PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION* (TAI) DIPADUKAN DENGAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat

untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Fisika

oleh:

Arumni Muningsari

4201411085

JURUSAN FISIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2015

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang berjudul

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dipadukan dengan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatan Aktivitas dan Pemahaman Konsep Siswa

disusun oleh

Arumni Muningsari

4201411085

telah disetujui untuk diajukan ke sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Semarang, 22 Oktober 2015

Pembimbing I	Pembimbing II
Prof. Dr. Hartono, M.Pd.	Prof. Dr.rer.nat. Wahyu Hardyanto, M.Si.
NIP. 196108101986011001	NIP. 195208011976031006

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan bukan sebuah jiplakan. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang, 22 Oktober 2015

Arumini Muningsari

4201411085

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dipadukan dengan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatan Aktivitas dan Pemahaman Konsep Siswa

disusun oleh

Arumni Muningsari

4201411085

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada tanggal 29 Oktober 2015.

Panitia:

Ketua

Prof. Dr. Wiyanto, M.Si.
NIP. 196310121988031001

Sekretaris

Dr. Khumaedi, M.Si.
NIP. 196306101989011002

Ketua Penguji

Drs. Sukiswo Supeni Edi, M.Si.
NIP. 195610291986011001

Anggota Penguji/Pembimbing I

Prof. Dr. Hartono, M.Pd.
NIP. 196108101986011001

Anggota Penguji/Pembimbing II

Prof. Dr.rer.nat. Wahyu Hardyanto, M.Si.
NIP. 196011241984031002

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

"Sesungguhnya beserta (setelah) kesulitan itu ada kemudahan"

(QS. Al-Insyirah : 5-6)

"Bunga yang tidak akan layu sepanjang jaman dalah kebajikan"

(William Cowper)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan sebagai ungkapan terimakasihku kepada :

1. Kedua orangtua saya tercinta Bapak Drs. Suprapto dan Ibu Nurhayatiyang senantiasa memberikan kasih sayang, do'a serta pengorbanannya yang tiada henti
2. Kakakku tersayang Viky Reksa Pranala dan adik kandungku M.Krisna Arif yang selalu memberikanku kekuatan.
3. Orang-orang tersayangku: Eli Hidayati, Anggun Humaira, Aulia Hakim; teman seperjuanganku: Neni, Firoh, Dwi, Windy, Evita, Ami, Agus; teman-teman Pend.Fisika 2011; teman-teman PPL-ku; teman-teman KKN-ku dan semua pihak yang telah memberikan semangat dan motivasiku untuk menyelesaikan skripsi ini.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI)dipadukan dengan Pembelajaran Berbasis Masalahuntuk Meningkatan Aktivitas dan Pemahaman Konsep Siswa"

Terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari peran serta bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak.Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., selaku Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Wiyanto, M.Si.,selakuDekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.
3. Dr. Khumaedi, M.Si., selaku ketua Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, UniversitasNegeri Semarang.
4. Prof. Dr. Hartono, M.Pd. dan Prof. Dr.rer.nat. Wahyu Hardyanto, M.Si.,selaku pembimbingskripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
5. Drs. Sukiswo Supeni Edi, M.Si.,selaku dosen penguji yang telah memberikan saran untuk penulis.
6. Prof. Dr. Susilo, M.Si., selaku dosen wali yang telah memberikan masukan dan arahan kepada penulis selama menempuh studi.

7. Segenap Bapak dan Ibu Dosen, teknisi laboratorium, dan staf Jurusan Fisika Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan bekal, ilmu dan kekeluargaan kepada penulis selama menempuh studi.
8. Bapak, Ibu, Kakak, Adik dan seluruh keluarga besar yang telah memberikan dukungan, motivasi serta doa restu sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Ribut Budiarto, S.Pd., dan Edi Supeno S.Pd., selaku guru fisika SMP Negeri 3 Kendal yang telah banyak membimbing dalam melakukan penelitian.
10. Teman-teman jurusan Fisika angkatan 2011 yang telah membantu dan memberikan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
11. Siswa-siswi kelas VII A, VII E, VII F, VII G SMP Negeri 3 Kendal yang telah bersedia menjadi subjek penelitian.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan.Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Semarang, 29 Oktober 2015

Penulis

ABSTRAK

Muningsari, Arumni. 2015. Penerapan Model Pembelajaran *Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization* (TAI)dipadukan dengan Pembelajaran Berbasis Masalahuntuk Meningkatan Aktivitas dan Pemahaman Konsep Siswa. Skripsi, Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Prof. Dr. Hartono, M.Pd. dan Pembimbing Pendamping Prof. Dr.rer.nat. Wahyu Hardyanto, M.Si.

Kata Kunci: aktivitas, pemahaman konsep Pembelajaran Berbasis Masalah, pembelajaran kooperatif, *Team Assisted Individualization*

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis apakah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dipadukan dengan Pembelajaran Berbasis Masalah dapat meningkatan aktivitas dan pemahaman konsep siswa.Berlakunya Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tahun 2006 menitikberatkan pembelajaran pada *student center*.Siswa dituntut aktif, kreatif dan mandiri dalam menyelesaikan masalah pembelajaran yang diterimanya.Fisika adalah bidang ilmu yang banyak membahas tentang alam dan gejalanya dari yang bersifat riil (terlihat secara nyata) hingga yang bersifat abstrak atau bahkan hanya berbentuk teori yang pembahasannya yang tidak bisa dipelajari hanya dengan menghafal teori.Pemahaman konsep sangat dibutuhkan siswa dalam mempelajari ilmu Fisika.TAI merupakan suatu model pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan aktivitas siswa dalam kelompok.Model PBM dipandang dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah-masalah dunia nyata yang kemudian dapat meningkatkan pemahamannya terhadap suatu konsep.Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 3 Kendal tahun ajaran 2014/2015.Sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Kelompok eksperimen terdiri dari kelas VII A dan kelas VII E. Kelompok kontrol terdiri dari kelas VII F dan kelas VII G. Data hasil penelitian diperoleh dengan metode tes dan metode observasi yang dianalisis menggunakan uji t dan menggunakan uji *gain*. Hasil penelitian menunjukan bahwa kelompok eksperimen yang menerima pembelajaran dengan model TAI yang dipadukan dengan PBM mengalami peningkatan aktivitas dan pemahaman konsep yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol setelah diberikan perlakuan.

ABSTRACT

Muningsari, Arumni. 2015. The Application of the *Cooperative Type Team Assisted Individualization* (TAI) Learning Model Integrated with Problem-based Learning to Improve Students' Activity and Concept Comprehension. Final project, Physics Department, Faculty of Mathematics and Science, Semarang State University.First Advisor Prof. Dr. Hartono, M.Pd. and Second Advisor Prof. Dr.rer.nat. Wahyu Hardyanto, M.Si.

Keywords : Activity, Concept Comprehension, Problem-based Learning, Cooperative Learning, *Team Assisted Individualization*

This study was aimed to analyze whether the application of the cooperative learning model *Team Assisted Individualization* (TAI) type integrated with problem-based learning could improve the students' activity and concept comprehension. The application of Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) year 2006 emphasized on the *student centre* learning model. The students were demanded to be active, creative and independent in solving the learning problems they got. Physics is a branch of science which discuss a lot concerning with the nature and its phenomenon from the real form (can be seen for real) to the abstract form or even only in the form of theory in which the study cannot be learned only by memorizing the theory. The comprehension of the concept is very crucial to the students in learning Physics. TAI is a learning model which is designed to improve students' activity in a group. PBM model is viewed as the model that can improve students' skill in solving the real life problems and later can improve their comprehension about a concept. The population in this study was grade VII students at SMP Negeri 3 Kendal academic year 2014/2015. The sample in this study was chosen with purposive sampling technique, that is a sample choosing technique with a specific consideration. The experimental groups included class VII A and class VII E. The control groups included class VII F and class VII G. The result of the study was obtained by using test method and observation method which was analyzed using t-test and gain test. The result finding showed that the experimental groups that received TAI learning model integrated with PBM were experiencing a higher improvement in the activity and concept comprehension than the control groups after receiving the treatment.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
PERSETUJUAN PEMBIMBING ii
PERNYATAAN iii
HALAMAN PENGESAHAN iv
MOTTO DAN PRSEMBAHAN v
PRAKATA vi
ABSTRAK viii
DAFTAR ISI x
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR LAMPIRAN xiv
BAB 1 PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 5
1.3 Batasan Masalah 5
1.4 Tujuan 6
1.5 Manfaat Penelitian 6
1.6 Penegasan Istilah 7
1.7 Sistematika Skripsi 9

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA
2.1 Belajar 11
2.2 Pembelajaran 12
2.3 Pembelajaran Kooperatif 13
2.4 Pembelajaran Kooperatif TAI 15
2.5 Pembelajaran Berbasis Masalah 19
2.6 Pembelajaran TAI dipadukan dengan PBM 23
2.7 Aktivitas 24
2.8 Pemahaman Konsep 26

