

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan ialah proses perubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 1991: 232). Sedangkan dalam UUSPN No 20 tahun 2003, pendidikan adalah proses usaha dasar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Sagala, 2013: 3). Menurut Rahil Mahyuddin, pembelajaran ialah perubahan tingkah laku yang melibatkan keterampilan kognitif, yaitu penguasaan ilmu dan perkembangan kemahiran intelektual (Putra, 2013: 16). Proses pembelajaran berbasis kompetensi merupakan proses pembelajaran yang dirancang untuk menggali potensi dan pengalaman belajar siswa agar mampu memenuhi pencapaian kompetensi yang telah ditetapkan (Sukmara, 2007: 95).

Berdasarkan pada observasi studi pendahuluan yang telah dilakukan di MTs Negeri 1 Lakbok melalui wawancara pada tanggal 25 November 2013 bahwa dari 73 siswa hanya 7% siswa yang menyukai mata pelajaran Fisika, dan sisanya sebanyak 93% siswa tidak menyukai pelajaran fisika. Alasan siswa pelajaran fisika sulit dikerjakan karena banyak hitungan dan rumus yang sulit dipahami. Selain itu, proses pembelajaran di MTs Negeri 1 Lakbok pada mata pelajaran fisika masih menggunakan metode ceramah sehingga siswa kurang aktif

dan cenderung pasif hanya sebatas mendengarkan penjelasan guru. Hal ini menyebabkan rendahnya nilai ulangan harian siswa pada materi pelajaran fisika.

**Tabel 1.1**  
**Nilai Rata-rata Ulangan Harian Mata Pelajaran IPA Fisika**  
**Kelas VIII MTs Negeri 1 Lakkok Tahun Ajaran 2012/2013**

<b>Materi</b>	<b>KKM</b>	<b>Nilai Rata-rata Ulangan Harian</b>
Gaya	75	73
Energi dan Usaha	75	69
Tekanan	75	67
Getaran dan Gelombang	75	70
Optika	75	72

Sumber: Guru IPA Fisika MTs Negeri 1 Lakkok

Pada tabel 1.1 terlihat bahwa rata-rata ulangan harian materi pada pelajaran fisika belum memenuhi KKM, maka dari itu perlu diupayakan proses pembelajaran yang dapat memotivasi siswa agar mau belajar fisika dan mampu memudahkan siswa dalam memahami materi fisika. Salah satu caranya yaitu dengan pembelajaran aktif yang melibatkan langsung siswa sehingga siswa dapat lebih mudah mengerti tentang materi yang diajarkan tanpa mengurangi esensi materi kemudian hasil belajarpun dapat meningkat.

Pelajaran fisika sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dipahami sehingga hasil belajar yang didapat pun selalu dibawah KKM. Hal ini disebabkan karena proses pembelajaran yang dilakukan seorang guru biasanya hanya menggunakan metode ceramah sehingga membuat siswa merasa jenuh dan tidak tertarik dalam pembelajaran, menyebabkan siswa menganggap materi yang diajarkan berupa hafalan rumus-rumus yang menurut siswa sulit untuk dipecahkan. Pada kenyataannya pembelajaran fisika tidak hanya sebatas rumus-rumus yang sulit dipahami akan tetapi banyak sekali konsep-konsep yang berhubungan langsung dengan kehidupan sehari-hari. Dan dapat dikemas dengan

sebuah metode pembelajaran yang tepat sehingga proses pembelajaran fisika akan lebih mudah di pahami. Metode pembelajaran aktif dapat membuat siswa ikut serta dalam proses pembelajaran, tidak hanya menerima siswa pun dapat menyampaikan pendapat ataupun menyanggah pada materi yang sedang diajarkan. Sehingga suasana kelas menjadi aktif dan ramai dalam beradu argumen.

Ada banyak strategi, metode dan model yang beraneka ragam yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran aktif (*active learning*) merupakan suatu pembelajaran yang mengajak siswa untuk belajar secara aktif. Ketika siswa belajar dengan aktif, berarti siswa yang mendominasi aktivitas pembelajaran. Dengan ini siswa secara aktif menggunakan otak, baik untuk menemukan ide pokok dari materi, memecahkan persoalan atau mengaplikasikan apa yang siswa pelajari ke dalam satu persoalan yang ada dalam kehidupan nyata. Dengan belajar aktif ini, siswa diajak untuk turut serta dalam proses pembelajaran, tidak hanya mental tetapi juga melibatkan fisik. Dengan cara ini biasanya siswa akan merasakan suasana yang lebih menyenangkan sehingga hasil belajar dapat dimaksimalkan.

Pada pembelajaran aktif, otak akan melakukan tugas proses belajar yang lebih baik jika kita membahas informasi dengan orang lain dan jika kita diminta untuk mengajukan pertanyaan tentang itu (Silberman, 2012: 26). Sebagian pakar percaya bahwa sebuah mata pelajaran, baru akan benar-benar dikuasai ketika siswa mampu mengajarkan kepada orang lain (Silberman, 2012: 177). Salah satu dari pembelajaran aktif yang termasuk bagian dari pengajaran sesama yaitu *group*

*to group exchange* (GGE). *Group to group exchange* (GGE) adalah salah satu metode pembelajaran aktif yang menuntut siswa untuk berfikir mengenai materi yang dipelajari, berkesempatan untuk berdiskusi dengan sesama kelompok, bertanya dan berbagi pengetahuan kepada kelompok lain. Dalam metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange* (GGE) masing-masing kelompok diberikan satu topik materi yang harus dikuasai melalui diskusi kelompok untuk dipresentasikan kepada kelompok lain dan siap untuk menerima pertanyaan dari kelompok yang menyimak presentasinya. Metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange* (GGE) memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertindak sebagai guru terhadap siswa lainnya dengan cara mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.

Penelitian lain mengenai metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange* (GGE) dilakukan oleh Murni (2010: 12) menyatakan bahwa pembelajaran aktif tipe *group to group exchange* (GGE) dapat dijadikan salah satu alternatif pembelajaran yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Kemudian peneliti serupa oleh Arini (2013: 9) menyatakan bahwa metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange* (GGE) berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Sahid (2013: 7) bahwa metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange* (GGE) dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

Penelitian metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange* (GGE) akan dilakukan pada materi cahaya. Materi cahaya merupakan bab kelima

SMP/MTs semester genap kelas VIII. Alasan pemilihan materi ini, menurut peneliti melihat adanya kecocokan materi cahaya dengan metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange* (GGE). Selain itu, materi cahaya merupakan materi yang nilainya paling rendah pada nilai rata-rata mata pelajaran IPA Terpadu di MTs Negeri 1 Lakbok. Materi cahaya merupakan materi prasyarat untuk memahami materi selanjutnya di tingkat selanjutnya, sehingga siswa harus benar-benar memahami konsep materi cahaya ini.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan sebuah penelitian yang berjudul “Metode Pembelajaran Aktif Tipe *Group to Group Exchange* (GGE) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Cahaya”.

