. Materi

Materi yang disampaikan adalah tiga wujud zat yang meliputi : Sifat zat berkaitan dengan volum dan bentuknya, teori partikel zat dan perubahan wujud zat

G. Langkah Pembelajaran

TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN / AKTIVITAS	ALOKASI WAKTU
Kegiatan Awal / Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memulai pelajaran dengan salam dan do'a. 2. Guru memberikan informasi tentang kegiatan yang akan dilaksanakan dalam pembelajaran. 3. Guru menyampaikan judul secara singkat dan menjelaskan kompetensi yang akan dimiliki atau dikuasai oleh siswa 4. Guru memberikan kuis atau test kepada siswa secara individu 	10 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyuruh siswa untuk membaca sendiri materi yang akan dipelajari secara individu 2. Guru membagi kelas kedalam kelompok-kelompok kecil 3. Pelaksanaan belajar kelompok <ul style="list-style-type: none"> o Siswa berkelompok sesuai dengan kelompok belajar yang sudah dibentuk o Hasil belajar dan materi pelajaran yang telah dipelajari secara individu didiskusikan dalam kelompok-kelompok kecil o Setiap kelompok membuat rangkuman mengenai materi yang didiskusikan 	25 menit
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan penguatan tentang materi pelajaran yang telah dipelajari 2. Guru memberikan post-test secara individu 3. Guru mengakhiri pelajaran dengan salam dan do'a. 	25 menit

H. Penilaian

1. Penilaian hasil belajar : Hasil dari test (kuis)

I. Daftar Pustaka

Marthen Kanginan, *IPA Fisika untuk SMP Kelas VII Berdasarkan Standar isi 2006*, Jakarta : Penerbit Erlangga, 2007.

Bob Foster, *Eksplorasi Sains Fisika untuk SMP kelas VII*, Jakarta : Penerbit Erlangga, 2004

Yogyakarta, 3 September 2008

Guru Mapel

Praktikan

Maesaroh, S.Pd

Imam Muhtadi

RANCANGAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMP IT Abu Bakar Yogyakarta
Mata Pelajaran	: Fisika
Satuan Pembelajaran	: Zat dan Wujudnya
Kelas / Semester	: VII / I
Alokasi Waktu	: 2 x 30 menit

A. Standar Kompetensi

Memahami wujud zat dan perubahannya

B. Kompetensi Dasar

1. Menyelidiki sifat-sifat zat berdasarkan wujudnya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
2. Mendeskripsikan konsep massa jenis dalam kehidupan sehari-hari

C. Indikator Pembelajaran

Siswa mampu :

1. Membedakan Kohesi dan Adhesi
2. Mengkaitkan peristiwa kapilaritas, meniskus cembung dan meniskus cekung dengan peristiwa alam yang relevan

D. Metode Pembelajaran

Metode yang digunakan adalah *metode pembelajaran Cooperative tipe TAI (Team Assisted Individualization)*

E. Sumber Belajar

1. Sumber bahan : Modul Pembelajaran dan Buku Fisika SMP kelas VII

F. Materi

Materi yang disampaikan adalah tiga wujud zat yang meliputi : Kohesi Adhesi, dan Kapilaritas

G. Langkah Pembelajaran

TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN / AKTIVITAS	ALOKASI WAKTU
Kegiatan Awal / Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memulai pelajaran dengan salam dan do'a. 2. Guru menyampaikan judul secara singkat dan menyampaikan indikator pembelajaran secara singkat yang akan dimiliki atau dikuasai oleh siswa 3. Guru memberikan kuis atau test kepada siswa secara individu 	10 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyuruh siswa untuk membaca sendiri materi yang akan dipelajari secara individu 2. Guru membagi kelas kedalam kelompok-kelompok kecil 3. Pelaksanaan belajar kelompok <ul style="list-style-type: none"> o Siswa berkelompok sesuai dengan kelompok belajar yang sudah dibentuk pada pertemuan sebelumnya o Hasil belajar dan materi pelajaran yang telah dipelajari secara individu didiskusikan dalam kelompok-kelompok kecil o Setiap kelompok membuat rangkuman mengenai materi yang didiskusikan 	25 menit
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan penguatan tentang materi pelajaran yang telah dipelajari 2. Guru memberikan post-test secara individu 3. Guru mengakhiri pelajaran dengan salam dan do'a. 	25 menit

H. Penilaian

1. Penilaian hasil belajar : Hasil dari test (kuis)

I. Daftar Pustaka

Marthen Kanginan, *IPA Fisika untuk SMP Kelas VII Berdasarkan Standar isi 2006*, Jakarta : Penerbit Erlangga, 2007.

Bob Foster, *Eksplorasi Sains Fisika untuk SMP kelas VII*, Jakarta : Penerbit Erlangga, 2004

Yogyakarta, 8 September 2008

Guru Mapel

Praktikan

Maesaroh, S. Pd

Imam Muhtadi

RANCANGAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMP IT Abu Bakar Yogyakarta
Mata Pelajaran	: Fisika
Satuan Pembelajaran	: Zat dan Wujudnya
Kelas / Semester	: VII / I
Alokasi Waktu	: 2 x 30 menit

A. Standar Kompetensi

Memahami wujud zat dan perubahannya

B. Kompetensi Dasar

1. Menyelidiki sifat-sifat zat berdasarkan wujudnya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
2. Mendeskripsikan konsep massa jenis dalam kehidupan sehari-hari

C. Indikator Pembelajaran

Siswa mampu :

1. Menghitung massa jenis suatu zat
2. Mengetahui tentang konsep massa jenis

D. Metode Pembelajaran

Metode yang digunakan adalah *metode pembelajaran Cooperative tipe TAI (Team Assisted Individualization)*

E. Sumber Belajar

1. Sumber bahan : Modul Pembelajaran dan Buku Fisika SMP kelas VII

F. Materi

Materi yang disampaikan adalah massa jenis

G. Langkah Pembelajaran

TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN / AKTIVITAS	ALOKASI WAKTU
Kegiatan Awal / Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memulai pelajaran dengan salam dan do'a. 2. Guru menuliskan materi pelajaran yang akan dipelajari dipapan tulis 3. Guru menyampaikan indikator pembelajaran secara singkat yang akan dimiliki atau dikuasai oleh siswa 4. Guru memberikan kuis atau test kepada siswa secara individu 	10 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyuruh siswa untuk membaca sendiri materi yang akan dipelajari secara individu 2. Guru membagi kelas kedalam kelompok-kelompok kecil 3. Pelaksanaan belajar kelompok <ul style="list-style-type: none"> o Siswa berkelompok sesuai dengan kelompok belajar yang sudah dibentuk pada pertemuan sebelumnya o Hasil belajar dan materi pelajaran yang telah dipelajari secara individu didiskusikan dalam kelompok-kelompok kecil o Setiap kelompok membuat rangkuman mengenai materi yang didiskusikan 	25 menit
Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan penguatan tentang materi pelajaran yang telah dipelajari 2. Guru memberikan post-test secara individu 3. Guru mengakhiri pelajaran dengan salam dan do'a. 	25 menit

H. Penilaian

1. Penilaian hasil belajar : Hasil dari test (kuis)

I. Daftar Pustaka

Marthen Kanginan, *IPA Fisika untuk SMP Kelas VII Berdasarkan Standar isi 2006*, Jakarta : Penerbit Erlangga, 2007.