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.9 Materi Kalor 27
2.10 Kerangka Berpikir 33
2.11 Hipotesis 36

BAB 3 METODE PENELITIAN
3.1 Desain Penelitian 37
3.2 Subjek dan Lokasi Penelitian 38
3.3 Variabel Penelitian 39
3.4 Prosedur Penelitian 39
3.5 Metode dan Pengumpulan Data 41
3.6 Analisis Uji Coba Instrumen Penelitian 42
3.7 Metode Analisa Data 46
3.8 Alur Penelitian 53

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN
4.1 Desain Perangkat Pembelajaran TAI dipadukan PBM 54
4.1 Hasil Penelitian 59
4.2 Pembahasan 67

BAB 5 PENUTUP
5.1 Simpulan 76
5.2 Saran 77
DAFTAR PUSTAKA 78
LAMPIRAN 81

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR TABEL

Tabel **Halaman**

Tabel 2.1 Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif……..…. 14

Tabel 2.2 Langkah-Langkah Pembelajaran Berbasis Masalah……..…... 21

Tabel 2.3 Langkah-Langkah Pembelajaran TAI dipadukan dengan PBM….. 23

Tabel 3.1 Desain *Nonequivalent Control Group Design*…….…… 37

Tabel 3.2 Validitas butir soal…… 43

Tabel 3.3 Analisis Tingkat Kesukaran…… 45

Tabel 3.4 Analisis Daya Beda…… 46

Tabel 4.1 Hasil Analisis Data Aktivitas Siswa Tiap Pertemuan……... 59

Tabel 4.2 Tabel 4.2 Hasil Uji Peningkatan Aktivitas Siswa……. 60

Tabel 4.3 Hasil Analisis Data Aktivitas Siswa Kelompok Eksperimen……..... 60

Tabel 4.4 Hasil Analisis Data Aktivitas Siswa Kelompok Kontrol ……. 61

Tabel 4.5 Rekapitulasi Hasil *Pre-test dan Post-test.*…….…… 62

Tabel 4.6 Hasil Analisis Uji Dua Varian……... 63

Tabel 4.7 Hasil Analisis Uji Normalitas…… 63

Tabel 4.8 Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata……...64

Tabel 4.9 Hasil Uji Peningkatan Pemahaman Konsep…….. 65

Tabel 4.10 Peningkatan Pemahaman Konsep Kelompok Eksperimen…… 65

Tabel 4.11 Peningkatan Pemahaman Konsep Kelompok Kontrol…….. 66

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Halaman**

Gambar 2.1 Diagram perubahan wujud zat…….. 29

Gambar 2.2 Kerangka Berpikir Penelitian…….…... 35

Gambar 3.1 Alur Penelitian……..……. 53

Gambar 4.1 Gain Aktivitas Siswa……..….. 60

Gambar 4.2 Gambar 4.2. Peningkatan Aktivitas Siswa Tiap Indikator…..….. 61

Gambar 4.3 Uji Gain Pemahaman Konsep Siswa……..…... 65

Gambar 4.4 Uji Gain Pemahaman Konsep Siswa Tiap Indikator……...…….. 66

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran **Halaman**

Lampiran 1 Rekap Nilai Rapor Kelas VII SMP N 03 Kendal..... 81

Lampiran 2 Perhitungan Homogenitas Data Awal..... 82

Lampiran 3 Uji Normalitas Kelas VII A..... 83

Lampiran 4 Uji Normalitas Kelas VII E..... 84

Lampiran 5 Uji Normalitas Kelas VII F..... 85

Lampiran 6 Uji Normalitas Kelas VII G..... 86

Lampiran 7 Daftar Siswa Kelompok Ekperimen 87

Lampiran 8 Daftar Siswa Kelompok Kontrol..... 88

Lampiran 9 Kisi-Kisi Soal Uji Coba 89

Lampiran 10 Rubrik Penskoran Soal Uji Coba ……..... 99

Lampiran 11 Soal Uji Coba Instrumen …….... 106

Lampiran 12 Kunci Jawaban Soal Ujicoba……..…… 109

Lampiran 13 Analisis Soal Ujicoba..... 113

Lampiran 14 Silabus..... 118

Lampiran 15 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen…….. 120

Lampiran 16 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol…… 138

Lampiran 17 Lembar Kerja Siswa 155

Lampiran 18 Soal *Pretest* dan *Posttest*..... 174

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Lampiran 19 Kunci jawaban Soal *Pre-test* dan *Post-test*..... 178

Lampiran 20 Kisi-Kisi Soal *Pretest* dan *Postest*……... 182

Lampiran 21 Rubrik Penskoran Soal *Pretest* dan *Postest*……. 190

Lampiran 22 Kriteria Penilaian Aktivitas ……..……. 196

Lampiran 23 Hasil Observasi Aktivitas Siswa Kelompok Ekperimen ……..... 198

Lampiran 24 Hasil Observasi Aktivitas Siswa Kelompok Kontrol ……. 204

Lampiran 25 Rekap Observasi Aktivitas Siswa Kelompok Eksperimen ……. 210

Lampiran 26 Uji Gain Aktivitas Siswa Kelompok Eksperimen…….. 218

Lampiran 27 Rekap Observasi Aktivitas Siswa Kelompok Kontrol……..... 226

Lampiran 28 Uji Gain Aktivitas Siswa Kelompok Kontrol……. 213

Lampiran 29 Hasil Observasi Aktivitas Melakukan Percobaan……... 214

Lampiran 30 Data Hasil *Pre-test*……..……. 216

Lampiran 31 Uji Normalitas Data *Pre-test* Kelompok Eksperimen……..... 218

Lampiran 32 Uji Normalitas Data *Pre-test* Kelompok Kontrol……..... 219

Lampiran 33 Uji Homogenitas Data *Pre-test*……..... 220

Lampiran 34 Data Hasil *Post-test*……..……. 221

Lampiran 35 Uji Normalitas Data *Post-test* Kelompok Eksperimen……... 223

Lampiran 36 Uji Normalitas Data *Post-test* Kelompok Kontrol……..... 224

Lampiran 37 Uji Homogenitas Data *Post-test*…….…..... 225

Lampiran 38 Perbedaan Dua Rata-Rata……... 226

Lampiran 39 Uji Gain Pemahaman Konsep Kelompok Eksperimen ……. 227

Lampiran 40 Uji Gain Pemahaman Konsep Kelompok Kontrol…….. 228

Lampiran 41 Dokumentasi Penelitian……... 229

Lampiran 41 Surat Keputusan Penetapan Dosen……..... 231

Lampiran 42 Surat Penelitian……..……..... 232

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu hal yang tidak dapat terpisahkan dari manusia. Ini dikarenakan pendidikan sangat dibutuhkan oleh manusia sebagai makhluk yang berkembang.Pendidikan dijadikan sebagai pembentuk Sumber Daya Manusia (SDM) yang paling baik, yakni dalam menciptakan kecerdasan agar manusia dapat terus melangsungkan hidupnya.Selain itu pendidikan juga merupakan hal mendasar yang menunjang tercapainya tujuan hidup dan kemajuan kehidupan.Dalam GBHN (1973) sebagaimana dikutip oleh Munib (2010:24) dikemukakan bahwa pendidikan pada hakikatnya adalah usaha sadar untuk mengembangkan kepribadian dan kemampuan peserta didik di dalam dan di luar sekolah dan berlangsung seumur hidup.

Belajar merupakan kegiatan yang paling pokok dalam proses pendidikan. Suprihatiningrum (2014 : 14) belajar pada dasarnya adalah proses perubahan tingkah laku berikut adanya pengalaman. Pembentukan tingkah laku ini meliputi perubahan ketrampilan, sikap, pengetahuan, pemahaman, dan apresiasi.Setiap peserta didik mengalami berbagai proses belajarnya Menurut Gagne (1981) sebagimana dikutip oleh Rifa'i (2009 : 192), serangkaian peristiwa eksternal peserta didik yang dirancang untuk mendukung proses internal belajar disebut dengan pembelajaran.

Dalam proses belajar melibatkan beberapa pihak yakni guru sebagai pendidik dan siswa sebagai peserta didik. Berlakunya Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tahun 2006 menitikberatkan pembelajaran pada *student center*.Siswa dituntut aktif, kreatif dan mandiri dalam menyelesaikan masalah pembelajaran yang diterimanya. Namun pada kenyataannya, pembelajaran di kelas lebih mengacu pada *teacher centered*. Guru lebih mendominasi proses pembelajaran di dalam kelas. Aktivitas siswa dalam pembelajaran masih sangat rendah. Selain itu menurut Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar nasional Pendidikan pasal 19 ayat 1 menyatakan bahwa proses pembelajaran padasatuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan,menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruangyang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Oleh karena itu, pembelajaran di sekolah harus lebih berpusat pada siswa dimana siswa dapat terlibat aktif dalam kegiatan belajarnya.

