



**UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DENGAN
QUANTUM TEACHING PADA SUB POKOK BAHASAN KALOR
SISWA KELAS VIII SEMESTER I SMP NEGERI 2 UNGARAN
TAHUN AJARAN 2005/2006**

SKRIPSI

**Untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Pada Universitas Negeri Semarang**

Oleh

**Sri Mulyani
NIM. 4214000007**

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2006**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian skripsi.

Semarang, 12 April 2006

Pembimbing I

Pembimbing II

Dra. Dwi Yulianti, M.Si
NIP. 131404299

Drs. Suharto Linuwih, M.Si
NIP. 132150447

PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan panitia ujian skripsi Fakultas
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, Pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 12 April 2006

Panitia Ujian

Ketua

Sekretaris

Drs. Kasmadi Imam S, M.S
NIP. 130781011

Drs. M. Sukisno, M.Si
NIP. 130529522

Penguji I

Penguji II/ Pembimbing I

Drs. M. Aryono Adhi, M.Si
NIP. 132150462

Dra. Dwi Yulianti, M.Si
NIP. 131404299

Penguji III/ Pembimbing II

Drs. Suharto Linuwih, M.Si
NIP. 132150447

PERNYATAAN

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

Semarang, 12 April 2006

Sri Mulyani

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

- *Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan (Al Insyirohi: 6).*
- *Jadikanlah sabar dan solat sebagai penolongmu (Al Baqoroh: 53).*
- *Yang penting dalam kehidupan ini adalah bahagia atau tidaknya seseorang, bukan banyak atau sedikitnya harta (Mat Solar: Maha Kasih).*

Persembahan :

- *Suamiku tercinta dan anakku (milla) tersayang*
- *Ibuku dan Bapakku di Pagersari, Bergas, Kab. Semarang*
- *Ibuku dan Bapakku di Rajeg Wesi, Pecangaan, Jepara*
- *Ibuku dan Bapakku di Jati Rejo, Suruh, Kab. Semarang*
- *Mae dan Mas Eko Sekeluarga*
- *Sahabatku Mamik dan Keluarga*
- *Temen-temenku: Fery, Syarifah, Rian, Said, Yuyun, Yuni, Ari, Gatot, Nafis, Arief dan Sobirin (Selalu Optimis Yaa)*
- *Orang-orang yang dihatinya ada aku*

KATA PENGANTAR

Berkat kerja keras dan ridho Allah SWT, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan *Quantum Teaching* Pada Sub Pokok Bahasan Kalor Siswa Kelas VIII Semester I SMP Negeri 2 Ungaran Tahun Ajaran 2005/2006. Oleh karena itu segala puji dan syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya.

Penulisan skripsi ini dilakukan guna memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Universitas Negeri Semarang.

Dalam penyusunan Skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak DR. Ari Tri Sugito, SH,M.M, sebagai Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Bapak Drs. Kasmadi Imam Supardi, M.S, selaku Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang.
3. Bapak Drs. M Sukisno, M.Si, selaku Ketua Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Semarang.
4. Ibu Dra. Dwi Yulianti, M.Si, selaku pembimbing utama yang telah dengan sabar dan penuh tanggung jawab memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.

5. Bapak Drs. Suharto Linuwih, M.Si, selaku dosen pendamping yang telah banyak meluangkan waktu dan penuh tanggung jawab memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu dosen FMIPA yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
7. Bapak Drs. Muslikh, MM, selaku kepala SMP Negeri 2 Ungaran yang telah memberikan izin penelitian dan kemudahan saat melaksanakan penelitian.
8. Bapak Y. Eko Nugroho, S.Pd, selaku guru Fisika, atas bantuan dan kerjasamanya dalam penelitian.
9. Ibu Wijayanti selaku TU Jurusan Fisika yang telah banyak membantu.

Akhir kata, penulis berharap dengan tersusunnya skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Semarang, April 2006

Penulis

SARI

Mulyani, S. 2006. Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan *Quantum Teaching* Pada Sub Pokok Bahasan Kalor Siswa Kelas VIII Semester I SMPN 2 Ungaran Tahun Ajaran 2005/2006. Pembimbing I Dra. Dwi Yulianti, M.Si, Pembimbing II Drs. Suharto Linuwih, M.Si.

Hasil observasi awal dikelas VIII. G SMPN 2 Ungaran menunjukkan hasil belajar Fisika masih rendah, hal ini dapat ditunjukkan dari nilai rata-rata ulangan pokok bahasan Suhu adalah 52,03 dengan ketuntasan hasil belajar 27%. Adanya anggapan bahwa Sains (Fisika) merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit karena banyaknya rumus membuat pelajaran Fisika menegangkan. Oleh karena itu pembelajaran Fisika harus dibuat lebih menarik dan menyenangkan. Proses pembelajaran dapat dikatakan berhasil apabila siswa mencapai kompetensi yang diharapkan. Hal ini tidak terlepas dari kemampuan guru dalam memilih dan menggunakan metode dan media yang tepat dan efektif. Salah satu metode yang dapat dipilih adalah metode pembelajaran *Quantum Teaching*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar Fisika melalui usaha perbaikan pembelajaran dengan metode pembelajaran *Quantum Teaching*. Subyek penelitian ini adalah kelas VIII. G SMPN 2 Ungaran tahun ajaran 2005/2006.

Penelitian tindakan kelas ini terdiri dari dua siklus dengan materi yang sama, setiap siklus terdiri dari 4 tahap, yaitu: perencanaan, pelaksanaan, observasi dan refleksi. Hasil belajar kognitif diperoleh dari tes evaluasi tiap akhir siklus, hasil belajar afektif dan psikomotorik diperoleh melalui lembar observasi dari pengamatan selama PBM berlangsung.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan penerapan metode pembelajaran *Quantum Teaching* hasil belajar siswa meningkat disetiap siklus. Hasil belajar kognitif siklus I diperoleh nilai rata-rata 56,49 dengan ketuntasan belajar yang dicapai 46%, pada siklus II diperoleh nilai rata-rata 73,38 dengan ketuntasan belajar yang dicapai 92%. Hasil belajar afektif siklus I dengan ketuntasan belajar yang dicapai 67%, pada siklus II dengan ketuntasan belajar yang dicapai 89%. Hasil belajar psikomotorik siklus I dengan ketuntasan belajar yang dicapai 67%, pada siklus II dengan ketuntasan belajar yang dicapai 86%. Siswa juga antusias terhadap pembelajaran menggunakan metode *Quantum Teaching*, dengan perolehan nilai rata-rata 34 yang berarti respon siswa sangat positif.

Dalam melaksanakan pembelajaran dengan metode *Quantum Teaching* hendaknya guru memahami dan melaksanakan secara utuh kerangka TANDUR. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut untuk mmvmengetahui keefektifan pembelajaran dengan metode *Quantum Teaching* sebagai upaya meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata kunci : *Quantum Teaching*, Hasil Belajar

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN KELULUSAN	iii
PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
SARI	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Penegasan Istilah	4
F. Sistematika Skripsi	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
A. Pengertian Belajar dan Pembelajaran	7
B. Hasil Belajar	8
C. Pembelajaran Quantum Teaching	10
D. Materi Kalor	18
E. Hipotesis	19

BAB III	METODE PENELITIAN	20
	A. Tempat dan Subyek Penelitian	20
	B. Faktor yang diteliti	20
	C. Pelaksanaan Penelitian	20
	D. Metode Pengumpulan Data	28
	E. Metode Analisa Data.....	28
	F. Indikator Keberhasilan	31
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	32
	A. Hasil Penelitian	32
	1. Hasil Belajar	32
	2. Hasil Kuesioner Siswa	35
	B. Pembahasan	35
BAB V	PENUTUP	41
	A. Simpulan	41
	B. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA		43
LAMPIRAN-LAMPIRAN		45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Silabus dan Sistem Penilaian	45
Lampiran 2	Rencana Pembelajaran	46
Lampiran 3	Lembar Kerja Siswa.....	54
Lampiran 4	Kisi-kisi Uji Coba Instrumen dan Kunci Jawaban.....	60
Lampiran 5	Soal-soal Uji Coba Instrumen	61
Lampiran 6	Analisa Uji Coba Instrumen dan contoh Perhitungan	66
Lampiran 7	Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen	74
Lampiran 8	Soal-soal Tes Evaluasi	75
Lampiran 9	Kunci Jawaban Tes Evaluasi.....	78
Lampiran 10	Rekap Nilai Ulangan Pokok Bahasan Suhu	79
Lampiran 11	Rekap Hasil Belajar Kognitif Siklus I dan II	80
Lampiran 12	Lembar Penilaian Afektif Siklus I dan II.....	81
Lampiran 13	Rekap Hasil Belajar Afektif Siklus I dan II.....	83
Lampiran 14	Lembar Penilaian Psikomotorik Siklus I dan II.....	85
Lampiran 15	Rekap Hasil Belajar Psikomotorik Siklus I dan II	87
Lampiran 16	Kisi-kisi Kuesioner Siswa.....	89
Lampiran 17	Hasil Kuesioner Siswa	91
Lampiran 18	Instrumen Kuis Course Review Horay dan Soal.....	92
Lampiran 20	Poster Afirmasi	94
Lampiran 21	Dokumentasi Penelitian	102
Lampiran 22	Surat Penetapan Pembimbing	104
Lampiran 23	Surat Keterangan Penelitian	105