Bob Foster, *Eksplorasi Sains Fisika untuk SMP kelas VII*, Jakarta : Penerbit Erlangga, 2004

Yogyakarta, 10 September 2008

Guru Mapel

Praktikan

Maesaroh, S. Pd

Imam Muhtadi

Soal Pre tes siklus I

Petunjuk

- Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan jawaban yang telah tersedia
- Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang kamu anggap benar

Nama :

No. Absen :

1. Yang tidak termasuk zat adalah.....
 - a. Udara
 - b. Pasir
 - c. Sinar matahari
 - d. Minyak
2. Gas memiliki bentuk dan volume yang berubah-ubah sebab
 - (1) Jarak antara partikel-partikelnya berdekatan
 - (2) Gaya tarik-menarik antar partikelnya lemah
 - (3) Gaya tarik-menarik antar partikelnya kuat
 - (4) Partikel-partikelnya bergerak bebasYang benar dari pernyataan diatas adalah.....
 - a. (1), (2), (3)
 - b. (1), (3)
 - c. (4)
 - d. (2), (4)
3. Partikel-partikelnya saling berdekatan dalam susunan teratur dan gaya tarik menarik antarpartikelnya cukup kuat merupakan sifat.....
 - a. Zat cair
 - b. Zat padat
 - c. Gas
 - d. Molekul
4. Bagian terkecil zat yang masih memiliki sifat zat tersebut disebut dengan.....
 - a. Semi zat
 - b. Atom
 - c. Partikel
 - d. Senyawa

5. Uap air merupakan gas, karena.....
 - a. Bentuk dan volumenya tidak tetap
 - b. Bentuknya tetap, volumenya tidak tetap
 - c. Bentuknya tidak tetap. Volumennya tetap
 - d. Bentuk dan volumenya tetap
6. Perbedaan antara kayu dan air, antara lain adalah.....
 - a. Partikel kayu tidak teratur, sedangkan partikel air teratur
 - b. Partikel kayu teratur, sedangkan partikel air tidak teratur
 - c. Partikel kayu sangat rapat, sedangkan partikel air renggang
 - d. Partikel kayu renggang, sedangkan partikel air sangat rapat
7. Kelompok zat berikut yang merupakan zat padat adalah.....
 - a. Nitrogen, karbon, belerang
 - b. Spiritus, kamper, oksigen
 - c. Kaca, besi, cuka
 - d. Serbuk kapur, serbuk besi, serbuk kayu
8. Kamper dapat berubah menjadi gas melalui proses.....
 - a. Penguapan
 - b. Penyubliman
 - c. Pendidihan
 - d. Peleburan
9. Embun dipagi hari, terjadi karena.....
 - a. Gas menjadi cair
 - b. padat menjadi cair
 - c. cair menjadi gas
 - d. Padat menjadi gas
10. Perubahan wujud dari cair menjadi gas disebut.....
 - a. Mengembun
 - b. Membeku
 - c. Menyublim
 - d. Menguap

Soal pre test siklus II

Petunjuk

- Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan jawaban yang telah tersedia
- Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang kamu anggap benar

Nama :

No. Absen :

1. Gaya tarik-menarik antara partikel-partikel zat yang tidak sejenis disebut.....

a. Adhesi	c. Kapilaritas
b. Kohesi	d. Meniskus
2. Gaya tarik-menarik antara partikel yang sejenis disebut.....

a. Adhesi	c. Kapilaritas
b. Kohesi	d. Meniskus
3. Kelengkungan permukaan zat cair didalam tabung reaksi disebut.....

a. Adhesi	c. Kapilaritas
b. Kohesi	d. Meniskus
4. Peristiwa naik atau turunnya zat cair dalam pipa kapiler disebut.....

a. Meniskus	c. Kapilaritas
b. Tekanan permukaan	d. Fluida mengalir
5. Meniskus cekung terjadi karena.....

a. Kohesi > Adhesi	c. Kohesi \geq Adhesi
b. Kohesi < Adhesi	d. Kohesi \leq Adhesi
6. Diantara 4 jenis zat cair didalam gelas berikut, yang kohesinya paling besar adalah.....

a.	c.
----	----

- b. d.
7. Air diatas daun talas merupakan contoh yang menunjukkan peristiwa.....
- a. Meniskus cekung c. Kapilaritas
b. Meniskus d. Meniskus cembung
8. Perhatikan pernyataan berikut
- (1). Naiknya minyak tanah pada sumbu kompor
(2). Meresapnya air hujan pada dinding rumah setelah terjadi hujan
(3). Naiknya air tanah melalui pompa air
- Yang termasuk gejala kapilaritas adalah.....
- a. (1) dan (3) c. 1 saja
b. (1) dan (2) d. (2) dan (3)
9. Tetes-tetes embun pada sarang laba-laba berbentuk bola, ini disebabkan oleh adanya.....
- a. Tekanan permukaan zat
b. Tekanan
c. Tekanan dasar zat
d. Fluida zat
10. Contoh dari gejala kapilaritas kecuali.....
- a. Tumbuhan menyerap makanan dari dalam tanah
b. Naiknya minyak tanah pada sumbu kompor
c. Sifat mengisap cairan pada kain
d. Dinding rumah yang menjadi basah setelah turun hujan

Soal pre test siklus III

Petunjuk

- Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan jawaban yang telah tersedia
- Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang kamu anggap benar

Nama :

No. Absen :

1. Perbandingan massa zat terhadap volumenya merupakan definisi dari.....
 - a. Massa benda
 - b. Massa jenis benda
 - c. Tekanan benda
 - d. Berat benda
2. Untuk mengukur massa jenis suatu zat, kita harus mengetahui.....
 - a. panjang dan massanya
 - b. Luas dan massanya
 - c. Volume dan massanya
 - d. Volume dan beratnya
3. Ketika air dipanaskan, volumenya bertambah sehingga.....
 - a. Massanya bertambah
 - b. Massanya berkurang
 - c. Massa jenisnya bertambah
 - d. Massa jenisnya berkurang
4. Ketika massa benda bertambah semakin besar dan volumenya semakin kecil maka massa jenisnya akan.....
 - a. Semakin besar
 - b. Semakin kecil
 - c. Tidak berubah (tetap)