Menurut Sutarto (2008) sebagaimana dikutip oleh Setiawan, dkk (2012),Fisika adalah bidang ilmu yang banyakmembahas tentang alam dan gejalanya dari yang bersifat riil (terlihat secara nyata) hingga yang bersifat abstrak atau bahkan hanya berbentuk teori yang pembahasannya melibatkan kemampuan imajinasi atau keterlibatan gambaran mental yang kuat yang tidak bisa dipelajari hanya dengan menghafal teori saja. Sehingga dalam mempelajari fisika dibutuhkan pemahaman konsep terkait materi fisika tersebut.Namun pada kenyataannya siswa lebih cenderung menghafal tanpa memahami konsepnya.

Siswa belajar fisika dengan menghafalkan rumus-rumus fisika yang diperolehnya pada pelajaran fisika.Kemudian ketika dihadapkan pada permasalahan-permasalahan terkait materi fisika siswa kurang mampu menyelesaikannya, karena rendahnya pemahaman konsep tersebut.

Dalam pembelajaran guru merupakan fasilitator bagi peserta didiknya. Guru harus memperhatikan cara mengajar di kelas yang meliputi strategi, penggunaan media saat mengajar, serta bagaimana guru tersebut membangkitkan aktivitas belajar siswa. Sementara aktivitas siswa dapat dilihat ketika siswa aktif bertanya, menanggapi pertanyaan guru, memperhatikan, serta mendengarkan penjelasan guru. Oleh karenanya, seorang guru hendaknya memiliki stategi yang dapat mendorong siswa untuk terlibat aktif secara penuh dalam proses pembelajaran sehingga proses belajar dapat berlangsung secara optimal.

Pemahaman adalah suatu kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat (Sudijono, 2009 :50). Dalam hal ini, siswa yang telah memahami konsep yang diterimanya akan mampu menjelaskan kembali konsep tersebut secara rinci sesuai dengan makna dari konsep tersebut. Selain itu siswa juga mampu menginterpretasikan, menyimpulkan konsep yang sudah diperolehnya.Pemahaman konsep siswa lebih mengacu pada hasil belajar kognitif siswa.

Model pembelajaran merupakan suatu strategi yang dapat diterapkan di dalam kelas.Model Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*) merupakan model pembelajaran yang mana siswa bekerja bersama dalam kelompok kecil saling membantu dalam belajar.Salah satu tipe model pembelajaran kooperatif

adalah *Team Assisted Individualization* (TAI). Menurut Supardianningsih, dkk (2011) *Team-Accelerated Instruction* (TAI) merupakan usaha merancang sebuah pembelajaran individual yang bisa menyelesaikan masalah-masalah yang membuat metode pembelajaran individual menjadi tidak efektif. Siswa bekerja dalam tim pembelajaran kooperatif dan mengemban tanggung jawab mengelola dan memeriksa secara rutin, saling membantu satu sama lain dalam menghadapi masalah, dan saling memberi dorongan untuk maju.

Pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran yang memusatkan perhatian siswa pada masalah-masalah yang dihadapkan kepadanya.Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu model pembelajaran yang mana siswa sejak awal dihadapkan pada suatu masalah, kemudian diikuti oleh proses pencarian informasi yang bersifat *student centered* (Suprihatinigrum,2012:216). Menurut Riyanto (2010) sebagaimana dikutip oleh Fadillah (2014), pembelajaran berbasis masalah (*pbl*) merupakan salah satu metode pembelajaran yang dirancang dan dikembangkan untuk membantu mengembangkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah.

Berdasarkan hasil penelitian Junaedi dan Huda (2010), disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan dapat meningkatkan aktivitas serta kerjasama siswa dalam kelompok.Sedangkan dari hasil penelitian Fadlillah (2014), diperoleh peningkatan hasil tes siswa yang ketuntasan klasikalnya lebih dari 75% dan skor pemecahan masalah siswa

termasuk dalam kategori “Baik”. Dengan penerapan pembelajaran metode *problem based learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian tersebutmaka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai **“Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Assisted Individualization* (TAI) Dipadukan dengan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Pemahaman Konsep Siswa”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah penerapan pembelajaran kooperatif tipe TAIdipadukan dengan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan aktivitas siswa ?
2. Apakah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TAI dipadukan dengan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan pemahaman siswa ?

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini dilakukan terbatas pada siswa SMP kelas VII mata pelajaran Fisika pokok bahasan kalor.
2. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran koopertif tipe TAI dipadukan dengan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkanaktivitas dan pemahaman konsep siswa.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

1.4 Tujuan

1. Menganalisisapakah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dipadukan dengan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatan aktivitas siswa
2. Menganalisis apakah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dipadukan dengan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan adanya tujuan diatas, maka manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah:

1.5.1 Bagi peneliti

Menambah wawasan menganai model-model pembelajaran yang efektif diterapkan dalam pembelajaran fisika dan mengetahui apakah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dipadukan dengan Pembelajaran Berbasis Masalah dapat meningkatkan aktivitas dan pemahaman konsep siswa.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

1.5.2 Bagi siswa

Meningkatnya aktivitas belajar siswa yakni dalam berdiskusi dengan teman sekelompoknya, menyampaikan pertanyaan, menyampaikan pendapat, serta dalam memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru.Selain itu juga meningkatnya pemahaman konsep siswa terhadap pembelajaran fisika di sekolah.

1.5.3 Bagi guru

Model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dipadukan dengan Pembelajaran Berbasis Masalah dapat dijadikan sebagai referensi untuk meningkatkan aktivitas dan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran fisika

1.5.4 Bagi Sekolah

Sebagai perbaikan dalam proses pembelajaran di sekolah sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswanya.

1.6 Penegasan Istilah

Adapun beberapa istilah yang perlu ditegaskan agar tidak perjadi salah penafsiran, diantaranya :

1.6.1 Pembelajaran Kooperatif

Menurut Slavin (2004), pembelajaran kooperatif atau cooperative learning mengacu pada metode pembelajaran, yang mana siswa bekerja bersama dalam kelompok kecil saling membantu dalam belajar. Anggota-anggota kelompok bertanggung jawab atas ketuntasan tugas-tugas kelompok dan untuk mempelajari materi itu sendiri (Suprihatiningrum, 2012 : 191).

1.6.2 Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization (TAI)*

Menurut Slavin (1984), *Team Asssisted Individualization* (TAI) merupakan sebuah program pedagogic yang berusaha mengadaptasi pembelajaran dengan perbedaan individual siswa secara akademik. Sedangkan menurut Huda (2013 : 200), tujuan TAI adalah untuk meminimalisasi pengajaran individual yang

terbukti kurang efektif. Selain itu juga ditujukan untuk meningkatkan pengetahuan, kemampuan, serta motivasi siswa yang belajar kelompok.

1.6.3 Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu model pembelajaran yang mana siswa sejak awal dihadapkan pada suatu masalah, kemudian diikuti oleh proses pencarian informasi yang bersifat *student centered* (Suprihatinigrum, 2012:216).

1.6.4 Aktivitas

Menurut Kamus Besar Indonesia (2002), aktivitas berarti keaktifan atau kegiatan. Dalam proses pembelajaran, aktivitas siswa ditunjukan dengan keterlibatannya dalam proses pembelajaran, baik antar siswa dengan guru maupun dengan siswa lain. Aktivitas yang ingin dimunculkan dalam penelitian adalah aktivitas lisan, visual, dan aktivitas mendengarkan, menulis, dan beberapa aktivitas lainnya.

1.6.5 Pemahaman konsep

Pemahaman adalah suatu kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat (Sudijono, 2009 :50). Dengan merujuk pada taksonomi Bloom yang direvisi, atau sering dikenal dengan taksonomi Anderson (2001) sebagimana dikutip oleh Muslim (2012:176), terdapat 7 tujuh proses kognitif yang termasuk ke dalam kemampuan memahami (understand), yaitu: menafsirkan (interpreting), memberikan contoh *(exemplifying),* mengklasifikasikan *(classifying),* menggeneralisasikan

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

(*summarizing),* inferensi *(inferring),* membandingkan *(comparing),* dan menjelaskan *(explaining).*

1.7 Sistematika Skripsi

Sistematika skripsi ini terdiri dari tiga bagian yaitu :

1.7.1 Bagian Awal

Bagian pendahuluan skripsi ini terdiri dari halaman judul, persetujuan pembimbing, halaman pengesahan, motto dan persembahan, kata pengantar abstrak, daftar isi, dafta tabel, daftar gambar dan daftar lampiran.

1.7.2 Bagian Isi

Bagian isi terdiri dari 5 bab yaitu :

1. Bab 1 : Pendahuluan

   Berisi mengenai uraian semua hal yang melandasipenelitian,meliputi: latar belakang, permasalahan, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika skripsi.

2. Bab 2 :Landasan Teori

   Mencangkup teori-teori yang mendukung dan berkaitan dengan penelitian.

