

# PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *MIND MAPPING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI POKOK GELOMBANG ELEKTROMAGNETIK DI KELAS X SEMESTER II SMA SWASTA RAKSANA MEDAN T.P 2015/2016

**ASIROHA SIBORO**

**Dosen Universitas Darma Agung**

*Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan*

*Universitas Darma Agung Medan*

*Jl. DR. T.D. Pardede No. 21 Medan*

Email: sasiroha@yahoo.co.id

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Mind Mapping* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok gelombang elektromagnetik di kelas X semester II SMA Swasta Raksana Medan T.P 2015/2016. Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimen* dengan menggunakan *two group pretest-posttest design*. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMA Swasta Raksana Medan T.P 2015/2016 yang terdiri dari 4 kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *cluster random sampling* terpilih 2 kelas yaitu kelas X-2 terdiri dari 40 siswa sebagai kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Mind Mapping* dan kelas X-1 terdiri dari 40 siswa sebagai kelas kontrol dengan model pembelajaran langsung. Instrumen yang digunakan adalah tes hasil belajar dalam bentuk pilihan berganda berjumlah 20 soal dengan lima option (a,b,c,d,dan e) yang terlebih dahulu diuji cobakan terhadap siswa di luar sampel yang sudah mempelajarinya untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa sampel berasal dari populasi yang homogen dan berdistribusi normal. Dari hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata pretes kelas eksperimen 36,25 dengan simpangan baku 13,48 dan nilai rata-rata pretes kelas kontrol 36 dengan simpangan baku 12,25. Dari hasil perhitungan diperoleh  $t_{hitung} = 0,088$  dan  $t_{tabel} = 1,994$ , karena  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka kemampuan awal kedua kelas adalah sama. Kemudian diberikan perlakuan yang berbeda, setelah pembelajaran selesai dilakukan postes, sehingga diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 73,75 dengan standar deviasi 12,39 dan nilai rata-rata postes kelas kontrol adalah 66 dengan standar deviasi 11,83. Berdasarkan hasil uji statistika diperoleh  $t_{hitung} = 2,913$  dan  $t_{tabel} = 1,667$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan dk 78. Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  hal ini menunjukkan ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Mind Mapping* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok gelombang elektromagnetik di Kelas X Semester II SMA Swasta Raksana Medan T.P 2015/2016.

**Kata kunci:** Model Pembelajaran, *Mind Mapping*, Hasil Belajar

## PENDAHULUAN

### Hakekat Belajar dan Hasil Belajar

Belajar pada hakikatnya adalah suatu proses yang di tandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Belajar terjadi karena didorong kebutuhan dan tujuan yang ingin dicapai. Menurut Purwanto (2011:38) "Belajar merupakan proses dalam diri individu yang berinteraksi dengan lingkungan untuk mendapatkan perubahan dalam perilakunya. Belajar dalam arti luas adalah semua persentuhan pribadi dengan lingkungan yang menimbulkan perubahan perilaku". Prinsip belajar adalah perubahan perilaku.

Agus Suprijono (2010:4) mengemukakan bahwa:

Perubahan perilaku sebagai hasil belajar memiliki ciri-ciri yaitu:

- Sebagai hasil tindakan rasional instrumental yaitu perubahan yaitu perubahan yang disadari.
- Kontinu atau berkesinambungan dengan perilaku lainnya.
- Fungsional atau bermanfaat sebagai bekal hidup.
- Aktif atau sebagai usaha yang direncanakan dan dilakukan.
- Bertujuan dan terarah.

- f. Mencakup keseluruhan potensi kemanusiaan.

Slameto (2010:5) mengemukakan bahwa “belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”. Pada teori belajar, proses belajar cukup dilakukan dengan mengaitkan antara stimulus dan respon secara berulang, dan proses belajar membutuhkan pengertian dan pemahaman. Proses belajar meliputi kegiatan sejak dari penerimaan stimulus eksternal oleh sensori, penyimpanan dan pengolahan dan pengolahan dalam otak menjadi informasi hingga pemanggilan kembali informasi ketika diperlukan untuk menyelesaikan masalah.

Purwanto (evaluasi hasil belajar, 2011:43) mengemukakan bahwa:

Proses belajar merupakan proses yang unik dan kompleks. Keunikannya itu disebabkan karena hasil belajar hanya terjadi pada individu yang belajar, tidak pada orang lain dan setiap individu menampilkan perilaku belajar yang berbeda. Perbedaan penampilan itu disebabkan karena setiap individu mempunyai karakteristik individualnya yang khas, seperti minat, intelegensi, perhatian, bakat dan sebagainya.

Proses belajar mengajar banyak didominasi aktivitas menghafal. Peserta didik sudah belajar jika mereka sudah hafal dengan hal-hal yang telah dipelajarinya. Hasil belajar atau perubahan perilaku yang menimbulkan kemampuan dapat berupa hasil utama pengajaran (*instructional effect*) maupun hasil sampingan pengiring (*nurturant effect*). Hasil utama pengajaran adalah kemampuan hasil belajar yang memang direncanakan untuk diwujudkan dalam kurikulum dan tujuan pembelajaran. Sedangkan hasil pengiring adalah hasil belajar yang dicapai namun tidak direncanakan. Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, apresiasi, pengertian-pengertian, sikap-sikap dan keterampilan. Merujuk pemikiran Gagne (Agus Suprijono, 2010:5) mengemukakan bahwa:

hasil belajar berupa:

- Informasi verbal yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tulisan.
- Kemampuan intelektual yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambing.

- Strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri.
- Keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
- Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut.