- d. Berubah sesuai dengan keadaan
5. Manakah yang benar tentang massa jenis.....
- a. Dapat digunakan untuk menguji kemurnian zat
 - b. Dapat dinyatakan dalam satuan gr/cm^2
 - c. Massa jenis tergantung udara tergantung pada suhu
 - d. Massa jenis benda tergantung dengan bentuknya
6. Satuan untuk massa jenis adalah.....
- a. gr/cm^2
 - b. gr/cm^3
 - c. kg/m
 - d. kg/m^2
7. Massa 50 cm^3 alkohol yang massa jenisnya $0,8 \text{ gr/cm}^3$ adalah.....
- a. 40 gr
 - b. 49,2 gr
 - c. 50,8 gr
 - d. 60 gr
8. Hitunglah massa jenis 300 cm^3 timah yang massanya 3,42 kg.....
- a. 1140 gr/cm^3
 - b. 114 gr/cm^3
 - c. $11,4 \text{ gr/cm}^3$
 - d. $1,14 \text{ gr/cm}^3$
9. Hitunglah volume dari 28 kg minyak yang massa jenisnya 700 kg/m^3
- a. 40.000 cm^3
 - b. 4000 cm^3
 - c. 400 cm^3
 - d. 40 cm^3
10. 10 gr/cm^3 sama dengan.....
- a. 100 kg/m^3
 - b. 1000 kg/m^3
 - c. 10.000 kg/m^3
 - d. 100.000 kg/m^3

Soal Pos tes siklus I

Petunjuk

- Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan jawaban yang telah tersedia
- Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang kamu anggap benar

Nama :

No. Absen :

1. Deretan dibawah ini yang termasuk kelompok zat cair adalah.....

a. Awan, garam, dan alkohol	c. Emas, garam, dan tembaga
b. Uap air, elpiji, dan udara	d. Bensin, alkohol, dan spiritus
2. Es dikelompokkan sebagai zat karena.....

a. Massa jenisnya besar	c. Memiliki massa dan menempati ruang
b. Dapat berubah	d. Dapat menempati ruang
3. Manakah diantara zat berikut yang tergolong zat padat?

a. Alkohol, karbit, dan besi	c. Karbit, Es, dan Spiritus
b. Cat, Asam sulfat, dan garam	d. Es, serbuk besi, dan kapur
4. Manakah diantara zat berikut ini yang tergolong gas

a. Awan, garam, dan alkohol	c. Emas, garam, dan tembaga
b. Uap air, elpiji, dan udara	d. Bensin, alkohol, dan spiritus
5. Zat padat berubah wujud menjadi zat cair melalui proses.....

a. Menguap	b. Membeku	c. Melebur	d. Menyublim
------------	------------	------------	--------------
6. Zat padat berubah wujud menjadi gas melalui proses.....

a. Membeku	b. Menyublim	c. Menguap	d. Melebur
------------	--------------	------------	------------
7. Zat cair dapat berubah wujud menjadi es melalui proses.....

a. Menguap	b. Melebur	c. Membeku	d. Mengembun
------------	------------	------------	--------------
8. Zat cair dapat berubah wujud menjadi gas melalui proses....

a. Menguap	b. Melebur	c. Membeku	d. Mengembun
------------	------------	------------	--------------
9. Gas dapat berubah wujud menjadi cair melalui proses.....

a. Penguapan	b. Peleburan	c. Pembekuan	d. Pengembunan
--------------	--------------	--------------	----------------
10. Contoh dibawah ini merupakan proses perubahan wujud dari cair ke gas, kecuali.....
 - a. Parfum yang disemprotkan ke baju
 - b. Air yang dipanaskan dan berubah menjadi uap air
 - c. Korek api bensol
 - d. Uap air diudara yang menjadi embun
11. Contoh perubahan wujud dari padat menjadi gas adalah.....

a. Coklat yang meleleh	c. Kamper yang menyublim
b. Uap air yang berubah menjadi embun	d. Yodium yang dimurnikan

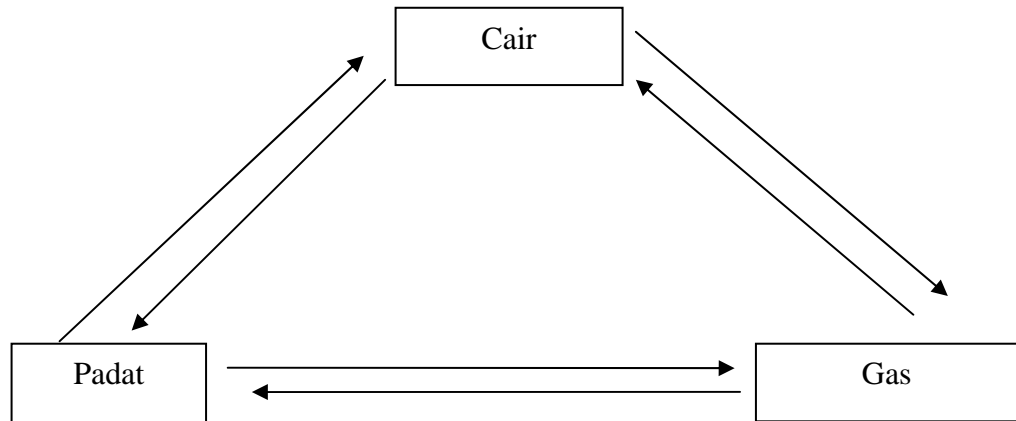
12. Contoh perubahan wujud dari padat menjadi cair kecuali.....
 - a. Coklat yang meleleh
 - b. Kamper yang menyublim
 - c. Gula yang larut dalam air
 - d. Es yang melebur
13. Ketika kita menaruh kamper dan sejenisnya didalam lemari, lama kelamaan kamper tersebut akan habis. Hal ini menunjukkan proses.....
 - a. Penguapan
 - b. Peleburan
 - c. Penyubliman
 - d. Pengembunan
14. Ketika kita meletakkan air didalam kulkas, lama kelamaan air itu akan mejadi es. Ini disebabkan karena adanya proses.....
 - a. Peleburan
 - b. Pembekuan
 - c. Pemadatan
 - d. Penyubliman
15. Sesuatu yang mempunyai massa dan menempati ruang disebut.....
 - a. Zat
 - b. Atom
 - c. Unsur
 - d. Molekul
16. Perubahan dari padat menjadi cair disebabkan karena pengaruh.....
 - a. Tekanan
 - b. Suhu
 - c. Volume
 - d. Massa
17. Ketika pagi kita melihat titik-titik air direrumputan. Padahal malam sebelumnya tidak terjadi hujan, peristiwa apa yang telah terjadi?
 - a. Perubahan wujud dari padat menjadi cair
 - b. Perubahan wujud dari cair ke gas
 - c. Perubahan wujud dari padat ke gas
 - d. Perubahan wujud dari gas ke cair
18. Mengapa air di kelompokkan ke dalam zat?
 - a. Karena massa jenisnya besar
 - b. Karena volumenya mudah berubah
 - c. Karena mempunyai massa dan menempati ruang
 - d. Karena bentuknya dapat berubah
19. Air termasuk zat cair, karena.....
 - a. Bentuknya tetap, volumenya juga tetap
 - b. Bentuknya tetap, volumenya tidak tetap
 - c. Bentuknya tidak tetap, volumenya tetap
 - d. Bentuknya tidak tetap, volumenya tidak tetap
20. Wujud zat dapat berubah dari satu bentuk ke bentuk yang lain karena pengaruh.....
 - a. Suhu
 - b. Tekanan
 - c. Volume
 - d. Massa
21. Bagian terkecil dari zat yang masih memiliki sifat zat tersebut disebut dengan.....
 - a. Senyawa
 - b. Atom
 - c. Partikel
 - d. Unsur
22. Semua zat tersusun oleh partikel-partikel. Partikel yang paling sederhana disebut.....
 - a. Senyawa
 - b. Atom
 - c. Unsur
 - d. Molekul
23. Partikel yang tersusun atas atom sejenis disebut dengan.....
 - a. Senyawa
 - b. Molekul
 - c. Campuran
 - d. Unsur
24. Partikel yang tersusun atas atom-atom yang tidak sejenis disebut dengan.....
 - a. Senyawa
 - b. Molekul
 - c. Campuran
 - d. Unsur
25. Gabungan antara unsur-unsur yang sejenis maupun yang tidak sejenis disebut dengan.....
 - a. Senyawa
 - b. Molekul
 - c. Campuran
 - d. Unsur