3. Bab 3 :Metode Penelitian

   Mencangkup hal-hal yang berkaitan dengan proses penelitian, meliputi: lokasi dan subyek penelitian, desain penelitian, teknik pengumpulan data dan metode analisis data.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

4. Bab 4 :Hasil Penelitian dan Pembahasan

   Berisi tentang uraian hasil penelitian dan pembahasan dari hasil penelitian tersebut.

5. Bab 5 :Penutup

   Mencangkup simpulan dari hasil penelitian dan saran yang perlu disampaikan .sehubungan dengan penelitian tersebut.

1.7.3 Bagian Akhir

Bagian akhir skripsi ini berisi daftar pustaka dan lampiran.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Belajar

Belajar adalah suatu hal yang sangat penting bagi manusia. Dapat dikatakan belajar adalah proses memperoleh pengalaman baru yang kemudian dapat memberi perubahan tingkah laku bagi peserta didik. Hal ini didukung oleh pernyataan Suprihatiningrum (2014 : 14), belajar pada dasarnya adalah proses perubahan tingkah laku berikut adanya pengalaman. Pembentukan tingkah laku ini meliputi perubahan ketrampilan, sikap, pengetahuan, pemahaman dan apresiasi.

Menurut Gagne belajar adalah perubahan diposisi atau kemampun yang dicapai seseorang melalui aktivitas. Perubahan disposisi tersebut bukan diperoleh langsung dari proses pertumbuhan seseorang secara alamiah. Hal ini di dukung oleh pernyataan Harold Spears bahwa belajar adalah mengamati, membaca, meniru, mencoba sesuatu, mendengar dan mengikuti arah tertentu.Sedangkan menurut Cronbach belajar adalah perubahan perilaku sebagai hasil dari pengalaman(Suprijono, 2014:2).

Sehingga dapat disimpulkan bahwa belajar adalah segala kegiatan yang bertujuan untuk menuju perubahan yang lebih baik.Proses Kegiatan belajar dapat berupa mengamati, mendengar, membaca, meniru dan sebagainya. Dalam hal ini, manusia akan mengalami proses belajarnya dengan masing-masing cara.

2.2 Pembelajaran

Pembelajaran merupakan kegiatan belajar yang didalamnya terdiri dari pendidik yakni guru dan siswa sebagai peserta didik.Dalam pembelajaran guru membantu siswa menerima pengetahuan yang diberikan untuk memperoleh suatu pemahaman. Hal tersebut didukung oleh pendapat Huda (2013:2), bahwa pembelajaran dapat dikatakan sebgai hasil dari memori dan metakognisi yang berpengaruh terhadap pemahaman. Hal ini terjadi ketika seseorang sedang belajar dan kondisi ini juga sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari, karena belajar merupakan proses belajar alamiah tiap orang.

Sedangkan menurut Suprihatiningrum (2014 : 14), pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang melibatkan informasi dan lingkungan yang disusun secara terncana untuk memudahkan siswa dalam belajar. Lingkungan yang dimaksud tidak hanya berupa tempat ketika pembelajaran itu berlangsung, tetapi juga metode, media dan peralatan yang diperlukan untuk menyampaikan informasi.

Berdasarkan uraian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran merupakan serentetan kegiatan belajar yang disusun untuk memudahkan siswa memperoleh pemahaman sebagai hasil belajarnya.Dalam hal ini, lingkungan dikondisikan sedemikian rupa agar kondusif digunakan siswauntuk belajar.

2.3 Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merujuk pada berbagai macam metode pengajaran dimana para siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu satu sama lainnya dalam mempelajari materi pelajaran. Menurut Slavin (2005 : 4), dalam kelas kooperatif para siswa diharapkan dapat saling membantu, saling mendiskusikan, dan berargumentasi untuk mengasah pengetahuan yang mereka kuasai saat itu dan menutup kesenjangan dalam pemahaman masing-masing. Sehingga dalam pembelajaran kooperatif, masing-masing siswa dalam kelompok akan belajar satu sama lain untuk memastikan bahwa mereka telah memahami apa yang sudah dipelajari.

Menurut Suprihatiningrum (2012:196), terdapat beberapa konsep utama dan ciri-ciri dari pembelajaran kooperatif. Konsep utama dari belajar kooperatif adalah sebagai berikut:

1. Penghargaan kelompok yang akan diberikan jika kelompok mencapai kriteria yang ditentukan :
2. Tanggungjawab individual bermakna bahwa suksesnya kelompok tergantung pada belajar individual semua anggota kelompok. Tanggungjawab ini terfokus dalam usaha untuk membantu yang lain dan memastikan setiap anggota kelompok telah siap mengahadapi evaluasi tanpa bantuan yang lain.
3. Kesempatan yang sama untuk sukses, bermakna bahwa siswa telah membantu kelompok dengan cara meningkatkan belajar mereka sendiri. Hal ini memastikan bahwa siswa berkemampuan tinggi,

sedang dan rendah sama-sama tertantang untuk melakukan yang terbaik dan bahwa kontribusi semua anggota kelompok sangat bernilai.

Menurut Ibrahim terdapat 6 langkah utama atau tahapan di dalam pelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif, seperti tampak pada Tabel 2.1 (Trianto, 2007: 48) :

Tabel 2.1.Langkah-langkah pembelajaran kooperatif

Fase	Tingkah Laku Guru
Fase – 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar
Fase – 2 Menyajikan Informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan
Fase – 3 Mengorganisasaikan siswa ke dalam kelompok – kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
Fase – 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Fase – 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase – 6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai, baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Ciri-ciri pembelajaran yang menggunakan model kooperatif :

1. Siswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajarnya.
2. Kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah.
3. Bilamana mungkin, anggota berasal dari ras, budaya, suku dan jenis kelamin yang berbeda-beda.
4. Penghargaan lebih berorientasi kelompok ketimbang individu.

2.4 Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization*(TAI)

Menurut Slavin (1984), *Team Asssisted Individualization* (TAI) merupakan sebuah program pedagogic yang berusaha mengadaptasi pembelajaran dengan perbedaan individual siswa secara akademik. Sedangkan menurut Suyatno (2009 : 57), *Team Assisted Individualization* (TAI) merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif yang mengkombinasikan pengajaran individu dalam pembelajaran kelompok.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat mengoptimalkan hasil belajar siswa.Penelitian yang dilakukan Nneji (2011) membuktikan bahwa prestasi akademik siswa sangat meningkat ketika mereka menerima strategi pembelajaran framing dan *Team Assisted Individualization* (TAI) jika dibandingkan pembelajaran konvensional.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Asri (2013) yang menyimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar siswa dengan penerapan metode pembelajaran TAI dan metode ceramah bervariasi berbantuan kartu soal, penerapan metode TAI dapat meningkatkan hasil belajar siswa, dan penerapan metode TAI berbantuan kartu soal lebih efektif meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan metode ceramah bervariasi berbantuan kartu soal pada kompetensi dasar jurnal khusus.

Tujuan TAI adalah untuk meminimalisasi pengajaran individual yang terbukti kurang efektif. Selain itu juga ditujukan untuk meningkatkan pengetahuan, kemampuan, serta motivasi siswa yang belajar kelompok (Huda, 2013 : 200).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa *Team Asssisted Individualization* (TAI) merupakan model pembelajaran yang mengkombinasikan pembelajaran individu dengan kelompok.Siswa diberikan kesempatan untuk belajar secara individu terlebih dahulu baru kemudian diperbolehkan untuk belajar bersama dalam kelompok kecil.Model pembelajaran ini sangat membantu untuk meminimalisasi keterlibatan guru sehingga siswa dapat terlibat aktif dalam kegiatan belajarnya.Melalui penerapan model pembelajran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) diharapkan tujuan tersebut dapat dicapai.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.4.1 Komponen Pembelajaran TAI

Menurut Slavin (2005:195) model pembelajaran TAI memiliki 8 (delapan) komponen, yaitu :

a. *Teams*, yaitu pembentukan kelompok heterogen yang terdiri atas 4 sampai 6 siswa.

b. *Placement test*, yakni pemberian pre-tes kepada siswa atau melihat rata-rata nilai harian siswa agar guru mengetahui kelemahan siswa dalam bidang tertentu.

c. *Student Creative*, melaksanakan tugas dalam suatu kelompok dengan menciptakan situasi dimana keberhasilan individu ditentukan atau dipengaruhi oleh keberhasilan kelompoknya.

d. *Team Study*, yaitu tahapan tindakan belajar yang harus dilaksanakan oleh kelompok dan guru memberikan bantuan secara individual kepada siswa yang membutuhkannya.

e. *Team Score and Team Recognition*, yaitu pemberian skor terhadap hasil kerja kelompok dan memberikan criteria penghargaan terhadap kelompok yang dipandang kurang berhasil dalam menyelesaikan tugas kelompok.

f. *Teaching Grup*, yakni pemberian materi secara singkat dari guru menjelang pemberian tugas kelompok.

g. *Facts Test*, yaitu pelaksanaan tes-tes kecil berdasarkan fakta yang diperoleh siswa.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

h. *Whole Class Units*, yaitu pemberian materi oleh guru kembali di akhir waktu pembelajaran dengan strategi pemecahan masalah.