Hasil belajar disusun dalam urutan mulai dari yang paling rendah dan sederhana sampai yang paling tinggi dan kompleks. Hasil belajar tingkat yang lebih tinggi hanya dapat dicapai apabila siswa telah menguasai hasil belajar yang masih rendah. Bloom (Agus Suprijono, 2010:5) mengemukakan bahwa: hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Domain kognitif adalah *knowledge* (pengetahuan, ingatan), *comprehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas, contoh), *application* (menerapkan), *analysis* (menganalisis, menentukan hubungan), *synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru), dan *evaluation* (menilai). Domain afektif adalah *receiving* (sikap menerima), *responding* (memberikan respon), *valuing* (nilai), *organization* (organisasi), *characterization* (karakterisasi). Domain psikomotor meliputi *initiatory*, *pre-routine*, dan *roundtized*.

Hasil belajar siswa bukan hanya sekedar angka yang dihadiahkan oleh guru untuk siswa atas kegiatan belajarnya. Hasil belajar merupakan ukuran kuantitatif yang mewakili kemampuan yang dimiliki oleh siswa. Untuk itu tes hasil belajar (THB) sebagai dasar untuk memberikan penilaian hasil belajar seharusnya memiliki kemampuan secara nyata menimbang secara adil “bobot” kemampuan siswa.

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan sebuah proses perubahan di dalam kepribadian manusia dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, ketrampilan, dan daya pikir. Hasil belajar adalah prestasi belajar yang dicapai siswa setelah proses kegiatan belajar mengajar selesai dengan membawa suatu perubahan dan pembentukan tingkah laku seseorang.

## Pengertian Model Pembelajaran *Mind Mapping*

Model pembelajaran merupakan cara-cara yang didalamnya terdapat metode pembelajaran yang harus digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran yang diharapkan dalam pembelajaran. Model pembelajaran dapat diartikan sebagai pola yang digunakan untuk penyusunan kurikulum, mengatur materi, dan memberi petunjuk kepada guru di kelas.

Arends (Agus suprijono, 2010:46) mengemukakan bahwa:

Model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas. Model pembelajaran dapat didefinisikan sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar.

Melalui model pembelajaran guru dapat membantu peserta didik mendapatkan informasi, ide, keterampilan, cara berfikir, dan mengekspresikan ide. Istarani (2012:1) mengemukakan bahwa: "Model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum, sedang, dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar mengajar".

Merujuk pemikiran Joyce, fungsi model adalah "*each model guides us as we design instruction to help students achieve various objectives*". Model pembelajaran berfungsi pula sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para guru dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.

Imas, dan Berlin (2015:53) mengemukakan bahwa:

"*Mind mapping* merupakan cara untuk menempatkan informasi ke dalam otak dan mengambilnya kembali ke luar otak. *Mind mapping* disebut juga pemetaan pikiran atau peta pikiran, adalah salah satu cara mencatat materi pelajaran yang memudahkan siswa belajar".

*Mind mapping* biasa disebut sebuah peta rute yang digunakan ingatan, membuat kita bisa menyusun fakta dan pikiran sedemikian rupa sehingga cara kerja otak kita yang alami akan

dilibatkan sejak awal sehingga mengingat informasi akan lebih mudah dan bisa diandalkan daripada menggunakan teknik mencatat biasa. *Mind mapping* bisa juga dikategorikan sebagai teknik mencatat kreatif. Dalam penjelasan yang lebih sederhana, peta pikiran (*Mind Mapping*) adalah satu teknik mencatat yang mengembangkan gaya belajar visual. Peta pikiran memadukan dan mengembangkan potensi kerja otak yang terdapat di dalam diri seseorang. Istarani (2012:55) mengemukakan bahwa "*Mind mapping* ialah penyampaian idea atau konsep serta masalah dalam pembelajaran yang kemudian dibahas dalam kelompok kecil sehingga melahirkan berbagai alternatif-alternatif pemecahannya".

Secara teknis membuat *Mind Mapping* tidak terlalu sulit, cukup siapkan selembar kertas kosong yang diatur dalam posisi landscape kemudian tempatkan topik yang akan di bahas di tengah-tengah halaman kertas dengan posisi horizontal. Usahakan menggunakan gambar, simbol, atau kode pada *Mind Mapping* yang dibuat. Dengan visualisasi kerja otak kiri yang bersifat rasional, numerik dan verbal bersinergi dengan kerja otak kanan yang bersifat imajinatif, emosi, kreativitas dan seni. Dengan potensi otak kiri dan kanan, siswa dapat dengan lebih mudah menangkap dan menguasai materi pelajaran. Dan pada intinya model pembelajaran ini berbicara tentang merencana, berkomunikasi, menjadi kreatif, menghemat waktu, menyelesaikan masalah, memusatkan perhatian, menyusun dan menjelaskan fikiran-fikiran, mengingat dengan lebih baik, belajar lebih cepat dan efisien dan melihat gambar keseluruhan.

### Teknis Pelaksanaan Model Pelaksanaan *Mind Mapping*

Model pembelajaran *Mind Mapping* baik digunakan untuk menguatkan pengetahuan dan pemahaman peserta didik terhadap bahan-bahan yang telah dibaca dan dipelajarinya. Adapun teknik pelaksanaan model pembelajaran *Mind Mapping* disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 1** Teknis Pelaksanaan Model Pembelajaran *Mind Mapping*

FASE-FASE	PERILAKU GURU
Pertama	Guru harus menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai.