26. Air (H_2O) merupakan contoh dari.....
 a. Senyawa b. Unsur c. Atom d. campuran
27. Hidrogen (H_2) merupakan contoh dari.....
 a. Partikel b. Campuran c. Atom d. Molekul
28. Besi merupakan contoh dari.....
 a. Senyawa b. Atom c. Unsur d. Molekul
29. Gas memiliki bentuk dan volume yang berubah-ubah sebab
 (1) Gaya tarik-menarik antar partikelnya lemah
 (2) Gaya tarik-menarik antar partikelnya kuat
 (3) Partikel-partikelnya bergerak bebas
 (4) Jarak antara partikel-partikelnya berdekatan
 Yang benar dari pernyataan diatas adalah.....
 a. (1), (2), (3) b. (1), (3) c. (4) d. (2), (4)
30. Partikel-partikelnya saling berdekatan dalam susunan teratur dan gaya tarik menarik antarpartikelnya cukup kuat merupakan sifat.....
 a. Zat cair b. Zat padat c. Gas d. Molekul
31. Partikel-partikelnya tidak berdekatan dan dapat berpindah-pindah tempat tetapi tidak mudah meninggalkan kelompoknya merupakan sifat.....
 a. Zat cair b. Zat padat c. Gas d. Molekul
32. Perbedaan antara Uap air dan kayu, antara lain adalah.....
 a. Partikel Uap air bergerak bebas, partikel kayu tidak dapat bergerak bebas
 b. Partikel Uap air tidak dapat bergerak bebas, partikel kayu bergerak bebas
 c. Jarak antarpartikel uap air berdekatan, jarak antarpartikel kayu berjauhan
 d. Gaya tarik menarik antarpartikel uap air sangat kuat, kayu sangat lemah
- 33.
- Dari gambar di atas, molekul benda padat ditunjukkan oleh nomor.....
 a. I b. II c. III d. IV
34. Salah satu sifat partikel zat cair adalah.....
 a. Letak partikel-partikelnya sangat berdekatan dan tersusun teratur
 b. Letak partikel-partikelnya sangat berdekatan dan tersusun tidak teratur
 c. Partikel-partikelnya dapat bergerak bebas
 d. Gaya tarik-menarik antarpartikelnya sangat kuat
35. Salah satu sifat partikel zat padat adalah.....
 a. Letak partikel-partikelnya sangat berdekatan dan tersusun teratur
 b. Letak partikel-partikelnya sangat berdekatan dan tersusun tidak teratur
 c. Partikel-partikelnya dapat bergerak bebas
 d. Gaya tarik-menarik antarpartikelnya sangat kuat

Soal Uraian

1. Apakah yang dimaksud dengan zat?

Perhatikan gambar di bawah ini



2. Anak panah yang menunjukkan proses penguapan adalah.....
3. Kamper (kapur barus) yang ditaruh didalam lemari lama kelamaan akan habis. Peristiwa ini disebut dengan.....dan ditunjukkan oleh anak panah nomor.....
4. Apa yang menyebabkan es jika dipanaskan lama kelamaan akan berubah menjadi cair?
5. Apakah yang dimaksud dengan partikel?

Soal post tes siklus II

Petunjuk

- Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan jawaban yang telah tersedia
- Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang kamu anggap benar

Nama :

No. Absen :

1. Gaya tarik-menarik antara partikel-partikel zat yang sejenis disebut.....
 a. Adhesi b. Kohesi c. Kapilaritas
 d. Fluida
2. Gaya tarik-menarik antara partikel-partikel zat yang tidak sejenis disebut.....
 a. Adhesi b. Kohesi c. Kapilaritas
 d. Fluida
3. Gejala naik atau turunnya permukaan zat cair dalam suatu pipa sempit (pipa kapiler) disebut.....
 a. Adhesi b. Kohesi c. Kapilaritas
 d. Fluida
4. Meniskus cembung terjadi karena.....
 a. Kohesi > Adhesi c. Kohesi = Adhesi
 b. Kohesi < Adhesi d. Kohesi ≤ Adhesi
5. Meniskus cekung terjadi karena.....
 a. Kohesi > Adhesi c. Kohesi = Adhesi
 c. Kohesi ≤ Adhesi d. Kohesi < Adhesi
6. Peristiwa naiknya minyak tanah melalui sumbu kompor disebut gejala.....
 a. Fluida b. Tekanan c. Kapilaritas
 d. Kohesi
7. Diantara keempat bejana dibawah ini, yang mempunyai kohesi paling besar adalah.....
 a. (1) b. (2) c. (3) d. (4)
8. Permukaan air pada pipa kapiler adalah.....
 a. Cembung b. Tergantung banyaknya air c. Rata d. Cekung
9. permukaan raksa pada pipa kapiler adalah.....
 a. Cembung b. Tergantung banyaknya raksa c. Rata d. Cekung