2.4.2 Langkah-langkah pembelajaran TAI

Dari kedelapan komponen tersebut maka langkah-langkah dalam model pembelajaran TAI sebagai berikut :

1. Guru memberikan test awal kepada siswa untuk mengetahui kemampuan siswa (Mengadopsi komponen *Placement Test*).
2. Guru memberikan materi secara singkat dan LKS untuk dipelajari siswa (Mengadopsi komponen *Teaching Grup*).
3. Guru membentuk kelompok kecil yang heterogen tetapi harmonis, setiap kelompok 4-5 siswa (Mengadopsi komponen *Teams*).
4. Setiap kelompok mengerjakan tugas berupa LKS yang telah diberik guru. Siswa yang kuarang paham diberi bantuan oleh siswa lain sebelum meminta bantuan guru (Mengadopsi komponen *Teams Study*).
5. Guru memberikan tes-tes kecil setelah mengerjakan LKS *(Facts test).*
6. Guru mengevaluasi dan memberikan kembali materi di akhir waktu pembelajaran (Mengadopsi komponen*Whole Class Units).*
7. Guru menetapkan kelompok terbaik sampai kelompok yang kurang berhasil (jikaada)berdasarkan hasil koreksi(Mengadopsi komponen *Team Score and Team Recognition*).

2.4.3 Kelebihan dan kekurangan pembelajaran TAI

Model pembelajaran kooperatif TAI memiliki kelebihan serta kekurangan. Kelebihan dan kekurangan model pembelajaran koopertif TAI, Slavin menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TAI mempunyai kelebihan sebagaiberikut:

1. Meminimalisasi keterlibatan guru
2. Meningkatkan hasil belajar
3. Meningkatkan motivasi belajar pada diri siswa
4. Mengurangi perilaku yang mengganggu
5. Program ini sangat membantu siswa yang lemah

Selain memiliki kelebihan model pembelajaran kooperatif TAI juga memiliki kekurangan, yaitu:

1. Dibutuhkan waktu yang lama untuk membuat dan mengembangkan perangkat pembelajaran
2. Dengan jumlah siswa yang besar dalam kelas, maka guru akan mengalami kesulitan dan memberikan bimbingan kepada siswanya.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.5 Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)

Menurut Barrows (2004) sebagaimana dikutip oleh Fadlillah (2014), bahwa model pembelajaran berbasis masalah (PBM) merupakan model pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, belajar secara mandiri dan menuntut keterampilan berpartisipasi dalam

tim serta proses pemecahan masalah dilakukan secara kolaboratif.Sedangkan menurut Barrow dalam Huda (2013: 271), pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning/ PBL*) sebagai "pembelajaran yang diperoleh melalui proses menuju pemahamam akan revolusi suatu masalah. Masalah tersebut dipertemukan pertama-tama dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh John T & Benjamin (2013) menunjukan bahwa siswa yang diajarkan aljabar dengan menggunakan PBL mengungguli teman-temannya yang diajar dengan metode konvensional.Sedangkan dalam penelitian Bilgin (2009), menyatakan bahwa tujuan dari PBL adalah membantu siswa untuk berpikir, untuk memecahkan masalah dan untuk meningkatkan kemampuan berpikir mereka dengan membangun situasi nyata atau berkaitan dengan konsep yang harus dipelajari.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) merupakan sebuah strategi dalam pembelajaran dimana guru memberikan permasalahan-permasalahan terkait materi yang sedang diajarkan agar siswa dapat menyelesaikannya. Melalui penerapan pembelajaran berbasis masalah di dalam kelas siswa akan berpikir untuk memecahkan masalah dan diharapkan siswa dapat mengingat lebih lama konsep yang disampaikan di dalamnya. Sehingga siswa benar-benar memahami apa yang telah dipelajarinya.

2.5.2. Langkah-langkan PBM

Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) memiliki beberapa fase dalam langkah-langkah pembelajaran.Adapun langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Langkah-langkah PBM

FASE - FASE	PERILAKU GURU
Fase 1 Orientasi peserta didik kepada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yg dibutuhkan Memotivasi peserta didik untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah yang dipilih
Fase 2 Mengorganisasikan peserta didik	Membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
Fase 3 Membimbing penyelidikan individu dan kelompok	Mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, model dan berbagi tugas dengan teman
Fase 5 Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari meminta kelompok presentasi hasil kerja

Pembelajaran berbasis masalah berpusat pada peserta didik. Peserta didik harus dapat menentukan sendiri apa yang harus dipelajari, dari mana informasi dapat diperoleh dan di bawah bimbingan guru.

2.5.3 Kelebihan dan kekurangan PBM

Dalam pelaksanaannya, Pembelajaran Berbasis Masalah tentunya memiliki kelebihan dan kelemahannya.Menurut Warsono dan Hariyanto (2012), berikut ini adalah kelebihan dan kelemahan dari Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM). Adapun kelebihan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) :

a. Siswa akan terbiasa menghadapi masalah dan merasa tertantang untuk menyelesaiakan masalah, tidak hanya terkait dengan pembelajaran dalam kelas, tetapi juga menghadapi masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari (*real world).*
b. Memupuk solidaritas sosial dengan terbiasa berdiskusi dengan teman-teman sekelompok kemudian berdiskusi dengan teman-teman sekelasnya.
c. Makin mengakrabkan guru dengan siswa.
d. Karena ada kemungkinan suatu masalah harus diselesaikan siswa melalui eksperimen hal ini juga akan membiasakan siswa dalam menerapkan metode eksperimen

Kelemahan dari Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) :

a. Tidak banyak guru yang mampu mengantarkan siswa kepada pemecahan masalah.
b. Seringkali memerlukan biaya mahal dan waktu yang panjang.
c. Aktivitas siswa yang dilaksanakan di luar sekolah sulit dipantau guru.

2.6 Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization*(TAI) dipadukan dengan PBM

Pembelajaran kooperatif tipe TAI yang dipadukan dengan PBM merupakan alternatif perpaduan model pembelajaran yang memadukan komponen maupun langkah-langkahkedua model pembelajaran tersebut sehingga efektif diterapkan dalam pembelajaran.Adapun langkah pembelajaran dapat dilihat pada tabel 2.3.

Tabel 2.3.Langkah-langkah pembelajaran TAI dipadukanPBM

Fase-Fase	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Tahap 1 Orientasi dan Penyelidikan Masalah	Guru menyampaikanpermasalahan dan membagikan LKSberisipermasalahan Guru memberikan kesempatansiswa mencari referensi dan mempelajarinya	Siswa mencari sumber informasi dan mencoba mengerjakan LKS secara individu terlebih dahulu.
Tahap 2 Pembentukan Melompokdan Mengorganisasikan TugasSiswa	Gurumembentuk kelompok kecil yang heterogen, terdiri dari 5 siswa. Guru mengorganisasikan tugas siswa sesuai dengan LKS untuk menyelesaikan permasalahan	Siswa bergabung dengan kelompoknya masing-masing dan memperhatikan penjelasan guru
Tahap 3 Belajar kelompok	Guru memberi kesempatan siswa bertukar pendapat dalam menjawab masalahpada LKS Guru mempersilahkan siswa yang kurang paham untuk dibantu oleh siswa lain sebelum meminta bantuan guru.	Siswa berdiskusi dalam kelompok untuk mengerjakan LKS. Siswa yang kurang mengerti akan dibantu oleh siswa lain.
Tahap 4 Mengembangkan dan Melaporkan Hasil Kerja	Guru membimbing peserta didik yang membutuhkan bantuan menyelesaikan LKS sebagai hasil kerja kelompoknya Guru meminta ketua kelompok melaporkan hasil kerja kelompoknya.	Ketua kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.
Tahap 5 Tes Fakta dan Unit Kelas	Guru mengevaluasi dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan kecil dan menjelaskan materi pembelajaran	Siswa menjawab pertanyaan guru dan ikut serta dalam mengevaluasi pembelajaran.
Tahap 6 Penghargaan Kelompok	Guru mengumumkan dan memberikan penghargaan untuk kelompok terbaik .	Siswa mendengarkan dan mengapresiasi penghargaan kelompok tersebut.

PenerapanModel pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dipadukan dengan pembelajaran berbasis masalah pada pembelajaran fisika diharapkan dapat meminimalisasi keterlibatan guru dalam pembelajaran di dalam kelas, sehingga pembelajaran lebih mengacu pada student centered. Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran diharapkan dapat dikembangkan. Selain itu siswa belajar fisika tidak hanya dengan menghafal rumus-rumusnya saja, namun juga maapu memahami konsepnya melalui menyelesaikan masalah-masalah terkait materi fisika.