### **B. Rumusan Masalah**

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

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange* (GGE) pada materi cahaya?
2. Bagaimanakah peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkannya metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange* (GGE) pada materi cahaya?

### **C. Batasan Masalah**

Agar permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini lebih terarah dan tidak meluas, maka batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Materi yang diberikan berkenaan dengan materi ajar fisika SMP/MTs Kelas VIII, yaitu materi cahaya.
2. Penerapan metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange* (GGE) pada materi cahaya berdasarkan tahapan metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange* (GGE), dimana keterlaksanannya dapat diukur dengan menggunakan lembar observasi guru dan siswa.
3. Hasil belajar siswa pada penelitian ini dibatasi pada ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotor. Ranah kognitif yang dimaksud adalah pemahaman konsep pada Taksonomi Bloom yang direvisi oleh Anderson dan Krathwohl. Tes hasil belajar kognitif siswa dibatasi pada: mengingat (C1), memahami (C2), dan mengaplikasikan (C3), dapat diukur melalui *pretest* dan *posttest* sebanyak 9 soal uraian. Untuk ranah afektif yang dimaksud mengenai perubahan sikap siswa. Tes hasil belajar dibatasi pada: tahap penerimaan (*receiving/attending*), tanggapan (*responding*), dan penilaian (*valuing*), dapat diukur melalui angket sebanyak 14 pernyataan. Sedangkan untuk ranah psikomotor dibatasi pada: tahap meniru, manipulasi, dan presisi, dapat diukur dengan menggunakan lembar observasi sebanyak 5 poin.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui:

1. Keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange* (GGE) pada materi cahaya.

2. Peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkannya metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange* (GGE) pada materi cahaya.

### **E. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dan manfaat bagi pengembangan pembelajaran fisika:

#### 1. Manfaat Teoritis

Dapat mengetahui proses perkembangan hasil belajar siswa dengan menggunakan metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange* (GGE) sehingga proses pembelajaran berpusat pada siswa.

#### 2. Manfaat Praktis:

##### a. Bagi siswa, diharapkan:

1. Siswa dapat lebih tertarik dan antusias untuk belajar fisika, khususnya materi cahaya.
2. Siswa dapat lebih aktif dalam proses pembelajaran sehingga tercipta suasana kondusif.

##### b. Bagi guru, diharapkan:

1. Dapat mengembangkan inovasi pembelajaran agar proses pembelajaran tidak terpusat pada guru.
2. Dapat mengembangkan kemampuan belajar siswa untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

##### c. Bagi peneliti, diharapkan dapat memberikan bekal sebagai calon guru dari pengalaman langsung penelitian ini.

## F. Definisi Operasional

Untuk menghindari salah pengertian tentang makna istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka secara operasional istilah-istilah tersebut dapat didefinisikan sebagai berikut:

1. Metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange* (GGE) merupakan salah satu metode pembelajaran aktif yang dapat membuat siswa mendengar, melihat, mengajukan pertanyaan tentang materi yang dipelajari, dan mendiskusikan materi dengan siswa lain. Tahapan metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange* (GGE) adalah sebagai berikut: (1) memilih gagasan atau konsep yang membuat siswa bertukar informasi; (2) membagi siswa menjadi beberapa kelompok; (3) memberikan waktu kepada setiap kelompok untuk berdiskusi dan menyiapkan presentasi di depan kelas; (4) setiap kelompok memilih juru bicara untuk menyampaikan kepada kelompok lain; (5) siswa dari kelompok lain diberi kesempatan untuk bertanya ataupun menambah gagasan siswa sendiri; (6) melanjutkan siswa presentasi agar setiap kelompok memberikan informasi dan merespon pertanyaan dan juga komentar peserta. Keterlaksanaan pembelajaran aktif tipe *group to group exchange* diamati oleh observer yang dilakukan oleh guru dengan menggunakan lembar observasi.
2. Hasil belajar siswa merupakan nilai siswa sebagai acuan tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor.
  - a. Ranah kognitif adalah suatu ranah kemampuan berpikir tentang konsep dalam mengembangkan pengetahuan dan intelektual. Indikator hasil belajar ranah kognitif yang digunakan peneliti meliputi: mengingat ( $C_1$ ),



memahami ( $C_2$ ), dan mengaplikasikan ( $C_3$ ). Ranah kognitif tersebut diukur melalui *pretest* dan *posttest* dengan soal tes uraian sebanyak 9 soal.

b. Untuk ranah afektif mengenai perubahan sikap siswa. Tes hasil belajar dibatasi pada: tahap penerimaan (*receiving/attending*), tanggapan (*responding*), dan penilaian (*valuing*). Dapat diukur dengan angket sebanyak 14 pernyataan.

c. Ranah psikomotor terlihat pada keterampilan manual fisik (*skill*) dan kemampuan bertindak individu. tahap meniru, manipulasi, dan presisi. Dapat diukur dengan lembar observasi sebanyak 5 poin.

3. Materi cahaya memuat secara khusus tentang hukum pemantulan pada cermin datar, cermin cekung dan cermin cembung serta hukum pembiasan pada lensa cekung dan lensa cembung. Materi cahaya terdapat pada Kurikulum KTSP di MTs Negeri 1 Lakbok yang diajarkan pada siswa kelas VIII semester genap pada standar kompetensi inti keenam memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang, dan optika dalam produk teknologi sehari-hari.

### **G. Kerangka Berpikir**

Berdasarkan observasi pendahuluan yang dilakukan di MTs Negeri 1 Lakbok bahwa proses pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher centered*) dengan menggunakan metode ceramah. Saat ini ketertarikan siswa terhadap mata pelajaran fisika masih sangat minim hal ini terjadi karena siswa menganggap bahwa dalam pelajaran fisika hanya membahas rumus-rumus yang rumit, sehingga menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa. Maka dari itu dibutuhkan

suatu *treatment* dengan mengajak siswa untuk belajar aktif sehingga membuat siswa lebih memahami materi pembelajaran yang diajarkan. Selain itu pemilihan model dan metode pembelajaran dalam proses belajar mengajar fisika di sekolah akan sangat menentukan keberhasilan belajar fisika siswa. Pembelajaran aktif dapat mengakomodir segala kebutuhan siswa karena terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Ketika kegiatan pembelajaran bersifat aktif siswa akan mencari tahu banyak hal untuk memperoleh pengetahuan yang dipelajarinya. Banyaknya model dan metode pembelajaran aktif yang digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran fisika, diantaranya metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange* (GGE).

Metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange* (GGE) yaitu pemberian tugas yang berbeda kepada siswa akan mendorong siswa untuk tidak hanya belajar bersama tetapi juga mengajarkan satu sama lain (Silberman, 2012: 178). Metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange* (GGE) dapat membantu siswa aktif dalam pembelajaran dan memahami konsep materi yang dipelajari. Selain itu, siswa dapat bertindak sebagai guru dengan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya sehingga materi yang dipelajari dapat dikuasai dengan baik.

Tahapan metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange* (GGE) sebagai berikut:

1. Memilih gagasan atau konsep yang membuat siswa dapat bertukar informasi.

2. Membagi siswa menjadi beberapa kelompok sesuai banyaknya tugas yang diberikan.
3. Memberikan waktu kepada setiap kelompok untuk berdiskusi dan menyiapkan presentasi di depan kelas.
4. Setiap kelompok memilih juru bicara untuk menyampaikan kepada kelompok lain.
5. Siswa dari kelompok lain diberi kesempatan untuk bertanya ataupun menambah gagasan siswa sendiri.
6. Melanjutkan sisa presentasi agar setiap kelompok memberikan informasi dan merespon pertanyaan dan juga komentar peserta.

Dalam metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange* (GGE) masing-masing kelompok diberikan tugas diskusi untuk mempelajari sebuah topic materi, sekaligus siswa dituntut untuk menguasai materi yang didiskusikan. Kemudian setelah kegiatan diskusi berakhir siswa yang menjadi juru bicara akan bertindak sebagai guru bagi siswa lain dengan mempresentasikan hasil diskusinya kepada kelompok lain di depan kelas.

Menurut Hubbel (2010) menjelaskan lebih jauh bahwa pengetahuan berdasarkan pengalaman adalah untuk mengungkapkan jawaban dari pertanyaan, mengapa sesuatu itu penting, pengetahuan kontekstual berfungsi untuk mengetahui kapan harus menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh, pengetahuan deklaratif merujuk apa yang harus dan perlu diketahui, dan pengetahuan prosedural dimaksudkan untuk mengetahui bagaimana menggunakan pengetahuan dan keterampilan (Yaumi, 2013: 93).

Hasil belajar meliputi tiga aspek, yakni ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotor. Untuk ranah kognitif mengacu pada Taksonomi Bloom yang telah direvisi Anderson dan Krathwohl dengan indikatornya yaitu jenjang C<sub>1</sub> (mengingat), C<sub>2</sub> (memahami), C<sub>3</sub> (mengaplikasikan), C<sub>4</sub> (menganalisis), C<sub>5</sub> (mengevaluasi), dan C<sub>6</sub> (mensintesis). Penjelasan indikator dari jenjang tersebut yaitu: (Anderson dan Krathwohl, 2010: 100-101)

1. Mengingat

Mengambil pengetahuan dari memori jangka panjang. Sub indikatornya adalah:

- a. Mengenali yaitu menempatkan pengetahuan dalam memori jangka panjang yang sesuai dengan pengetahuan tersebut.
- b. Mengingat kembali yaitu mengambil pengetahuan yang relevan dari memori jangka panjang.

2. Memahami

Mengkonstruksi makna dari materi pembelajaran, termasuk apa yang diucapkan, ditulis, dan digambar oleh guru. Sub indikatornya adalah:

- a. Menafsirkan yaitu mengubah dari satu bentuk gambaran (numerik) ke bentuk yang lain (verbal).
- b. Mencontohkan yaitu menemukan contoh khusus atau ilustrasi tentang konsep atau prinsip.
- c. Mengklasifikasikan yaitu menentukan sesuatu ke dalam satu kategori.
- d. Merangkum yaitu mengabstraksikan tema umum atau poin-poin pokok.
- e. Menyimpulkan yaitu membuat kesimpulan yang logis dari informasi yang diterima.
- f. Membandingkan yaitu menentukan hubungan antara dua ide, dua objek, dan sebagainya.
- g. Menjelaskan yaitu membuat model sebab-akibat dalam sebuah sistem.

3. Mengaplikasikan

Menerapkan atau menggunakan suatu prosedur dalam keadaan tertentu. Sub indikatornya adalah:

- a. Mengeksekusi yaitu menerapkan suatu prosedur pada tugas yang familier.
- b. Mengimplementasikan yaitu menerapkan suatu prosedur pada tugas yang tidak familier.

4. Analisis (*analyzing*)

Kemampuan peserta didik untuk merinci atau menguraikan suatu bahan.

5. Penilaian (*evaluating*)

Kemampuan seseorang untuk membuat pertimbangan terhadap suatu situasi, nilai atau ide.

6. Mencipta (*creating*)

Memadukan unsur-unsur sesuatu bentuk utuh yang koheren dan baru, atau membuat sesuatu yang orisinal seperti menghasilkan karya.

Taksonomi untuk ranah afektif mula-mula dikembangkan oleh David R. Krathwohl dan kawan-kawannya (1974) dalam buku yang diberi judul *Taxonomy of Educational Objectives: Affective Domain* (Sudijono, 2011: 54). Ranah afektif dengan indikator meliputi lima jenjang yaitu: (1) *receiving*; (2) *responding*; (3) *valuing*; (4) *organization*; (5) *characterization by a value or value complex*.

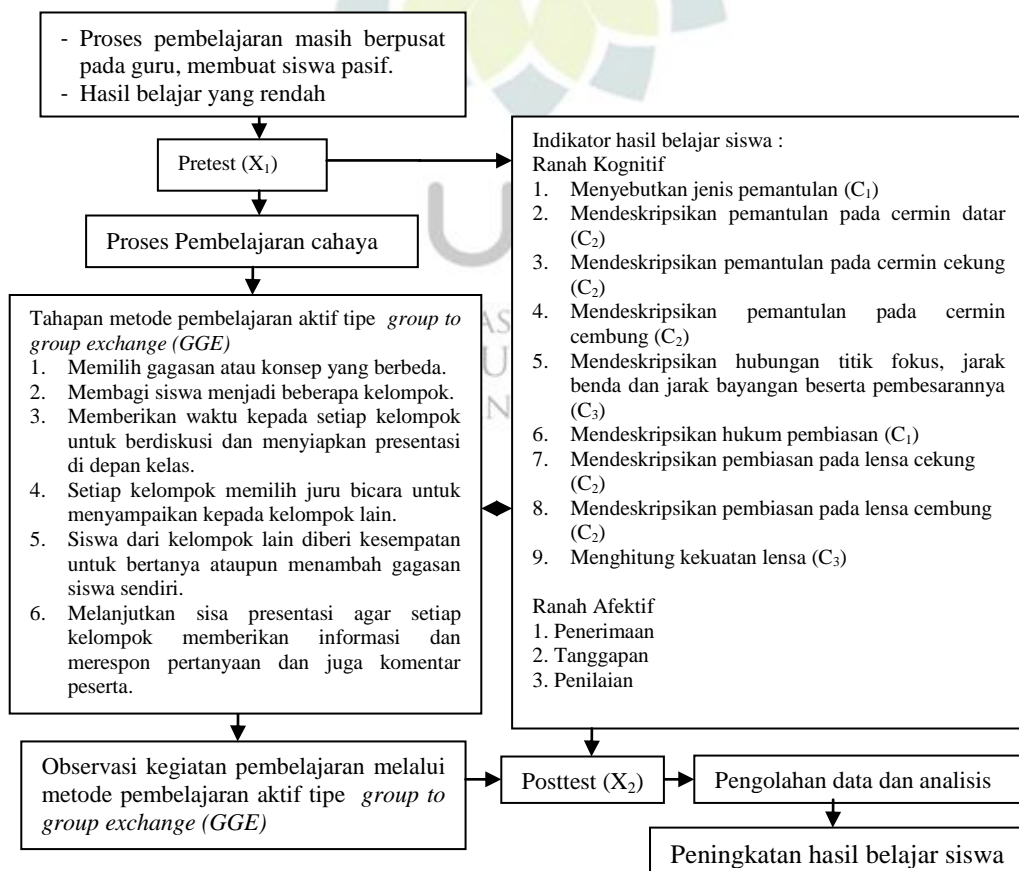
Penjelasan indikator dari jenjang tersebut yaitu:

1. *Receiving* atau *attending* (menerima atau memperhatikan)  
Kepekaan seseorang dalam menerima rangsangan (*stimulus*) dari luar kepada dirinya dalam bentuk masalah, situasi, gejala dan lain-lain.  
Sub indikatornya adalah:
  - a. Kesadaran dan keinginan menerima *stimulus*.
  - b. Mengontrol dan menyeleksi gejala-gejala atau rangsangan yang datang dari luar.
2. *Responding* (menanggapi)  
Menanggapi adalah kemampuan yang dimiliki oleh seseorang untuk mengikutsertakan dirinya secara aktif dalam fenomena tertentu dan membuat reaksi terhadapnya dengan salah satu cara.
3. *Valuing* (menghargai)  
Menghargai artinya memberikan nilai atau memberikan penghargaan terhadap suatu kegiatan atau objek, sehingga apabila kegiatan itu tidak dikerjakan, dirasakan akan membawa kerugian atau penyesalan.
4. *Organization* (mengorganisasikan)  
Mempertemukan perbedaan nilai sehingga terbentuk nilai baru yang universal.
5. *Characterization by a value or value complex* (karakterisasi dengan suatu nilai atau kompleks nilai)  
Keterpaduan semua sistem nilai yang telah dimiliki seseorang, yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya.

Sedangkan untuk taksonomi ranah psikomotor dengan indikator meliputi lima jenjang yaitu: (1) meniru (*imitation*); (2) manipulasi; (3) presisi; (4) artikulasi; (5) naturalisasi. Penjelasan indikator dari jenjang tersebut yaitu:

1. Meniru (*imitation*)  
Meniru tindakan dari yang ditunjukkan orang lain: mengamati kemudian mereplikasi. Mengamati guru atau pelatih kemudian menirukannya berupa aktivitas.
  2. Manipulasi  
Mereproduksi aktivitas dari pelatih atau ingatannya. Melakukan tugas dari instruksi tertulis atau verbal.
  3. Presisi  
Melakukan keterampilan tanpa bantuan orang lain. Mempertunjukkan keahlian melaksanakan tugas atau aktivitas tanpa bantuan atau instruksi, mampu menunjukkan aktivitas pada siswa lain.
  4. Artikulasi  
Mengadaptasi dan mengintegrasikan keahlian. Mengaitkan, mengkombinasikan aktivitas untuk mengembangkan metoda.
  5. Naturalisasi  
Melakukan aktivitas secara terkait dengan tingkat keterampilan yang telah dimiliki. Mendefinisika tujuan, pendekatan dan strategi untuk melakukan aktivitas untuk keperluan.
- Berdasarkan uraian di atas, maka kerangka pemikiran penelitian adalah

sebagai berikut:



**Gambar 1. 1**  
**Kerangka Pemikiran**

## H. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan pernyataan dan rumusan masalah di atas, maka hipotesis dari penelitian ini adalah:

$H_0$  : Tidak terdapat peningkatan hasil belajar pada siswa sebelum dan sesudah menerapkan metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange (GGE)* pada materi cahaya.

$H_a$  : Terdapat peningkatan hasil belajar pada siswa sebelum dan sesudah menerapkan metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange (GGE)* pada materi cahaya.

## I. Metodologi Penelitian

Berikut ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian:

### 1. Menentukan Jenis Data

Jenis data yang akan diambil dalam penelitian ini berupa data kuantitatif dan kualitatif. Secara keseluruhan data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah:

- a. Data kuantitatif terdiri dari: (1) persentase keterlaksanaan pembelajaran fisika dengan metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange (GGE)* melalui lembar observasi data keterlaksanaan guru dan siswa sebanyak 30 poin daftar *check*; (2) gambaran peningkatan nilai hasil belajar kognitif siswa yang diperoleh dari normal gain *pretest* dan *posttest*; (3) persentase peningkatan hasil belajar afektif siswa yang diperoleh dari angket setiap pertemuan sebanyak 14 pernyataan; (4) persentase peningkatan hasil belajar psikomotor siswa yang diperoleh dari lembar observasi setiap pertemuan sebanyak 5 poin daftar *check*.

b. Data kualitatif yaitu berupa deksripsi komentar yang diperoleh dari lembar observasi keterlaksanaan proses pembelajaran siswa menggunakan metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange (GGE)*, deskripsi respon siswa yang diperoleh dari lembar observasi respon siswa terhadap pembelajaran fisika, deskripsi peningkatan hasil belajar afektif siswa yang diperoleh dari angket setiap pertemuannya, dan deskripsi peningkatan hasil belajar psikomotor siswa yang diperoleh dari lembar observasi setiap pertemuannya.

## **2. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri 1 Lakbok, Kab. Ciamis. Hal ini dikarenakan metode yang digunakan dalam pembelajaran fisika masih bersifat tradisional dan minat belajar siswa masih rendah.

## **3. Populasi Sampel**

Populasi yang akan diteliti adalah seluruh kelas VIII di MTs Negeri 1 Lakbok, yang berjumlah lima kelas dengan jumlah siswa 167 siswa. Sampel yang akan dipilih untuk penelitian menggunakan *random sampling* (Setyosari, 2010: 190) satu kelas dijadikan sampel yaitu kelas VIII E dengan jumlah siswa 25 siswa.

## **4. Metode dan Desain Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *Pre-Eksperimental Design* karena belum sepenuhnya melakukan eksperimen. Penelitian ini hanya dilakukan pada kelas eksperimen tanpa adanya kelas kontrol sebagai pembanding. Perbedaan hasil belajar dapat dilihat dari hasil *pretest dan posttest*.



Desain yang digunakan pada penelitian ini *one-group pretest-posttest design*. Representasi desain *one-group pretest-posttest* seperti dijelaskan dalam (Setyosari, 2010: 174) diperlihatkan dalam tabel berikut ini.

**Tabel 1.2**  
**Desain Penelitian**

<i>Pretest</i>	<b>Perlakuan</b>	<i>Posttest</i>
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Keterangan:

O<sub>1</sub>: *Pretest*

X : *Treatment*, yaitu implementasi metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange (GGE)*

O<sub>2</sub>: *Posttest*

Sampel dalam penelitian ini, diberi perlakuan penerapan metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange (GGE)* sebanyak tiga kali. Untuk mengetahui pengetahuan awal, sampel diberi tes awal berupa *pretest*. Kemudian dilanjutkan dengan *treatment* (perlakuan) berupa penerapan metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange (GGE)*, selanjutnya diberi *posttest* yang instrumennya sama dengan *pretest*. Instrumen dalam penelitian ini merupakan instrumen untuk mengukur hasil belajar kognitif siswa yang telah di-*judgement* oleh dosen ahli dan diujicobakan terlebih dahulu.

## 5. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui tiga tahap yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Ketiga tahap berikut dijelaskan sebagai berikut:

### a. Tahap perencanaan

1. Telaah kompetensi mata pelajaran fisika SMP/MTs.
2. Menentukan sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian.
3. Membuat surat izin penelitian.

4. Studi literature terhadap jurnal, buku, artikel dan laporan penelitian mengenai metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange (GGE)* baik skripsi, tesis, maupun disertasi.
5. Observasi awal.
6. Menentukan sampel penelitian.
7. Membuat RPP sesuai metode yang diterapkan.
8. Menyediakan alat dan bahan yang akan digunakan.
9. Membuat perangkat tes.
10. Membuat lembar observasi.
11. Pelatihan observer untuk mengisi lembar observasi keterlaksanaan metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange (GGE)*.
12. Membuat jadwal kegiatan pembelajaran.

**b. Tahap Pelaksanaan**

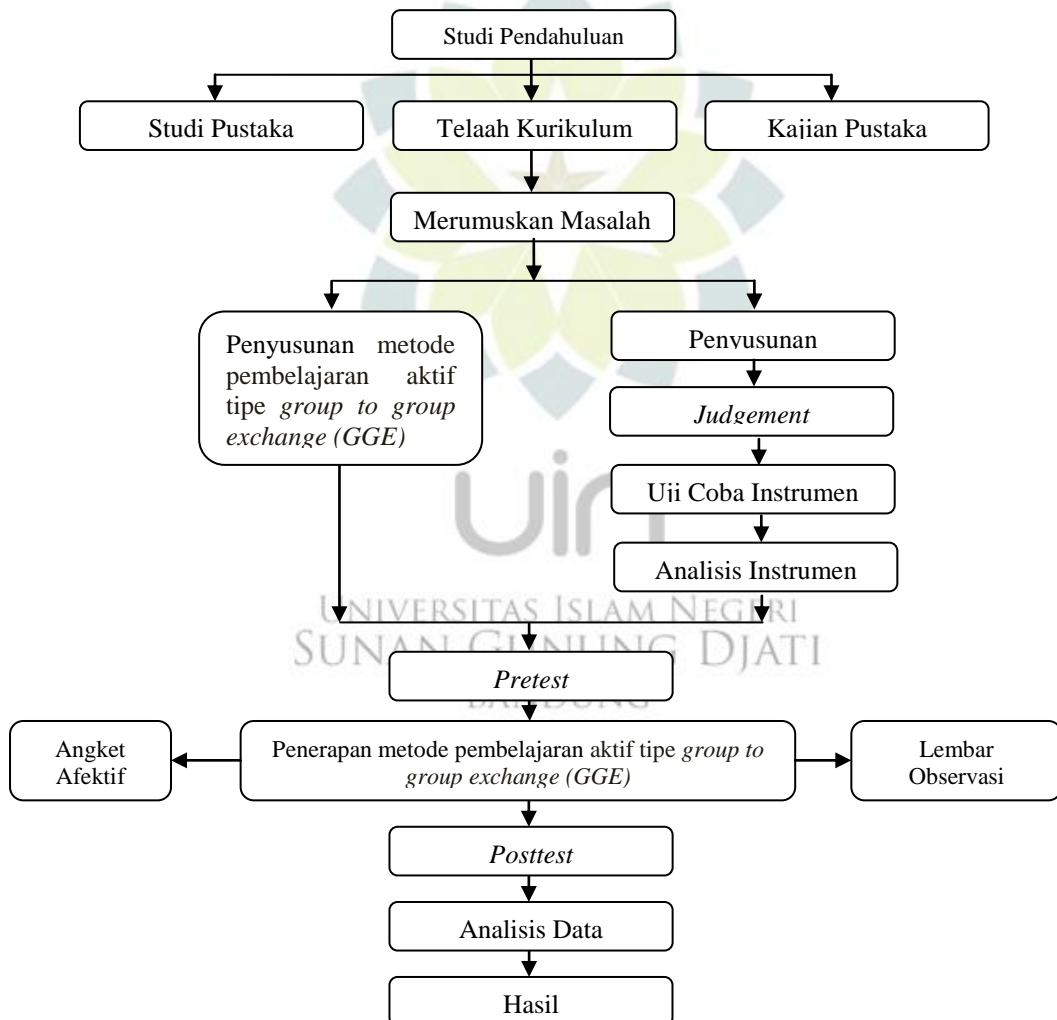
1. Melakukan uji coba instrumen.
2. Melakukan analisis terhadap uji coba instrumen, berupa validitas, realibilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran.
3. Melakukan pretest.
4. Melaksanakan pembelajaran dengan metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange (GGE)*.
5. Mengobservasi keterlaksanaan pembelajaran dengan metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange (GGE)* selama berlangsungnya proses pembelajaran yang dilakukan oleh observer.
6. Melaksanakan posttest.

### c. Tahap Akhir

1. Mengolah data hasil penelitian.
2. Menganalisis dan membahas temuan penelitian.
3. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.

Prosedur penelitian di atas dapat dituangkan dalam bentuk skema

penulisan berikut:



**Gambar 1. 2**  
**Alur Penelitian**

## 6. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari instrumen tes dan lembar observasi. Secara lebih rinci dapat dijelaskan sebagai berikut:

### a. Lembar observasi

Lembar observasi berbentuk format isian *checklist* yang berfungsi untuk menilai keterlaksanaan metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange (GGE)* yang di dalamnya terdapat kolom komentar dan saran untuk mengisi kelemahan-kelemahan dari pembelajaran yang telah berlangsung, keterlaksanaan pembelajaran, dan efektivitas pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange (GGE)* agar dapat diperbaiki pada pertemuan berikutnya. Adapun indikator pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange (GGE)*, diantaranya:

1. Memilih gagasan atau konsep yang berbeda.
2. Membagi siswa menjadi beberapa kelompok.
3. Memberikan waktu kepada setiap kelompok untuk berdiskusi dan menyiapkan presentasi di depan kelas.
4. Setiap kelompok memilih juru bicara untuk menyampaikan kepada kelompok lain.
5. Siswa dari kelompok lain diberi kesempatan untuk bertanya ataupun menambah gagasan siswa sendiri.
6. Melanjutkan sisa presentasi agar setiap kelompok memberikan informasi dan merespon pertanyaan dan juga komentar peserta.

Jumlah kegiatan guru dan siswa pada metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange (GGE)* sebanyak 30 item pada pertemuan kesatu, 30 item pada pertemuan kedua dan 30 item pada pertemuan ketiga. Lembar observasi digunakan pada pertemuan kesatu, kedua, dan ketiga dari awal pembelajaran sampai dengan akhir pembelajaran.

b. Tes hasil belajar

Tes hasil belajar digunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes objektif berupa soal uraian sebanyak 15 butir soal. Tes ini didasarkan ke dalam tiga kriteria aspek kognitif yang sesuai dengan teori Taksonomi Bloom yang direvisi oleh Anderson dan Krathwohl dengan jenjang  $C_1$  (mengingat),  $C_2$  (memahami) dan  $C_3$  (mengaplikasikan). Tes ini dilakukan sebelum proses belajar mengajar berlangsung (*pretest*) dan sesudah proses belajar mengajar berakhir (*posttest*), soal yang dibuat sama antara *pretest* dan *posttest*. Tes ini dilakukan dan dianalisis untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada materi cahaya menggunakan metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange (GGE)* dengan rentang skor yang diberikan untuk setiap soal dari 0 sampai 4.

## 7. Analisis Instrumen

### a. Analisis Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Sebelum lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan sebagai instrumen penelitian harus dilakukan uji kelayakan terlebih dahulu berupa *judgment* kepada dosen pembimbing untuk mengetahui ketepatan dalam penelitian. Lembar observasi ini diuji secara kualitatif dan divalidisasi meliputi aspek bahasa, materi, konstruksi, kesesuaian dengan rencana pelaksanaan

pembelajaran (RPP), dan kesesuaian dengan sintak/langkah-langkah metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange* (GGE). Setelah instrumen lembar observasi dianggap layak untuk digunakan, maka lembar observasi digunakan untuk menguji keterlaksanaan metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange* (GGE) dalam proses pembelajaran oleh observer. Selanjutnya observer diberi pelatihan cara pengisian lembar observasi ini ketika pelaksanaan observasi sewaktu penelitian berlangsung.

## **b. Analisis Hasil Belajar Siswa**

### **1. Analisis Kualitatif**

Sebelum digunakan sebagai instrumen penelitian, tes hasil belajar dilakukan uji kelayakan terlebih dahulu secara kualitatif dan kuantitatif. Uji kelayakan berupa *judgment* kepada dosen pembimbing untuk mengetahui ketepatan penggunaannya dalam penelitian. Analisis butir soal secara kualitatif dilaksanakan berdasarkan kaidah penulisan soal. Aspek yang diperhatikan pada analisis hasil belajar secara kualitatif ini adalah setiap soal ditelaah dari segi materi, konstruksi, bahasa/budaya, dan kunci jawaban/pedoman penskorannya. Diperlukan bahan penunjang dalam analisis butir soal, seperti: (1) kisi-kisi tes, (2) kurikulum yang digunakan, (3) buku sumber, dan (4) kamus bahasa Indonesia.

### **2. Analisis Kuantitatif**

Uji kuantitatif dianalisis dengan menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, uji daya pembeda dan uji tingkat kesukaran.

### a. Uji Validitas

Validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau keshahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud.

Untuk menentukan validitas soal diperoleh dengan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar sebagai berikut:

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

(Arikunto, 2007: 72)

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y atau dua variabel yang dikorelasikan

$X$  = Skor tiap soal

$Y$  = Skor total

$N$  = Banyaknya siswa

Setelah didapatkan nilai kemudian diinterpretasikan terhadap tabel nilai  $r_{xy}$  seperti dibawah ini:

**Tabel 1.3**  
**Interpretasi  $r_{xy}$**

No	Nilai Antara	Interpretasi
1	$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
2	$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
3	$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
4	$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
5	$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

(Arikunto, 2007: 75)

Berdasarkan hasil uji coba soal tes hasil belajar kognitif yang telah dilakukan pada tanggal 21 april 2014, diperoleh hasil analisis dari 15 soal uji coba

tipe A terdapat tiga soal dengan validitas kategori sangat rendah, satu soal kategori rendah, satu soal kategori sedang, satu soal kategori tinggi, dan Sembilan soal kategori sangat tinggi. Hasil analisis dari 15 soal tipe B terdapat satu soal kategori sangat rendah, dua soal kategori sedang, tujuh soal kategori tinggi, dan lima soal kategori sangat tinggi.

#### b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas tes merupakan ukuran yang menyatakan konsistensi alat ukur yang digunakan. Reliabilitas berhubungan dengan tingkat kepercayaan (Arikunto; 2009; 86). Suatu tes dapat mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap.

Untuk mencari reliabilitas instrumen uji soal menggunakan koefisien alpha dengan rumus :

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum \delta_1^2}{\delta_1^2} \right)$$

(Arikunto, 2007: 109)

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas yang dicari

$\sum \delta_1^2$  = Jumlah Varians skor tiap – tiap item

$\delta_1^2$  = Varians total

n = Banyaknya soal

Setelah didapatkan nilai kemudian diinterpretasikan terhadap tabel nilai

$r_{11}$  seperti dibawah ini:

**Tabel 1.4**  
**Interpretasi  $r_{11}$**

No	Nilai Antara	Interpretasi
1	$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
2	$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
3	$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang



No	Nilai Antara	Interpretasi
4	$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
5	$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

(Jihad dan Haris, 2009: 181)

Berdasarkan analisis hasil uji coba soal tes hasil belajar kognitif yang telah dilakukan, reliabilitas pada paket soal A memperoleh hasil 0,94 dengan interpretasi sangat tinggi, sedangkan reliabilitas pada paket soal B memperoleh hasil 0,94 dengan interpretasi sangat tinggi.

### c. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk mengetahui daya pembeda soal uraian digunakan rumus:

$$DP = \frac{\sum X_A - \sum X_B}{SMI \cdot N_A}$$

(Surapranata, 2009: 42)

Dengan,

DP = Indeks daya pembeda

$\sum X_A$  = Jumlah skor siswa kelompok atas

$\sum X_B$  = Jumlah skor siswa kelompok bawah

SMI = Skor Maksimal Ideal

$N_A$  = Banyaknya siswa kelompok atas

Setelah didapat nilai kemudian diinterpretasikan terhadap tabel 1.5

berikut:

Tabel 1. 5  
Interpretasi Nilai DP

Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
DP = 0,00	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

(Arikunto, 2007: 218)

Berdasarkan analisis hasil uji coba soal tes hasil belajar kognitif yang telah dilakukan, diperoleh hasil analisis dari 15 soal uji coba tipe A terdapat dua soal dengan daya pembeda jelek, tujuh soal dengan daya pembeda cukup, dan enam soal dengan daya pembeda baik. Hasil analisis dari 15 soal tipe B terdapat delapan soal dengan daya pembeda jelek, empat soal dengan daya pembeda cukup, dan tiga soal dengan daya pembeda baik.

#### d. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran ini dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal tergolong sukar, sedang, atau mudah. Besarnya indeks kesukaran antara 0,00-1,00 dengan menggunakan rumus :

$$TK = \frac{\sum x_i}{SMI \cdot N}$$

(Surapranata, 2009: 12)

Dengan,

TK = Tingkat Kesukaran

$\sum x_i$  = Jumlah Skor seluruh Siswa Soal ke – i

SM = Skor Maksimal Ideal

N = jumlah peserta tes

Dengan kategori seperti dapat dilihat pada tabel 1.6

Tabel 1. 6  
Kategori Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran	Interpretasi
TK < 0,30	Sukar
0,30 ≤ TK ≤ 0,70	Sedang
0,70 < TK ≤ 1,00	Mudah

(Arikunto, 2007: 210)

Berdasarkan hasil analisis uji coba soal tes hasil belajar kognitif yang telah dilakukan, diperoleh hasil analisis dari 15 soal uji coba tipe A terdapat lima soal

dengan tingkat kesukaran sukar, delapan soal dengan tingkat kesukaran sedang, dan dua soal dengan tingkat kesukaran mudah. Hasil analisis dari 15 soal tipe B terdapat satu soal dengan tingkat kesukaran sukar, tujuh soal dengan tingkat kesukaran sedang, dan tujuh soal dengan tingkat kesukaran mudah.

Berdasarkan hasil keempat analisis kuantitatif tersebut, dari dua paket soal A dan B sebanyak 30 soal dipilih sembilan soal sebagai soal tes hasil belajar kognitif untuk penelitian. Soal nomor satu dipilih dari paket soal B nomor satu. Soal nomor dua dipilih dari paket soal B nomor dua. Soal nomor tiga dipilih dari paket soal A nomor empat. Soal nomor empat dipilih dari paket soal A nomor lima. Soal nomor lima dipilih dari paket soal B nomor enam. Soal nomor enam dipilih dari paket soal A nomor tujuh. Soal nomor tujuh dipilih dari paket soal B nomor sembilan. Soal nomor delapan dipilih dari paket soal B nomor 12. Soal nomor sembilan dipilih dari paket soal A nomor 15.

## 8. Analisis Data

Analisis data dimaksudkan untuk mengolah data mentah dari hasil penelitian agar dapat ditafsirkan dan mengandung makna sehingga dapat menjawab rumusan masalah yang dikemukakan sebelumnya. Langkah-langkah analisis data tersebut, yaitu:

### a. Analisis data lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran

Untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange (GGE)* dari data lembar observasi diolah secara kuantitatif dan kualitatif. Cara pengisian lembar observasi dari setiap pertemuan dengan memberi tanda *checklist* (✓) pada kolom “Ya” atau “Tidak” untuk masing-masing tahapan. Untuk kolom “Ya” nilainya 1 dan untuk kolom

“Tidak” nilainya 0. Skor 100 untuk kriteria pada poin a, skor 67 untuk kriteria pada poin b, skor 33 untuk kriteria pada poin c, dan nol untuk tidak terlaksana. Cara mengolah skor mentah hasil observasi adalah dengan menggunakan rumus:

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{jumlah skor yang didapat}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

(Purwanto, 2006:102)

Nilai persentase yang diperoleh, kemudian diinterpretasikan pada tabel berikut:

**Tabel 1.7**  
**Nilai Keterlaksanaan Metode Pembelajaran Aktif Tipe *Group to Group Exchange* (GGE)**

Nilai persentase (%)	Interpretasi
≤ 57%	Sangat kurang
55% – 59 %	Kurang
60% – 75 %	Cukup
76% – 85 %	Baik
86% – 100 %	Sangat baik

(Arikunto, 2010: 23)

Lembar observasi kemudian dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Analisis persentase setiap pertemuan
2. Analisis persentase rata-rata dari seluruh pertemuan
3. Menyimpulkan pertemuan mana yang mempunyai persentase paling tinggi
4. Analisis persentase setiap tahapan metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange* (GGE) dari seluruh pertemuan
5. Menyimpulkan tahapan mana yang mempunyai persentase tertinggi
6. Mendeskripsikan secara kualitatif dengan data dari komentar observer

b. Analisis tes peningkatan hasil belajar siswa.

1. Hasil belajar kognitif

Tes ini dilakukan dan dianalisis untuk mengetahui hasil dari proses belajar siswa berupa peningkatan kognitif siswa pada sub materi pokok cahaya dengan menggunakan metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange* (GGE). Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada sub materi pokok cahaya setelah penerapan metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange* (GGE) adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan skor hasil belajar siswa. Karena tes hasil belajar dengan menggunakan tes uraian, maka analisis hasil belajar kognitif menggunakan rumus:

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

(Purwanto, 2009: 112)

Keterangan:

$S$  = nilai yang diharapkan (dicari)

$R$  = jumlah skor dari item atau soal yang dijawab benar

$N$  = skor maksimum dari tes tersebut

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa, maka digunakan nilai normal gain ( $d$ ) dengan persamaan:

$$d = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretes}}$$

(Meltzer, 2002: 3)

Dengan kriteria seperti dalam tabel 1.8

**Tabel 1. 8**  
**Kategori Tafsiran  $N$ -Gain**

No	Nilai $d$	Kriteria
1	0,00 – 0,30	Rendah
2	0,31 – 0,70	Sedang

No	Nilai d	Kriteria
3	0,71 – 1,00	Tinggi

(Richard R. Hake, 1999: 1)

Kemudian disajikan dalam bentuk diagram.

#### 1) Pengujian Hipotesis

Prosedur yang akan ditempuh dalam menguji hipotesis ini yaitu dengan langkah sebagai berikut :

- 1) Melakukan uji normalitas data yang diperoleh dari data pretes dan postes menggunakan rumus :

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

(Subana, 2000:170)

Keterangan :

$\chi^2$  = Chi Kuadrat

$O_i$  = Frekuensi Observasi

$E_i$  = Frekuensi Ekspektasi

Langkah-langkah yang diperlukan adalah:

1. Menentukan jumlah kelas interval. Untuk pengujian normalitas dengan Chi kuadrat ini, jumlah kelas interval ditetapkan = 6. Hal ini sesuai dengan 6 bidang yang ada pada kurva normal baku.

2. Menentukan panjang kelas interval

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{\text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil}}{6 \cdot (\text{jumlah kelas})}$$

3. Menyusun ke dalam tabel distribusi frekuensi, sekaligus tabel penolong untuk menghitung *chi kuadrat hitung*
4. Menghitung frekuensi *ekspektasi*
5. Memasukan nilai-nilai dalam tabel penolong, sehingga didapat *chi kuadrat*

6. Membandingkan harga *chi kuadrat* hitung dengan *chi kuadrat* tabel. Jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka distribusi data dinyatakan normal dan Jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ , maka distribusi tidak normal.

(Sugiyono, 2013: 241)

## 2) Uji Hipotesis

Uji hipotesis, dimaksudkan untuk menguji diterima atau ditolaknya hipotesis yang diajukan. Uji hipotesis dapat dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Apabila data berdistribusi normal maka digunakan statistik parametris yaitu dengan menggunakan test “t”. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Menghitung harga  $t_{hitung}$  menggunakan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}}{n \cdot (n - 1)}}$$

- $Md = \text{Mean of Difference} =$  Nilai rata-rata hitung dari beda/selisih antara skor pretest dan posttest, yang dapat diperoleh dengan rumus:

$$Md = \frac{\sum d}{n}$$

(Subana, 2000: 132)

- $d$  merupakan gain
- $n$  merupakan jumlah subjek

2. Mencari harga  $t_{\text{tabel}}$  yang tercantum pada Tabel nilai “t” dengan berpegang pada derajat kebebasan (db) yang telah diperoleh , baik pada taraf signifikansi 1% ataupun 5%. Rumus derajat kebebasan adalah  $db = N - 1$
  3. Melakukan perbandingan antara  $t_{\text{hitung}}$  dan  $t_{\text{tabel}}$  : Jika  $t_{\text{hitung}}$  lebih besar atau sama dengan  $t_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  ditolak, sebaliknya  $H_a$  diterima atau disetujui yang berarti terdapat peningkatan keterampilan hasil belajar kognitif secara signifikan. Jika  $t_{\text{hitung}}$  lebih kecil daripada  $t_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak yang berarti tidak terdapat peningkatan hasil belajar kognitif siswa secara signifikan (Kariadinata, 2011: 69).
- b. Apabila data terdistribusi tidak normal maka dilakukan dengan uji *wilcoxonmacth pairs test*

$$z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T}$$

Keterangan

T = jumlah jenjang/ ranking yang terendah

$$z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T}$$

$$\sigma_T = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$$

dengan demikian



$$z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T} = \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

Kriteria

$Z_{hitung} > Z_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak,  $H_a$  diterima

$Z_{hitung} < Z_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima,  $H_a$  ditolak

(Sugiyono, 2006: 136)

## 2. Hasil belajar afektif

Untuk mengetahui ketercapaian hasil belajar afektif siswa dengan menggunakan metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange* (GGE) dapat diperoleh dari angket hasil belajar afektif. Data yang diperoleh dihitung dengan menggunakan pedoman penskoran 4 untuk SS, 3 untuk S, 2 untuk TS dan 1 untuk STS pada pernyataan positif dan 1 untuk SS, 2 untuk S, 3 untuk TS dan 4 untuk STS pada pernyataan negatif.

Skor yang diperoleh kemudian dicari rata-ratanya dan diinterpretasikan ke dalam tabel 1.9 berikut.

**Tabel 1.9**  
**Kategori Penilaian Hasil Belajar Afektif**

Skor	Kategori
< 2,40	Kurang
2,40 – 2,79	Cukup
2,80 – 3,19	Baik
3,20 – 4,00	Sangat Baik

(Anonamous, 2013: 31)

## 3. Hasil belajar psikomotor

Untuk mengetahui ketercapaian hasil belajar psikomotor siswa dengan menggunakan metode pembelajaran aktif tipe *group to group exchange* (GGE),

data diperoleh dari lembar observasi hasil belajar psikomotor. Penilaian yang dilakukan didasarkan pada pedoman penskoran untuk ranah psikomotor dengan rentang skor 0 sampai 3. Skor yang diperoleh diubah menjadi persentase dengan menggunakan rumus:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan:

NP = nilai persen yang dicari atau diharapkan

R = skor mentah yang diperoleh siswa

SM = skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

100 = bilangan tetap

Persentase yang diperoleh diinterpretasikan ke dalam tabel 1.10 berikut.

**Tabel 1.10**  
**Interpretasi Tingkat Penguasaan Hasil Belajar Psikomotor**

Tingkat Penguasaan	Kategori
≤ 54%	Sangat kurang
55% - 59%	Kurang
60% - 75%	Sedang
76% - 85%	Baik
86% - 100%	Sangat baik

(Purwanto, 2009: 103)