10. Ketika kohesi antarpartikel air lebih kecil daripada adhesi antarpartikel air dan kaca maka akan menyebabkan terjadinya.....
- Meniskus Cembung
 - Meniskus cekung
 - Tegangan Permukaan
 - Kapilaritas
11. Ketika kohesi antarpartikel raksa lebih besar daripada adhesi antarpartikel raksa dan kaca maka akan menyebabkan terjadinya.....
- Meniskus Cembung
 - Meniskus cekung
 - Tegangan Permukaan
 - Kapilaritas
12. Meniskus zat cair yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini terjadi karena.....
- Kohesi > Adhesi
 - Kohesi < Adhesi
 - Kohesi = Adhesi
 - Kohesi \geq Adhesi
13. Naiknya air dalam pipa kapiler disebabkan karena.....
- Gaya antarpartikel air lebih besar daripada gaya antarpartikel air dan kaca
 - Gaya antarpartikel air lebih kecil daripada gaya antarpartikel air dan kaca
 - Gaya antarpartikel air sama dengan gaya antarpartikel air dan kaca
 - Gaya antarpartikel air lebih besar atau sama dengan gaya antarpartikel air dan kaca
14. Jika bejana berikut ini diisi dengan air, akan terjadi perbedaan tinggi air pada bejana tersebut. Urutan dari yang tertinggi sampai terendah adalah.....
- A-B-C-D
 - A-C-B-D
 - B-C-D-A
 - D-B-A-C
15. Meniskus air dalam pipa kaca berbentuk cekung karena.....
- Adhesi antara partikel-partikel air dan kaca lebih besar daripada kohesi antara partikel-partikel air itu sendiri
 - Adhesi antara partikel air dan kaca lebih kecil daripada kohesi antara partikel-partikel air itu sendiri
 - Adhesi antara partikel-partikel air itu sendiri lebih besar daripada kohesi antara partikel-partikel air dan kaca
 - Adhesi antara partikel-partikel air itu sendiri lebih kecil daripada kohesi antara partikel-partikel air dan kaca

Soal pos tes siklus III

Petunjuk

- Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan jawaban yang telah tersedia
- Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang kamu anggap benar

Nama :

No. Absen :

1. Salah satu ciri khas dari zat adalah mempunyai.....
 - a. Bentuk
 - b. Volume
 - c. Massa jenis
 - d. Massa
2. Banyaknya zat dinyatakan oleh.....
 - a. Bentuk
 - b. Volume
 - c. Massa jenis
 - d. Massa
3. Perbandingan massa zat terhadap volume merupakan definisi dari.....
 - a. Massa jenis
 - b. Berat jenis
 - c. Tekanan
 - d. Volume jenis
4. Untuk mengukur massa jenis suatu zat, kita harus mengetahui.....
 - a. panjang dan massanya
 - b. Luas dan massanya
 - c. Volume dan massanya
 - d. Volume dan beratnya
5. Ketika volume air berkurang semakin kecil maka.....
 - a. Massanya bertambah
 - b. Massanya berkurang
 - c. Massa jenisnya bertambah besar
 - d. Massa jenisnya berkurang
6. Ketika massa benda semakin kecil dan volumenya semakin besar maka massa jenisnya akan.....
 - a. Semakin besar
 - b. Semakin kecil
 - c. Tidak berubah (tetap)
 - d. Berubah sesuai dengan keadaan
7. Pernyataan yang benar tentang massa jenis adalah sebagai berikut kecuali....
 - a. Dapat digunakan untuk menguji kemurnian zat
 - b. Dapat dinyatakan dalam satuan gr/cm^3
 - c. Perbandingan massa benda terhadap volumenya
 - d. Massa jenis benda tergantung dengan bentuknya
8. Besar kecilnya massa jenis benda dipengaruhi oleh.....
 - a. Massa dan bentuknya
 - b. Massa dan volumenya
 - c. Volume dan luas permukaannya
 - d. Volume dan bentuknya
9. Hitunglah massa jenis busa yang massanya 30 gr dan volumenya 100 cm^3 . Berapakah massa jenisnya jika volumenya menjadi 60 cm^3 setelah mengerut tersiram air?
 - a. $0,5 \text{ gr/cm}^3$
 - b. 5 gr/cm^3
 - c. $0,3 \text{ gr/cm}^3$
 - d. 3 gr/cm^3
10. 1 gr/cm^3 sama dengan.....
 - a. $1/1000 \text{ kg/m}^3$
 - b. $1/10 \text{ kg/m}^3$
 - c. 1000 kg/m^3
 - d. 10.000 kg/m^3
11. Massa jenis gas.....massa jenis zat padat
 - a. Lebih kecil atau sama dengan
 - b. Lebih kecil dari
 - c. Lebih besar dari
 - d. Lebih besar atau sama dengan

12. Sebuah balok logam memiliki massa 5 gr dan volume 20 cm^3 . Berapakah massa jenisnya?
 a. $0,25 \text{ gr/cm}^3$ b. 4 gr/cm^3 c. 15 gr/cm^3 d. 25 gr/cm^3
13. Untuk mengukur massa jenis minyak, kita memerlukan.....
 a. Neraca c. Neraca dan gelas ukur
 b. Gelas ukur d. Neraca dan mistar
14. Benda Y memiliki massa 0,6 kg dan volume 30 cm^3 . berapakah massa jenis benda Y.....
 a. $0,02 \text{ gr/cm}^3$ b. 2 kg/m^3 c. 20 gr/cm^3 d. 20 kg/m^3
15. Pernyataan manakah yang benar tentang zat X yang memiliki massa jenis 5 gr/cm^3
 a. Massa jenisnya sama dengan 5000 gr/cm^3
 b. Massa 10 cm^3 zat X sama dengan 2 gr
 c. Volume 5 kg zat X sama dengan 1000 cm^3
 d. Massa 5 m^3 zat X sama dengan 1 kg
16. Sebuah kubus mempunyai massa jenis $7,75 \text{ gr/cm}^3$ dan volumenya 8 cm^3 . Hitunglah berapa massanya.....
 a. 62 gr b. 6,2 gr c. 0,62 gr d. 0,062 gr
17. Sebuah balok mempunyai panjang 3 cm, lebar 4 cm dan tinggi 2 cm. Berapakah massa jenis balok jika diketahui massanya adalah 20 gr?
 a. 83 gr/cm^3 b. $8,3 \text{ gr/cm}^3$ c. $0,83 \text{ gr/cm}^3$ d. $0,083 \text{ gr/cm}^3$
18. Massa jenis zat cair.....daripada massa jenis zat padat
 a. Lebih besar c. Sama dengan
 b. Lebih kecil d. lebih besar atau sama dengan
19. Massa jenis gas lebih kecil daripada massa jenis zat cair karena pertikel-partikel gas
 a. lebih kecil c. Bergerak lebih cepat
 b. lebih ringan d. Terpisah lebih jauh
20. Berikut ini beberapa peralatan yang terdapat dalam laboratorium :
 (1) mistar (2) gelas ukur (3) neraca (4) stop watch
 Peralatan manakah yang digunakan untuk menentukan massa jenis suatu zat cair?
 a. (1) dan (2) b. (2) dan (3) c. (1) dan (4) d. (3) dan (4)
21. Suatu benda mempunyai massa 16 gr ketika volumenya 80 cm^3 . Berapakah massa jenis benda tersebut ketika volumenya berubah menjadi 64 cm^3
 a. 4 gr/cm^3 b. 2 gr/cm^3 c. $0,25 \text{ gr/cm}^3$ d. $1,25 \text{ gr/cm}^3$
22. Satuan Sistem Internasional (SI) untuk massa jenis adalah.....
 a. kg/m^2 b. kg/m^3 c. gr/cm^2 d. gr/cm^3
23. Jika massa benda tetap dan volume berubah semakin besar, maka massa jenisnya akan.....
 a. Tetap b. Bertambah kecil c. Bertambah besar d. Berubah
24. Massa jenis suatu benda 7500 kg/m^3 . Hitunglah massa jenisnya dalam gr/cm^3
 a. 75 gr/cm^3 b. $7,5 \text{ gr/cm}^3$ c. $0,75 \text{ gr/cm}^3$ d. $0,075 \text{ gr/cm}^3$