2.7 Aktivitas Belajar

Aktivitas merupakan sesuatu yang tidak dapat terlepas dari proses pembelajaran. Dalam kegiatan pembelajaran, aktivitas tersebut berupa belajar dan mengajar. Di dalamnya terdapat dua pelaku yakni guru dan siswa. Menurut Thomas M. Risk yang dalam bukunya *Principles and practices of Teaching* (1958) halaman 7 yang dikutip oleh Rohani (2010 : 7) mengemukakan tentang belajar mengajar sebagai berikut: *Teaching is the guidance of learning experiences* (mengajar adalah proses membimbing pengalaman belajar). Pengalaman tersebut dapat diperoleh jika siswa mampu bersikap aktif mengikuti semua proses pembelajaran yang diperolehnya.

Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dapat terlihat dari tingkah laku siswa ketika menerima pelajaran. Menurut Paul B. Diedrich dalam Rohani (2010 :10) bahwa setelah mengadakan penyelidikan menyimpulkan terdapat 177

macam kegiatan peserta didik yang meliputi aktivitas jasmani dan aktivitas jiwa antara lain:

1. *Visual activities*, membaca, memperhatikan gambar, demostrasi, percobaan, pekerjaan orang lain dan sebagainya.
2. *Oral activities*, menyatakan, merumuskan, bertanya, member saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan interview, diskusi, interupsi dan sebagainya.
3. *Listening activities*, mendengarkan : uraian, percakapan, dikusi, music, pidato, dan sebagainya.
4. *Writing activities*, menulis : cerita, karangan, laporan, tes angket, menyalin, dan sebagainya.
5. *Drawing activities*, menggambar, membuat grafik, peta, diagram, pola dan sebagainya.
6. *Motor activities*, melakukan percobaan, membuat kostruksi, model, mereparasi, bermain memelihara binatang dan sebagainya.
7. *Mental activities*, menganggap, mengingat, memecahkan masalah, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan dan sebagainya.
8. *Emotional activities*, menaruh minat, merasa bosan, gembira, berani, tenang, gugup dan sebagainya.

Berdasarkan urain tersebut dapat disimpulkan bahwa aktivitas dalam pembelajaran merupakan segala tindakan yang dilakukan siswa sebagai peserta didik di dalam proses pembelajaran baik aktivitas fisik maupun mental. Aktivitas

yang ingin diteliti dalam penelitian ini adalah aktivitas melihat melalui memperhatikan penjelasan guru, aktivitas mengucap berupa bertanya, menjawab pertanyaan dan mengemukaakan pendapat, aktivitas menulis yakni mengerjakan tugas, aktivitas berpikir berupa memecahkan masalah dan aktivitas emosi yaitu minat siswa.

2.8 Pemahaman Konsep

Dalam mempelajari suatu materi diperlukan pemahaman untuk siswa benar-benar mengerti konsepnya. Pemahaman adalah suatu kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat (Sudijono, 2009 :50). Carrol (dalam Trianto 2011:58), mendefinisikan konsep sebagai suatu abstraksi dari serangkaian pengalaman yang didefinisikan sebagai kelompok objek atau kejadian. Menurut Djamarah & Zain (2002) konsep merupakan kondisi utama yang diperluan untuk menguasai kemahiran diskriminasi dan proses kognitif fundamental sebelumnya berdasarkan kesamaan ciri-ciri dari sekumpulan stimulus dan objek-objeknya. Sehingga dapat disimpulakan bahwa pemahaman konsep merupakan kemampuan individu untuk memahami suatu konsep yang diperoleh dari serangkaian pengalaman yang telah diketahui dan diingatnya.

Dengan merujuk pada taksonomi Bloom yang direvisi, atau sering dikenal dengan taksonomi Anderson (2001) sebagimana dikutip oleh Muslim (2012 : 176), terdapat 7 (tujuh proses kognitif yang termasuk ke dalam kemampuan memahami (understand), yaitu: menafsirkan (*interpreting*),

memberikan contoh *(exemplifying),* mengklasifikasikan *(classifying),* menggeneralisasikan (*summarizing),* inferensi *(inferring),* membandingkan *(comparing),* dan menjelaskan *(explaining).* Dalam penelitian ini, ketujuh indikator tersebut akan digunakan sebagai indikator pemahaman konsep yang diukur peningkatannya sebelum dan setelah siswa mendapat perlakuan.

2.9 Materi Kalor

2.9.1 Pengertian Kalor

Kalor (panas) dapat didefinisikan sebagai energi yang ditransfer dari satu benda ke benda lain karena beda temperature. (Energi internal suatu sistem sering dinyatakan sebagai energi termis. Bila sistem yang panas bersinggungan dengan sistem yang lebih dingin, energi internal ditransfer dari sistem yang panas ke sistem yang lebih dingin dalam bentuk panas (Tipler, 2001 : 598). Kalor (*Q*) merupakan sebuah bentuk energi, sehingga satuan yang digunakan untuk mengukur kalor sama dengan satuan energy, yaitu joule (J). Satuan lainnya yang sering digunakan adalah kalori (kal) atau kilokalori (kkal), dimana 1 kkal = 1000 kal. Berdasarkan percobaan yang dilakukan oleh James Prescot Joule (1818-1889) diperoleh kesetaraan antar satuan energy dan satuan kalor, yaitu:

1 kal = 4.184 joule dan dibulatkan menjadi 4.2 joule

1 joule = 0.24 kalori

1 kkal =1000 kal = 4.2×10^3joule

Alat yang digunakan untuk mengukur kalor adalah joulemeter atau kalorimeter.

2.9.2 Kalor Dapat Mengubah Suhu Benda

Banyaknya kalor (*Q)* yang diserap atau dilepas tergantung pada massa benda (*m*), kalor jenis benda (*c*) dan perubahan suhu (ΔT), hal ini dapat dijelaskan bahwa:

1. Banyaknya kalor (*Q*) yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu benda sebanding dengan massa benda.

   $$Q \propto m$$

   Sehingga semakin besar massa benda yang akan dinaikkan suhunya maka semakin besar pula energy kalor yang dibutuhkan.

2. Banyaknya kalor (*Q*) yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu benda bergantung pada jenis benda.

   $$Q \propto c$$

   Kalor jenis suatu benda merupakan banyaknya kalor yang diperlukan oleh suatu benda untuk menaikkan suhu 1 kg benda itu sebesar 1°C.Kalor jenis pada masing-masing benda adalah berbeda. Sehingga kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu 1°C pada dua benda yang berbeda dengan massa yang sama, tidaklah sama.

3. Banyaknya kalor (*Q*) yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu benda sebanding dengan kenaikan suhunya.

   $$Q \propto \Delta T$$

Secara matematis, hubungan tersebut dirumuskan :

$$Q = m\, c \Delta T$$

Dengan Q = Banyaknya kalor yang diserap atau dilepas (J)

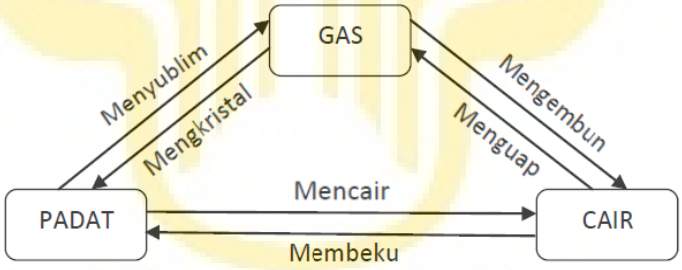
m = massa benda (kg)

c = kalor jenis benda (J/kg°C)

ΔT = perubahan suhu (°C atau K)

2.9.3 Kalor Dapat Mengubah Wujud Zat

Kalor yang diserap atau dilepaskan suatu zat tidak hanya menyebabkan perubahan suhu zat tersebut, namun juga dapat menyebabkan perubahan wujud zat tersebut. Ketika suatu zat mengalami perubahan wujud, ia akan tetap menyerap atau melepaskan panas tanpa mengalami perubahan suhunya (Tipler, 2004)



Gambar 2.1. Diagram perubahan wujud zat

Jenis-jenis perubahan wujud zat sesuai gambar diagram perubahan wujud zat adalah :

- Mencair dan membeku

  Mencair adalah perubahan wujud zat padat menjadi cair, sedangkan membeku adalah perubahan wujud dari cair menjadi padat.Dalam peristiwa melebur diperlukan kalor, sedangkan dalam peristiwa membeku dilepaskan kalor.

- Menguap dan mengembun

  Menguap adalah perubahan wujud dari zat cair menjadi gas, sedangkan mengembun adalah perubahan wujud dari gas menjadi cair.Dalam peristiwa menguap diperlukan kalor, sedangkan dalam peristiwa mengembun dilepaskan kalor.