Dua	Guru menyajikan materi sebagaimana biasa.
Tiga	Untuk mengetahui daya tangkap siswa, membentuk kelompok berpasangan.
Empat	Menunjuk salah satu siswa yang berpasangan itu untuk menceritakan materi yang baru diterima dari guru dan pasangannya mendengar sambil membuat catatan-catatan kecil, kemudian berganti peran. Begitu juga kelompok lainnya.
Lima	Menugaskan siswa secara bergiliran atau bisa juga dengan cara diacak menyampaikan hasil wawancaranya dengan teman pasangannya. Sampai sebagian siswa sudah menyampaikan hasil wawancaranya
Enam	Mengulangi atau menjelaskan kembali materi yang telah didiskusikan.
Tujuh	Mengambil kesimpulan.

Sumber: Imas, Berlin (2015:55)

#### Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran *Mind Mapping*

Berikut beberapa kelebihan *Mind Mapping* antara lain:

- 1) Model ini terbilang cukup cepat dimengerti dan cepat juga dalam menyelesaikan persoalan.
- 2) *Mind mapping* terbukti dapat digunakan untuk mengorganisasikan ide-ide yang muncul di kepala.
- 3) Proses menggambar diagram bisa memunculkan ide-ide yang lain.
- 4) Diagram yang sudah terbentuk bisa menjadi panduan untuk menulis.

Adapun kelemahan model pembelajaran *Mind Mapping* adalah:

- 1) Hanya siswa yang aktif yang terlibat.
- 2) Tidak sepenuhnya murid yang belajar.
- 3) Jumlah detail informasi tidak dapat dimasukkan.

Berdasarkan pendapat - pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Mind Mapping* adalah satu teknik mencatat yang mengembangkan gaya belajar visual. Peta pikiran memadukan dan mengembangkan potensi kerja otak yang terdapat di dalam diri seseorang. Dengan adanya keterlibatan kedua belahan otak maka akan memudahkan seseorang untuk mengatur dan

mengingat segala bentuk informasi, baik secara tertulis maupun secara verbal.

#### Pengertian Model Pembelajaran Langsung

Agus Suprijono (2010:50) mengemukakan bahwa "Pembelajaran langsung dirancang untuk penguasaan pengetahuan procedural, pengetahuan deklaratif (pengetahuan faktual) serta berbagai penampilan". Pembelajaran langsung dimaksudkan untuk menuntaskan dua hasil belajar yaitu penguasaan pengetahuan yang distrukturkan dengan baik dan penguasaan keterampilan. Pembelajaran langsung atau *direct instruction* dikenal dengan sebutan *active teaching*. Penyebutan itu mengacu pada gaya mengajar dimana guru terlibat aktif menyusun isi pelajaran kepada peserta didik dan mengajarkannya secara langsung kepada seluruh kelas. Teori pendukung pembelajaran langsung adalah teori behaviorisme dan teori belajar sosial. Berdasarkan kedua teori tersebut, pembelajaran langsung menekankan belajar sebagai perubahan perilaku. Jika behaviorisme menekankan belajar sebagai proses stimulus-respons bersifat mekanis, maka teori belajar sosial beraksentuasi pada perubahan perilaku bersifat organis melalui peniruan.

#### Sintaks Model Pembelajaran Langsung

Pembelajaran langsung dirancang untuk penguasaan pengetahuan procedural, pengetahuan deklaratif, serta berbagai pengetahuan keterampilan. Adapun sintaks model pembelajaran langsung sebagai berikut:

**Table 2** Sintaks model pembelajaran langsung

FASE-FASE	PERILAKU GURU
Fase 1: <i>Establishing Set</i> Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik	Menjelaskan tujuan pembelajaran, informasi latar belakang pelajaran, mempersiapkan peserta didik untuk belajar
Fase 2: <i>Demonstrating</i> Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan	Mendemonstrasikan keterampilan yang benar, menyajikan informasi tahap demi tahap
Fase 3: <i>Guided Practice</i> Membimbing pengetahuan	Merencanakan dan memberi pelatihan awal

Fase 4: Feed back Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Mengecek apakah peserta didik telah berhasil melakukan tugas dengan baik, memberi umpan balik
Fase 5: <i>Extended Practice</i> Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	Mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi lebih kompleks dalam kehidupan sehari-hari

Sumber: Agus Suprijono (2010:50)

### Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran Langsung

Berikut beberapa kelebihan langsung antara lain:

- 1) Dengan model pembelajaran langsung, guru mengendalikan isi materi dan urutan informasi yang diterima oleh siswa sehingga dapat mempertahankan fokus mengenai apa yang harus dicapai oleh siswa.
- 2) Dapat diterapkan secara efektif dalam kelas yang besar maupun kecil.
- 3) Dapat digunakan untuk menekankan poin-poin penting atau kesulitan-kesulitan yang mungkin dihadapi siswa sehingga hal-hal tersebut dapat diungkapkan.
- 4) Dapat menjadi cara yang efektif untuk mengajarkan informasi dan pengetahuan faktual yang sangat terstruktur
- 5) Dapat menjadi cara untuk menyampaikan informasi yang banyak dalam waktu yang relatif singkat yang dapat diakses secara setara oleh seluruh siswa.
- 6) Model pembelajaran langsung bergantung pada kemampuan refleksi guru sehingga guru dapat terus-menerus mengevaluasi dan memperbaikinya.

Adapun Kelemahan model pembelajaran langsung adalah:

- 1) Sulit untuk mengatasi perbedaan dalam hal kemampuan, pengetahuan awal, tingkat pembelajaran/pemahaman, gaya belajar, dan ketertarikan siswa.
- 2) Hanya memiliki sedikit kesempatan untuk terlibat secara aktif, sulit bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan sosial dan interpersonal mereka.
- 3) Bergantung pada gaya komunikasi guru. Komunikator yang buruk cenderung

menghasilkan pembelajaran yang burk pula dan model pembelajaran langsung membatasi kesempatan guru untuk menampilkan banyak perilaku komunikasi positif.