25. Hitunglah berapakah massa air yang mempunyai volume 20 cm^3 dan massa jenisnya 1 gr/cm^3 ?
 a. 20 gr b. 2 gr c. 0,2 gr d. 0,02 gr
26. Hitunglah berapakah volume benda yang mempunyai massa jenis 8 g/cm^3 dan memiliki massa 40 gr?
 a. 2 cm^3 b. 3 cm^3 c. 4 cm^3 d. 5 cm^3
27. Sebuah kubus panjang sisi-sisinya adalah 2 cm, setelah ditimbang massanya 160 gr. Berapakah massa jenis kubus tersebut.....
 a. 10 gr/cm^3 b. 20 gr/cm^3 c. 30 gr/cm^3 d. 40 gr/cm^3
28. Ketika massa jenis benda kecil dan massanya besar maka volume benda tersebut akan...
 a. Besar b. Kecil c. Konstan d. Sama dengan massanya
29. Semakin besar volume benda dan semakin besar juga massa jenisnya maka massa benda akan...
 a. Semakin kecil c. Tetap
 b. Semakin besar d. Berubah sesuai dengan keadaan
30. Massa jenis gas.....daripada massa jenis zat cair
 a. Lebih besar atau sama dengan c. Lebih besar
 b. Lebih kecil atau sama dengan d. Lebih kecil
31. Besar kecilnya volume benda dipengaruhi oleh.....
 a. Massa dan bentuknya c. Massa dan massa jenisnya
 b. Massa dan luasnya d. Massa jenis dan bentuknya
32. Massa jenis zat padat.....massa jenis zat cair
 a. Lebih besar
 b. Lebih kecil
 c. Sama dengan
 d. Lebih kecil atau sama dengan
33. Apa yang menyebabkan benda dapat mengapung diatas air?
 a. Massa jenis benda lebih besar daripada massa jenis air
 b. Massa jenis benda lebih kecil daripada massa jenis air
 c. Massa jenis benda sama dengan massa jenis air
 d. Massa jenis benda lebih besar atau sama dengan massa jenis air
34. Sebuah kubus panjang sisi-sisinya 2 cm, ternyata kubus tersebut mempunyai massa jenis 20 gr/cm^3 . Berapakah massa kubus tersebut.....
 a. 120 gr. b. 140 gr d. 160 gr d. 180 gr
35. Sepotong emas yang massa jenisnya 1930 gr/cm^3 mempunyai volume 5 cm^3 . Berapakah massa emas tersebut?
 a. 386 gr b. 1930 gr c. 1935 gr d. 9650 gr

Soal Uraian

1. Apa definisi dari massa jenis ?
2. Satuan untuk massa jenis adalah gr/cm^3 . Tuliskan rumus untuk mencari massa jenis!
3. Apakah yang menyebabkan lapisan minyak tidak bisa menyatu dengan air ketika kita menyampurkan minyak ke dalam air?
4. Massa jenis benda dapat dicari dengan menggunakan rumus $\rho = \frac{m}{V}$.
Dari rumus diatas, besar kecilnya massa jenis tergantung dengan besar kecilnya?
5. Ketika massa jenis benda semakin besar dan massanya semakin kecil maka volume benda tersebut akan.....

Angket tanggapan siswa
 Dalam Pembelajaran Fisika dengan menggunakan
 Metode Pembelajaran *Cooperative* tipe TAI

Petunjuk

- Isilah angket ini dengan sebenar-benarnya
- Berilah tanda silang (X) pada salah satu jawaban diantara a dan b yang sesuai dengan keadaan saudara

Identitas

Nama :

No. Absen :

-
1. Bagaimana menurut anda tentang materi pelajaran yang dipelajari dalam pembelajaran Fisika dengan menggunakan metode pembelajaran *Cooperative* tipe TAI

a. Sangat sulit dipahami	c. Mudah dipahami	e. Biasa saja
b. Sulit dipahami	d. Sangat mudah dipahami	
 2. Apakah metode pembelajaran ini memberikan suasana baru dalam pembelajaran Fisika di kelas

a. Sangat memberikan	c. Sangat tidak memberikan	e. Biasa saja
b. Memberikan	d. Tidak memberikan	
 3. Bagaimana menurut anda tentang penerapan metode pembelajaran ini (TAI). Apakah anda merasa senang mengikuti pelajaran yang diajar dengan menggunakan metode ini

a. Sangat senang sekali	c. Sangat tidak senang sekali	e. Biasa saja
b. Senang sekali	d. Tidak senang	
 4. Apakah metode pembelajaran ini mampu memberikan motivasi kepada siswa untuk selalu aktif dalam mengikuti pelajaran Fisika

a. Sangat memberikan	c. Sangat tidak memberikan	e. Biasa saja
b. Memberikan	d. Tidak memberikan	

5. Bagaimana menurut anda, apakah metode ini (TAI), mampu untuk mengaktifkan siswa dalam mengikuti pelajaran
 - a. Sangat mampu
 - b. Mampu
 - c. Sangat tidak mampu
 - d. Tidak mampu
 - e. Biasa saja
6. Apakah metode pembelajaran yang digunakan guru, mampu memberikan perubahan dalam pembelajaran Fisika di kelas
 - a. Sangat mampu
 - b. Mampu
 - c. Sangat tidak Mampu
 - d. Tidak mampu
 - e. Biasa saja
7. Apakah metode pembelajaran ini (TAI), dapat membantu siswa yang kesulitan dalam mengikuti pembelajaran Fisika di kelas.....
 - a. Sangat membantu
 - b. Membantu
 - c. Sangat tidak membantu
 - d. Tidak membantu
 - e. Biasa saja
8. Apakah anda antusias dalam mengikuti pelajaran Fisika dengan menggunakan metode TAI.....
 - a. Sangat antusias
 - b. Antusias
 - c. Sangat tidak antusias
 - d. Tidak antusias
 - e. Biasa saja
9. Selama Proses pembelajaran dikelas, saya mengikuti dengan.....
 - a. Aktif
 - b. Pasif
 - c. Kadang aktif
 - d. Kadang pasif
 - e. Seenak hati
10. Apakah metode ini (TAI) mampu mendukung proses pembelajaran Fisika dikelas
 - a. Sangat mendukung
 - b. Mendukung
 - c. sangat tidak mendukung
 - d. Tidak mendukung
 - e. Biasa saja
11. Apakah metode pembelajaran ini memberikan pengaruh yang positif kepada siswa
 - a. Sangat memberikan
 - b. Memberikan
 - c. Sangat tidak memberikan
 - d. Tidak memberikan
 - e. Biasa saja
12. Bagaimana menurut pendapat anda, apakah metode ini (TAI) sesuai dengan materi pelajaran yang dipelajari
 - a. Sangat sesuai
 - b. Sesuai
 - c. Sangat tidak sesuai
 - d. Tidak sesuai
 - e. Biasa saja

13. Bagaimana sikap anda mengikuti pelajaran Fisika yang diajar dengan menggunakan metode ini (TAI)
- a. Sangat senang sekali c. Sangat tidak senang e. Biasa saja
b. Senang sekali d. Tidak senang
14. Apakah metode pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran ini berpengaruh terhadap kondisi kelas
- a. Sangat berpengaruh c. Sangat tidak berpengaruh e. Biasa saja
b. Berpengaruh d. Tidak berpengaruh
15. Bagaimana tanggapan anda, mengenai metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru dalam pembelajaran dikelas, apakah mampu untuk merangsang siswa selalu aktif dalam mengikuti pelajaran
- a. Sangat merangsang c. Sangat tidak merangsang e. Biasa saja
b. Merangsang d. Tidak merangsang
16. Bagaimana perasaan anda ketika diajar dengan menggunakan metode diskusi dalam kelompok-kelompok kecil
- a. Sangat senang sekali c. Sangat tidak senang e. Biasa saja
b. Senang sekali d. Tidak senang
17. Menurut pendapat anda, seberapa efektifkah metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru (TAI) dalam pelajaran Fisika
- a. Sangat efektif c. Sangat tidak efektif e. Biasa saja
b. Efektif d. Tidak efektif
18. Apakah anda menyukai metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru dengan membagi siswanya dalam kelompok-kelompok kecil
- a. Sangat menyukai c. Sangat tidak menyukai e. Biasa saja
b. Menyukai d. Tidak menyukai
19. Menurut pendapat anda apakah metode ini (TAI) mampu mendorong siswa untuk selalu berpartisipasi aktif dalam mengikuti pelajaran
- a. Sangat mampu c. Sangat tidak mampu e. Biasa saja
b. Mampu d. Tidak mampu

20. Bagaimana perasaan anda ketika diajar dengan menggunakan metode ini (TAI)
- a. Sangat senang c. Sangat tidak senang e. Biasa saja
b. Senang d. Tidak senang
21. Apakah anda termotivasi untuk mengikuti pelajaran secara aktif ketika diajar dengan menggunakan metode ini (TAI)
- a. Sangat termotivasi c. Sangat tidak termotivasi e. Biasa saja
b. Termotivasi d. Tidak termotivasi
22. Pada saat guru menjelaskan materi, apakah yang anda lakukan
- a. Mendengarkannya c. Berbicara dengan teman e. Cuek
b. Berbicara sendiri d. Ribut
23. Apa yang akan anda lakukan ketika anda belum paham dengan materi yang telah didiskusikan dalam kelompok kecil
- a. Bertanya kepada teman c. Diam saja e. Cuek saja
b. Bertanya kepada guru d. Membaca lagi sampai paham
24. Bagaimana menurut pendapat anda mengenai metode pembelajaran yang sering digunakan guru dalam menjelaskan materi pelajaran Fisika di kelas
- a. Sangat membosankan c. Tidak membosankan e. Biasa saja
b. Membosankan d. Sangat tidak membosankan
25. Bagaimana sikap anda ketika bosan mengikuti pelajaran di kelas
- a. Bermain sendiri c. Ribut e. tidur
b. Berbicara sendiri d. Berbicara dengan teman
26. Apakah anda kesulitan dalam mengikuti pelajaran Fisika di kelas
- a. Sangat kesulitan c. Sangat tidak kesulitan e. Biasa saja
b. Kesulitan d. Tidak kesulitan
27. Bagaimana tanggapan anda tentang pelajaran sains khususnya Fisika
- a. Sangat mudah c. Sangat sulit e. Biasa saja
b. Mudah d. Sulit
28. Apakah anda menyukai pelajaran sains khususnya Fisika
- a. Sangat menyukai c. Sangat tidak menyukai e. Biasa saja
b. Menyukai d. Tidak menyukai

29. Bagaimana tanggapan anda tentang metode pembelajaran yang diterapkan guru dalam pelajaran Fisika
- a. Sangat membosankan
 - b. Membosankan
 - c. Sangat menyenangkan
 - d. Menyenangkan
 - e. Biasa saja
30. Bagaimana menurut pendapat anda, mengenai materi pelajaran sains, khususnya Fisika
- a. Sangat mudah dipahami
 - b. Mudah dipahami
 - c. Sangat sulit dipahami
 - d. Sulit dipahami
 - e. Biasa saja

HASIL ANGKET TANGGAPAN SISWA TENTANG PENERAPAN
METODE PEMBELAJARAN *COOPERATIVE* TIPE *TAI* (*Team Assisted Individualization*)

No	Pernyataan	Penilaian										Jumlah	
		1		2		3		4		5		f	%
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
1	Bagaimana menurut anda tentang materi pelajaran yang dipelajari dalam pembelajaran Fisika dengan menggunakan metode pembelajaran <i>Cooperative</i> tipe <i>TAI</i>	-	-	3	8,33	30	83,33	-	-	3	8,33	36	100
2	Apakah metode pembelajaran ini memberikan suasana baru dalam pembelajaran Fisika di kelas	1	2,78	27	75	1	2,78	2	5,56	5	13,89	36	100
3	Bagaimana menurut anda tentang penerapan metode pembelajaran ini (<i>TAI</i>). Apakah anda merasa senang mengikuti pelajaran yang diajar dengan menggunakan metode ini	2	5,56	29	80,56	-	-	1	2,78	4	11,11	36	100
4	Apakah metode pembelajaran ini mampu memberikan motivasi kepada siswa untuk selalu aktif dalam mengikuti pelajaran Fisika	2	5,56	30	83,33	-	-	1	2,78	3	8,33	36	100

5	Bagaimana menurut anda, apakah metode ini (TAI), mampu untuk mengaktifkan siswa dalam mengikuti pelajaran	3	8,33	26	72,22	-	-	4	11,11	3	8,33	36	100
6	Apakah metode pembelajaran yang digunakan guru, mampu memberikan perubahan dalam pembelajaran Fisika di kelas	10	27,78	20	55,56	-	-	1	2,78	5	13,89	36	100
7	Apakah metode pembelajaran ini (TAI),dapat membantu siswa yang kesulitan dalam mengikuti pembelajaran Fisika di kelas	8	22,22	22	61,11	1	2,78	2	5,56	3	8,33	36	100
8	Apakah anda antusias dalam mengikuti pelajaran Fisika dengan menggunakan metode TAI.....	7	19,44	23	63,89	1	2,78	1	2,78	4	11,11	36	100
9	Selama Proses pembelajaran dikelas, saya mengikuti dengan.....	26	72,22	-	-	4	11,11	5	13,89	1	2,78	36	100
10	Apakah metode ini (TAI) mampu mendukung proses pembelajaran Fisika dikelas	5	13,89	29	80,56	-	-	1	2,78	1	2,78	36	100

11	Bagaimana menurut pendapat anda, apakah metode ini (TAI) sesuai dengan materi pelajaran yang dipelajari	8	22,22	24	66,67	1	2,78	-	-	3	8,33	36	100
12	Bagaimana menurut pendapat anda, apakah metode ini (TAI) sesuai dengan materi pelajaran yang dipelajari	4	11,11	29	80,56	-	-	1	2,78	2	5,56	36	100
13	Bagaimana sikap anda mengikuti pelajaran Fisika yang diajar dengan menggunakan metode ini (TAI)	2	5,56	29	80,56	-	-	1	2,78	4	11,11	36	100
14	Apakah metode pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran ini berpengaruh terhadap kondisi kelas	11	30,56	20	55,56	-	-	2	5,56	3	8,33	36	100
15	Bagaimana tanggapan anda, mengenai metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru dalam pembelajaran dikelas, apakah mampu untuk merangsang siswa selalu aktif dalam mengikuti pelajaran	8	22,22	23	63,89	-	-	1	2,78	4	11,11	36	100

16	Bagaimana perasaan anda ketika diajar dengan menggunakan metode diskusi dalam kelompok-kelompok kecil	2	5,56	29	80,56	-	-	1	2,78	4	11,11	36	100
17	Menurut pendapat anda, seberapa efektifkah metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru (TAI) dalam pelajaran Fisika	5	13,89	26	72,22	-	-	1	2,78	4	11,11	36	100
18	Apakah anda menyukai metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru dengan membagi siswanya dalam kelompok-kelompok kecil	11	30,56	22	61,11	-	-	1	2,78	2	5,56	36	100
19	Menurut pendapat anda apakah metode ini (TAI) mampu mendorong siswa untuk selalu berpartisipasi aktif dalam mengikuti pelajaran	3	8,33	26	72,22	-	-	4	11,11	3	8,33	36	100
20	Bagaimana perasaan anda ketika diajar dengan menggunakan metode ini (TAI)	2	5,56	29	80,56	-	-	1	2,78	4	11,11	36	100
21	Apakah anda termotivasi untuk mengikuti pelajaran secara aktif ketika diajar dengan menggunakan metode ini (TAI)	11	30,56	20*	55,56	1	2,78	2	5,56	2	5,56	36	100

22	Pada saat guru menjelaskan materi, apakah yang anda lakukan	30	83,33	1	2,78	1	2,78	-	-	4	11,11	36	100
23	Apa yang akan anda lakukan ketika anda belum paham dengan materi yang telah didiskusikan dalam kelompok kecil	1	2,78	31	86,11	-	-	2	5,56	2	5,56	36	100
24	Bagaimana menurut pendapat anda mengenai metode pembelajaran yang sering digunakan guru dalam menjelaskan materi pelajaran Fisika di kelas	-	-	28	77,78	4	11,11	2	5,56	2	5,56	36	100
25	Bagaimana sikap anda ketika bosan mengikuti pelajaran di kelas	3	8,33	2	5,56	-	-	29	80,56	2	5,56	36	100
26	Apakah anda kesulitan dalam mengikuti pelajaran Fisika dikelas	3	8,33	27	75	1	2,78	2	5,56	3	8,33	36	100
27	Bagaimana tanggapan anda tentang pelajaran sains khususnya Fisika	-	-	2	5,56	-	-	30	80,33	4	11,11	36	100
28	Apakah anda menyukai pelajaran sains khususnya Fisika	3	8,33	27	75	1	2,78	2	5,56	3	8,33	36	100

29	Bagaimana tanggapan anda tentang metode pembelajaran yang diterapkan guru dalam pelajaran Fisika	-	-	28	77,78	2	5,56	4	11,11	2	5,56	36	100
30	Bagaimana menurut pendapat anda, mengenai materi pelajaran sains, khususnya Fisika	-	-	3	8,33	-	-	32	88,89	1	23,78	36	100

CURRICULUM VITAE

Nama Lengkap : Imam Muhtadi
Tempat / Tanggal Lahir : Lampung 12 Mei 1984
NIM : 03460506
Alamat Asal : Pugung Raharjo Kec. Sekampung Udik Lampung
Timur 34183
Alamat Yogyakarta : PP. Al Luqmaiyyah Jl. Babaran Kalangan
Umbulharjo Yogyakarta
Nama Orang Tua :
 a. Ayah : Paimin
 b. Ibu : Wartini
Riwayat Pendidikan : 1. SDN 4 Pugung Raharjo 1997
2. MTs Ma'arif Penawaja Pugung Raharjo 2000
3. MAN 1 Metro Lampung Timur 2003
4. UIN Sunan Kalijaga (2003-2009)