- Menyublim dan mengkristal

  Menyublim adalah perubahan wujud zat dari padat langsung menjadi gas (tanpa melalui wujud cair).Pada peristiwa menyublim diperlukan kalor.Sedangkan mengkristal adalah perubahan wujud dari gas menjadi padat (tanpa melalui wujud cair).Pada peristiwa mengkristal melepaskan kalor.

2.9.4 Melebur

Sejumlah panas diperlukan untuk mengubah wujud zat tertentu. Panas yang dibutuhkan sebanding dengan massa zat. Panas yang dibutuhkan untuk mencairkan zat bermassa m tanpa perubahan temperaturnya adalah (Tipler, 2001: 604).

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

$$Q = m\,L_f$$

denganL_f dinamakan panas laten peleburan zat tersebut.

Ketika suatu zat cair didinginkan, lama kelamaan akan membeku dan melepas kalor. Banyak kalor yang dibutuhkan untuk mengubah 1 kg zat dari wujud padat menjadi cair pada titik leburnya.Titik beku air padatekanan normal terjadi pada suhu 0^oC. Dengan demikian air mulai membeku dan melebur pada suhu yang

sama yaitu 0^{o}C. Sehingga diketahui bahwa kalor lebur suatu zat cair adalah sama dengan kalor beku dan titik leburnya adalah sama dengan titik beku.

2.9.5 Mendidih dan Menguap

Banyaknya kalor yang diperlukan untuk mengubah wujud suatu zat sebanding dengan massa dari zat tersebut. Sehingga kalor yang diperlukan untuk mengubah zat cair menjadi uap air tanpa perubahan suhu adalah :

$$Q = m\,L_v$$

denganL_v adalah panas laten penguapan.

Pada peristiwa penguapan zat cair, dapat dilihat munculnya gelembung-gelembung yang berisi uap air.Hal ini terjadi pada seluruh bagian zat cair dimana gelembung bergerak dari bawah ke atas.Peristiwa ini disebut dengan mendidih.Ketika air mendidih, suhu tetap walaupun dipanaskan terus menerus.Suhu ini disebut dengan titik didih.Panas yang diperlukan untuk mencairkan suatu zat bermasa 1 kg pada titik didihnya disebut kalor uap.

Ketika mendidih, zat cair yang dipanaskan terus menerus akan menjadi uap air. Uap yang didingin lama kelamaan akan berubah wujud menjadi zat cair. Peristiwa ini disebut dengan mengembun. Ketika mengembun, zat melepas kalor yang banyaknya sama dengan kalor yang diperlukan saat menguap dan suhu zat ketika menguap. Sehingga diketahui bahwa banyaknya kalor uap adalah sama dengan kalor embun dan tidik didih adalah sama dengan titik embun.

Menguap merupakan peristiwa perubahan wujud zat cair menjadi zat gas.Pada saat menguap zat memerlukan sejumlah kalor. Proses penguapan dapat dipercepat dengan beberapa faktor seperti berikut :

a. Pemanasan

Zat cair tersusun atas molekul-molekul yang saling berikatan.Ketika zat cair tersebut mengalami pemanasan, molekul-molekul yang lebih dekat dengan permukaan mampu bergetar lebih cepat sehingga mampu melepaskan diri dari permukaan zat cair.Keadaan molekul-molekul zat cair melepaskan diri dari permukaan zat cair disebut dengan menguap.Makin besar pemanasan yang dilakukan pada zat cair, maka makin banyak zat cair yang menguap.

b. Meniupkan udara di atas permukaan zat cair

Ketika ditiupkan di atas permukaan zat cair, udara di atas permukaan zat tersebut akan membawa molekul-molekul air di dekat permukaan untuk meninggalkan zat cair tersebut. Molekul-molekul air di atas permukaan menjadi ruang kosong dan akan diisi oleh molekul air dibawahnya.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

c. Memperluas permukaan zat cair

Luas permukaan zat cair yang lebih besar membuat molekul air akan lebih mudah untuk meninggalkan permukaan zat cair tersebut. Sehingga proses penguapan akan berlangsung lebih cepat.

d. Mengurangi tekanan pada permukaan zat cair.

Tekanan pada permukaan zat cair yang nya lebih kecil akan membuat jarak anatar molekul menjadi lebih renggang. Oleh karena itu molekul-molekul zat cair akan lebih mudah untuk mengisi ruang-ruang kosong di antara molekul-molekul udara. Dengan demikian zat cair akan lebih untuk cepat menguap.

2.10 Kerangka Berpikir

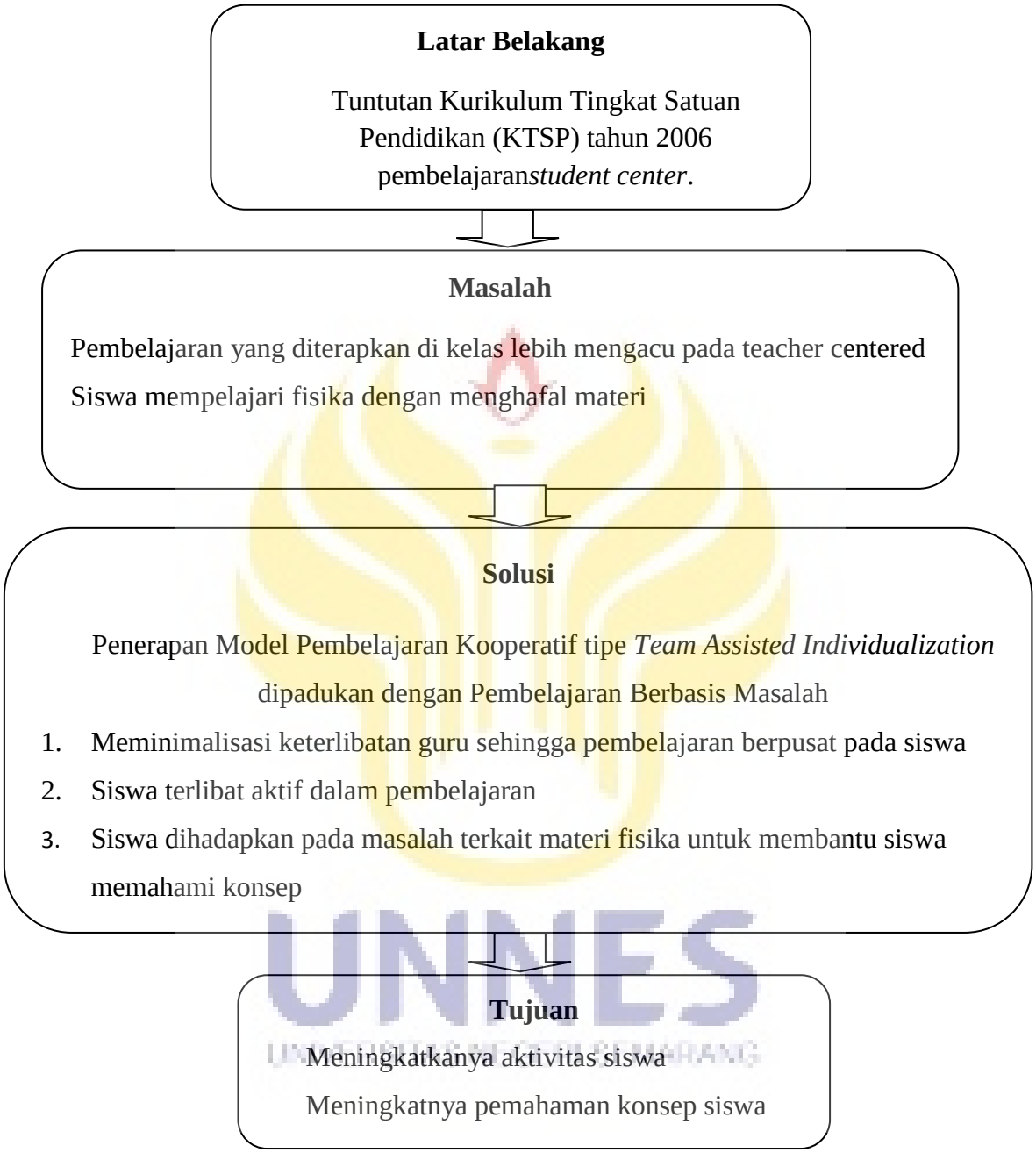
Pendidikan merupakan suatu kebutuhan bagi manusia.Manusia sebagai peserta didik dididik untuk dijadikan manusia yang lebih maju dan berkembang.Pendidikan itu sendiri dapat diperoleh secara formal maupun non formal.Sekolah adalah lembaga formal yang menjadi sarana bagi peserta didik memperoleh pendidikan. Dalam proses pendidikan di sekolah peserta didik menerima pembelajaran dari guru. Sehingga tercipta suatu aktivitas belajar mengajar antara guru dan siswa.

