

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE *THINK PAIR SHARE* BERBASIS PETA KONSEP  
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP  
FISIKA**

**Andriono Manalu**

---

**Dosen Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan  
dan Ilmu Pendidikan Universitas HKBP Nommensen**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN  
MEDAN  
201**

HALAMAN PENGESAHAN  
PENELITIAN INTERN BIASA

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran *Cooperative Tipe Think Pair Share* Berbasis Peta Konsep Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Pada Materi Pokok Gelombang Elektromagnetik Di Kelas X Semester Ganjil SMA Negeri 1 Pematangsiantar

Jenis Penelitian : Penelitian Experimental

Peneliti

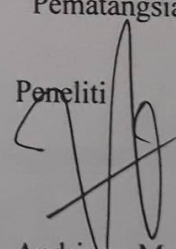
a. Nama Lengkap	: Andriono Manalu, S. Pd.
b. NIDN	: 0129098201
c. Golongan/Pangkat	: III-A
d. Jabatan Fungsional	: -
e. Jabatan Struktural	: Dosen
f. Program Studi	: Pendidikan Fisika
g. Alamat Surel	: andrifis@ymail.com

Pematangsiantar, 20 Februari 2015

Mengetahui,  
Dekan FKIP

  
Dr. Binur Panjaitan, M.Pd  
NIDN: 0018066602

Peneliti

  
Andriono Manalu S. Pd.  
NIDN: 0129098201

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep fisika yang dapat diukur melalui hasil belajar siswa. Pada Penelitian ini siswa diajarkan melalui model pembelajaran *Cooperative* tipe *Think Pair Share* berbasis peta konsep selama kegiatan belajar mengajar di SMA Negeri 1 Pematangsiantar.

Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa Kelas X Semester II SMA Negeri 1 Pematangsiantar yang terdiri dari 13 kelas berjumlah 390 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *Cluster Random Sampling* dengan mengambil 2 kelas dari 13 kelas secara acak yaitu kelas X-8 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-7 sebagai kelas kontrol. Kedua kelas berjumlah 62 orang. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa adalah tes hasil belajar dalam bentuk pilihan berganda dengan jumlah 20 soal yang telah dilakukan uji validitas tes, dengan nilai validitas 3,79 dan tergolong valid.

Dari hasil penelitian pada SMA Negeri 1 Pematangsiantar diperoleh nilai rata-rata pretes kelas eksperimen 43,70 dengan simpangan baku 11,17, dan nilai rata-rata kelas kontrol 42,09 dengan simpangan baku 11,60. Perhitungan uji t diperoleh  $t_{hitung} = 0,55 < t_{(1-1/2\alpha)} = 2,00$ . Ini berarti tidak ada perbedaan kemampuan awal antara kedua kelas. Setelah dilakukan pembelajaran dengan perlakuan yang berbeda diperoleh rata-rata postes kelas eksperimen adalah 66,12 dengan simpangan baku 8,33 sedangkan rata-rata postes kelas kontrol 61,61 dengan simpangan baku 10,67. Uji prasyarat menyatakan bahwa populasi menyebar normal dan homogen. Setelah itu dilakukan analisis data dengan menggunakan uji t diperoleh  $t_{hitung} > t_{(1-\alpha)} = 1,67$  pada taraf signifikan 0,05. Dengan kata lain, hasil pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Cooperative* tipe *Think Pair Share* berbasis peta konsep pada pokok bahasan gelombang elektromagnetik berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dan mampu meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa.

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	i
ABSTRAK .....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR TABEL .....	vi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Rumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian .....	5
1.6 Manfaat Penelitian .....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	7
2.1 Kerangka Teoritis .....	7
2.1.1 Pengertian Belajar .....	7
2.1.2 Teori Belajar.....	7
2.1.3 Prinsip Belajar .....	9
2.1.4 Hasil Belajar .....	9
2.1.5 Model Pembelajaran.....	9
2.1.6 Peta Konsep.....	17
2.1.7 Materi .....	20
2.2 Kerangka Berpikir .....	24
2.3 Hipotesis .....	26
2.3.1 Hipotesis Statistik .....	26
2.3.2 Hipotesis Penelitian .....	26
BAB III METODE PENELITIAN .....	28
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	28
3.2 Jenis Penelitian .....	28
3.3 Populasi dan Sampel.....	28

3.4 Variabel Penelitian.....	29
3.5.Desain Penelitian .....	29
3.6 Instrumen penelitian .....	30
3.7 Validitas Isi .....	30
3.8 Prosedur Penelitian .....	31
3.9 Teknik Analisa Data .....	32
3.9.1 Menghitung Nilai Rata – Rata dan Simpangan Baku .....	32
3.9.2 Uji Prasyarat.....	33
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>38</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	38
4.1.1 Validasi Soal .....	38
4.1.2 Deskripsi Hasil Penelitian.....	38
4.2 Uji Persyaratan Analisis Data.....	40
4.2.1 Uji Normalitas.....	40
4.2.2 Uji Homogenitas .....	40
4.2.3 Uji Hipotesis .....	41
4.3 Pembahasan .....	42
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>44</b>
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran .....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>46</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 4. 1 Grafik rata-rata pretes dan postes.....</b>	<b>39</b>
--	-----------

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3. 1 Desain Penelitian .....</b>	<b>29</b>
<b>Tabel 3. 2 Bentuk Instrumen Penelitian .....</b>	<b>30</b>
<b>Tabel 3. 3 Validator .....</b>	<b>31</b>
<b>Tabel 4. 2 Data Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....</b>	<b>38</b>
<b>Tabel 4. 3 Data Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....</b>	<b>39</b>
<b>Tabel 4. 4 Ringkasan Perhitungan Uji Normalitas.....</b>	<b>40</b>
<b>Tabel 4. 5 Ringkasan Perhitungan Uji Homogenitas .....</b>	<b>41</b>
<b>Tabel 4. 6 Ringkasan Perhitungan Uji t Data Pretes dan postes.....</b>	<b>41</b>

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan salah satu sarana dalam pembentukan sumber daya manusia yang berkualitas. Keberhasilan pendidikan dipengaruhi oleh perubahan dan pembaharuan dalam segala unsur-unsur yang mendukung pendidikan. Adapun unsur tersebut adalah siswa, guru, alat dan metode, materi dan lingkungan pendidikan. Semua unsur tersebut saling terkait dalam mendukung tercapainya tujuan pendidikan.

Pendidikan memiliki peranan penting dalam kehidupan berbangsa dan bernegara dalam mewujudkan tujuan kehidupan berbangsa yang aman, damai dan sejahtera. Namun, pada kenyataannya kualitas pendidikan di Indonesia masih memprihatinkan. Dibandingkan dengan negara Asia lainnya, menurut survei *Political and Economic Risk Consultant (PERC)*, kualitas pendidikan di Indonesia berada pada urutan ke-12 dari 12 negara, berada di bawah negara Vietnam yang sering mengalami kekacauan politik dan peperangan. Khusus bidang MIPA, pendidikan di Indonesia juga masih cukup memprihatinkan. Hasil *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) 2011* menempatkan Indonesia pada posisi rendah, peringkat Indonesia bahkan berada di bawah Palestina. Untuk TIMSS 2011, persentase siswa Indonesia yang mencapai tingkat rendah, sedang, tinggi dan lanjut dalam bidang sains berturut-turut adalah 54%, 19%, 3% dan 0%. Dalam bidang matematika, persentase tersebut berturut-turut adalah 43%, 15%, 2% dan 0%. Persentase di atas bersifat



kumulatif: peserta yang mencapai salah satu tingkat dihitung telah mencapai tingkat yang lebih rendah. Dengan demikian, sekitar separuh peserta Indonesia tidak mencapai standar terendah TIMSS 2011, yaitu sekitar 46% untuk sains dan sekitar 57% untuk matematika.

Rendahnya hasil belajar siswa dalam mata pelajaran fisika disebabkan oleh banyak faktor, baik yang berasal dari dalam ataupun dari luar diri siswa. Faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar fisika yang berasal dari dalam diri siswa sendiri yaitu tentang faktor kesiapan siswa dalam menerima pelajaran serta rendahnya kemampuan berpikir siswa dalam memahami konsep-konsep fisika. Padahal dalam mempelajari fisika selalu diperlukan kemampuan berpikir dan keterampilan intelektual untuk memahami konsep, fakta dan hukum-hukum. Dari faktor guru, pada saat mengajar fisika kadang-kadang guru tidak menjelaskan secara kualitatif persamaan matematis yang ada, sehingga siswa mengalami kesulitan untuk memvisualisasikan perkiraan apa yang mewakilinya secara fisika. Selanjutnya dalam mengajarkan konsep-konsep fisika guru juga tidak menggunakan pendekatan pengajaran yang berorientasi pada peningkatan kemampuan berpikir siswa. Faktor lainnya adalah kurangnya perencanaan dalam proses pembelajaran sehingga kegiatan belajar mengajar tidak terorganisir dengan baik. Guru dijadikan sebagai satu-satunya sumber informasi sehingga kegiatan pembelajaran berlangsung satu arah saja. Pada pembelajaran konvensional suasana kelas cenderung *teacher-centered* (berpusat pada guru) sehingga pembelajaran menjadi pasif (Trianto, 2009).

Permasalahan diatas, mengharuskan para tenaga pendidik/guru untuk merencanakan pembelajaran yang lebih kreatif. Tidak heran seiring berkembangnya zaman, para ahli banyak mengembangkan model-model pembelajaran yang lebih inovatif. Penulis mencoba menggunakan model pembelajaran *Cooperative tipe Think Pair Share*. Pengajaran dengan model *Cooperative tipe Think Pair Share (TPS)* merupakan bentuk pembelajaran yang menekankan kepada keaktifan siswa yang berbentuk kompleks. Siswa belajar dalam kelompok-kelompok kecil, saling membantu satu sama lain. Hal ini sesuai dengan pengertian dari model pembelajaran *Think Pair Share* itu sendiri, sebagaimana yang dikemukakan oleh Lie (2002) bahwa, "*Think Pair Share* adalah pembelajaran yang memberi siswa kesempatan untuk bekerja sendiri dan bekerjasama dengan orang lain. Seperti yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya Lumbantoruan (2011) hasil belajar siswa dengan menggunakan model *Think Pair Share* pada materi pokok ekosistem tergolong kategori baik dengan nilai rata-rata sebesar 66,08. Di samping itu bila pembelajaran kooperatif dibantu dengan peta konsep, maka siswa lebih mudah mengerti materi yang disampaikan guru, karena peta konsep memberikan kemudahan dalam mengatasi konsep sulit sehingga pelajaran yang diberikan guru dapat terorganisasi dengan baik dalam ingatan siswa. Peta konsep adalah suatu cara untuk memperlihatkan konsep-konsep dalam suatu bidang studi. Peta konsep dapat pula mengungkapkan konsepsi salah yang terjadi pada siswa. Meningkatnya pemahaman konsep siswa dapat dilihat dengan meningkatnya hasil belajar siswa. Seperti pada penelitian yang dilakukan oleh

Sihombing (2012) ada pengaruh model pembelajaran *Cooperative tipe Think Pair Share* berbasis peta konsep terhadap hasil belajar pada materi pokok gaya dengan nilai rata-rata hasil belajar siswa dikelas eksperimen sebesar 65, 73.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti mencoba melakukan penelitian dengan judul:

**“Pengaruh Model Pembelajaran *Cooperative Tipe Think Pair Share* Berbasis Peta Konsep Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika pada Materi Pokok Gelombang Elektromagnetik di Kelas X Semester Genap SMA Negeri 1 Pematangsiantar T.A. 2014/2015”.**

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, beberapa masalah dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Kurangnya minat siswa untuk mempelajari fisika.
2. Kurangnya keterlibatan dan keaktifan siswa dalam proses belajar mengajar.
3. Kurangnya perencanaan dalam proses pembelajaran
4. Kurangnya variasi model pembelajaran yang disampaikan oleh guru.

### **1.3 Batasan Masalah**

Mengingat kemampuan yang dimiliki peneliti masih terbatas terutama dalam pengetahuan yang berkaitan dengan judul, maka peneliti memandang perlu membatasi uraian masalah dan materi ajar yang akan diteliti dalam batasan

masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Cooperative tipe Think Pair Share* berbasis peta konsep.
2. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas X semester genap SMA Negeri 1 Pematangsiantar T.A2014/2015.
3. Materi pokok Gelombang Elektromagnetik.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Bertitik tolak dari latarbelakang dan identifikasi masalah diatas, maka masalah dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh model pembelajaran *Cooperative tipe Think Pair Share* berbasis peta konsep terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok gelombang elektromagnetik di kelas X SMA N 1 Pematangsiantar T.A 2014/2015?
2. Bagaimana pemahaman konsep fisika siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Cooperative tipe Think Pair Share* berbasis peta konsep pada materi pokok gelombang elektromagnetik di kelas X SMA N 1 Pematangsiantar T.A 2014/2015?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Cooperative tipe Think Pair Share* berbasis peta konsep pada materi pokok gelombang elektromagnetik di kelas X SMA N 1

Pematangsiantar T.A 2014/2015

2. Untuk mengetahui pemahaman konsep fisika siswa pada pokok bahasan gelombang elektromagnetik di kelas X SMA N 1 Pematangsiantar T.A 2014/2015.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai bahan informasi hasil belajar siswa yang dipengaruhi oleh model pembelajaran *Cooperative* tipe *Think Pair Share* berbasis peta konsep.
2. Sebagai bahan informasi alternatif model pembelajaran kooperatif bagi pembaca ataupun peneliti selanjutnya yang ingin meneliti topik yang sama.

## **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

### **2.1 Kerangka Teoritis**

#### **2.1.1 Pengertian Belajar**

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya (Slameto, 2003). Perubahan itu bersifat relatif konstan dan berbekas. Dalam kaitan ini, proses belajar dan perubahan merupakan bukti hasil yang diproses.

#### **2.1.2 Teori Belajar**

Teori belajar pada dasarnya merupakan penjelasan mengenai bagaimana terjadinya belajar atau bagaimana informasi diproses di dalam pikiran siswa itu. Untuk terjadinya belajar pada diri siswa diperlukan kondisi belajar, baik kondisi internal maupun kondisi eksternal. Kondisi internal merupakan peningkatan memori siswa sebagai hasil belajar terdahulu. Kondisi eksternal meliputi aspek atau benda yang dirancang atau ditata dalam suatu pembelajaran.

##### **2.1.2.1 Teori Belajar Konstruktivisme**

Teori konstruktivis menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak sesuai lagi. Menurut teori konstruktivis ini, prinsip yang penting dalam psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan didalam benaknya. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini, dengan memberi kesempatan siswa untuk menemukan ide-ide mereka sendiri.

### **2.1.2.2 Teori Perkembangan Kognitif Piaget**

Perkembangan kognitif sebagian besar ditentukan oleh manipulasi dan interaksi aktif anak dengan lingkungan. Pengetahuan datang dari tindakan. Piaget yakin bahwa pengalaman-pengalaman fisik dan manipulasi lingkungan penting bagi terjadinya perubahan perkembangan. Sementara itu bahwa interaksi sosial dengan teman sebaya, khususnya berargumentasi dan berdiskusi membantu memperjelas pemikiran yang pada akhirnya memuat pemikiran itu menjadi lebih logis.

Teori perkembangan Piaget mewakili konstruktivisme, yang memandang perkembangan kognitif sebagai suatu proses dimana anak secara aktif membangun sistem makna dan pemahaman realitas melalui pengalaman-pengalaman dan interaksi-interaksi mereka. Menurut teori piaget, setiap individu pada saat tumbuh mulai dari bayi yang baru dilahirkan sampai menginjak usia dewasa mengalami empat tingkat perkembangan kognitif (Trianto, 2009).

### **2.1.2.3 Teori Belajar Bermakna David Ausubel**

Inti dari teori Ausubel tentang belajar adalah belajar bermakna. Belajar bermakna merupakan suatu proses dikaitkannya informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang (Dahar, 1988). Faktor yang paling penting yang mempengaruhi belajar ialah apa yang telah diketahui siswa. Yakinilah ini dan ajarlah ia demikian. Pernyataan inilah yang menjadi inti dari teori belajar Ausubel. Dengan demikian agar terjadi belajar bermakna, konsep baru atau informasi baru harus dikaitkan dengan konsep-konsep yang sudah dalam struktur kognitif siswa.

#### **2.1.2.4 Teori Penemuan Jerome Bruner**

Bruner menganggap, bahwa belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, dan dengan sendirinya member hasil yang paling baik. Berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna (Trianto, 2009)

#### **2.1.3 Prinsip Belajar**

Adapun prinsip-prinsip belajar dalam pembelajaran adalah (1) kesiapan belajar; (2) perhatian; (3) motivasi; (4) keaktifan siswa; (5) mengalami sendiri; (6) pengulangan; (7) materi pelajaran yang menantang; (8) balikan dan penguatan; (9) perbedaan individual.

Berdasarkan prinsip-prinsip tersebut, proses mengajar bukanlah kegiatan memindahkan pengetahuan dari guru kepada siswa, tetapi suatu kegiatan yang memungkinkan siswa merekonstruksi sendiri pengetahuannya sehingga mampu menggunakan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari.

#### **2.1.4 Hasil Belajar**

Hasil belajar adalah sesuatu yang diperlihatkan oleh peserta didik setelah mereka menempuh pengalaman belajarnya yaitu proses belajar mengajar (Sudjana, 2002). Hasil belajar merupakan keluaran (output) dari suatu sistem pemrosesan masukan (input). Masukan dari sistem tersebut berupa bermacam-macam informasi sedangkan keluarannya adalah perbuatan atau kinerja.

#### **2.1.5 Model Pembelajaran**

Upaya mengimplementasikan rencana pembelajaran yang telah disusun dalam kegiatan nyata agar tujuan yang telah disusun dapat tercapai secara optimal, maka diperlukan suatu metode yang digunakan untuk merealisasikan



strategi yang telah ditetapkan. Sedangkan model pembelajaran biasanya ditetapkan berdasarkan berbagai prinsip atau teori pengetahuan. Para ahli menyusun model pembelajaran berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran, teori-teori psikologis, sosiologis, analisis sistem, atau teori-teori lain yang mendukung.

Model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lainnya (Rusman 2012). Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya.

### **2.1.5.1 Model Pembelajaran Kooperatif**

#### **2.1.5.1.1 Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif**

Model pembelajaran kooperatif adalah rangkaian kegiatan belajar siswa dalam kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dirumuskan. Pembelajaran kooperatif ini merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang berdasarkan paham konstruktivis. Dalam pembelajaran kooperatif diterapkan strategi belajar dengan sejumlah siswa sebagai anggota kelompok kecil yang tingkat kemampuannya berbeda. Selama belajar secara kooperatif siswa tetap tinggal dalam kelompoknya selama beberapa kali pertemuan. Mereka diajarkan keterampilan-keterampilan khusus agar dapat bekerja sama dengan baik di dalam kelompoknya, seperti menjadi pendengar aktif, memberikan penjelasan kepada teman sekelompok dengan baik, berdiskusi, dan sebagainya.

### **2.1.5.1.2 Ciri-ciri Pembelajaran Kooperatif**

Beberapa ciri pembelajaran kooperatif adalah:

- a. Setiap anggota memiliki peran;
- b. Terjadi hubungan interaksi langsung di antara siswa;
- c. Setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas cara belajarnya dan juga teman-teman sekelompoknya;
- d. Guru membantu mengembangkan keterampilan-keterampilan interpersonal kelompok;
- e. Guru hanya berinteraksi dengan guru ketika diperlukan.

### **2.1.5.1.3 Prinsip-prinsip Pembelajaran Kooperatif**

Adalima unsur dasar dalam pembelajaran kooperatif (Lie 2002), yaitu sebagai berikut:

- a. Prinsip ketergantungan positif (*positive interdependence*), yaitu dalam pembelajaran kooperatif, keberhasilan dalam penyelesaian tugas tergantung pada usaha yang dilakukan oleh kelompok tersebut.
- b. Tanggung jawab perseorangan (*individual accountability*), yaitu keberhasilan kelompok sangat bergantung dari masing-masing anggota kelompoknya.
- c. Interaksi tatap muka (*face toface promotion interaction*), yaitu memberikan kesempatan yang luas kepada setiap anggota kelompok untuk bertatap muka melakukan interaksi dan diskusi untuk saling member dan menerima informasi dari anggota kelompok lain.

- d. Partisipasi dan komunikasi (*participation communication*), yaitu melatih siswa untuk dapat berpartisipasi aktif dan berkomunikasi dalam kegiatan pembelajaran.
- e. Evaluasi proses kelompok, yaitu menjadwalkan waktu khusus bagi kelompok untuk mengevaluasi proses kerja kelompok dan hasil kerja sama mereka, agar selanjutnya bias bekerja sama dengan lebih efektif.

#### **2.1.5.1.4 Tujuan pembelajaran kooperatif**

Tujuan pokok belajar kooperatif adalah memaksimalkan belajar siswa untuk peningkatan prestasi akademik dan pemahaman baik secara individual maupun secara kelompok (Trianto, 2009). Karena siswa bekerja dalam suatu tim, maka dengan sendirinya dapat memperbaiki hubungan di antara para siswa dari berbagai latar belakang etnis dan kemampuan, mengembangkan ketrampilan-ketrampilan proses kelompok dan pemecahan masalah (Trianto, 2009). Selain itu Trianto (2009) menanggapi dengan belajar kooperatif, diharapkan kelak akan muncul generasi baru yang memiliki prestasi akademik yang cemerlang dan memiliki solidaritas sosial yang kuat.

#### **2.1.5.1.5 Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif**

Terdapat enam langkah utama atau tahapan di dalam pelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif. Langkah-langkah tersebut akan ditunjukkan pada tabel 2.1.

**Tabel 2. 1 Langkah-langkah pembelajaran kooperatif.**

Fase	Tingkah Laku Guru
Fase -1 Menyampaikan tujuan dan motivasi 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 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok kooperatif	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.

Sumber : Ibrahim,dkk (2000 dalam Trianto, 2009:66)

#### 2.1.5.1.6 Jenis-jenis model pembelajaran kooperatif

Prinsip pokok pembelajaran kooperatif pada dasarnya sama, hanya terdapat beberapa perbedaan atau variasi dari model tersebut. Ada enam tipe yang menjadi bagian dari model pembelajaran kooperatif, yaitu *Student Teams Achievement Division* (STAD), Jigsaw, Investigasi kelompok, *Think-Pair-Share* (TPS), *Numbered Head Together* (NHT), dan *Teams Games Tournament* (TGT).

##### A. Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Think-Pair-Share*

Model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* dilandasi oleh teori belajar konstruktivisme. Teori konstruktivisme menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek

informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak lagi sesuai. Bagi siswa agar benar-benar memahami dan menerapkan pengetahuan, siswa harus bekerja memecahkan masalah dan menemukan segala sesuatu untuk dirinya.

Menurut teori konstruktivisme, siswa sebagai pemain dan guru sebagai fasilitator. Guru mendorong siswa untuk mengembangkan potensi secara optimal. Siswa belajar bukanlah menerima paket-paket konsep yang sudah dikemas oleh guru, melainkan siswa sendiri yang mengemasnya. Bagian terpenting dalam teori konstruktivisme adalah bahwa dalam proses pembelajaran, siswalah yang harus aktif mengembangkan kemampuan mereka, bukan guru atau orang lain. Mereka harus bertanggung jawab terhadap hasil belajarnya.

Dalam model pembelajaran *TPS*, keberhasilan siswa tidak selalu berakibat pada nilai, tetapi bekerja sebaik-baiknya dalam sebuah tugas komparatif yang membandingkan rata-rata kinerja satu kelompok, dengan kelompok lainnya dengan demikian, penghargaan kelompok dan tanggung jawab individu sesuai dengan hasil belajarnya. Manfaat *TPS* sebagai berikut: (1) Para siswa menggunakan waktu yang lebih banyak untuk mengerjakan tugasnya dan untuk mendengarkan satu sama lain, ketika mereka terlibat dalam kegiatan *TPS* lebih banyak siswa yang mengangkat tangan mereka untuk menjawab setelah berlatih dalam pasangannya. Para siswa mungkin mengingat secara lebih seiring penambahan waktu tunggu dan kualitas jawaban mungkin menjadi lebih baik, (2) para guru juga mempunyai waktu yang lebih banyak untuk berpikir

ketika menggunakan *TPS*. Mereka dapat berkonsentrasi mendengarkan jawaban siswa, mengamati reaksi siswa, dan mengajukan pertanyaan tingkat tinggi.

Ciri utama pada model pembelajaran kooperatif tipe *TPS* adalah tiga langkah utamanya yang dilaksanakan dalam proses pembelajaran. Yaitu langkah *Think* yaitu: berpikir secara individual, *Pair* yaitu: berpasangan dengan teman sebangku, dan *Share* yaitu berbagi jawaban dengan pasangan lain atau seluruh kelas.

1. **Think.** Pada tahap *Think*, guru mengajukan suatu pertanyaan atau masalah yang dikaitkan dengan pelajaran, dan siswa diminta untuk berpikir secara mandiri mengenai pertanyaan atau masalah yang diajukan. Pada tahapan ini, siswa sebaiknya menuliskan jawabannya. Hal ini karena guru tidak dapat memantau semua jawaban siswa sehingga melalui catatan tersebut guru dapat mengetahui jawaban yang harus diperbaiki atau diluruskan di akhir pembelajaran. Dalam menentukan batasan waktu untuk tahap ini, guru harus mempertimbangkan pengetahuan dasar siswa untuk menjawab pertanyaan yang diberikan, jenis dan bentuk pertanyaan yang diberikan, serta jadwal pembelajaran untuk setiap kali pertemuan. Kelebihan dari tahap ini adalah adanya *think time* atau waktu berpikir yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir mengenai jawaban mereka sendiri sebelum pertanyaan tersebut dijawab oleh siswa lain. Selain itu, guru dapat mengurangi masalah dari adanya siswa yang mengobrol, karena tiap siswa memiliki tugas untuk dikerjakan sendiri.

2. **Pair.** Langkah kedua adalah guru meminta para siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan mengenai apa yang telah dipikirkan. Interaksi selama periode ini dapat menghasilkan jawaban bersama. Biasanya guru mengizinkan tidak lebih dari 4 atau 5 menit untuk berpasangan. Setiap pasangan siswa saling berdiskusi mengenai hasil jawaban mereka sebelumnya sehingga hasil akhir yang didapat menjadi lebih baik, karena siswa mendapat tambahan informasi dan pemecahan masalah yang lain.
3. **Share.** Pada langkah akhir ini guru meminta pasangan-pasangan tersebut untuk berbagi hasil pemikiran mereka dengan pasangan lain atau dengan seluruh kelas. Pada langkah ini akan menjadi efektif jika guru berkeliling kelas dari pasangan satu ke pasangan yang lain, sehingga seperempat atau separuh dari pasangan-pasangan tersebut memperoleh kesempatan untuk melapor. Langkah ini merupakan penyempurnaan dari langkah-langkah sebelumnya, dalam arti bahwa langkah ini menolong agar semua kelompok menjadi lebih memahami mengenai pemecahan masalah yang diberikan berdasarkan penjelasan kelompok yang lain. Hal ini juga agar siswa benar-benar mengerti ketika guru memberikan koreksi maupun penguatan di akhir pembelajaran.

#### **B. Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe TPS**

Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif TPS terdiri dari lima langkah, dengan tiga langkah utama sebagai ciri khas yaitu *Think*, *Pair*, dan *Share*. Kelima tahapan pembelajaran dalam model pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 2. 2 Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS**

<b>Langkah-langkah</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>
<b>Tahap 1</b> Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menjelaskan aturan main dan batasan waktu untuk tiap kegiatan, memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah</li> <li>- Guru menjelaskan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa</li> </ul>
<b>Tahap 2</b> <i>Think</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada seluruh siswa</li> <li>- Siswa mengerjakan LKS tersebut secara individu</li> </ul>
<b>Tahap 3</b> <i>Pair</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa dikelompokkan dengan teman sebangkunya</li> <li>- Siswa berdiskusi dengan pasangannya mengenai jawaban tugas yang telah dikerjakan</li> </ul>
<b>Tahap 4</b> <i>Share</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Satu pasang siswa dipanggil secara acak untuk berbagi pendapat kepada seluruh siswa di kelas dengan dipandu oleh guru.</li> </ul>
<b>Tahap 5</b> Penghargaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa dinilai secara individu dan kelompok</li> </ul>

### 2.1.6 Peta Konsep

#### 2.1.6.1 Pengertian Peta Konsep

Peta konsep digunakan untuk menyatakan hubungan yang bermakna antara konsep-konsep dalam bentuk proposisi. Proposisi merupakan dua atau lebih konsep-konsep yang dihubungkan oleh kata-kata dalam satu unit semantik. Dalam bentuknya yang paling sederhana, suatu peta konsep hanya terdiri atas dua konsep yang dihubungkan oleh satu kata penghubung untuk membentuk suatu proposisi.

Oleh karena itu belajar bermakna lebih mudah berlangsung bila konsep-konsep baru dikaitkan pada konsep yang lebih inklusif, maka peta konsep harus disusun secara hierarki. Ini berarti, bahwa konsep yang lebih inklusif ada di



puncak peta. Makin ke bawah konsep-konsep diurutkan makin menjadi lebih khusus.

#### **2.1.6.2 Ciri-ciri Peta Konsep**

Trianto (2009) mengemukakan ciri-ciri peta konsep sebagai berikut:

- a. Peta konsep atau pemetaan konsep adalah suatu cara untuk memperlihatkan konsep-konsep dan proporsi-proporsi suatu bidang studi.
- b. Suatu peta konsep merupakan gambar dua dimensi dari suatu bidang studi, atau suatu bagian dari bidang studi. Ciri ini lah yang dapat memperlihatkan hubungan-hubungan proporsional antara konsep-konsep.
- c. Tidak semua konsep mempunyai bobot yang sama. Ini berarti ada konsep yang lebih inklusif daripada konsep-konsep yang lain.
- d. Bila dua atau lebih konsep digambarkan dibawah suatu konsep yang lebih inklusif, terbentuklah suatu hierarki pada peta konsep tersebut.

#### **2.1.6.3 Kegunaan Peta Konsep**

- a. Menyelidiki apa yang telah diketahui siswa

Para siswa diminta untuk menyusun peta konsep yang memperlihatkan semua konsep yang dapat mereka kaitkan pada konsep utama. Dengan melihat hasil peta konsep yang telah disusun siswa tersebut guru dapat mengetahui sampai berapa jauh pengetahuan siswa mengenai pokok bahasan yang akan diajarkan itu.

- b. Mempelajari cara belajar

Bila seorang siswa dihadapkan pada suatu bab dari buku pelajaran, ia tidak akan begitu saja memahami apa yang dibacanya. Dengan diminta untuk menyusun peta konsep dari isi bab itu, ia akan berusaha untuk

mengeluarkan konsep-konsep dari apa yang dibacanya, menempatkan konsep yang paling inklusif pada puncak peta konsep yang dibuatnya, kemudian mengurutkan konsep-konsep lain yang kurang inklusif pada konsep inklusif. Dengan cara demikian ia telah berusaha untuk memahami isi pelajaran itu.

c. Mengungkapkan konsepsi salah

Peta konsep dapat mengungkapkan konsepsi salah (miskonsepsi) yang terjadi pada siswa. Konsepsi salah biasanya timbul karena terdapat kaitan antara konsep-konsep yang mengakibatkan proposisi yang salah.

d. Alat evaluasi

Peta konsep dapat dijadikan sebagai alat evaluasi berdasarkan tiga gagasan dalam teori kognitif Ausubel.

1. Struktur kognitif diatur secara hierarki, dengan konsep-konsep dan proposisi-proposisi yang lebih inklusif.
2. Konsep-konsep dalam struktur kognitif tidak pernah tuntas dipelajari, tetapi selalu dipelajari, dimodifikasi dan dibuat lebih inklusif.
3. Belajar akan meningkat bila siswa menyadari hubungan-hubungan baru antara kumpulan konsep atau proposisi yang berhubungan.

#### **2.1.6.4 Cara membuat Peta Konsep**

Pembuatan peta konsep dilakukan dengan membuat suatu sajian visual atau suatu diagram tentang bagaimana ide-ide penting atau suatu topic tertentu dihubungkan satu sama lain. Adapun langkah-langkah pembuatan peta konsep sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi ide pokok atau prinsip yang melingkup sejumlah konsep.
2. Mengidentifikasi ide-ide atau konsep-konsep sekunder yang menunjang ide utama
3. Tempatkan ide utama ditengah atau dipuncak peta tersebut
4. Kelompokkan ide-ide sekunder disekeliling ide utama yang secara visual menunjukkan hubungan ide-ide tersebut dengan ide utama.

## **2.1.7 Materi**

### **2.1.7.1 Gelombang Elektromagnetik**

Ada tiga hukum dasar yang dianggap sebagai landasan dari gejala listrik-magnet. Ketiga hukum dasar tersebut adalah:

- a. Hukum Gauss, yang menjelaskan tentang medan listrik disekitar muatan listrik;
- b. Hukum Ampere, yang menyatakan bahwa arus listrik menghasilkan medan magnetik;
- c. Hukum Faraday, yang menyatakan bahwa perubahan fluks magnetik akan menimbulkan medan listrik

Maxwell berhasil menurunkan persamaan kecepatan dari gelombang elektromagnetik, yang bergantung pada koefisien permitivitas dan permeabilitas dengan hubungan:

$$c = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}}$$

Dimana,

$c$  = cepat rambat gelombang elektromagnetik

$\mu_0$  = permeabilitas ruang hampa =  $4\pi \times 10^{-7}$  Wb/A m

$$\epsilon_0 = \text{permitivitas ruang hampa} = 8,85 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{N m}^2$$

Dengan memasukkan nilai koefisien diatas akan diperoleh besar cepat rambat gelombang elektromagnetik

$$c = 2,99 \times 10^8 \text{ m/s} = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$$

Hubungan panjang gelombang ( $\lambda$ ) dengan frekuensi gelombang dinyatakan dengan rumus:

$$c = \lambda f$$

Dimana,

$$c = \text{cepat rambat cahaya} (3 \times 10^8 \text{ m/s})$$

$$\lambda = \text{panjang gelombang (m)}$$

$$f = \text{frekuensi gelombang (Hz)}$$

### 2.1.7.2 Spektrum Gelombang Elektromagnetik

Gelombang elektromagnetik mempunyai rentang frekuensi yang cukup lebar.

Kelompok gelombang elektromagnetik dengan frekuensi berbeda-beda ini membentuk spektrum gelombang elektromagnetik.

#### 1. Gelombang Radio(frekuensi 30 KHz – 3 GHz)

Gelombang ini banyak dimanfaatkan sebagai alat komunikasi.Misalnya telepon nirkabel, jaringan nirkabel, mainan dengan radio control, telepon seluler, GPS (*Global Positioning System*) dan *walkie talkie*.

#### 2. Gelombang Mikro

Gelombang mikro adalah gelombang radio dengan panjang gelombang paling pendek(dalam orde beberapa sentimeter) dan dengan frekuensi paling tinggi, sekitar 3 GHz. Gelombang mikro dimanfaatkan pada pesawat

RADAR (*Radio Detection and Ranging*) dan alat memasak. Sistem RADAR biasanya dilengkapi dengan layar untuk menunjukkan lokasi objek yang terdeteksi secara visual. Jika selang waktu antara pengiriman pulsa kesasaran/target dan diterimanya pulsa pantulan adalah  $\Delta t$ , maka jarak sasaran ke pusat RADAR,  $s$  adalah:

$$s = \frac{c\Delta t}{2}$$

3. Sinar Inframerah (frekuensi  $10^{11}$  Hz -  $10^{14}$  Hz)

Sinar ini memiliki jangkauan atau daerah panjang gelombang  $10^{-6}$  sampai  $10^{-3}$  m. Pemanfaatan sinar inframerah, untuk penginderaan jarak jauh, untuk diagnosis kesehatan, sebagai alat pengindra dikegelapan, untuk remote control

4. Cahaya Tampak (panjang gelombang 700 nm-440 nm)

Cahaya tampak merupakan bentuk radiasi elektromagnetik yang dapat dideteksi oleh mata manusia. Cahaya tampak digunakan dalam sistem komunikasi menggunakan serat optik sebagai pembawa sinyal komunikasi yang dipandu laser.

5. Sinar Ultraviolet (frekuensi  $10^{15}$  Hz- $10^{16}$  Hz)

Sinar ultraviolet merupakan gelombang elektromagnetik dengan jangkauan frekuensi antara Hz atau dalam panjang gelombang  $10^{-8}$  m sampai  $10^{-7}$  m. Saat mengambil uang di bank, teller bank akan menyinari buku tabungan untuk memastikan kesamaan tanda tangan di slip penarikan dengan tanda tangan di buku tabungan. Sinar ultraviolet juga digunakan untuk memeriksa keaslian uang kertas.

6. Sinar-X(frekuensi  $10^{16}\text{Hz}-10^{20}\text{Hz}$ )

Sinar-X atau *Rontgen* banyak digunakan dalam bidang kedokteran untuk memotret kedudukan tulang atau organ tubuh manusia.

7. Sinar Gamma(frekuensi  $10^{20}\text{ Hz}-10^{25}\text{Hz}$ )

Sinar gamma pertama kali ditemukan oleh Ernest Rutherford. Di bidang kedokteran, sinar gamma digunakan untuk membunuh sel kanker, tumor, dan menangani gangguan pada tubuh manusia. Sinar gamma juga dapat digunakan untuk sterilisasi alat-alat kedokteran atau deteksi retakan pada pipa baja.

### 2.1.1.5 Energi Dalam Gelombang Elektromagnetik

#### 2.1.7.2.1 Hubungan antara kuat medan listrik dan medan magnetik

$$\frac{E_m}{B_m} = c$$

Dimana,

$E_m$  = Kuat medan listrik(V/m)

$B_m$  = Kuat medan listrik(Wb/m<sup>2</sup>)

$C$  = cepat rambat cahaya( $3 \times 10^8$  m/s)

#### 2.1.7.2.2 Energi dan rapat energi listrik dan magnetik

$$E = c \frac{h}{\lambda}$$

Dimana,

$E$  = energi yang terkandung dalam gelombang elektromagnetik (j)

$c$  = cepat rambat cahaya ( $3 \times 10^8$  m/s)

$h$  = tetapan planck ( $6,6 \times 10^{-34}\text{Js}$ )

$\lambda$  = panjang gelombang (m)

**Rapat energi listrik dan magnetik dapat dinyatakan dengan,**

$$U_e = \frac{1}{2} \epsilon_0 E^2 \qquad U_B = \frac{B^2}{2\mu_0}$$

Dimana,

$U_e$  = Rapat energi listrik(j/m<sup>3</sup>)

$U_B$  = Rapat energi magnetik(j/m<sup>3</sup>)

### 2.1.7.3 Intensitas gelombang elektromagnetik

Intensitas gelombang elektromagnetik atau laju energy yang dipindahkan melalui gelombang elektromagnetik disebut pointing(s) dinyatakan sebagai berikut,

$$\mathbf{I} = \frac{P}{A} \text{ atau } \mathbf{s} = \frac{E_m B_m}{2\mu_0}$$

Dimana,

P = daya(watt)

A = luas permukaan,  $A = 4\pi r^2$ (m<sup>2</sup>)

I = intensitas gelombang elektromagnetik(W/m<sup>2</sup>)

## 2.2Kerangka Berpikir

Fisika sebagai salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan suatu ilmu pengetahuan yang di dalamnya lebih menekankan pada pemberian langsung untuk meningkatkan kompetensi agar siswa mampu berpikir kritis dan sistematis dalam memahami konsep-konsep fisika. Sehingga siswa tertarik dan termotivasi untuk belajar fisika. Oleh karena itu, diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman siswa dan

menarik perhatian siswa dalam belajar hingga akhirnya meningkatkan hasil belajar siswa.

Pembelajaran kooperatif diperlukan untuk membantu siswa dalam memahami konsep-konsep IPA yang sulit, tetapi juga membantu siswa menumbuhkan kemampuan kerjasama, berpikir kritis, dan mengembangkan sikap sosial siswa. Dalam pembelajaran kooperatif siswa tidak hanya dituntut bertanggung jawab atas diri sendiri tetapi juga terhadap teman dalam satu kelompoknya. Sehingga siswa aktif membantu dan mendorong anggota kelompoknya untuk lebih semangat belajar.

Berdasarkan hal tersebut dibuatlah peta konsep selain untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa dan tercapainya kompetensi dasar serta tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan, peta konsep memberikan struktur pembelajaran yang terorganisir sehingga siswa dalam menerima pembelajaran lebih mengerti akan materi yang di ajarkan.

Dalam pembelajaran kooperatif tipe *think-pair-share*, peta konsep sangat membantu pelaksanaan pembelajaran sehingga proses pembelajaran lebih efektif dan menarik. Adapun kegunaan penggunaan peta konsep adalah sebagai berikut:

1. Menyelidiki apa yang telah diketahui siswa.
2. Mempelajari cara belajar.
3. Mengungkapkan konsepsi salah.
4. Sebagai alat evaluasi.



Pada kelas eksperimen siswa diberi pembelajaran kooperatif tipe *think-pair-share* berbasis peta konsep, dimana siswa dituntut untuk berpikir, berpasangan dan berbagi. Pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *think-pair-share* dapat diketahui dari hasil belajar siswa setelah melakukan proses pembelajaran yaitu apabila hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *think-pair-share* lebih baik dari hasil siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Oleh sebab itu pembelajaran kooperatif tipe *think-pair-share* berbasis peta konsep diharapkan mampu mengatasi kesulitan belajar siswa sebab dengan menggunakan peta konsep dalam pembelajaran kooperatif tipe *think-pair-share* siswa akan memiliki pengetahuan yang lebih terstruktur yang memudahkan siswa untuk berpikir secara mandiri, berpasangan dan berbagi dengan teman sekelasnya. Sehingga siswa memiliki pengetahuan yang sama dengan anggota kelompoknya sesuai dengan materi yang diajarkan.

Peneliti membuat skema kerangka berpikir sederhana mengenai penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *think-pair-share* pada materi pokok gelombang elektromagnetik.

## **2.3 Hipotesis**

### **2.3.1 Hipotesis Statistik**

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

### **2.3.2 Hipotesis Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah penelitian, maka hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

- Ho : Tidak ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbasis peta konsep terhadap pemahaman konsep fisika siswa pada materi gelombang elektromagnetik di kelas X semester IISMA NEGERI 1 Pematangsiantar T.A 2014/2015.
- Ha : Ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TPS berbasis peta konsep terhadap pemahaman konsep fisika siswa pada materi gelombang elektromagnetik di kelas X semester IISMA NEGERI 1 Pematangsiantar T.A 2014/2015.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat dilakukannya penelitian ini adalah di SMA NEGERI 1 Pematangsiantar kelas X pada semester genap T.A 2014/2015.

### **3.2 Jenis Penelitian**

Pada penelitian ini, jenis penelitian yang dilaksanakan adalah jenis penelitian quasi eksperimen.

### **3.3 Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X di SMA NEGERI 1 Pematangsiantar pada semester genap T.A. 2014/2015 yang terdiri 13 kelas. Sampel dalam penelitian ini diambil dari kelas X-8 sebagai kelas eksperimen yang terdiri 31 orang menerapkan model pembelajaran pembelajaran *Cooperative* tipe *Think Pair Share* berbasis peta konsep dan kelas X-7 sebagai kelas kontrol yang terdiri 31 orang menerapkan pengajaran konvensional. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *Cluster Random Sampling*.

### 3.4 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis yaitu:

a. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pengajaran yang menggunakan Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* berbasis peta konsep dan model pembelajaran Konvensional.

b. Variabel terikat

Hasil belajar siswa pada materi gelombang elektromagnetikdi kelas X semester genap T.A.2014/2015

### 3.5.Desain Penelitian

Dalam penelitian ini melibatkan satu perlakuan (*treatment*) yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol,adapun rancangannya adalah sebagai berikut:

**Tabel 3. 1 Desain Penelitian**

Kelas	Tes Awal ( <i>Pre-test</i> )	Perlakuan	Tes Akhir ( <i>Post-test</i> )
Eksperimen	$Y_1$	$X_1$	$Y_2$
Kontrol	$Y_1$	$X_2$	$Y_2$

Keterangan : $Y_1$ = tes awal (pre-test)

$Y_2$ = tes akhir (post-test)

$X_1$ = perlakuan dengan model pembelajaran

*Cooperativetipe Think Pair Share*berbasis peta konsep

$X_2$ = perlakuan dengan pembelajaran konvensional

### 3.6 Instrumen penelitian

Instrumen penelitian yang dilakukan untuk mengumpulkan data hasil belajar siswa digunakan tes hasil belajar pada materi pokok zat dan wujudnya yang terdiri dari 20 item dalam bentuk tes objektif dengan 5 option. Dalam penyusunan tes hasil belajar disesuaikan dengan kurikulum serta buku pegangan guru dan siswa. Validitas yang digunakan adalah validitas isi (*content validity*). Sebelum dilakukan tes hasil belajar siswa terlebih dahulu divalidkan oleh validator.

**Tabel 3. 2 Bentuk Instrumen Penelitian**

No	Pokok Bahasan / Sub Pokok Bahasan	Kemampuan						Jumlah
		C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>	
1	Konsep dasar gelombang elektromagnetik	1,	2,4	3,				4
2	Spektrum gelombang elektromagnetik	6,	8	5,9,10	7,13,14			8
3	Penerapan spektrum gelombang elektromagnetik			11,12	16	20		4
4	Energi dalam gelombang elektromagnetik					15,17	18,19	4
Jumlah		2	3	6	4	3	2	20

Keterangan:

C<sub>1</sub> = Pengetahuan

C<sub>3</sub> = Aplikasi

C<sub>5</sub> = Sintetis

C<sub>2</sub> = Pemahaman

C<sub>4</sub> = Menganalisis

C<sub>6</sub> = Kreasi

### 3.7 Validitas Isi

Validitas isi adalah derajat di mana sebuah tes mengukur kecakapan substansi yang ingin diukur. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Instrumen yang telah disusun kemudian divaliditaskan oleh 2

orang validator. Dan sebelumnya validator diberi lembar validasi dan instrumen penelitian yang akan divalidasi. Daftar validator dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 3. 3 Validator**

No.	Nama	Kedudukan
1	Drs. J. Hutahaean, M.Si	Dosen Fisika
2	R. Sihombing, S.Pd	Guru Fisika

### 3.8 Prosedur Penelitian

Prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pada tahap persiapan kegiatan yang dilakukan adalah:

1. Menyusun jadwal penelitian disesuaikan dengan jadwal yang ada di sekolah.
2. Menyusun rencana pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dan konvensional. Rencana pembelajaran tiap kelas di buat dua kali pertemuan, dimana sekali pertemuan adalah dua kali empat puluh lima menit.
3. Menyiapkan alat pengumpul data berupa tes.
4. Membuat langkah-langkah dalam pembagian kelompok kooperatif, yaitu:
  1. Tipe *Think Pair Share*
  2. Menjelaskan sistem kelompok *Think Pair Share*
  3. Mempersiapkan segala literatur atau referensi oleh siswa yang berkaitan dengan gelombang elektromagnetik
  4. Guru memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) kepada seluruh siswa

5. Siswa mengerjakan LKS tersebut secara individu
6. Siswa dikelompokkan dengan teman sebangkunya
7. Siswa berdiskusi dengan pasangannya mengenai jawaban tugas yang telah dikerjakan
8. Satu pasang siswa dipanggil secara acak untuk berbagi pendapat kepada seluruh siswa di kelas dengan dipandu oleh guru.
9. Siswa dinilai secara individu dan kelompok

Tahap pengumpulan data

1. Mentabulasi data dengan tes hasil belajar siswa dari dua kelas yang diteliti.
2. Mengolah data

### 3.9 Teknik Analisa Data

Adapun teknik penganalisisan data hasil belajar siswa pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 3.9.1 Menghitung Nilai Rata – Rata dan Simpangan Baku

Untuk menghitung nilai rata – rata dan simpangan baku digunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N} \quad (\text{Sudjana, 2005:67})$$

dengan:  $\bar{X}$  = rata-rata (*mean*)  
 $\sum X_i$  = jumlah skor seluruh siswa  
 N = jumlah sampel (siswa)

Untuk menghitung simpangan baku digunakan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{N(N-1)}} \quad (\text{Sudjana, 2005:94})$$

Dimana :

$S$  : Simpangan Baku  
 $\sum x_i$  : Jumlah total

### 3.9.2 Uji Prasyarat

#### 3.9.2.1 Melakukan Uji Normalitas

Uji prasyarat dilakukan sebagai syarat dalam pengujian hipotesis data yang menyebar normal. Untuk menguji apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan uji Liliefors.

Adapun prosedur pengujiannya sebagai berikut:

1. Skor siswa masing-masing sampel ditabulasikan dalam tabel sebaran frekuensi.
2. Pengamatan  $X_1, X_2, \dots, X_n$  dijadikan bilangan baku  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  dengan menggunakan rumus:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S} \quad (\text{Sudjana, 2005:466})$$

dengan:  $X_i$  = Nilai Ujian siswa

$\bar{X}$  = rata-rata hasil belajar siswa

$S$  = simpangan baku sampel

3. Untuk setiap bilangan baku menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian menghitung peluang  $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$ .
4. Menghitung proporsi  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $Z_i$ .

Jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(Z_i)$ , maka:

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_N \text{ yang } \leq Z_i}{N}$$



5. Menghitung harga mutlak dari selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$
6. Untuk kenormalan data maka diambil harga mutlak yang terbesar yang dinyatakan dengan  $L_{hitung}$ .
7. Hipotesis normalitas diterima jika harga  $L_{hitung} < L_{tabel}$  untuk uji Liliefors dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  (yang dipilih) dan sebaliknya ditolak jika harga  $L_{hitung} > L_{tabel}$ .

### 3.9.2.2 Melakukan Uji Homogenitas Data

Untuk mengetahui kedua sampel yang diuji memiliki kemampuan dasar yang sama terlebih dahulu diuji homogenitasnya (uji kesamaan dua varians), yang hipotesisnya disusun sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_2^2 = \sigma_1^2$$

$$H_a : \sigma_2^2 \neq \sigma_1^2$$

Untuk menguji kesamaan kedua varians digunakan uji F dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Variansterbesar}}{\text{Variansterkecil}} \quad (\text{Sujana, 2005:250})$$

Kriteria pengujian:

$H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , sedangkan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  dengan  $F_{tabel} = F_{1/2\alpha}(v_1, v_2)$ , derajat pembilang  $v_1 = n_1 - 1$ , dan derajat penyebut  $v_2 = n_2 - 1$  serta taraf nyata  $\alpha = 0,05$ .

### 3.9.2.3 Melakukan Uji Hipotesis Penelitian

#### 3.9.2.3.1 Uji hipotesis pre-tes kelas eksperimen dan kelas kontrol

Dalam mengetahui adanya kesamaan (tidak berbeda secara signifikan) kemampuan awal siswa pada kedua kelompok, maka digunakan uji t dua pihak dengan hipotesis sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dimana :  $H_0$  : kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas kontrol

$H_a$  : kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen tidak sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas kontrol

Bila suatu data telah terdistribusi normal dan homogen, maka dalam menguji hipotesis digunakan uji beda dengan rumus sebagai berikut :

Untuk uji hipotesis digunakan uji t dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{S \sqrt{\left(\frac{1}{N_1}\right) + \left(\frac{1}{N_2}\right)}}$$

dengan, 
$$S^2 = \frac{(N_1 - 1)S_1^2 + (N_2 - 1)S_2^2}{N_1 + N_2 - 2}$$
 (Sudjana, 2005:239)

dengan:  $\bar{X}_1$  = rata-rata skor kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  = rata-rata skor kelas kontrol

$N_1$  = jumlah siswa kelas eksperimen

$N_2$  = jumlah siswa kelas kontrol

$S$  = standar deviasi total

$S^2$  = varians total

$S_1^2$  = varians pada kelas eksperimen

$S_2^2$  = varians pada kelas kontrol

Kriteria pengujian:

Jika  $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, dengan  $t_{tabel} = t_{(1-1/2\alpha)}$   
( $n_1+n_2-2$ ). Dan  $H_0$  ditolak jika  $t$  mempunyai harga lain.

### 3.9.2.3.2 Uji hipotesis post-tes kelas eksperimen dan kelas kontrol

Dalam melihat adanya pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *TPS* berbasis peta konsep terhadap hasil belajar siswa maka digunakan uji *t* satu pihak dengan hipotesis sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dimana :

$H_0$  : tidak ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *TPS*

berbasis peta konsep terhadap hasil belajar siswa pada materi

gelombang elektromagnetik di kelas X SMA NEGERI 1

PematangsiantarT.A 2014/2015

$H_0$  : Ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *TPS*

berbasis peta konsep terhadap hasil belajar siswa pada materi

gelombang elektromagnetik di kelas X SMA NEGERI 1

PematangsiantarT.A 2014/2015

Maka hipotesis ini diuji dengan menggunakan rumus sebagai berikut

$$t_{hitung} = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{S \sqrt{\left(\frac{1}{N_1}\right) + \left(\frac{1}{N_2}\right)}}$$

$$\text{dengan, } S^2 = \frac{(N_1 - 1)S_1^2 + (N_2 - 1)S_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \quad (\text{Sudjana, 2005:239})$$

dengan:  $\bar{X}_1$  = rata-rata skor kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  = rata-rata skor kelas kontrol

$N_1$  = jumlah siswa kelas eksperimen

$N_2$  = jumlah siswa kelas kontrol

$S$  = standar deviasi total

$S^2$  = varians total

$S_1^2$  = varians pada kelas eksperimen

$S_2^2$  = varians pada kelas kontrol

Dalam mengetahui model pembelajaran tersebut signifikan atau tidak maka harga  $t_{hitung}$  perlu dibandingkan dengan harga  $t_{tabel}$  dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  dan taraf kesalahan  $\alpha$  sebesar 5 %. Dimana kriteria pengujiannya adalah  $H_0$  diterima jika  $t > t_{1-\alpha}$  dengan  $t > t_{1-\alpha}$  didapat dari daftar normal baku menggunakan peluang  $(1 - \alpha)$ , dalam hal lainnya  $H_0$  diterima.

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

#### 4.1.1 Validasi Soal

Instrumen yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa adalah tes hasil belajar dalam bentuk pilihan berganda dengan jumlah 20 soal yang telah dilakukan uji validitas tes, dengan nilai validitas 3,79 dan tergolong valid (Lampiran 8).

#### 4.1.2 Deskripsi Hasil Penelitian

Pada awal penelitian kedua kelas diberikan tes uji kemampuan awal (pretes) yang bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan awal siswa pada kedua kelas sama atau tidak. Hasil tes uji kemampuan awalnya dapat dilihat dalam tabel dibawah ini:

**Tabel 4. 1 Data Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
Nilai	Frekuensi	Rata-rata	Standar Deviasi	Nilai	Frekuensi	Rata-rata	Standar Deviasi
20	1	43,70	11,17	20	2	42,09	11,60
25	2			25	2		
30	3			30	3		
35	3			35	4		
40	4			40	4		
45	5			45	4		
50	5			50	5		
55	5			55	5		
60	3			60	2		
$\Sigma = 31$							

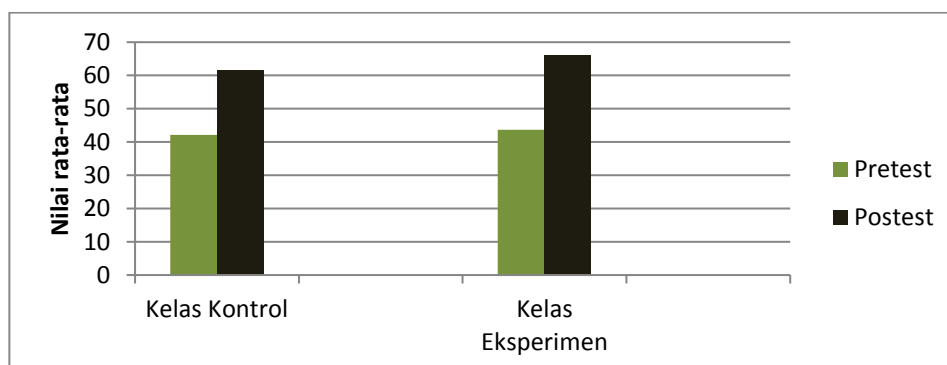
Setelah dilakukan pretes, di kelas eksperimen diberi perlakuan model pembelajaran *Cooperative tipe Think Pair Share* berbasis peta konsep dan di

kelas kontrol diberi perlakuan berupa pembelajaran konvensional. Dari kedua perlakuan ini, diperoleh sejumlah pengetahuan yang hasilnya dapat dilihat pada data postes berikut :

**Tabel 4. 2 Data Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
Nilai	Frekuensi	Rata-rata	Standar Deviasi	Nilai	Frekuensi	Rata-rata	Standar Deviasi
50	3	66,12	8,33	40		61,61	10,67
55	2			45			
60	4			50			
65	7			55			
70	8			60			
75	5			65			
80	2			70			
$\Sigma = 31$				75			
				$\Sigma = 31$			

Berikut ini disajikan rata-rata hasil belajar pretes dan postes kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam bentuk grafik dibawah ini:



**Gambar 4. 1 Grafik rata-rata pretes dan postes**

## 4.2 Uji Persyaratan Analisis Data

### 4.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan uji Lilliefors dari data pretes dan postes kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah data kedua sampel berdistribusi normal atau tidak. Dari lampiran 9 diketahui harga-harga  $L$  untuk uji Lilliefors dengan  $\alpha = 0,05$  adalah sebagai berikut :

**Tabel 4. 3 Ringkasan Perhitungan Uji Normalitas**

No	Data	Kelas	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Kesimpulan
1.	Pretes	Eksperimen	0,0823	0,1593	Normal
		Kontrol	0,0839	0,1593	Normal
2	Postes	Eksperimen	0,0969	0,1593	Normal
		Kontrol	0,1056	0,1593	Normal

Dari tabel 4.5 diketahui bahwa data pretes dan data postes berdistribusi normal. Hal ini terlihat dari harga  $L_{hitung}$  tidak melebihi  $L_{tabel}$  yang mengindikasikan bahwa data berdistribusi normal.

### 4.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas menggunakan uji F dari data pretes dan postes kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah kedua sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Dari lampiran diketahui harga-harga F untuk uji homogenitas dengan  $\alpha = 0,05$  adalah sebagai berikut :

**Tabel 4. 4 Ringkasan Perhitungan Uji Homogenitas**

No	Data	Kelas	Varians	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>	Kesimpulan
1.	Pretes	Eksperimen Kontrol	124,94 134,62	1,077	1,84	Homogen
2.	Postes	Eksperimen Kontrol	69,51 113,97	1,63	1,84	Homogen

Dari tabel 4.6 diketahui bahwa sampel yang berupa kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang homogen. Hal ini terlihat dari harga  $F_{hitung}$  tidak melebihi  $F_{tabel}$  yang mengindikasikan bahwa sampel berasal dari populasi yang homogen.

#### 4.2.3 Uji Hipotesis

Uji hipotesis menggunakan uji t, dimaksudkan untuk melihat perbedaan hasil belajar di kelas eksperimen dan kelas kontrol akibat pengaruh model pembelajaran *Cooperative tipe Think Pair Share* berbasis peta konsep. Syarat uji t ini adalah data harus berdistribusi normal dan sampel harus berasal dari populasi yang homogen.

Melihat kedua syarat tersebut telah terpenuhi, berikut ini disajikan ringkasan perhitungan dengan uji t, dengan  $\alpha = 0,05$  dari data postes.

**Tabel 4. 5 Ringkasan Perhitungan Uji t Data Pretes dan postes**

No.	Data	Kelas	Rata-rata	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>	Kesimpulan
1.	Pretes	Eksperimen Kontrol	43,70 42,09	0,55	2,00	Homogen
2.	Postes	Eksperimen Kontrol	66,12 61,61	1,85	1,67	H <sub>a</sub> diterima (Ada pengaruh yang signifikan)



Berdasarkan tabel 4.7 diatas, untuk  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $t_{hitung} = 1,85$  dan  $t_{tabel} = 1,67$  sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , berarti terima  $H_a$  dan tolak  $H_o$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Cooperative* tipe *Think Pair Share* berbasis peta konsep terhadap hasil belajar siswa pada materi gelombang elektromagnetik kelas X semester IISMA Negeri Pematangsiantar T.A 2014/2015.

### **4.3 Pembahasan**

Hasil pengujian hipotesis menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa pada pokok bahasan gelombang elektromagnetik. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian, sebelum diberikan perlakuan nilai rata-rata dikelas eksperimen 43,70 dan 42,09 di kelas kontrol. Setelah dilakukan perlakuan yang berbeda pada kedua sampel, diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 66,12 sedangkan kelas kontrol adalah 61,61. Hasil ini memperlihatkan bahwa pengajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Cooperative* tipe *Think Pair Share* berbasis peta konsep memberikan hasil belajar fisika yang lebih baik dari pada dengan menerapkan model pembelajaran konvensional, walaupun sebenarnya masih ada kendala-kendala dalam menerapkan model pembelajaran diatas, misalnya keterbatasan waktu dan kurang tertariknya siswa kepada materi pokok yang diajarkan. Hal inilah yang membuat hasil penelitian kurang maksimal.

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian hipotesis dapat dilihat bahwa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* berbasis peta konsep terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model

pembelajaran konvensional. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* berbasis peta konsep terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok gelombang elektromagnetik di kelas X SMA Negeri 1 Pematangsiantar T.A 2014/2015.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari data pretes diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen 43,70 dan nilai rata-rata kelas Kontrol 42,09. Hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran *Cooperative tipe Think Pair Share* berbasis peta konsep pada materi pokok gelombang elektromagnetik kelas X SMANegeri 1Pematangsiantar memiliki rata-rata 66,12 dan hasil belajar siswa menggunakan pembelajaran konvensional pada materi pokok gelombang elektromagnetik memiliki rata-rata 61,61.
2. Berdasarkan hasil perhitungan uji t diperoleh  $t_{hitung} = 1,85 > t_{(1-\alpha)} = 1,67$  diperoleh bahwa ada peningkatan yang signifikan terhadap hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Cooperative tipe Think Pair Share* berbasis peta konsep pada materi gelombang elektromagnetik kelas X semester IISMA Negeri 1Pematangsiantar T.A 2014/2015.
3. Ada pengaruh model pembelajaran *Cooperative tipe Think Pair Share* berbasis peta konsep terhadap hasil belajar siswa pada materi gelombang elektromagnetik kelas X semester IISMA Negeri 1Pematangsiantar T.A 2014/2015.

## 5.2 Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan hasil penelitian di atas, maka penulis memberikan saran antara lain :

1. Pada penelitian selanjutnya perlu diperhatikan kemampuan awal masing-masing kelas.
2. Pada penelitian dengan menggunakan perangkat pembelajaran model pembelajaran *Cooperative* tipe *Think Pair Share* berbasis peta konsep disarankan lebih memperhatikan dan membimbing siswa selama bekerja dalam kelompok dengan cara aktif bertanya kepada tiap siswa tentang apa yang telah dikerjakannya dalam kelompok dengan begitu siswa akan lebih termotivasi untuk aktif dalam menyelesaikan tugas kelompok.
3. Dalam melakukan penelitian ini disarankan agar selama proses belajar mengajar hendaknya dipilih strategi belajar mengajar yang melibatkan siswa aktif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsini. 2002. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Astra, I Made, dkk. 2008. *Fisika untuk SMA dan MA Kelas X*. Jakarta: Piranti.
- Dahar, Ratna Willis. 1988. *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Istarani. 2012. *Model Pembelajaran Inovatif*. Medan: Media Persada.
- Kanginan, Marthin. 2002. *Fisika untuk SMA Kelas X Semester 2*. Jakarta: Erlangga.
- Lie, A. 2002. *Cooperative Learning*. Jakarta: Grasindo.
- Lumbantoruan. 2011. Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share (TPS)* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok ekosistem di kelas X SMA Negeri 1 Siborongborong T.P. 2011/2012
- Majid. Potret Buram Pendidikan Kita.  
<http://aceh.tribunnews.com/2013/01/03/potret-buram-pendidikan-kita>. Diakses pada tanggal 3 Januari 2013.
- Muchlis, A. *Sekalilagi, gawat darurat pendidikan*.  
<http://www.bincangedukasi.com/sekali-lagi-gawat-darurat-pendidikan.html>.  
 Diakses pada tanggal 20 februari 2013.
- Rusman. 2012. *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Ruwanto, Bambang. 2006. *Asas-asas Fisika SMA Kelas X*. Yogyakarta: Yudhistira.
- Sihombing. 2012. Pengaruh model pembelajaran *Cooperative* tipe *Think Pair Share* berbasis peta konsep terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok gaya di kelas VIII Semester ganjil SMP Negeri 19 Medan T.P. 2012/2013.
- Simbolon, Hotman. 2010, *Statistik dasar*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Slameto.2003. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: RinekaCipta

Sudjana. 2005. *Metode Statistik*.Tarsito.Bandung.

Trianto.2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.