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Desain Siklus PTK Pokok Bahasan Kalor dengan Metode Pembelajaran <i>Quantum Teaching</i>	27
Gambar 2	Hasil Belajar Kognitif Sebelum dan Sesudah Penerapan Metode Pembelajaran <i>Quantum Teaching</i>	32

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Kategori Penilaian Afektif	39
Tabel 2	Kategori Penilaian Psikomotorik	30
Tabel 3	Kategori Hasil Kuesioner Siswa	30
Tabel 4	Ringkasan Hasil Belajar Kognitif	32
Tabel 5	Ringkasan Hasil Belajar Afektif	33
Tabel 6	Ringkasan Hasil Belajar Psikomotorik	34
Tabel 7	Ringkasan Hasil Kuesioner Siswa	35

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada dasarnya proses belajar mengajar merupakan proses komunikasi antara guru dengan siswa. Proses pembelajaran dapat dikatakan berhasil apabila siswa mencapai kompetensi yang diharapkan, karena hal itu merupakan cerminan dari kemampuan siswa dalam menguasai suatu materi. Hal ini tidak terlepas dari kemampuan guru dalam memilih dan menggunakan metode dan media yang tepat dan efektif.

Fisika merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam yang merupakan hasil kegiatan manusia berupa pengetahuan, gagasan dan konsep yang terorganisir tentang alam sekitar yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah. Namun pada saat ini sains (Fisika) merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit oleh sebagian besar siswa sekolah menengah. Hal ini disebabkan oleh banyaknya rumus Fisika yang memerlukan analisis perhitungan matematis. Selain itu kebanyakan guru masih menyajikan pelajaran dengan kata-kata verbal dan cenderung menggunakan metode pembelajaran yang konvensional. Hal ini menimbulkan kesan bahwa pelajaran Fisika menegangkan. Oleh karena itu pembelajaran Fisika harus dibuat lebih menarik dan menyenangkan. Untuk mewujudkan hal itu salah satunya diperlukan metode pembelajaran yang dapat mendukung situasi pembelajaran, agar pelajaran Fisika menjadi menarik, mudah dipahami dan menyenangkan.

Metode pembelajaran *Quantum Teaching* merupakan salah satu metode pembelajaran yang dapat dipilih agar pembelajaran menjadi efektif, efisien, dan menyenangkan. *Quantum Teaching* atau yang juga dikenal dengan istilah pembelajaran kuantum merupakan suatu metode pembelajaran yang telah diterapkan di banyak negara dan banyak mendapatkan pujian dari para pakar.

Menurut De Porter (2004:3) *Quantum Teaching* merupakan pengubahan belajar yang meriah dengan segala nuansanya yang berfokus pada hubungan dinamis dalam lingkungan kelas. Dengan adanya metode pembelajaran *Quantum Teaching* diharapkan situasi pembelajaran Fisika yang menegangkan menjadi pembelajaran yang menyenangkan sehingga siswa lebih mudah mencapai kompetensi yang diharapkan.

Dengan asas utama “bawalah dunia mereka ke dalam dunia kita dan antarkan dunia kita ke dunia mereka” serta perancangan pembelajaran yang dinamis dengan kerangka TANDUR (Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi dan Rayakan) membuat proses pembelajaran tetap berpusat pada siswa dan guru sebatas sebagai fasilitator sehingga siswa dapat memahami konsep Fisika lebih mudah dan menyenangkan. Dengan kerangka TANDUR keaktifan siswa akan lebih ditingkatkan, membuat pelajaran menjadi lebih bermakna karena siswa diajak untuk mengalami sendiri.

Berdasarkan hasil observasi awal di SMPN 2 Ungaran diperoleh data bahwa pembelajaran Fisika di kelas VIII. G memiliki indikasi hasil belajar yang rendah. Hal ini dapat ditunjukkan dari rata-rata nilai ulangan harian siswa pada pokok bahasan Suhu adalah 52,03 dengan ketuntasan belajar yang dicapai 27%. Untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan Kalor, maka

dilakukan penelitian dengan menggunakan metode pembelajaran *Quantum Teaching*.

Dari uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk mengambil judul “**Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dengan *Quantum Teaching* Pada Sub Pokok Bahasan Kalor Siswa Kelas VIII Semester I SMP Negeri 2 Ungaran Tahun Ajaran 2005/2006**”.

B. Perumusan Masalah

Dari uraian di atas timbul permasalahan yaitu apakah penggunaan metode pembelajaran *Quantum Teaching* dapat meningkatkan hasil belajar Fisika Pada Sub Pokok Bahasan Kalor Siswa Kelas VIII Semester I SMP Negeri 2 Ungaran Tahun Ajaran 2005/2006?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan diadakan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah penggunaan metode pembelajaran *Quantum Teaching* dapat meningkatkan hasil belajar pada siswa kelas VIII semester I SMP Negeri 2 Ungaran tahun ajaran 2005/2006.

D. Manfaat Penelitian

Hasil pelaksanaan penelitian ini akan memberikan manfaat:

1. Bagi siswa
 - a. Mencapai hasil belajar akademik

- b. Melatih mengembangkan keterampilan sosial siswa
 - c. Meningkatkan motivasi dan disiplin dalam belajar Fisika
2. Bagi guru
- a. Menambah variasi metode pembelajaran
 - b. Meningkatkan profesionalitas

E. Penegasan Istilah

Dalam penelitian ini ada beberapa istilah yang perlu dijelaskan agar tidak terjadi salah penafsiran. Adapun istilah-istilah yang dijelaskan antara lain:

1. Quantum Teaching

Quantum Teaching merupakan penggabungan belajar yang meriah dengan segala nuansanya yang berfokus pada hubungan dinamis dalam lingkungan kelas (De Porter, 2004:3).

Quantum Teaching yang digunakan dalam penelitian ini melalui penciptaan lingkungan belajar yang mendukung serta pembelajaran dengan kerangka TANDUR.

2. Hasil Belajar

Sudjana (2001:22), menyatakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar meliputi ranah kognitif, afektif dan psikomotorik.

3. Kalor

Kalor merupakan pokok bahasan Fisika untuk Sekolah Menengah Pertama (SMP) kelas VIII semester I sesuai dengan kurikulum tahun 2004.

F. Sistematika Skripsi

Susunan skripsi ini terdiri dari tiga bagian yaitu bagian pendahuluan, bagian isi, dan bagian akhir skripsi.

1. Bagian Pendahuan

Berisi halaman judul, persetujuan pembimbing, pengesahan kelulusan, pernyataan, motto dan persembahan, kata pengantar, sari, daftar isi, daftar lampiran, daftar gambar dan daftar tabel.

2. Bagian Isi

Terdiri dari lima bab, yaitu:

Bab I : Pendahuluan

Berisi latar belakang pemilihan judul, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah dan sistematika skripsi.

Bab II : Landasan Teori

Berisi teori-teori yang mendukung dan berkaitan dengan permasalahan, yang meliputi: pengertian belajar dan pembelajaran, hasil belajar, pembelajaran *Quantum Teaching*, materi Kalor dan hipotesis.

Bab III : Metode Penelitian

Berisi metode-metode yang digunakan untuk analisis data, yang meliputi: tempat dan subjek penelitian, faktor yang diteliti, pelaksanaan penelitian, metode pengumpulan data, metode analisa data dan indikator keberhasilan.

Bab IV : Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berisi hasil-hasil penelitian yang diperoleh meliputi hasil belajar (kognitif, afektif dan psikomotorik) dan hasil Kuesioner siswa yang disertai dengan analisa data serta pembahasan.

Bab V : Penutup

Berisi simpulan dari hasil penelitian dan saran.

3. Bagian Akhir Skripsi

Berisi daftar pustaka dan lampiran.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pengertian Belajar dan Pembelajaran

Belajar adalah suatu kegiatan yang tidak terpisahkan dari kehidupan manusia. Sejak lahir, manusia telah mulai melakukan kegiatan belajar untuk memenuhi kebutuhan dan mengembangkan dirinya. Pandangan seseorang tentang belajar akan mempengaruhi tindakan-tindakannya yang berhubungan dengan belajar. Banyak sekali definisi belajar yang telah dikemukakan para ahli pendidikan, antara lain: W.S. Winkel, Morris L. Bigge, Moskowitz dan Arthur R. Orgel, James O. Wittaker, Aaron Quinn Sartain. Dari beberapa definisi belajar tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang yang terjadi secara terus-menerus sebagai akibat dari pengalaman atau latihan.

Pembelajaran adalah pengembangan pengetahuan, keterampilan, atau sikap baru pada saat individu berinteraksi dengan informasi dan lingkungan (Wartono, 2004:15). Pembelajaran dapat terjadi sepanjang waktu, misalnya belajar sesuatu pada saat berjalan-jalan, melihat TV, berbicara dengan orang lain, atau hanya sekedar mengamati apa yang terjadi disekitar.

Menurut Darsono (2004:25), dikemukakan ciri-ciri dan tujuan pembelajaran sebagai berikut :

1. Pembelajaran dilakukan secara sadar dan direncanakan secara sistematis
2. Pembelajaran dapat menumbuhkan perhatian dan motivasi siswa dalam belajar

3. Pembelajaran dapat menyediakan bahan belajar yang menarik dan menantang bagi siswa
4. Pembelajaran dapat menggunakan alat bantu/alat peraga yang tepat dan menarik
5. Pembelajaran dapat menciptakan suasana belajar yang aman dan menyenangkan bagi siswa
6. Pembelajaran dapat membuat siswa siap menerima pelajaran baik secara fisik maupun psikologis

Dari uraian di atas maka diambil kesimpulan bahwa pembelajaran bertujuan membantu siswa agar memperoleh berbagai pengetahuan, keterampilan, nilai dan norma sebagai pengendali sikap dan perilaku siswa.

B. Hasil Belajar

Hasil belajar memiliki peran penting dalam proses pembelajaran. Penilaian terhadap hasil belajar dapat memberikan informasi kepada guru tentang kemajuan siswa dalam upaya mencapai tujuan-tujuan belajarnya melalui berbagai kegiatan belajar. Selanjutnya, dari informasi tersebut guru dapat menyusun dan membina kegiatan-kegiatan siswa lebih lanjut, baik untuk keseluruhan kelas maupun individu.

Sudjana (2001:22) menegaskan bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Dalam sistem pendidikan nasional, rumusan tujuan pendidikan baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah, yaitu: ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotorik.

Hasil belajar yang diukur dalam penelitian ini adalah hasil belajar pada ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotorik. Hasil belajar ranah kognitif

berkenaan dengan hasil belajar intelektual, yang dinyatakan dengan nilai yang diperoleh siswa setelah menempuh tes evaluasi pada pokok bahasan Kalor.

Hasil belajar ranah kognitif terdiri dari 6 aspek, yaitu: (1) Pengetahuan (*knowledge*) yaitu jenjang kemampuan mencakup pengetahuan faktual di samping pengetahuan hafalan dan atau ingatan (rumus, batasan, definisi, istilah-istilah). (2) Pemahaman, misalnya menghubungkan grafik dengan kejadian, menghubungkan dua konsep yang berbeda. (3) Aplikasi adalah kesanggupan menerapkan dan menggunakan abstraksi yang berupa ide, rumus, teori ataupun prinsip-prinsip ke dalam situasi baru dan konkret. (4) Analisis adalah usaha menguraikan suatu situasi atau keadaan tertentu ke dalam unsur-unsur atau komponen-komponen pembentuknya. (5) Sintesis adalah kemampuan menyatukan unsur-unsur atau bagian-bagian ke dalam bentuk yang menyeluruh. (6) Evaluasi adalah kesanggupan memberikan keputusan nilai tentang sesuatu berdasarkan pendapat dan pertimbangan yang dimiliki dan kriteria yang dipakai.

Hasil belajar ranah afektif berhubungan dengan sikap, minat emosi, perhatian, penghargaan dan pembentukan karakteristik diri. Hasil belajar afektif tampak dalam siswa dalam tingkah laku, disiplin, motivasi belajar, menghargai guru dan teman serta hubungan sosial.

Menurut David Karthwohl dalam Munaf (2001:76), ranah afektif terdiri dari 5 aspek, yaitu: (1) Penerimaan, yaitu penerimaan secara pasif terhadap masalah situasi, nilai dan keyakinan. Contoh mendengarkan penjelasan guru. (2) Jawaban, yaitu keinginan dan kesenangan menanggapi/merealisasikan sesuatu. Contoh menyerahkan laporan praktikum tepat waktu. (3) Penilaian, yaitu

berkaitan dengan nilai dan kepercayaan terhadap gejala atau situasi tertentu. Contoh bertanggung jawab terhadap alat-alat laboratorium. (4) Organisasi, yaitu konseptualisasi nilai-nilai menjadi sistem nilai. (5) Karakteristik, yaitu keterpaduan semua sistem nilai yang telah dimiliki siswa yang mempengaruhi pola kepribadian siswa.

Hasil belajar ranah psikomotorik berhubungan dengan ketrampilan, kemampuan gerak dan bertindak. Psikomotorik biasanya diamati pada saat siswa melakukan praktikum/percobaan.

Menurut Harrow dalam Munaf (2001:77), ranah psikomotorik terdiri dari 6 aspek, yaitu:

- (1) Gerakan refleks, yaitu gerakan yang tidak disadari yang dimiliki sejak lahir.
- (2) Ketrampilan gerakan-gerakan dasar, yaitu gerakan yang menuntut kepada ketrampilan yang sifatnya kompleks.
- (3) Kemampuan perseptual, termasuk membedakan visual dan auditorial.
- (4) Kemampuan dibidang fisik, misalnya kekuatan, keharmonisan dan ketepatan.
- (5) Gerakan-gerakan skill, yaitu dari ketrampilan sederhana sampai kompleks.
- (6) Kemampuan yang berkenaan dengan komunikasi, seperti gerakan ekspresif.

C. Pembelajaran Quantum Teaching

Menurut De Porter (2004:4) pembelajaran Fisika dengan penerapan *Quantum Teaching* merupakan metode pembelajaran yang segar, praktis dan mudah diterapkan. Dengan *Quantum Teaching* menguraikan cara baru untuk memaksimalkan dampak usaha pangajaran melalui pengembangan hubungan dan penggubahan belajar.

Dengan *Quantum Teaching* ada perubahan bermacam-macam interaksi yang ada di dalam dan di sekitar momen pembelajaran. Interaksi tersebut mencapai pembelajaran fisika yang efektif yang dapat mempengaruhi siswa. Interaksi-interaksi ini mengubah kemampuan dan bakat siswa menjadi cahaya yang bermanfaat bagi siswa sendiri dan bagi orang lain (De Potter, 2004:5)

Pendekatan yang dilakukan dalam *Quantum Teaching* adalah prinsip-prinsip dan teknik-teknik *Quantum learning* di ruang kelas. Dalam teknik *Quantum Learning*, proses pembelajaran diibaratkan sebagai sebuah konser musik, dimana ruang didesain dengan indah dan menyenangkan, guru seolah-olah sedang memimpin konser saat berada di ruang kelas. Guru memahami sekali bahwa setiap siswa mempunyai karakter masing-masing, karakter yang dimiliki siswa ini dapat dimanfaatkan untuk membawa siswa sukses dalam belajar.

1. Azas *Quantum Teaching*

Azas *Quantum Teaching* yaitu “bawalah dunia mereka (*siswa*) ke dunia kita (*guru*) dan antarkan dunia kita (*guru*) ke dunia mereka (*siswa*)”. Maksudnya, seorang guru Fisika harus membuat jembatan autentik memasuki kehidupan siswa sebagai langkah pertama. Jembatan autentik dapat diciptakan dengan cara mengaitkan apa yang akan guru ajarkan dengan sebuah peristiwa, pikiran atau perasaan yang diperoleh dari kehidupan siswa sehari-hari (rumah, sosial, atletik, musik, seni, kreasi, akademis dan sebagainya).

Dalam pembelajaran Fisika misalnya pada pokok bahasan Kalor, contoh dalam kehidupan sehari-hari, yaitu tentang proses mendidihnya air (memasak air). Setelah kaitan terbentuk guru dapat membawa siswa ke dunia guru dan di sinilah guru memberi siswa pemahaman tentang materi Kalor terutama mengenai persamaan matematis, berupa hubungan Kalor dengan suhu, massa dan jenis zat.

2. Prinsip-prinsip *Quantum Teaching*

a. Segalanya Berbicara

Segalanya dari lingkungan kelas, bahasa tubuh guru (tatapan mata, gerakan tangan dan sebagainya), kertas yang dibagikan, rancangan pelajaran, alat bantu mengajar (penggaris, kapur berwarna), alat peraga atau demonstrasi tentang Kalor (dengan air biasa, air es dan air panas), semuanya mengirim pesan tentang mempelajari Fisika.

b. Segalanya Bertujuan

Pembelajaran yang dilakukan guru harus mempunyai tujuan, yaitu agar siswa mencapai kompetensi yang diharapkan yang nantinya dapat bermanfaat di kehidupan siswa.

c. Pengalaman Sebelum Pemberian Nama

Pembelajaran Fisika yang baik terjadi ketika siswa telah mengalami informasi tentang Kalor melalui demonstrasi (dengan air biasa, air panas dan air es) sebelum siswa memperoleh nama atau konsep yang akan dipelajari.

d. Pengakuan Setiap Usaha

Pada dasarnya semua orang senang diakui, karena pengakuan membuat kita merasa bangga, percaya diri dan bahagia. Penelitian mendukung konsep bahwa kemampuan siswa meningkat karena pengakuan guru. Dalam kajian Golden Wells (1986) dalam De Porter (2004:29) mengenai bahasa belajar anak-anak, dia mencatat:

Jika anak-anak diharapkan melakukan transisi dengan mudah dan percaya diri, mereka haruslah mengalami lingkungan baru sekolah sebagai sesuatu yang menggairahkan dan menantang. Dalam lingkungan ini, sebagian besar usaha mereka harus berhasil dan mereka harus diakui sebagai diri mereka dan apa yang dapat mereka lakukan. Anak-anak yang merasa, atau

dibuat merasa, tidak diterima atau tidak kompeten akan lambat memulihkan rasa percaya diri dan, akibatnya, kemampuan mereka untuk memanfaatkan kesempatan belajar diperbesar yang disediakan sekolah tersebut bahkan mungkin berkurang, dalam kasus eksterm, rusak dan tidak dapat lagi diperbaiki.

Belajar Fisika mengandung resiko, karena melangkah keluar dari kenyamanan. Oleh karena itu siswa patut mendapatkan pengakuan atas kecakapan (dalam melakukan percobaan) dan kepercayaan diri siswa atas keberanian siswa mempresentasikan hasil percobaan didepan kelas. Semua usaha siswa harus diakui, tidak hanya usaha yang tepat, tapi juga proses belajar perorangan, karena dapat meningkatkan rasa percaya diri.

e. Fisika Layak Dipelajari, maka Layak pula Dirayakan

Perayaan atau pemberian penguat akan memberikan umpan balik mengenai kemajuan dan peningkatan emosi positif, siswa terbebas dari ketegangan sehingga lebih semangat dalam pembelajaran Fisika dan mengajarkan kepada siswa mengenai motivasi. Siswa akan menanti kegiatan belajar, sehingga pembelajaran siswa lebih dari sekedar mencapai nilai tertentu. Perayaan membangun keinginan untuk sukses.

Setelah selesai siswa melakukan percobaan dan mendemonstrasikan hasilnya maka guru memberikan aba-aba untuk bertepuk tangan bersama-sama atas hasil kerja siswa.

3. Menciptakan Lingkungan yang Mendukung

Belajar terjadi baik secara sadar maupun tidak sadar dalam waktu bersamaan. Otak senantiasa dibanjiri stimulus dan memilih fokus tertentu. Lingkungan yang ditata untuk mendukung belajar dapat berkata “belajar itu

hidup, segar, penuh semangat”, atau “datang dan jelajahilah”. Apa yang dikatakan lingkungan kelas dari cara poster ditempelkan di dinding, pengaturan bangku, penyusunan bahan pembelajaran, hingga tingkat kebersihan kelas semuanya berbicara.

a. Lingkungan Sekeliling

Guru dapat menggunakan alat peraga dalam pembelajaran untuk mengawali proses belajar dengan cara merangsang modalitas visual. Segala sesuatu dalam lingkungan kelas menyampaikan pesan yang memacu atau menghambat belajar (De Porter, 2004:66). Lingkungan pembelajaran perlu dikelola agar kondusif. Lingkungan ini tidak terbatas hanya pada lingkungan fisik, tetapi juga lingkungan non fisik. Tentunya tidak dikehendaki lingkungan belajar yang amburadul, tetapi juga tidak sepi mencekam.

Memahami kaitan antara pandangan sekeliling dan otak dimanfaatkan untuk mengubah lingkungan belajar yang mendukung. Gerakan mata selama belajar dan berfikir terikat pada modalitas visual, auditorial dan kinestetik. Dengan kata lain, mata kita bergerak menurut cara otak mengakses informasi. Bola mata menggambarkan apa yang kita pikirkan, misalnya bergerak naik maka sedang menciptakan atau mengingat.

Ide yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:

1). Poster Afirmasi

Poster afirmasi merupakan poster yang digunakan untuk penguat seperti dialog internal, fungsinya untuk menguatkan keyakinan tentang belajar. Contoh poster yang digunakan berbunyi “Satu-satunya pertanyaan bodoh adalah

pertanyaan yang tidak anda lontarkan”, “Tidak ada alasan untuk tidak menjadi hebat” dan lain sebagainya. Poster-poster tersebut ditempel di dinding kelas.

2). Warna

Otak berpikir dalam warna, fungsi dari warna untuk memperkuat pembelajaran guru, misalnya kapur berwarna digunakan untuk kata-kata penting, menggarisbawahi dan lain sebagainya.

b. Pengaturan Bangku

Sebagian besar ruang kelas, bangku siswa dapat disusun untuk mendukung tujuan pembelajaran yang diajarkan.

c. Aroma

Kaitan antara kelenjar penciuman dan sistem saraf otonom cukup kuat, apa yang kita cium memicu respon seperti kecemasan, kelaparan, ketegangan, atau depresi. Manusia dapat meningkatkan kemampuan berfikir mereka secara kreatif sebanyak 30% saat diberikan wangi bunga tertentu (De Porter, 2004:72). Daerah penciuman merupakan reseptor endofirin yang menyuruh tanggapan tubuh menjadi merasa senang dan nyaman, contohnya: mint, jeruk, dan mawar memberikan ketenangan dan relaksasi.

4. Membuat Rancangan Pengajaran yang Dinamis

Kerangka rancangan pembelajaran *Quantum Teaching* dikenal dengan TANDUR. Dengan kerangka ini diharapkan siswa menjadi tertarik dan berminat pada pelajaran, karena siswa mengalami pembelajaran, berlatih, menjadikan isi pelajaran yang nyata bagi siswa.

a. Tumbuhkan

Kegiatan ini bertujuan agar siswa terlibat secara aktif dalam pembelajaran, menciptakan jalinan dan kepemilikan bersama atau kemampuan saling memahami.

Strategi yang bisa dilakukan antara lain dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan seperti: hal apa yang siswa pahami?, apa yang siswa setuju?, apakah manfaatnya bagi-ku (AMBAK)?.

b. Alami

Kegiatan ini untuk memberikan pengalaman pada siswa dan memanfaatkan keingintahuan siswa.

Strategi yang dapat digunakan antara lain dengan cara memberikan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) untuk praktikum, dan kegiatan yang mengaktifkan pengetahuan yang sudah siswa miliki.

c. Namai

Fungsi dari penamaan untuk memberikan identitas, mengurutkan dan mendefinisikan apa yang telah guru ajarkan. Penamaan merupakan informasi, fakta, rumus, pemikiran, tempat dan saatnya guru untuk mengajarkan konsep, keterampilan berfikir, dan strategi belajar.

Strategi yang dapat digunakan untuk penamaan antara lain: susunan gambar, warna, alat bantu, kertas tulis dan poster di dinding.

d. Demonstrasikan

Kegiatan ini untuk memberikan siswa peluang menterjemahkan dan menerapkan pengetahuan mereka dalam pembelajaran. Demonstrasi memberikan kesempatan pada siswa untuk membuat kaitan, berlatih dan menunjukkan apa yang siswa ketahui.

Strategi yang dapat digunakan yaitu menampilkan hasil percobaan, penjabaran dalam grafik, permainan dan sebagainya.

e. Ulangi

Pengulangan berfungsi untuk memperkuat koneksi syaraf dengan materi yang telah diajarkan. Strategi yang dapat digunakan antara lain memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengajarkan pengetahuan siswa kepada siswa lain dan pengulangan bersama.

f. Rayakan

Perayaan memberikan rasa rampung dengan menghormati usaha, ketekunan dan kesuksesan.

Strategi yang dapat dilakukan misalnya: tepuk tangan, pengakuan kekuatan pujian (perkataan bagus), poster umum, catatan pribadi, kejutan, persekongkolan, pernyataan afirmasi atau pernyataan yang mendukung.

Salah satu indikator keberhasilan guru dalam pembelajaran adalah adanya perubahan hasil belajar (kognitif, afektif dan psikomotorik) yang lebih baik setelah siswa mengalami proses pembelajaran. Untuk mencapai indikator tersebut guru perlu menciptakan lingkungan pembelajaran yang kondusif serta pembelajaran yang didalamnya melibatkan keaktifan siswa. Melalui metode pembelajaran *Quantum Teaching* dengan kerangka TANDUR (Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, dan Rayakan), siswa dilatih untuk kreatif dan aktif sehingga afektif dan psikomotorik siswa dapat berkembang. Disamping itu fungsi perayaan didalam *Quantum Teaching* memungkinkan anggapan Fisika sebagai pelajaran yang menegangkan dapat berubah menjadi pelajaran yang menyenangkan. Jika siswa berada dalam lingkungan pembelajaran yang kondusif serta suasana pembelajaran menyenangkan diharapkan siswa lebih mudah memahami materi yang diajarkan, sehingga hasil belajar kognitif siswa dapat optimal.

D. Materi Kalor

Kalor merupakan materi pokok kelas VIII Semester I untuk SMP dalam kurikulum 2004, uraian materinya yaitu:

1. Kalor Sebagai Bentuk Energi.

Kalor erat hubungannya dengan suhu. Bila suhu menyatakan derajat panas suatu benda, maka kalor menyatakan jumlah panas suatu benda. Air panas mempunyai suhu yang lebih tinggi daripada air dingin.

Kalor merupakan salah satu bentuk energi, salah satu bukti bahwa kalor merupakan suatu bentuk energi, dapat kita perhatikan dari peristiwa berikut: air yang dipanaskan menerima kalor, sehingga molekul-molekul air bergerak dengan lebih cepat, hal ini dapat kita amati dari kenaikan suhu air.

Karena kalor merupakan suatu bentuk energi, maka kalor memiliki satuan. Satuan kalor dinyatakan dengan kalori (disingkat kal). Satu kalori adalah banyaknya kalor yang diperlukan untuk memanaskan satu gram air sehingga suhunya naik 1°C (1 kilokalori = 1 kkal = 1000 kal).

Satuan kalor juga dapat dinyatakan dengan satuan joule

$$1 \text{ kkal} = 4,2 \times 10^3 \text{ joule}$$

$$1 \text{ kal} = 4,2 \text{ joule}$$

2. Kalor dan Perubahan Suhu

Jika kita memanaskan suatu benda diperlukan kalor sehingga suhunya naik. Banyaknya kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu benda sebanding dengan perubahan suhu, jenis zatnya/kalor jenis serta massa zatnya. Hal ini dituliskan dalam persamaan $Q = m.c.\Delta t$

Q = banyaknya kalor yang diperlukan (J)

m = massa benda (kg)

c = kalor jenis zat (J/kg $^{\circ}\text{C}$)

Δt = perubahan suhu ($^{\circ}\text{C}$)

Definisi kalor jenis adalah bilangan yang menunjukkan banyaknya kalor yang diperlukan oleh suatu benda yang bermassa 1 kg untuk menaikkan suhunya 1 $^{\circ}\text{C}$.

E. HIPOTESIS

Berdasarkan kerangka teoritik di atas maka hipotesis tindakan dari penelitian ini adalah “terjadi peningkatan hasil belajar pada sub pokok bahasan kalor siswa kelas VIII semester I SMPN 2 Ungaran tahun ajaran 2005/2006 setelah digunakan metode pembelajaran *Quantum Teaching*”.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII semester I SMPN 2 Ungaran tahun ajaran 2005/2006 yang beralamatkan di jalan Letjend Suprpto 65 Ungaran 50514 Kabupaten Semarang. Untuk kelas VIII semester I SMPN 2 Ungaran terdiri dari tujuh kelas yaitu VIII. A, VIII. B, VIII. C, VIII. D, VIII. E, VIII. F dan VIII. G. Kelas yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas VIII. G dengan jumlah siswa 37 yang terdiri dari 19 siswa laki-laki dan 18 siswa perempuan. Kelas ini menjadi subyek penelitian setelah dipilih secara acak.

B. Faktor yang Diteliti

Faktor yang diteliti dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa meliputi hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotorik serta keterkaitan dan tanggapan siswa terhadap metode pembelajaran *Quantum Teaching*:

C. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*). Dalam pelaksanaannya peneliti berkolaborasi dengan guru kelas untuk bersama-sama melakukan penelitian, dalam hal ini peneliti menyediakan semua perangkat yang digunakan untuk penelitian. Guru kelas tetap menjalankan perannya sebagai guru bidang studi, melakukan evaluasi dan mengobservasi

kegiatan siswa di kelas selama PBM berlangsung. Ada dua siklus yang dilakukan dalam penelitian. Tiap-tiap siklus terdiri dari empat tahap, meliputi: (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) pengamatan, dan (4) refleksi. Tahapan-tahapan tiap siklus adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan

Kegiatan yang dilakukan yang dilakukan antara lain:

- a. Observasi awal dan identifikasi masalah mengenai hasil ulangan harian siswa pokok bahasan sebelumnya (Suhu), metode pembelajaran yang biasa digunakan dan fasilitas di dalam laboratorium.
- b. Menyusun skenario pembelajaran dengan metode *Quantum Teaching* meliputi pemasangan poster-poster afirmasi, pengharum ruangan dan pembelajaran dengan kerangka TANDUR. Menyusun perangkat pembelajaran seperti silabus dan sistem penilaian, rencana pembelajaran (RP), lembar kerja siswa (LKS) petunjuk pelaksanaan percobaan atau demonstrasi serta menyiapkan alat dan bahan yang terkait dengan pelaksanaan percobaan atau demonstrasi.
- c. Menyiapkan alat evaluasi berupa tes tertulis yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa. Tes tertulis berbentuk pilihan ganda (multiple choice) dengan empat alternatif jawaban.
- d. Menyusun lembar observasi untuk penilaian afektif dan psikomotorik siswa. Lembar observasi afektif dan psikomotorik yang digunakan berbentuk skala bertingkat (*rating scale*), yaitu sebuah pernyataan yang diikuti kolom-kolom yang menunjukkan tingkatan-tingkatan penskoran dengan skala penskoran sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.

- e. Menyusun kisi-kisi soal uji coba beserta jawaban
- f. Melakukan uji coba dan analisis soal evaluasi
- g. Sebelum soal evaluasi diberikan pada siswa terlebih dahulu diujicobakan guna mendapatkan perangkat tes yang valid dan reliabel serta memiliki daya beda dan taraf kesukaran yang baik. Soal evaluasi ini diujicobakan tanggal 20 September 2005.

1) Validitas

Sebuah instrumen atau soal tes dikatakan valid apabila instrumen tersebut mampu mengukur apa yang hendak diukur (Arikunto, 2002:146).

Rumus yang digunakan untuk mengetahui validitas suatu soal yaitu rumus korelasi korelasi *product moment* angka kasar:

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2002:146})$$

keterangan:

r_{XY} = Validitas tiap butir soal

X = Skor tiap butir soal

Y = Skor total yang benar dari tiap subjek

N = Jumlah peserta tes

Harga r yang diperoleh dikonsultasikan dengan r table product moment dengan taraf signifikan 5%. Jika harga r hitung $>$ r table product moment maka item soal yang diuji bersifat valid. Sebagai contoh perhitungan dapat dilihat pada lampiran.

2) Reliabilitas

Realibilitas artinya mampu mengukur apa yang hendak diukur. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut memberikan hasil yang tetap (Arikunto, 1999:86).

Reliabilitas dihitung dengan rumus KR-20 sebagai berikut :

Analisis reliabilitas menggunakan:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{V_t - \sum pq}{V_t} \right) \quad (\text{Arikunto, 2002:163})$$

keterangan:

- r_{11} = reliabilitas instrumen
- k = banyaknya butir pertanyaan
- V_t = varians total
- P = proporsi subjek yang menjawab item betul
- q = proporsi subjek yang menjawab item salah
($q = 1 - p$)

$$V_t = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \quad (\text{Arikunto, 2002:163})$$

Di mana :

X = skor siswa

N = jumlah siswa

Dengan taraf signifikansi 5%, soal dikatakan reliabel jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$. Dari hasil uji coba instrumen dan perhitungan diperoleh r_{11} sebesar $0.946 > r_{\text{tabel}}$ ini artinya instrumen tersebut reliabel. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

3) Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar.

Rumus yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS} \quad (\text{Arikunto, 2002:208})$$

keterangan:

P = Indeks kesukaran soal

B = Banyaknya jawaban yang benar

JS = Jumlah siswa peserta tes

Menurut Arikunto (1999:210), indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut:

Soal dengan P 0,00 sampai 0,30 adalah soal sukar

Soal dengan P antara 0,30 sampai 0,70 adalah soal sedang

Soal dengan P antara 0,70 sampai 1,00 adalah soal mudah

Sebagai contoh perhitungan dapat dilihat pada lampiran.

a. Daya Pembeda

Daya pembeda sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal itu membedakan antara testi yang (siswa) yang pandai atau berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.

Untuk menentukan daya pembeda butir soal:

$$DP = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} \quad (\text{Arikunto, 2002: 213})$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

BA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

BB = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

JA = Banyaknya peserta kelompok atas

JB = Banyaknya peserta kelompok bawah

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda:

$DP \leq 0,00$ soal dikatakan sangat jelek

$0,00 < DP \leq 0,20$ soal jelek

$0,20 < DP \leq 0,40$ soal cukup

$0,40 < DP \leq 0,70$ soal baik

$0,70 < DP \leq 1,00$ soal sangat baik (Suherman, 1990:202)

Sebagai contoh perhitungan dapat dilihat pada lampiran.

- h. Menyusun kisi-kisi kuesioner siswa
- i. Menyusun kuesioner siswa
- j. Menyusun instrumen kuis *Course Review Horay*

2. Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan tindakan berupa penerapan skenario pembelajaran yang telah direncanakan, yaitu pembelajaran Fisika pokok bahasan Kalor dengan menggunakan metode pembelajaran *Quantum Teaching* untuk meningkatkan hasil belajar Fisika.

3. Pengamatan

Pengamatan uraian tentang pengambilan dan penafsiran data mengenai proses dan produk dari penerapan metode pembelajaran *Quantum Teaching*.

Pengambilan data tentang hasil belajar melalui tes untuk kemampuan kognitif, lembar observasi untuk kemampuan afektif dan psikomotorik, serta lembar kuesioner untuk menyelidiki tanggapan siswa terhadap metode pembelajaran *Quantum Teaching* yang telah dilaksanakan.

4. Refleksi

Merupakan kegiatan yang berkenaan dengan proses dan dampak tindakan perbaikan yang dilakukan. Dari hasil observasi atau pengamatan, guru dan peneliti merefleksi apakah pembelajaran menggunakan metode pembelajaran *Quantum Teaching* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Kemudian hasil dari refleksi ini digunakan untuk memperbaiki perencanaan yang telah dilakukan dan digunakan untuk memperbaiki kinerja guru pada pembelajaran selanjutnya.

Secara keseluruhan prosedur penelitian dengan desain penelitian tindakan kelas (PTK) seperti tampak pada bagan berikut:

D. Metode Pengumpulan Data

1. Sumber Data

Sumber data penelitian adalah siswa SMP Negeri 2 Ungaran kelas VIII semester 1 tahun pelajaran 2005/2006.

2. Jenis Data dan Cara Pengumpulan Data

Data yang diperoleh meliputi data kuantitatif dan data kualitatif yang terdiri dari:

- a) Data tentang kondisi awal siswa diambil dari hasil nilai ulangan harian pokok bahasan sebelumnya (Suhu).
- b) Hasil belajar kognitif siswa diperoleh dari pemberian evaluasi (tes tertulis). Penilaian afektif dan psikomotorik diperoleh dari pengamatan melalui lembar observasi.
- c) Data hasil tanggapan siswa diperoleh melalui lembar Kuesioner.

E. Metode Analisa Data

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan cara membandingkan hasil belajar siswa sebelum tindakan dengan hasil belajar siswa setelah tindakan pada silus I dan Siklus II. Data dihitung dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Data Hasil Belajar Kognitif

- a. Nilai hasil belajar kognitif dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{jumlah jawaban benar}}{\text{jumlah seluruh total}} \times 100 \quad (\text{Slameto, 2001:189})$$

- b. Menghitung nilai rata-rata hasil belajar siswa sebelum tindakan dengan hasil belajar setelah tindakan pada siklus I dan siklus II untuk mengetahui adanya peningkatan hasil belajar, dihitung menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \quad (\text{Sudjana, 1999:109})$$

keterangan:

\bar{X} = nilai rerata

$\sum X$ = jumlah nilai seluruh siswa

N = banyaknya siswa

2. Data Hasil Observasi

- a. Data hasil observasi meliputi penilaian afektif dan psikomotorik yang dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{Skor perolehan}}{\sum \text{Skor maksimal}} \times 100 \quad (\text{Depdiknas, 2003})$$

- b. Kategori penilaian hasil belajar afektif dan psikomotorik

Dalam penilaian hasil belajar afektif dan psikomotorik digunakan skala dengan rentang dari 4 sampai dengan 1. Dengan demikian jika dalam penelitian ada 5 aspek yang harus diamati, maka skor maksimum adalah 20 dan skor minimumnya 5. Apabila dalam penelitian hasil belajar afektif siswa dibagi dalam empat kategori, maka siswa dengan skor :

Tabel 1 Kategori Penilaian Hasil Belajar Afektif

Skor peserta didik	Kategori nilai
16,25 < x < 20	Amat baik
12,5 < x < 16,25	Baik
8,75 < x < 12,5	Kurang
5 < x < 8,75	Amat kurang

(Priatiningsih dalam Baroroh, 2005:36)

Tabel 2 Kategori Penilaian Hasil Belajar Psikomotorik

Skor peserta didik	Kategori nilai
16,25 < x < 20	Sangat terampil
12,5 < x < 16,25	Terampil
8,75 < x < 12,5	Kurang terampil
5 < x < 8,75	Tidak terampil

(Tim Peneliti Program Pascasarjana UNY, 2003–2004:21)

dengan x adalah nilai yang diperoleh siswa.

3. Data tentang ketertarikan dan tanggapan siswa dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% = \frac{n}{N} \times 100\% \quad (\text{Ali, 1984:184})$$

% = Persentase

n = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimal

Rata-rata skor kelas dihitung dengan menjumlahkan skor semua peserta didik dibagi jumlah peserta didik.

Tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *Quantum Teaching* diambil melalui kuesioner, dengan menggunakan skala dengan rentang antara 5 sampai dengan 1, dengan 8 pertanyaan, maka skor maksimum adalah 40 dan skor minimum adalah 8. Jika dalam penilaian digunakan 4 kategori, maka:

Tabel 3. Kategori Hasil Kuesioner Siswa

No	Rata-rata Kelas	Kategori
1	Sama atau lebih besar dari 32	Sangat positif
2	24 sampai 31	Positif
3	16 sampai 23	Kurang
4	kurang dari 16	Sangat kurang

Keterangan:

1. Skor batas bawah kategori sangat positif adalah $0,8 \times 40 = 32$
2. Skor batas bawah kategori positif adalah $0,6 \times 40 = 24$
3. Skor batas bawah kategori negatif adalah $0,4 \times 40 = 16$
4. Skor batas bawah kategori sangat negatif adalah kurang dari 16.

(Tim Peneliti Program Pascasarjana UNY, 2003–2004:21)

F. Indikator Keberhasilan

Indikator kinerja yang menjadi tolok ukur untuk mencapai keberhasilan dalam penelitian ini adalah:

1. Sekurang-kurangnya 85% dari keseluruhan siswa yang ada di kelas tersebut memperoleh nilai 65, atau mencapai ketuntasan belajar 65% untuk hasil belajar kognitif (Mulyasa, 2003:99).
2. Sekurang-kurangnya 85% dari keseluruhan siswa yang ada di kelas tersebut (Mulyasa, 2003:101) mencapai ketuntasan belajar afektif 60% (Priatiningsih dalam Baroroh, 2005:37), sedangkan ketuntasan belajar psikomotorik adalah 75% (Priatiningsih dalam Baroroh, 2005:37)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Belajar

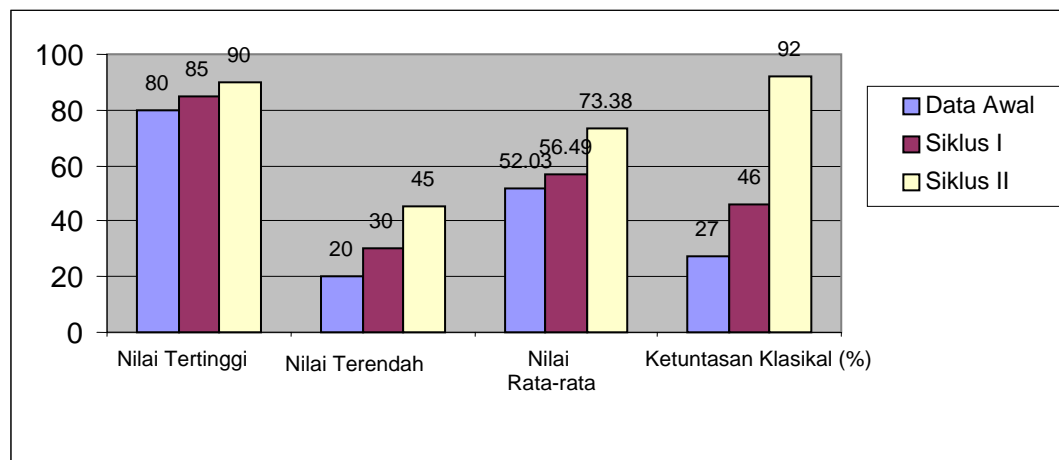
Hasil belajar dalam penelitian ini meliputi ranah kognitif, afektif dan psikomotorik.

a. Hasil Belajar Kognitif

Gambaran mengenai hasil belajar kognitif (berkenaan dengan kecerdasan) siswa SMPN 2 Ungaran sebelum dan sesudah diterapkan metode pembelajaran *Quantum Teaching* pokok bahasan Kalor disajikan pada tabel 4.

Tabel 4 Ringkasan Hasil Belajar Kognitif Sebelum dan Sesudah Penerapan Metode Pembelajaran *Quantum Teaching* Pokok Bahasan Kalor

No	Keterangan	Data Awal	Sesudah Tindakan	
			Siklus I	Siklus II
1	Nilai tertinggi	80	85	90
2	Nilai terendah	20	30	45
3	Nilai rata-rata	52,03	56,49	73,38
4	Ketuntasan (%)	27	46	92



Gambar 2 Hasil Belajar Kognitif Sebelum dan Sesudah Penerapan Metode Pembelajaran *Quantum Teaching* Pokok Bahasan Kalor

Dari tabel 4 dan gambar 2 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata sebelum diterapkan metode pembelajaran *Quantum Teaching* pokok bahasan Kalor, yaitu berupa nilai rata-rata ulangan bab sebelumnya (Suhu) adalah 52,03 dengan ketuntasan belajar yang dicapai 27%, setelah penerapan metode pembelajaran *Quantum Teaching* mengalami peningkatan. Pada siklus I nilai rata-rata menjadi 56,49 dengan ketuntasan belajar yang dicapai 46%, pada siklus II nilai rata-rata menjadi 73,38 dengan ketuntasan belajar yang dicapai 92%.

b. Hasil Belajar Afektif

Gambaran mengenai hasil belajar afektif siswa SMPN 2 Ungaran sebelum dan sesudah diterapkan metode pembelajaran *Quantum Teaching* pokok bahasan Kalor disajikan pada tabel 5.

Tabel 5 Ringkasan Hasil Belajar Afektif Pokok Bahasan Kalor dengan Metode Pembelajaran *Quantum Teaching*

No	Kategori Penilaian Afektif	Jumlah Siswa	
		Siklus I	Siklus II
1	Amat Baik	2	6
2	Baik	21	25
3	Kurang Baik	12	6
4	Tidak Baik	2	-
5	Ketuntasan (%)	67	89

Dari ringkasan di atas dapat diketahui bahwa pada siklus I terdapat 2 siswa termasuk dalam kategori amat baik, 21 siswa termasuk dalam kategori baik, dan 12 siswa termasuk dalam kategori kurang baik dan 2 siswa termasuk dalam kategori tidak baik. Ketuntasan belajar yang dicapai 67%, karena kurang dari 75% maka dikatakan belum tuntas secara klasikal. Pada siklus II terdapat 6 siswa termasuk dalam kategori amat baik, 25 siswa termasuk dalam kategori baik, dan 6

siswa termasuk dalam kategori kurang baik. Ketuntasan belajar yang dicapai 89%, karena lebih dari 75% maka dapat dikatakan tuntas secara klasikal .

c. Hasil Belajar Psikomotorik

Gambaran mengenai hasil belajar psikomotorik siswa SMPN 2 Ungaran sebelum dan sesudah diterapkan metode pembelajaran *Quantum Teaching* pokok bahasan Kalor disajikan pada tabel 6.

Tabel 6 Ringkasan Hasil Belajar Psikomotorik Pokok Bahasan Kalor dengan Metode Pembelajaran *Quantum Teaching*

No	Kategori penilaian Psikomotorik	Jumlah Siswa	
		Siklus I	Siklus II
1	Sangat Terampil	5	10
2	Terampil	21	22
3	Kurang Terampil	10	5
4	Tidak Terampil	2	-
5	Ketuntasan (%)	67	86

Dari ringkasan diatas diperoleh hasil, yaitu pada siklus I terdapat 5 siswa termasuk dalam kategori sangat terampil, 21 siswa termasuk dalam kategori terampil, 10 siswa termasuk dalam kategori kurang terampil, dan 2 termasuk dalam kategori tidak terampil. Ketuntasan belajar yang dicapai 67%, karena kurang dari 75% maka belum dikatakan tuntas secara kasikal. Pada siklus II diperoleh 10 siswa termasuk dalam kategori sangat terampil, 22 siswa termasuk dalam kategori terampil, 5 siswa termasuk dalam kategori kurang terampil, dan tidak ada siswa yang termasuk dalam kategori tidak terampil. Ketuntasan belajar yang dicapai 86%, karena lebih dari 75% maka dapat dikatakan tuntas secara klasikal.

2. Hasil Kuesioner Siswa

Tanggapan siswa terhadap metode pembelajaran *Quantum Teaching* pokok bahasan Kalor diperoleh melalui lembar kuesioner disajikan pada tabel 7.

Tabel 7 Ringkasan Hasil Kuesioner Siswa terhadap Penerapan Metode Pembelajaran *Quantum Teaching* Pokok Bahasan Kalor

No.	Pernyataan	Persentase (%)
1.	Melalui pembelajaran ini pelajaran Fisika menjadi menyenangkan	88
2.	Adanya poster dan wangi-wangian membuat saya semangat dalam belajar	81
3.	Saya merasa senang dengan sistem pembelajaran guru	78
4.	Adanya penguatan (pujian, tepuk tangan dan yel-yel) membuat saya semakin terpacu untuk menguasai materi Fisika	91
5.	Guru tidak mendominasi dalam pembelajaran	80
6.	Guru selalu memberikan kebebasan untuk bertanya	96
7.	Guru memperhatikan masalah yang sedang dihadapi kelompok kami	85
8.	Tanggapan guru terhadap pertanyaan kami menyenangkan	82

Dari data diatas diperoleh nilai rerata skor kelas sebesar 34 sehingga ketertarikan dan tanggapan siswa terhadap pembelajaran *Quantum Teaching* pokok bahasan Kalor dikategorikan sangat positif. Sehingga dari hasil yang diperoleh dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan metode *Quantum Teaching* disukai siswa.

B. PEMBAHASAN

Hasil belajar kognitif pada siklus I diperoleh nilai rata-rata 56,49 dengan ketuntasan belajar yang dicapai 46%, karena kurang dari 85% siklus I dikatakan tidak tuntas. Ketidakberhasilan pada siklus I disebabkan faktor-faktor antara lain: kurangnya kesiapan siswa menghadapi tes, siswa masih kesulitan dalam

mengubah persamaan matematis, siswa kurang tepat dalam mengalikan bilangan pada soal dan kurangnya latihan soal.

Hasil belajar afektif pada siklus I terdapat 2 siswa termasuk dalam kategori amat baik, 21 siswa termasuk dalam kategori baik, dan 12 siswa termasuk dalam kategori kurang baik dan 2 siswa termasuk dalam kategori tidak baik. Ketuntasan belajar yang dicapai 67%, karena kurang dari 75% maka dikatakan belum tuntas secara klasikal. Nilai psikomotorik siswa didapatkan melalui pengamatan langsung oleh guru selama kegiatan pembelajaran pada saat melakukan percobaan. Diperoleh hasil, yaitu pada siklus I terdapat 5 siswa termasuk dalam kategori sangat terampil, 21 siswa termasuk dalam kategori terampil, 10 siswa termasuk dalam kategori kurang terampil, dan 2 siswa termasuk dalam kategori tidak terampil. Ketuntasan belajar yang dicapai 67% sehingga hasil belajar psikomotorik belum dikatakan tuntas secara kasikal karena kurang dari 75%.

Hasil belajar afektif dan psikomotorik yang diperoleh siswa kurang berhasil karena ketuntasan belajar klasikal masih di bawah indikator yang telah ditetapkan. Hal ini disebabkan antara lain: keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran yang belum optimal, kurangnya keterlibatan siswa dalam diskusi maupun kegiatan laboratorium, terlihat hanya beberapa anak yang aktif, bahkan ada beberapa yang hanya duduk diam atau mondar-mandir melihat pekerjaan kelompok lain, meskipun sudah ada LKS sebagai acuan masih banyak siswa yang kurang serius dalam melakukan percobaan maupun pengamatan. Pada umumnya, setiap kelompok masih membutuhkan bimbingan guru secara ekstra.

Pada siklus I hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotorik tidak tuntas, sehingga guru dan peneliti melakukan perbaikan pada siklus II dengan materi yang sama. Perbaikan pada siklus II dilakukan untuk meminimalkan permasalahan yang terjadi pada siklus I dan tetap berorientasi meningkatkan hasil belajar siswa. Upaya yang dilakukan adalah dengan cara memberikan latihan soal melalui kuis *course review horay*, memotivasi siswa agar bertanya tentang materi yang belum jelas, berperan aktif dalam diskusi, memperbanyak LKS dan menugaskan siswa mempelajari LKS di rumah sebelum praktikum, serta berdiskusi dan bekerjasama dengan teman satu kelompoknya dalam mengerjakan tugas. Memberikan penghargaan untuk kelompok yang hasil kerjanya baik.

Hasil dari siklus II diperoleh hasil belajar kognitif siswa nilai rata-rata 73,38 dengan ketuntasan belajar yang dicapai 92%. Hasil belajar afektif pada siklus II terdapat 6 siswa yang termasuk dalam kategori amat baik, 25 siswa dalam kategori baik, dan 6 siswa dalam kategori kurang baik. Ketuntasan belajar yang dicapai 89%. Hasil belajar psikomotorik pada siklus II terdapat 10 siswa termasuk dalam kategori sangat terampil, 22 siswa termasuk dalam kategori terampil, 5 siswa termasuk dalam kategori kurang terampil, dan tidak ada siswa yang termasuk dalam kategori tidak terampil. Ketuntasan belajar yang dicapai 86%. Hasil belajar kognitif sudah tuntas secara klasikal karena lebih dari 85% (Mulyasa, 2003:99), demikian juga hasil belajar afektif dan psikomotorik sudah dikatakan tuntas secara kasikal karena lebih dari 75% (Priatiningsih dalam Erna Baroroh, 2005:37).

Hasil siklus II diketahui bahwa nilai rata-rata hasil belajar kognitif dan ketuntasan belajar yang dicapai mengalami peningkatan baik dari segi kognitif, afektif maupun psikomotorik, hal ini menunjukkan bahwa kualitas pembelajaran pada siklus II lebih baik. Adanya peningkatan tersebut menunjukkan bahwa metode pembelajaran *Quantum Teaching* dengan menggunakan kerangka pembelajaran TANDUR dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi Kalor. Peningkatan nilai rata-rata hasil belajar kognitif siswa pada setiap siklus ini dikarenakan dalam pembelajaran *Quantum Teaching* siswa selalu diajak untuk mengaitkan materi yang diajarkan dengan peristiwa sehari-hari sehingga dapat meningkatkan minat siswa serta memotivasi dan mendorong siswa belajar lebih baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Hamalik (2003:33) belajar dengan minat akan mendorong siswa belajar lebih baik daripada belajar tanpa minat.

Peningkatan nilai rata-rata siswa pada setiap siklus juga dipengaruhi karena adanya keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, dengan mengalami, melihat dan mengamati obyek secara langsung dan nyata menuntut siswa untuk terlibat langsung. Selama proses pembelajaran berlangsung dengan metode pembelajaran *Quantum Teaching*, siswa tidak hanya sekedar menghafal tetapi harus berusaha mencari pengetahuan mereka sendiri dari pengetahuan baru dan bukan diberi dari guru. Siswa lebih banyak belajar sendiri, misalnya melakukan percobaan dan membandingkan penemuan sendiri dengan penemuan temannya melalui Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang telah diberikan oleh guru. Melalui pengalaman tersebut siswa lebih mudah memahami materi yang dipelajari. Hal itu sesuai dengan pendapat Darsono (2004:28) yang menyatakan

bahwa salah satu prinsip belajar adalah mengalami sendiri artinya siswa yang belajar dengan melakukan sendiri akan memberikan hasil belajar yang lebih cepat dan pemahaman yang lebih mendalam.

Setelah siswa menyelesaikan pengalaman belajarnya, guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas, baik secara lisan maupun secara tertulis, kemudian hasil ini ditanggapi oleh kelompok yang lain. Hasil kegiatan ini memotivasi siswa untuk berani menyampaikan gagasan mereka.

Secara keseluruhan dari siklus I dan siklus II hasil belajar kognitif, afektif dan psikomotorik siswa meningkat. Namun masih ada siswa yang belum tuntas baik untuk penilaian kognitif, afektif maupun psikomotorik. Keberhasilan pembelajaran pada ranah kognitif dan psikomotorik sangat ditentukan oleh kondisi afektif siswa. Siswa yang memiliki minat belajar dan sikap baik terhadap pembelajaran akan merasa senang dengan mata pelajaran tersebut sehingga diharapkan akan mencapai hasil optimal (Tim Peneliti Pasca Sarjana UNY, 2003:6).

Peningkatan hasil belajar siswa juga didukung dengan adanya ketertarikan siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Hal ini dapat dilihat dari hasil kuesioner tentang ketertarikan dan tanggapan siswa mengenai pelaksanaan pembelajaran *Quantum Teaching*. Menurut De Porter (2004:26) kegembiraan membuat siswa siap belajar dengan lebih mudah dan bahkan dapat mengubah sikap negatif. Kegembiraan dalam pembelajaran diantaranya dapat dilakukan dengan bentuk perayaan (penguatan) diantaranya pujian, tepuk tangan juga yel-yel. Berdasarkan hasil kuesioner siswa didapatkan bahwa siswa antusias dengan

metode pembelajaran *Quantum Teaching* dengan rerata skor 34 atau sangat positif terutama dengan kuis *course review horay*. Dengan adanya perayaan siswa dapat terbebas dari ketegangan dalam pembelajaran sehingga siswa lebih mudah memahami materi Fisika. Selain itu sebanyak 81% siswa semangat dalam belajar dengan adanya poster dan wangi-wangian (pengharum ruangan).

Secara keseluruhan rangkaian proses penelitian dengan metode pembelajaran *Quantum Teaching* pada prinsipnya adalah membantu siswa untuk meningkatkan hasil belajar mereka dengan cara membuat pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan. Dengan pembelajaran *Quantum Teaching* dapat membuat pembelajaran yang dilakukan lebih bervariasi, tidak semata-mata didominasi komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa akan termotivasi.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran Fisika dengan metode *Quantum Teaching* menggunakan desain Penelitian Tindakan Kelas, dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII. G SMP N 2 Ungaran tahun ajaran 2005/2006 pada pokok bahasan Kalor. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan nilai rata-rata dan ketuntasan siswa pada setiap siklus. Pada siklus I hasil belajar kognitif dengan nilai rata-rata 56,49. Ketuntasan belajar yang dicapai 46%. Pada siklus II nilai rata-rata mengalami peningkatan menjadi 73,38 dengan ketuntasan belajar yang dicapai 92%. Dari lembar observasi diperoleh, ketuntasan hasil belajar afektif siklus I sebesar 67% dan siklus II ketuntasan belajar yang dicapai sebesar 89%. Ketuntasan hasil belajar psikomotorik pada siklus I sebesar 67%, sedangkan pada siklus II ketuntasan belajar yang dicapai sebesar 86%.

Pembelajaran dengan metode *Quantum Teaching* juga mendapat tanggapan yang sangat positif dari siswa, hal ini dapat dilihat dari hasil kuesioner siswa. Dari hasil kuesioner, diperoleh rata-rata kelas sebesar 34 yang berarti ketertarikan siswa tergolong sangat positif.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti menyampaikan saran sebagai berikut:

1. Dalam melaksanakan pembelajaran dengan metode *Quantum Teaching* hendaknya guru memahami dan melaksanakan secara utuh kerangka TANDUR.
2. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui keefektifan pembelajaran dengan metode *Quantum Teaching* sebagai upaya meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Muhammad. 1984. *Guru dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Algesindo.
- Arikunto, Suharsimi. 1999. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- _____. 2002. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara
- Baroroh, Erna. 2005. *Meningkatkan Hasil Belajar Melalui Pembelajaran Kooperatif Dengan Menggunakan Student Teams Achievement Division (STAD) Pokok Bahasan Pesawat Sederhana Pada Siswa Kelas VII Semester 2 Madrasah Tsanawiyah (MTs) Al Asror Patemon Gunungpati Tahun Ajaran 2004/2005*. Skripsi Jurusan Fisika FMIPA UNNES
- Darsono, Max. 2004. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang: IKIP Semarang
- De Porter, Bobbi. 2003. *Quantum Learning*. Bandung: Kaifa
- _____. 2004. *Quantum Teaching*. Bandung: Kaifa
- Depdiknas. 2003. *Kurikulum 2004 Standar Kompetensi Mata Pelajaran Sains*. Jakarta: Depdiknas
- Foster, Bob. 1999. *Seribu Pena Fisika SLTP Kelas 2*. Jakarta: Erlangga
- Hamalik, Oemar. 2003. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Kanginan, Marthen. 2004. *Sains Fisika SMP 2A*. Jakarta: Erlangga
- Mulyasa, E. 2003. *Kurikulum berbasis Kompetensi*. Bandung: Rosdakarya.
- Munaf, Syambari. 2001. *Evaluasi Pendidikan Fisika*. Bandung: UPI
- Slameto. 2001. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sudjana, Nana. 2001. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Rosdakarya.
- Sudjana. 1999. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito
- Suherman, Eman. 1990. *Evaluasi Pendidikan untuk Matematika*. Bandung: Widyakusuma.

Suratno, dkk. 2002. *Konsep Dasar Fisika 2 SLTP*. Semarang: Aneka Ilmu

Tim Pelatih Proyek PGSM. 1999. *Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research)*. Jakarta: Depdikbud

Tim Peneliti Program Pascasarjana UNY. 2003. *Pedoman Penilaian Afektif*. Jakarta: Depdiknas

Wartono, dkk. 2004. *Materi Pelatihan Terintegrasi Sains*. Jakarta: Depdiknas