- 4) Demonstrasi sangat bergantung pada keterampilan pengamatan siswa. Sayangnya, banyak siswa bukanlah pengamat yang baik sehingga dapat melewatkan hal-hal yang dimaksudkan oleh guru.

### Populasi dan Sampel Penelitian

#### Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X semester II SMA Swasta Raksana Medan T.P. 2015/2016 Yang terdiri dari 4 kelas paralel dengan jumlah keseluruhan 160 orang..

#### Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini ditentukan secara acak (*cluster random sampling*). Setiap kelas memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah kelas X-2 sebagai kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran *Mind Mapping*, dan kelas X-2 sebagai kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran Langsung.

#### Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen, yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh atau akibat dari suatu yang ditimbulkan pada subjek yaitu siswa.

#### Variabel Penelitian

Yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas yaitu model pembelajaran *Mind Mapping* dan model pembelajaran Langsung
2. Variabel terikat yaitu hasil belajar.

#### Defenisi Operasional Variabel

1. *Mind mapping* merupakan cara untuk menempatkan informasi ke dalam otak dan mengambilnya kembali ke luar otak. *Mind mapping* disebut juga pemetaan fikiran atau peta fikiran, adalah salah satu cara mencatat materi pelajaran yang memudahkan siswa belajar (Imas, dan Berlin, 2015:53). Model pembelajaran ini

- berbicara tentang merencana, berkomunikasi, menjadi kreatif, menghemat waktu, menyelesaikan masalah, memusatkan perhatian, menyusun dan menjelaskan fikiran-fikiran, mengingat dengan lebih baik, belajar lebih cepat dan efisien dan melihat gambar keseluruhan.
2. Agus Suprijono (2010:50) mengemukakan bahwa "Pembelajaran langsung dirancang untuk penguasaan pengetahuan procedural, pengetahuan deklaratif (pengetahuan faktual) serta berbagai penampilan". Pembelajaran langsung dimaksudkan untuk menuntaskan dua hasil belajar yaitu penguasaan pengetahuan yang distrukturkan dengan baik dan penguasaan keterampilan.
  3. Bloom dalam Agus Suprijono (2010:5) mengemukakan bahwa "hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Domain kognitif adalah *knowledge* (pengetahuan, ingatan), *comprehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas, contoh), *application* (menerapkan), *analysis* (menguraikan, menentukan hubungan), *synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru), dan *evaluation* (menilai). Domain afektif adalah *receiving* (sikap menerima), *responding* (memberikan respon), *valuing* (nilai), *organization* (organisasi), *characterization* (karakterisasi). Domain psikomotor meliputi *initiatory*, *pre-routine*, dan *roundtinized*".

### Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang akan ditempuh dalam melaksanakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tahap Persiapan Penelitian
  - a. Berdiskusi dengan Dosen Pembimbing.
  - b. Meminta izin kepada kepala SMA Swasta Raksana Medan untuk melakukan penelitian
  - c. Melakukan observasi ke SMA Swasta Raksana Medan untuk melakukan penelitian
  - d. Melakukan wawancara dengan guru fisika dan bertanya-jawab di salah satu kelas X tentang masalah-masalah yang dihadapi siswa dalam belajar fisika.

- e. Menentukan materi pokok yang ingin diteliti dan Menyusun program pelaksanaan pembelajaran.
  - f. Menyiapkan instrumen pengumpul data yang akan digunakan dalam penelitian. Memvalidasikan instrumen tes kepada validator
  - g. Menganalisis instrumen tes tersebut untuk menghitung validitas tes, realibilitas tes, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.
  - h. Menarik kesimpulan hasil analisis dari instrumen tes tersebut.
2. Pelaksanaan Penelitian
    - a. Memberikan informasi kepada pihak SMA Swasta Raksana Medan tentang perihal kegiatan penelitian.
    - b. Menentukan kelas sampel dari populasi yang ada.
    - c. Menyusun jadwal penelitian
    - d. Melaksanakan pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal siswa.
    - e. Melakukan analisis data pretes yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.
    - f. Jika kemampuan awal siswa sama maka diberikan perlakuan yang berbeda model pembelajaran *Mind mapping* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran langsung pada kelas kontrol.
    - g. Melaksanakan postes untuk mengetahui kemampuan akhir siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
    - h. Melakukan analisis data postes dengan menggunakan uji t pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
    - i. Menarik kesimpulan .

### Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah desain yang menggunakan pretes dan postes.

**Tabel 3** Desain Penelitian

Sampel	Pretes	Perlakuan	Postes
Kelas Eksperimen	T <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
Kelas Kontrol	T <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	T <sub>2</sub>

Sumber : Arikunto (2012 : 68))

Keterangan :

T<sub>1</sub> = *pre test*

T<sub>2</sub> = *post test*

X<sub>1</sub>= perlakuan untuk model pembelajaran *Mind Mapping*

X<sub>2</sub>= perlakuan untuk model pembelajaran langsung

### Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar siswa yang terdiri dari 20 soal dalam bentuk pilihan berganda dan masing-masing soal memiliki 5 pilihan (a,b,c,d,dan e). Penyusunan instrumen penelitian ini mengikuti ranah kognitif taksonomi bloom revisi. Adapun ranah kognitif taksonomi revisi yaitu:

- C<sub>1</sub> = Pengetahuan            C<sub>4</sub> = Analisis  
 C<sub>2</sub> = Pemahaman            C<sub>5</sub> = Evaluasi  
 C<sub>3</sub> = Penerapan            C<sub>6</sub> = Sintesis

Tes ini diberikan sebanyak dua kali yaitu pada saat pretes dan pada saat postes. Adapun tabel spesifikasi penyusunan instrumen penelitian ranah kognitif taksonomi bloom revisi dapat dilihat pada tabel 4:

**Tabel 4** Instrumen tes materi pokok Gelombang elektromagnetik

No	Materi Pokok /Sub Materi Pokok	Kemampuan						Jumlah Soal
		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	Gelombang Elektromagnetik	1	2	3 4 6 8 9 1 0 1 1 1 2	5 7			12
2	Spektrum Gelombang Elektromagnetik			1 4 1 6 1 7		1 3 1 5		5
3	Aplikasi Spektr		1 9			2 0	1 8	3

um Gelombang Elektromagnetik							
Jumlah	1	2	1 1	2	3	1	20

Selanjutnya jumlah skor dari setiap siswa dikonversikan ke dalam bentuk nilai, dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang di peroleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Kategori hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 5** Kategori Hasil Belajar Siswa

Kualifikasi	Tingkat Pencapaian Hasil Belajar
Sangat Baik	81 - 100
Baik	71 - 80
Cukup Baik	61 - 70
Kurang Baik	56 - 60
Sangat Kurang	0 - 55

(Arikunto, 2012 : 67)

### Uji Coba Instrumen Penelitian

#### Validitas Tes

Rumus untuk menghitung validitas tes dengan menggunakan rumus korelasi biserial.

$$Y_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}} \dots \dots \dots (\text{Arikunto, 2012 : 93})$$

Keterangan :

- Y<sub>pbi</sub> = koefisien korelasi biserial  
 M<sub>p</sub> = rerata skor dari subjek yang menjawab betul bagi item yang dicari validitasnya  
 M<sub>t</sub> = rerata skor total  
 S<sub>t</sub> = standar deviasi dari skor total  
 p = proporsi siswa yang menjawab benar  
 q = proporsi siswa yang menjawab salah

Dengan kategori pengujian sebagai berikut :

- 0,00 < r<sub>pbi</sub> ≤ 0,20 kategori sangat rendah
- 0,21 < r<sub>pbi</sub> ≤ 0,40 kategori rendah
- 0,41 < r<sub>pbi</sub> ≤ 0,60 kategori cukup
- 0,61 < r<sub>pbi</sub> ≤ 0,80 kategori tinggi
- 0,81 < r<sub>pbi</sub> ≤ 1,00 kategori sangat tinggi

Kriteria pengujian validitas instrumen adalah :

- 1) Jika  $r_{pbi} > r_{tabel}$  (pada  $\alpha = 0,05$ ) disimpulkan valid
- 2) Jika  $r_{pbi} < r_{tabel}$  (pada  $\alpha = 0,05$ ) disimpulkan tidak valid

### Reliabilitas Tes

Untuk menentukan koefisien reliabilitas dapat digunakan rumus KR-20 yaitu:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right) \dots\dots\dots$$

.....(Arikunto 2011:100)

Keterangan :

- $r_{11}$  = Reliabilitas tes
- $n$  = Jumlah item
- $S^2$  = Varians total
- $p$  = Proporsi siswa yang menjawab item dengan benar
- $q$  = Proporsi siswa yang menjawab item dengan salah ( $q = 1-p$ )

Terlebih dahulu dihitung harga varians dengan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \dots\dots\dots \text{(Arikunto 2011:97)}$$

Dengan kategori pengujian sebagai berikut :

- a.  $0,00 < r_{11} \leq 0,20$  kategori sangat rendah
- b.  $0,21 < r_{11} \leq 0,40$  kategori rendah
- c.  $0,41 < r_{11} \leq 0,60$  kategori cukup
- d.  $0,61 < r_{11} \leq 0,80$  kategori tinggi
- e.  $0,81 < r_{11} \leq 1,00$  kategori sangat tinggi

Untuk menafsir harga reliabilitas dari soal maka harga tersebut dikonsultasikan ke tabel harga kritiik rtabel product moment dengan  $\alpha = 0,05$ , maka  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka soal reliabel.

### Tingkat Kesukaran Tes

Untuk menguji taraf kesukaran tes yaitu :

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

.....(Arikunto 2011:208)

Keterangan :

- $P$  = Indeks kesukaran
- $B$  = Banyak siswa menjawab benar
- $JS$  = Jumlah seluruh peserta tes

Dengan kategori pengujian sebagai berikut :.....(Arikunto 2011:208-209)

- a.  $0,00 < P \leq 0,3$  kategori soal sukar
- b.  $0,31 < P \leq 0,7$  kategori soal sedang
- c.  $0,71 < P \leq 1,00$  kategori soal mudah

### Daya Bada Tes

Daya pembeda tes adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah. Untuk menentukan daya pembeda soal digunakan rumus sebagai berikut :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \dots\dots\dots \text{(Arikunto 2011:213)}$$

Keterangan :

- $D$  = Daya beda soal
- $J_A$  = banyaknya subjek pada kelompok atas
- $J_B$  = banyaknya subjek pada kelompok bawah
- $B_A$  = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar
- $B_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

$P_A$  = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  = proporsi kelompok bawah yang menjawab benar

Dengan kategori pengujian sebagai berikut :.....(Arikunto 2011:213-214)

- a.  $0,00 < D \leq 0,20$  kategori jelek (*poor*)
- b.  $0,20 < D \leq 0,40$  kategori cukup (*satisfactory*)
- c.  $0,40 < D \leq 0,70$  kategori baik (*good*)
- d.  $0,70 < D \leq 1,00$  kategori baik sekali (*excellent*)

### Teknik Analisis Data

#### Menghitung Mean dan Standar Deviasi

- a. Untuk menentukan nilai rata-rata digunakan rumus, yaitu:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \dots\dots\dots \text{(Sudjana, 2012:67)}$$

- b. Untuk menghitung standar deviasi (S) digunakan rumus, yaitu:

$$S = \sqrt{\frac{n \sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}} \dots\dots\dots$$

Keterangan :

- X = Rata-Rata skor
- Xi = Jumlah skor
- n = Jumlah subjek
- S = Standar deviasi

**Uji Normalitas .**

Langkah- langkah yang dilakukan untuk uji normalitas adalah sebagai berikut (Sudjana, 2012: 466 ):

- a. Pengamatan X1, X2, ..., Xn dijadikan bilangan baku Z1, Z2, ..., Zn dengan menggunakan rumus  $Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$  ( $\bar{X}$  dan S masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).
- b. Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang  $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$ .
- c. Selanjutnya dihitung 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:  

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \leq Z_i}{n}$$
- d. Hitung selisih F (Zi) - S (Zi) kemudian mengambil harga mutlak.
- e. Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut, sebutkan harga terbesar ini Lo. Untuk menerima atau menolak hipotesis dibandingkan Lo dengan nilai kritis L yang diambil dari daftar Lilliefors dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Dengan kriteria :

- 1) Jika  $Lo < L$  tabel, maka berdistribusi normal
- 2) Jika  $Lo > L$  tabel, maka tidak berdistribusi normal

**Uji Homogenitas**

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data mempunyai varians yang homogen atau tidak.

$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \dots \dots \dots$  (Sudjana 2005: 249)

Dimana:

$S_1^2$  = varians terbesar nilai pretes.

$S_2^2$  = varians terkecil nilai pretes.

Kriteria pengujian adalah tolak Ho hanya jika F hitung  $\geq$  F tabel yang bearti kedua kelas mempunyai varians berbeda. Dimana F tabel didapat dari daftar distribusi F dengan  $\alpha = 0,05$ . Di sini  $\alpha$  adalah taraf nyata untuk pengujian.

Dengan kriteria pengujian:

Ho diterima jika  $F < F_{\frac{1}{2}\alpha(v_1-v_2)}$

Ho ditolak jika  $F \geq F_{\frac{1}{2}\alpha(v_1-v_2)}$

$F_{\text{tabel}} = F_{\frac{1}{2}\alpha(v_1-v_2)}$

**Pengujian Hipotesis**

Pengujian hipotesis dilakukan dengan dua cara yaitu :

**Uji kesamaan rata-rata pretes (uji t dua pihak)**

Uji t dua pihak digunakan untuk mengetahui kesamaan kemampuan awal siswa pada kedua kelompok sampel. Hipotesis yang diuji berbentuk :

$H_a: \bar{X}_1 \neq \bar{X}_2$

$H_0: \bar{X}_1 = \bar{X}_2$

Bila data penelitian berdistribusi normal dan homogen maka untuk menguji hipotesis menggunakan uji t dengan rumus , yaitu :

$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}}} \dots \dots \dots$  (Sudjana, 2012: 239)

Dimana S adalah varians gabungan yang dihitung dengan rumus :

$S^2 = \frac{(N_1 - 1)S_1^2 + (N_2 - 1)S_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \dots \dots \dots$

$\dots \dots \dots$  (Sudjana,2012:239)Kriteria pengujian adalah :

Terima Ho jika  $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$  dimana

$t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$  didapat dari daftar distribusi t dengan dk

=  $N_1 + N_2 - 2$  dan  $\alpha = 0,05$ . Untuk harga t lainnya  $H_0$  ditolak.

Jika pengolahan data menunjukkan bahwa atau nilai thitung yang diperoleh berada diantara  $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$  dan  $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ , maka  $H_0$  diterima.

Dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen. Jika pengolahan data menunjukkan nilai t hitung tidak berada diantara  $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$  dan  $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ ,  $H_0$  ditolak dan terima  $H_a$ , dapat dikesimpulan bahwa kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen tidak sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas kontrol.

**Pengujian Hipotesis ( Uji t satu pihak)**

Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji t satu pihak. Uji t satu pihak digunakan untuk mengetahui pengaruh dari suatu perlakuan. Hipotesis yang diuji berbentuk :

Bila data penelitian berdistribusi normal dan homogen maka untuk menguji hipotesis menggunakan uji t dengan rumus, yaitu :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}}} \dots\dots\dots(\text{Sudjana, 2012 : 239})$$

Dimana S adalah varians gabungan yang dihitung dengan rumus :

$$S^2 = \frac{(N_1 - 1)s_1^2 + (N_2 - 1)s_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \dots\dots\dots$$

.....(Sudjana, 2012 : 239)

Keterangan :

t = Distribusi t

$\bar{X}_1$  = Rata-rata hasil belajar fisika kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  = Rata-rata hasil belajar fisika kelas kontrol

$N_1$  = Jumlah siswa kelas eksperimen

$N_2$  = Jumlah siswa kelas kontrol

$s_1^2$  = Varians kelas eksperimen

$s_2^2$  = Varians kelas kontrol

$s^2$  = Varians dua kelas sampel

Kriteria pengujiannya adalah :

Terima  $H_0$ , jika  $t_{hitung} \leq t_{1-\alpha}$  dengan  $t_{1-\alpha}$  di dapat dari daftar distribusi t dengan peluang  $(1-\alpha)$  dimana  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = N_1 + N_2 - 2$  untuk

$t_{hitung} > t_{1-\alpha}$ , maka hipotesis  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Deskripsi Hasil Penelitian**

**Nilai Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

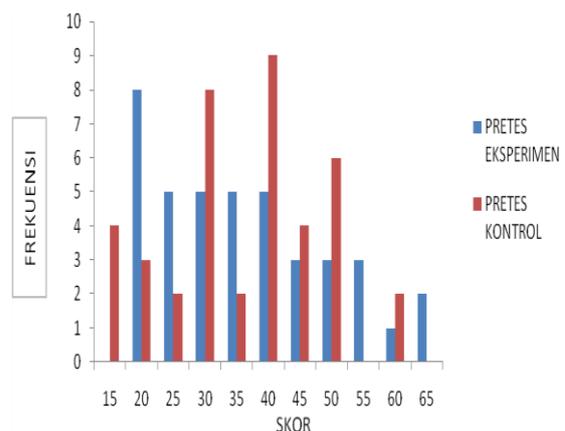
Uji kemampuan awal (pretes) yang bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan awal siswa pada kedua kelas sama atau tidak. Berdasarkan data hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata pretes siswa di kelas eksperimen adalah 36,25, sedangkan nilai rata-rata pretes siswa di kelas kontrol adalah 36. Adapun nilai pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 6:

**Tabel 6** Nilai Pretes pada kelas Eksperimen dan kelas Kontrol

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
Nilai Pretes	Fi	$\bar{X}$	Nilai Pretes	Fi	$\bar{X}$
20	8	36,25	15	4	36
25	5		20	3	
30	5		25	2	
35	5		30	8	
40	5		35	2	
45	3		40	9	
50	3		45	4	
55	3		50	6	
60	1		60	2	
65	2				
Jumlah	40		Jumlah	40	

Perbandingan nilai pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam bentuk diagram batang ditunjukkan pada Gambar 1.

**Gambar 1** Grafik Nilai Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol



### Nilai Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

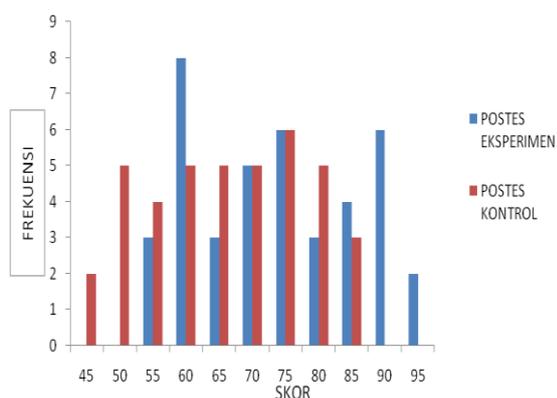
Uji kemampuan akhir (postes) dilakukan untuk mengetahui pengaruh hasil belajar siswa yang diajarkan dengan dengan model pembelajaran *Mind Mapping* dan kelas kontrol diajar dengan model pembelajaran Langsung . Berdasarkan data hasil penelitian pada diperoleh nilai rata-rata postes hasil belajar siswa pada kelas eksperimen adalah 73,75 sedangkan nilai rata-rata postes hasil belajar siswa pada kelas kontrol sebesar 66. Adapun nilai postes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 7:

**Tabel 7** Nilai Postes pada kelas Eksperimen dan kelas Kontrol

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
Nilai Postes	fi	$\bar{X}$	Nilai Postes	Fi	$\bar{X}$
55	3	73,75	45	2	66
60	8		50	5	
65	3		55	4	
70	5		60	5	
75	6		65	5	
80	3		70	5	
85	4		75	6	
90	6		80	5	
95	2		85	3	
Jumlah	40		Jumlah	40	

Perbandingan nilai pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam bentuk diagram batang ditunjukkan pada Gambar 2:

**Gambar 2** Grafik Nilai Postes Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen



### Nilai Rata-rata dan Simpangan Baku Kelompok Sampel

Kedua kelompok sampel diberikan pretes sebelum kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran *Mind Mapping* dan model pembelajaran Langsung dilaksanakan. Nilai rata-rata dan simpangan baku kelompok sampel, dapat dilihat pada table 8:

**Tabel 8** Nilai Rata-Rata dan Simpangan Baku Kelompok Sampel

Data	Kelompok	$\bar{X}$	S
Pretes	Kelas Eksperimen	36,25	13,48
	Kelas Kontrol	36	12,25
Postes	Model Pembelajaran <i>Mind Mapping</i>	73,75	66
	Model Pembelajaran Langsung	12,39	11,83

### Persyaratan Analisis

#### Normalitas Data Penelitian

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji Lilliefors. Syarat normal yang harus dipenuhi apabila  $L_{hitung} < L_{tabel}$  pada taraf signifikan,  $\alpha = 0,05$  dan secara rinci perhitungan uji normalitas data pretes dan postes, dapat dilihat pada tabel 9:

**Tabel 9** Hasil Perhitungan Uji Normalitas Data Pretes dan Postes

Data	Kelompok	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Kesimpulan
Pretes	Eksperimen	0,1272	0,1401	Normal
	Kontrol	0,1129	0,1401	Normal
Postes	Model Pembelajaran <i>Mind Mapping</i>	0,1392	0,1401	Normal
	Model Pembelajaran Langsung	0,0962	0,1401	Normal

Dari tabel diatas, diperoleh  $L_{hitung} < L_{tabel}$ . Hal ini menunjukkan bahwa uji normalitas data pretes dan postes berdistribusi normal.

### Homogenitas Data Penelitian

Pengujian homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Maka dilakukan dengan menguji data pretes dan postes siswa dengan uji statistik F. Dengan kriteria pengujian jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dimana  $F_{tabel}$  didapat dari daftar distribusi F dengan  $\alpha = 0,05$ .

**Tabel 10** Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Data Pretes dan Postes

Data	Kelompok	Varian s	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kesimpulan
Pretes	Kelas Eksperimen	181,71	1,211	1,705	Homogen
	Kelas Kontrol	150,06			
Postes	Kelas Eksperimen	153,51	1,097	1,705	Homogen
	Kelas Kontrol	139,94			

### Hasil Uji Hipotesis Penelitian

Uji kemampuan awal siswa dilakukan dengan menggunakan uji t dua pihak. Dari hasil perhitungan diperoleh  $t_{hitung} = 0,088$ . Harga ini dapat dibandingkan dengan  $t_{tabel} = 1,994$ . Dari hasil tersebut  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka dapat dinyatakan bahwa kemampuan awal siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama.

Setelah uji persyaratan analisis data dilakukan dengan menggunakan uji t satu pihak, dari hasil perhitungan pada lampiran 19 diperoleh  $t_{hitung} = 2,913$  harga ini dibandingkan dengan tabel nilai persentil untuk distribusi t dengan harga  $\alpha = 0,05$  dan dk = 78, sehingga diperoleh  $t_{tabel} = 1,667$ . Dengan demikian  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga diperoleh kesimpulan bahwa ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Mind Mapping* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok gelombang elektromagnetik di kelas X semester II SMA Swasta Raksana Medan T.P 2015/2016. Secara ringkas hasil perhitungan uji hipotesis ditunjukkan pada tabel 11:

**Tabel 11** Hasil Perhitungan Uji Hipotesis

Data	Kelompok	$\bar{x}$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keterangan
Pretes	Kelas Eksperimen	36,25	0,127	1,994	Kemampuan awal kedua kelas sama
	Kelas Kontrol	36			
Postes	Kelas Eksperimen	73,75	2,913	1,667	Ada Pengaruh yang Singnifikan model pembelajaran <i>Mind Mapping</i>
	Kelas Kontrol	66			

Dari hasil pengujian hipotesis diperoleh bahwa hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Mind Mapping* lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran Langsung.

### Pembahasan Hasil Penelitian

Nilai rata-rata pretes kelas eksperimen yaitu 36,25 dengan standar deviasi 13,48 sedangkan nilai rata-rata pretes kelas kontrol yaitu 36 dengan standar deviasi 12,25. Setelah dilakukan uji hipotesis  $t_{hitung} < t_{tabel}$  yaitu  $0,088 < 1,994$ , artinya bahwa kemampuan awal kedua sampel adalah sama. Kemudian peneliti melakukan proses pembelajaran pada kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran *Mind Mapping*, pada kelas kontrol diajar dengan menggunakan model pembelajaran Langsung. Setelah diberikan perlakuan yang berbeda diperoleh nilai rata-rata postes kelas eksperimen yaitu 73,75 dengan standar deviasi 12,39 sedangkan nilai rata-rata postes untuk kelas kontrol yaitu 66 dengan standar deviasi 11,83. Dari rata-rata nilai postes terlihat bahwa hasil belajar siswa meningkat. Setelah dilakukan uji hipotesis  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,913 > 1,667$  maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Mind Mapping* terhadap hasil belajar siswa.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Nilai rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Mind Mapping* pada materi pokok gelombang elektromagnetik di kelas X semester II SMA

Swasta Raksana Medan T.P 2015/2016 adalah 73,75.

2. Nilai rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran Langsung pada materi pokok gelombang elektromagnetik di kelas X semester II SMA Swasta Raksana Medan T.P 2015/2016 adalah 66.
3. Berdasarkan analisis uji statistik diperoleh  $t_{hitung} = 2,193$  dan  $t_{tabel} = 1,667$  maka hal ini menyatakan ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Mind Mapping* pada materi pokok gelombang elektromagnetik di kelas X semester II SMA Swasta Raksana Medan T.P 2015/2016.

#### Saran

1. Bagi siswa, khususnya siswa SMA Swasta Raksana Medan hendaknya selalu melakukan persiapan belajar dan lebih aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran agar diperoleh hasil yang lebih baik.
2. Bagi guru, khususnya guru fisika yang juga diharapkan untuk menggunakan model pembelajaran yang dapat melibatkan keaktifan siswa dalam belajar, salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran *Mind Mapping*.
3. Bagi para peneliti selanjutnya yang ingin meneliti penggunaan model pembelajaran *Mind Mapping* diharapkan melakukan penelitian pada lokasi dan materi yang berbeda serta terlebih dahulu memperhatikan kelemahan-kelemahan dalam penelitian ini untuk dapat mencapai peningkatan hasil belajar yang lebih baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R. 2014. *Inovasi Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. 2011. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad. 2007. *Media Pembelajaran*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Djamarah, B, dan Zain, A. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Istarani. 2012. *58 Model Pembelajaran Inovatif*, Medan: Media Persada.
- Kurniasih, Imas dan Sani, B. 2015. *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran*, Yogyakarta: Kata Pena.
- Mudjiono dan Dimiyati. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Pribadi, B. A. 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran*, Jakarta: Dian Rakyat.
- Purwanto. 2011. *Evaluasi Hasil Belajar*, Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Sadirman. 2009. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*, Bandung: Tarsito..
- Suprijono, A. 2010. *Cooperative Learning*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.