Berlakunya KTSP menitikberatkan pembelajaran pada student center.Pembelajaran IPA terutama Fisika masih sering merperlihatkan bahwa guru sangat mendominasi di dalam kelas. Sehingga siswa kurang ikut berperan aktif dalam proses pembelajaran. Kurangnya aktivitas siswa tersebut dapat mengakibatkan siswa tidak melalui setiap proses pembelajaran secara langsung. Selain itu juga diketahui masih rendahnya pemahaman siswa terhadap pembelajaran fisika.Sedangkan dalam pembelajaran fisika, pemahaman konsep

sangatlah penting.Siswa lebih sering menghafal rumus-rumus fisika yang diperolehnya dari pelajaran, namun tidak memahami konsep fisikanya.Hal ini dapat disebabkan dari kurang tepatnya strategi belajar mengajar yang digunakan.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization (TAI)* merupakan model pembelajaran yang mengkombinasikan pembelajaran individu dengan kelompok.Selain bekerja di dalam sebuah kelompok, masing-masing siswa juga memiliki tanggungjawab individu terhadap keberhasilan belajarnya.Sedangkan pembelajaran berbasis masalah adalah strategi pembelajaran yang menitikberatkan terhadap pemberian masalaha-masalah terkait materi pelajaran untuk diselesaikan oleh siswa.Dengan mengacu dari sumber-sumber yang ada siswa berpikir untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan kepadanya.

Pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization (TAI)* yang dipadukan dengan pembelajaran berbasis masalah berusaha menciptakan pembelajaran dalam kelompok-kelompok kecil yang heterogen dimana keberhasilan individu ditentukan oleh kelompoknya. Dalam proses pembelajaran tersebut siswa dihadapkan pada permasalahan terkait materi pembelajaran yang harus diselesaikan. Melalui strategi tersebut diharapkan siswa dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran yakni dengan memiliki kemampuan bertanya dan menjawab pertanyaan, berdiskusi, serta memperrhatikan penjelasan guru. Selain itu siswa diharapakan dapat memiliki pemahaman yang baik terhadap materi pembelajaran.



Gambar 2.2 Kerangka Berpikir Penelitian

2.11 Hipotesis

Hipotesis yang dalam penelitian ini adalah "Penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dipadukan dengan Pembelajaran Berbasis Masalah dapat meningkatkan aktivitas dan pemahaman konsep siswa".

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB 3

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan analisis, hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Penerapan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) yang dipadukan dengan pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan aktivitas siswa yang berupa kemampuan memperhatikan, bertanya, menjawab pertanyaan, berpendapat, mengerjakan tugas, memecahkan masalah dan minat siswa berada pada kategori aktif.
2. Penerapan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) yang dipadukan dengan pembelajran berbasis masalah dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas VII pada pokok bahasan kalor dengan peningkatan sebesar 0,65 pada kategori sedang.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan:

1. Dalam menerapkan pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) yang dipadukan dengan Pembelajaran Berbasis Masalah akan berjalan lebih baik lagi apabila ketersedian alat-alat praktikum dapat terpenuhi, sehingga sebelum pembelajaran dimulai hendaknya guru melakukan

persiapan dengan sungguh-sungguh baik berupa peralatan untuk praktium, maupun perangkat pembelajaran yang akan digunakan.

2. Dalam pembelajaran ini akan berjalan lebih optimal jika diterapkan dalam kelas yang jumlah siswanya tidak terlalu banyak, sehingga guru dapat mengawasi aktivitas siswa secara maksimal terutama saat kegiatan praktikum berlangsung agar terhindar dari kesalahan-kesalahan yang tidak diharapkan sehingga praktikum dapat berjalan lancar.
3. Pada kegiatan evaluasi sebaiknya hanya berupa pemaparan materi secara ringkas dan alokasi waktu lebih ditekankan pada kegiatan penyelidikan kelompok.
4. Penerapan pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) yang dipadukan dengan pembelajaran berbasis masalah membutuhkan waktu yang lebih jika dibandingkan pembelajaran regular. Sebaiknya guru lebih memperhatikan efisiensi waktu pembelajaran agar dapat dimanfaatkan secara optimal.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto S dan Cepi S. 2009.*Evalusi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Arikunto,Suharsimi.2006.*Dasar-DasarEvaluasiPendidikan*.Jakarta:Bumi Aksara.

Arikunto, Suharsimi.2010.*ProsedurPenelitian*.Jakarta:PT RinekaCipta.

Asri, Devina Laras. 2013. Studi Komparasi Hasil Belajar Siswa dengan Penerapan Metode Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) Dan Metode Pembelajaran Ceramah Bervariasi Berbantuan Kartu Soal Kompetensi Dasar Jurnal Khusus.*Economic Analysis Journal 2 (2) : 134-140.*

Bilgin, Ibrahim. 2009. The Effect of Problem Based Learning Instruction on University Student's Performance of Conceptual and Quantitative Problems in Gas Concepts. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education* 5(2): 153-164.

Fadlillah, HayyuNur.2014.Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Problem Based Learning .*JurnalPenelitianPendidikan, 1 (1) :33-39.*

Huda, Miftahul.2013.*Model-model Pengajaran dan Pembelajaran Isu-Isu Metodis Dan Paradigma.*Yogyakarta :PustakaPelajar.

John T & Benjamin. 2013. Comparison of the Learning Effectivenes of Problem Based Learning (PBL) and Conventional Method of Teaching Algebra. *Journal of Education and Pratice* 4(1): 131-145.

Junaedi, A & Huda, C. 2010. Peningkatan Hasil Belajar Fisika Teknologi Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe*Team Assisted Individualization* di Kelas XI-AV Semester Genap SMK Futuhiyyah Mranggen Demak. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika, 1(2): 141-148.*

Munib, Achmad.2012.*Pengantar Ilmu Pendidikan*. Semarang : UniversitasNegeri Semarang.

Muslim, A. Suhandi.(2012).Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Sekolah Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Berargumentasi Calon Guru Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia .8 : 174-183.*

Nana Sudjana.2005 .*Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*.Bandung : PT. Remaja Rosdikarya.

Nneji, Love. 2011. Impact of Framing And Team Assisted Individualization Instructional Strategies Students Achievement In Basic Science In The North Central Zone Of Nigeria.*Knowledge Review 23 (4) : 1-8.*

Rifa'i,Achmad dan Anni,C.T. 2010.*Psikologi Pendidikan. Semarang* : Unnes Press.

Rohani, Ahmad .2010 .*Pengelolaan Pengajaran Sebuah Pengantar Menuju Guru Profesional*.Jakarta :RinekaCipta .

Rusilowati, Ani. 2014. *Pengembangan Instrumen Penilaian*. Semarang: UNNES PRESS

Setiawan, Agus & Sutarto, Indrawati. 2012. Metode Praktikum Dalam Pembelajaran Pengantar Fisika SMA : Studi Pada Konsep Besaran Dan Satuan Tahun Ajaran 20012-2013.*Jurnal Pembelajaran Fisika. 1 (3) : 285-290.*

Slavin, Robert E.2005.*Cooperative Learning Teori, RisetdanPraktik* .Bandung : Nusa Media.

Sudijono, A. 2009.*Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.

Sudjana, Nana. 2002. *MetodeStatistika.* Bandung: Tarsito.

Sudjana, 2005 .*Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*.Bandung : PT. Remaja Rosdikarya.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono .2011 .*Statistik Untuk Penelitian* .Bandung : Alfabeta.

Sumaji, Soehakso, Mangun Wijaya, dkk. (1998). *Pendidikan Sains yang Humanistis.* Yogyakarta: Kanisus

Supardianningsih&Ashari, Arif Maftukhin. 2011.Studi Komparasi Antara Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team-Achievement Division* (STAD) dan *Team-Accelerated Instruction* (TAI) Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 4 Purworejo Tahun Pelajaran 2011/2012. *Radiasi, 1(1):20-23*

Suprihatiningrum, Jamil. 2012. *Strategi Pembelajaran Teori & Aplikasi*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.

Suprijono, Agus. 2014. *Cooperative Learning Teori Dan Aplikasi.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Suyatno. 2009. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo : Masmedia Buana Pustaka

Tim Penyusun Kamus .2002 . Kamus Besar Bahasa Indonesia .Jakarta : Balai Pustaka

Tipler .2004 .*Physics For Scienties And Enginer (Fifth Edition*) . New York: W .H Freeman and Company

Tipler, P. A. 2001. *Fisika Untuk Sains dan Teknik Edisi Ketiga Jilid 1*.Jakarta: Erlangga

Trianto.2011.*Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Kontruksivistik Konsep, Landasan Teoritis-Prakti dan Implementasi*.Jakarta: Prestasi Pustaka.

Utomo, Tomi &Dwi Wahyuni, Slamet Hariyadi. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa (Siswa Kelas VIII Semester Gasal SMPN 1 Sumbermalang Kabupaten Situbondo Tahun Ajaran 2012/2013). *Jurnal Edukasi UNEJ, I (**1**): 5-9.*

Warsono & Hariyanto.2012. *Pembelajaran Aktif Teori dan Asesmen*. Bandung: Remaja Rosdakarya

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG