

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Fisika adalah salah satu cabang dari ilmu pengetahuan alam yang mengkaji tentang berbagai fenomena alam dan memegang peranan sangat penting dalam perkembangan sains, teknologi dan konsep hidup harmonis dengan alam. Oleh Karena itu pembelajaran fisika di sekolah harus benar-benar dikelola dengan baik dan mendapatkan perhatian yang lebih agar dapat menjadi landasan yang kuat bagi peranan tersebut (Hendriyani, 2010).

Pembelajaran Fisika sebagai cabang dari ilmu pengetahuan alam mempunyai tujuan pengajaran antara lain agar siswa menguasai konsep-konsep IPA dan mampu memecahkan masalah terkait dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam teknologi. Pembelajaran Fisika harus menjadikan siswa tidak hanya sekedar tahu (*knowing*) dan hafal (*memorizing*) tentang konsep-konsep IPA, melainkan harus menjadikan siswa untuk berbuat (*learning to do*) mengerti dan memahami (*to understand*) konsep-konsep tersebut dan menghubungkan keterkaitan konsep dengan konsep lainnya (Sofiyah, 2010).

Pembelajaran kooperatif adalah sebuah kelompok strategi pengajaran yang melibatkan siswa bekerja secara berkolaborasi untuk mencapai tujuan bersama. Pembelajaran kooperatif disusun dalam sebuah usaha untuk meningkatkan partisipasi siswa, memfasilitasi siswa dengan pengalaman sikap kepemimpinan dan membuat keputusan dalam kelompok, serta memberikan

kesempatan pada siswa untuk berinteraksi dan belajar bersama-sama siswa yang berbeda latar belakangnya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah seorang guru MAN Pasir Pengaraian, Ibu Yotrima Kasih, S.Pd pada tanggal 15 September 2014, proses belajar mata pelajaran Fisika masih menggunakan pembelajaran konvensional. Selain itu, terdapat banyak siswa yang mendapatkan nilai rendah tidak mencapai nilai KKM 70. Dalam proses pembelajaran, siswa cenderung pasif karena mereka hanya menerima materi dan latihan soal dari guru, sehingga siswa merasa fisika itu sulit. Oleh karena itu, salah satu alternatif dalam pemecahan masalah di atas adalah dengan merencanakan dan menggunakan model pembelajaran yang memfokuskan pada siswa untuk belajar sendiri, salah satu di antaranya menggunakan penerapan model pembelajaran kooperatif *Group Investigation*.

*Group Investigation* (GI) merupakan salah satu bentuk model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri materi (informasi) pelajaran yang akan dipelajari melalui bahan-bahan yang tersedia.

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Efektivitas model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) terhadap Hasil Belajar Kognitif Fisika Siswa Kelas X MAN Pasir Pengaraian**”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang permasalahan di atas, maka dapat dirumuskan suatu masalah “Bagaimana efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) terhadap hasil belajar kognitif siswa Kelas X MAN Pasir Pengaraian ?”

## 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) terhadap hasil belajar kognitif siswa Kelas X MAN Pasir Pengaraian.

## 1.4 Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya dilaksanakan pada siswa Kelas X2 MAN Pasir Pengaraian.
2. Materi yang disampaikan adalah pokok bahasan “alat optik”.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

- a. Bagi Guru : Memberikan gambaran atau informasi bagi guru dalam pembelajaran fisika untuk menentukan alternatif model pembelajaran fisika yang tepat sehingga dapat mengoptimalkan prestasi belajar fisika.
- b. Bagi siswa : Meningkatkan kegiatan belajar, mengoptimalkan kemampuan berpikir siswa dalam kegiatan pembelajaran.
- c. Bagi sekolah : model pembelajaran GI dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa sekolah.

- d. Bagi peneliti : menambah wawasan peneliti untuk mengembangkan profesionalisme belajar mengajar sekolah terutama dalam bidang fisika

## 1.6 Hipotesis

Untuk menjawab masalah di atas perlu diajukan hipotesis yaitu terdapat efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas X MAN Pasir Pengaraian.

## 1.7 Definisi istilah

Agar tidak terjadi salah persepsi terhadap judul penelitian ini, maka perlu didefinisikan hal-hal sebagai berikut:

1. Model pembelajaran kooperatif menurut *Eggen and Kauchak* adalah Sebuah kelompok strategi pengajaran yang melibatkan siswa bekerja secara berkolaborasi untuk mencapai tujuan bersama (Trianto, 2009), sedangkan menurut *Artzt & newman* menyatakan bahwa dalam belajar kooperatif siswa belajar bersama sebagai suatu tim dalam menyelesaikan tugas – tugas kelompok untuk mencapai tujuan bersama (Dewi, 2013), Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran kooperatif adalah suatu metode pembelajaran dengan cara mengelompokkan siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil untuk bekerja sama dalam memecahkan masalah. Kemampuan siswa dalam setiap kelompok adalah heterogen.
2. Hasil belajar menurut *Gagne & Briggs* adalah kemampuan yang dimiliki siswa sebagai akibat perbuatan belajar (Slavin, 2005), kemudian Reigeluth berpendapat bahwa hasil belajar dapat juga dipakai sebagai pengaruh yang

memberikan suatu ukuran nilai dari metode alternatif sebagai kondisi yang berbeda (Sofiyah, 2010). Sehingga hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa sebagai akibat perbuatan belajar yang dinyatakan dalam bentuk suatu ukuran nilai.

3. *Group Investigation* adalah sebuah bentuk pembelajaran yang berasal dari jamannya John Dewey (1970). Pandangan Dewey terhadap kooperatif di dalam kelas sebagai sebuah prasyarat untuk bisa menghadapi berbagai masalah kehidupan yang kompleks dalam masyarakat demokrasi. Sebuah metode investigasi kooperatif dari pembelajaran di kelas diperoleh dari premis bahwa baik dominan sosial maupun intelektual proses pembelajaran sekolah melibatkan nilai-nilai yang didukungnya (Trianto, 2009), sedangkan menurut Sharan, *Group Investigation* adalah model pembelajaran yang menyelidiki dalam kelompok yang mengharuskan siswa untuk menggunakan keterampilan interpersonal untuk menentukan pembelajaran (Aristia, 2011), sehingga *Group Investigasi* (GI) merupakan salah satu bentuk model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri materi (informasi) pelajaran yang akan dipelajari melalui bahan-bahan yang tersedia.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Pembelajaran Kooperatif**

1. Menurut *Eggen & Khauchak* Pembelajaran kooperatif adalah suatu pengajaran yang melibatkan siswa untuk bekerja dalam kelompok-kelompok untuk menetapkan tujuan bersama. Pembelajaran kooperatif (*Cooperatif Learning*) menurut *Artzt & Newman* menyatakan bahwa dalam belajar kooperatif siswa belajar bersama sebagai suatu tim dalam menyelesaikan tugas-tugas kelompok untuk mencapai tujuan bersama (Trianto, 2009).

2. Berdasarkan dua pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif adalah suatu metode pembelajaran dengan cara mengelompokkan siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil untuk bekerja sama dalam memecahkan masalah. Kemampuan siswa dalam setiap kelompok adalah heterogen.

3. Dalam pembelajaran kooperatif siswa tidak hanya sebagai objek belajar tetapi menjadi subjek belajar karena mereka dapat berkreasi secara maksimal dalam proses pembelajaran. Hal ini terjadi karena pembelajaran kooperatif merupakan metode alternatif dalam mendekati permasalahan, mampu mengerjakan tugas besar, meningkatkan keterampilan komunikasi dan sosial, serta memperoleh kepercayaan diri.

## 2.2 Metode Pembelajaran Kooperatif *Group Investigation* (Investigasi Kelompok)

*Group Investigation* adalah sebuah bentuk pembelajaran yang melibatkan siswa sejak perencanaan hingga mampu menemukan konsep suatu materi pelajaran yang dipilih. *Group Investigation* memuat empat komponen penting yaitu investigasi, interaksi, interpretasi, dan motivasi intristik. Investigasi adalah proses menemukan (*inquiry*) konsep suatu materi. Interaksi merupakan ciri khas dari metode pembelajaran kooperatif, yang melibatkan siswa bekerja sama dalam kelompok-kelompok belajar. Kegiatan interpretasi ditunjukkan dengan mendorong siswa untuk menafsirkan pemecahan masalah yang dipilih dengan cara sintesis dan elaborasi dari ide-ide setiap anggota kelompok. Motivasi intrinsik timbul karena siswa diberi otonomi untuk melakukan proses investigasi dengan bimbingan guru (Windiatmojo, 2012).

*Group Investigation* merupakan model pembelajaran kooperatif yang melibatkan siswa baik topik yang dipelajari dan bagaimana jalannya penyelidikan pembelajaran. Pendekatan ini memerlukan norma dan struktur kelas yang lebih rumit daripada pendekatan yang lebih berpusat pada guru. Pendekatan ini juga memerlukan keterampilan komunikasi dan proses kelompok yang baik.

*Group Investigation* merupakan model yang lebih mengutamakan pada pengembangan pengajaran yang demokratis. Proses pengajaran yang demokratis ini mensyaratkan guru untuk memiliki kemampuan hubungan antar pribadi yang tinggi serta keterampilan mengelola proses belajar mengajar yang

tinggi pula, lain halnya jika kita bandingkan dengan model pengajaran seperti ceramah (Juanda, 2011).

Pada model pembelajaran *Group Investigation* lebih menekankan kerjasama antar anggota kelompok dalam menemukan dan memahami suatu konsep dengan melakukan serangkaian kegiatan investigasi sehingga konsep tersebut akan lebih tertanam dalam ingatan siswa. Siswa akan lebih memahami konsep fisika karena siswa mengalami dan menemukan sendiri pemecahan masalah yang dihadapinya melalui referensi yang dapat mereka cari di buku, internet atau sumber lainnya yang relevan. Hal ini berbeda dengan STAD yang pembelajarannya cenderung dengan tutorial teman sebaya, dimana siswa yang pandai membantu siswa dalam kelompoknya yang mengalami kesulitan dalam belajar di sekolah (Praptiwi dan Handhika, 2012).

Dalam *Group Investigation* menurut Slavin (2005), para siswa bekerja melalui enam tahap. Tahap-tahap yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

Tahap 1: mengindikasikan topik dan mengatur siswa dalam kelompok.

- a. Para siswa meneliti beberapa sumber, mengusulkan sejumlah topik dan mengkategorikan saran-saran.
- b. Para siswa bergabung dalam kelompoknya untuk mempelajari topik yang telah mereka pilih.
- c. Komposisi kelompok didasarkan pada ketertarikan siswa dan harus bersifat heterogen.
- d. Guru membantu dalam pengumpulan informasi dan memfasilitasi pengaturan.

Tahap 2 : merencanakan tugas yang akan dipelajari

Para siswa merencanakan bersama mengenai:

- a. Apa yang kita pelajari ?
- b. Bagaimana kita mempelajarinya?
- c. Siapa melakukan apa? (pembagian tugas)
- d. Untuk tujuan atau kepentingan apa kita menginvestigasi konsep

Tahap 3 : Melaksanakan Investigasi

- a. Para siswa mengumpulkan informasi, menganalisis data dan membuat kesimpulan.
- b. Tiap anggota kelompok berkontribusi untuk usaha-usaha yang dilakukan kelompoknya
- c. Para siswa saling bertukar, berdiskusi, mengklarifikasi, dan mensistesis semua gagasan.

Tahap 4 : Menyiapkan laporan akhir

- a. Anggota kelompok menentukan pesan-pesan esensial dari proyek mereka.
- b. Anggota kelompok merencanakan apa yang akan mereka laporkan, dan bagaimana mereka akan membuat presentasi mereka.
- c. Wakil-wakil kelompok membentuk sebuah panitia acara untuk mengkoordinasikan rencana-rencana presentasi.

Tahap 5 : mempresentasikan laporan akhir

- a. presentasi yang dibuat untuk seluruh kelas dalam berbagai macam bentuk.
- b. Bagian presentasi tersebut harus dapat melibatkan pendengarnya secara aktif

- c. Para pendengar tersebut mengevaluasi kejelasan dan penampilan presentasi berdasarkan criteria yang telah ditentukan sebelumnya oleh seluruh anggota kelas.

#### Tahap 6 : Evaluasi

- a. Para siswa saling memberikan umpan balik mengenai topik tersebut, mengenai tugas yang telah mereka kerjakan, mengenai keefektifan pengalaman-pengalaman mereka.
- b. Guru dan siswa berkolaborasi dalam mengevaluasi pembelajaran siswa.
- c. Penilaian atas pembelajaran harus mengevaluasi pemikiran paling tinggi.

Dalam implementasi tipe investigasi kelompok (GI) guru membagi kelas menjadi kelompok-kelompok dengan anggota 5-6 siswa yang heterogen. Kelompok di sini dapat dibentuk dengan mempertimbangkan keakraban persahabatan atau minat yang sama dalam topik tertentu. Selanjutnya siswa memilih topik untuk diselidiki, dan melakukan penyelidikan yang mendalam atas topik yang dipilih. Selanjutnya menyiapkan dan mempresentasikan laporan kepada seluruh kelas (Trianto, 2009).

### **2.3 Hasil Belajar**

Sebelum dijelaskan pengertian mengenai hasil belajar, terlebih dahulu akan dikemukakan tentang pengertian belajar. Belajar adalah proses tingkah laku diikuti dengan adanya pengalaman. Dengan demikian bahwa belajar merupakan suatu proses perubahan kegiatan dan reaksi terhadap lingkungan. Setiap individu belajar menginginkan hasil yang sebaik mungkin. Oleh karena

itu, setiap individu harus belajar dengan sebaik-baiknya supaya mendapatkan hasil dengan baik.

Hasil belajar menurut *Gagne & Brigg* adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa sebagai akibat perbuatan belajar dan dapat diamati melalui penampilan siswa. Dalam dunia pendidikan menurut Gagne, terdapat lima tipe hasil belajar, yaitu *intellectual skill*, *cognitive strategy*, *verbal information*, *motor skill*, dan *attitude* (Suprihatiningrum, 2013).

*Reigeluth* berpendapat bahwa hasil belajar atau pembelajaran dapat juga dipakai sebagai pengaruh yang memberikan suatu ukuran nilai dari metode (strategi) alternatif dalam kondisi yang berbeda (Suprihatiningrum, 2013).

Kualitas hasil belajar dapat diketahui dengan adanya evaluasi belajar atau hasil belajar. Menurut (Dimiyati dan Mujiono dalam Handayani, 2010), dewasa ini dikenal tiga ranah perilaku yang dapat dijadikan acuan untuk mengembangkan instrument penelitian. Ketiga ranah tersebut di antaranya Ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor, disadur dari pendapat *Winkel* (2004), dalam buku Psikologi Pengajaran meliputi : a) Kemampuan pengetahuan, mencakup ingatan akan hal-hal yang dipelajari dan disimpan dalam ingatan. Hal-hal tersebut dapat meliputi fakta, prinsip dan metode yang digunakan; b) Kemampuan pemahaman, meliputi kemampuan untuk menangkap makna atau arti dari bahan yang dipelajari; c) Kemampuan menerapkan, mencakup kemampuan untuk menerapkan suatu metode pada suatu masalah atau kasus; d) Kemampuan menganalisis, mencakup kemampuan untuk merinci suatu kesatuan kedalam bagian-bagian sehingga struktur

keseluruhannya dapat dipahami; e) Kemampuan mensintesis, mencakup kemampuan untuk membentuk suatu pola baru. Adanya kemampuan mensintesis dinyatakan dalam membuat suatu rencana, misalnya penyusunan proposal penelitian ilmiah; f) Kemampuan mengevaluasi, kemampuan memberikan pendapat terhadap suatu hal. Jadi kemampuan mengevaluasi dapat dinyatakan dalam memberikan penilaian terhadap sesuatu (Handayani, 2010).

Menurut Nana Sudjana (2009) “Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya”. Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar yang tampak pada perubahan tingkah lakunya. Hasil belajar selalu dinyatakan dalam bentuk tujuan-tujuan (khusus) perilaku (Aristia, 2011).

### **2.3.1 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar**

Sejak awal dikembangkannya ilmu pengetahuan tentang perilaku manusia, banyak dibahas mengenai bagaimana mencapai hasil belajar yang efektif. Para pakar di bidang pendidikan dan psikologi mencoba mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar. Dengan diketahuinya faktor-faktor yang berpengaruh terhadap hasil belajar, para pelaksana maupun pelaku kegiatan belajar dapat memberi intervensi positif untuk meningkatkan prestasi belajar yang akan diperoleh.

Secara implisit, ada dua faktor yang mempengaruhi hasil belajar anak, yaitu faktor internal dan faktor eksternal (Aristia, 2011).

#### **1. Faktor Internal**

Faktor internal meliputi faktor fisiologis, yaitu kondisi jasmani dan keadaan fungsi-fungsi fisiologis. Faktor fisiologis sangat menunjang atau melatar belakangi aktivitas belajar.

- a. Keadaan jasmani yang sehat akan lain pengaruhnya dibanding jasmani yang keadaannya kurang sehat. Hal ini disebabkan, kekurangan kadar makanan akan mengakibatkan keadaan jasmani lemah yang mengakibatkan lekas mengantuk dan lelah.
- b. Faktor psikologis, yang mendorong atau memotivasi belajar. Faktor-faktor tersebut diantaranya:
  - 1) Adanya keinginan untuk tahu.
  - 2) Agar mendapatkan simpati dari orang lain.
  - 3) Untuk memperbaiki kegagalan.
  - 4) Untuk mendapatkan rasa aman.

## 2. Faktor Eksternal

Faktor-faktor eksternal, yaitu faktor dari luar diri anak yang ikut mempengaruhi belajar anak, antara lain berasal dari orang tua, sekolah, dan masyarakat.

- a. Faktor yang berasal dari orang tua

Faktor yang berasal dari orang tua ini utamanya adalah sebagai cara mendidik orang tua terhadap anaknya. Dalam hal ini dapat dikaitkan suatu teori, apakah orang tua mendidik secara demokratis, semu demokratis, otoriter, atau cara *laissez faire*(berjalan apa adanya). Cara

atau tipe mendidik yang demikian masing-masing mempunyai kebaikan dan ada pula kekurangannya.

b. Faktor yang berasal dari sekolah

Faktor yang berasal dari sekolah, dapat berasal dari guru, mata pelajaran yang ditempuh, dan metode yang diterapkan. Faktor guru banyak menjadi penyebab kegagalan belajar anak, yaitu yang menyangkut kepribadian guru, kemampuan mengajarnya terhadap mata pelajaran, karena kebanyakan anak memusatkan perhatiannya kepada yang diminati saja, sehingga mengakibatkan nilai yang diperolehnya tidak sesuai dengan yang diharapkan. Keterampilan, kemampuan dan kemauan belajar anak tidak dapat dilepaskan dari pengaruh atau campur tangan orang lain.

c. Faktor yang berasal dari masyarakat

Anak tidak lepas dari kehidupan masyarakat. Faktor masyarakat bahkan sangat kuat pengaruhnya terhadap pendidikan anak. Pengaruh masyarakat bahkan sulit dikendalikan. Mendukung atau tidak mendukung perkembangan anak, masyarakat juga ikut mempengaruhi.

## **2.4 Alat Optik**

Pada materi alat optik, penelitian yang akan dilakukan terdiri dari beberapa sub bab, yaitu :

a. Mata dan kamera

Materi pada penelitian ini adalah alat-alat optik. Mata manusia merupakan alat optik yang sangat berguna. Tanpa mata, alat optik yang

lain tidak akan pernah ada, mata kita bisa diumpamakan sebagai sebuah kamera sederhana. Seperti halnya kamera, mata kita juga memiliki sebuah lensa cembung yang berfungsi untuk memfokuskan bayangan benda pada lapisan yang peka cahaya pada bagian belakang bola mata. Iris merupakan bagian mata berupa diafragma bulat yang dapat membuka dan menutup untuk mengatur banyak sedikitnya cahaya yang masuk ke mata. Kelopak mata merupakan bagian mata yang berfungsi seperti shutter pada kamera.

b. Lup

Lup adalah salah satu alat optik yang paling sederhana yaitu adalah sebuah lensa cembung yang berfungsi memperbesar bayangan benda – benda yang diamati

$$M = \frac{PP}{f} \quad (2.1)$$

$M$  = pembesaran sudut

$PP$  = titik dekat mata dalam meter

$f$  = jarak fokus lup dalam meter

c. Mikroskop

Mikroskop terdiri dari sepasang lensa cembung, memberikan pembesaran yang lebih besar dibandingkan lup yang merupakan sebuah lensa cembung tunggal. Lensa cembung pada mikroskop disebut lensa objektif yaitu lensa objektif dan lensa okuler.

$$D = s_{ob}^1 + s_{ok} \quad (2.2)$$

$D$  = panjang mikroskop dalam meter

$S^1_{ob}$  = jarak bayangan lensa objektif dalam meter

$S^1_{ok}$  = jarak bayangan lensa okuler dalam meter

d. Teropong

Teropong adalah alat optik yang digunakan mengamati benda-benda yang sangat jauh. Pada dasarnya ada dua jenis teropong yaitu teropong bias dan teropong pantul.

(Supiyanto, 2006)

## 2.5 Penelitian Yang Relevan

1. Penelitian *GI* dilakukan oleh Swasti Maharani (2010), dengan judul efektifitas model pembelajaran *Group Investigation* dan *talking stick* terhadap prestasi belajar matematika ditinjau dari aspek psikomotorik pada siswa kelas VIII. Dari penelitian ini diperoleh hasil bahwa Model pembelajaran *Group Investigation* lebih efektif untuk diterapkan bila dibandingkan dengan model pembelajaran *Talking Stick* pada siswa kelas VIII semester genap di MTsN Karangmojo I Magetan tahun ajaran 2010/2011, sehingga terdapat perbedaan hasil prestasi belajar matematika pada siswa yang diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Stick* ditinjau dari aspek psikomotorik pada siswa kelas VIII semester genap di MTsN Karangmojo I Magetan tahun ajaran 2010/2011. Perbedaan penelitian Swasti Maharani dengan yang akan dilakukan, pada penelitian Swasti Maharani menggunakan aspek psikomotorik sebagai

tujuan melihat prestasi belajar, sedangkan penelitian selanjutnya hanya melihat hasil belajar kognitif fisika siswa.

2. Vera Irawan Windiatmojo (2012) telah melakukan penelitian yang berjudul pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* terhadap hasil belajar biologi ditinjau dari gaya belajar siswa SMA. Hasilnya bahwa Model pembelajaran *Cooperative* tipe *Group Investigation* berpengaruh nyata terhadap hasil belajar kognitif biologi siswa SMA Negeri 5 Surakarta kelas XI IPA tahun pelajaran 2011/2012, tetapi pada gaya belajar yang dalam penelitiannya tidak berpengaruh nyata terhadap hasil belajar kognitif siswa. Perbedaan penelitian Vera Irawan Windiatmojo dengan yang akan dilakukan, pada penelitian Vera Irawan Windiatmojo hasil belajarnya ditinjau dari gaya belajar siswanya dan pada mata pelajaran biologi, sedangkan penelitian selanjutnya hanya melihat hasil belajar kognitif siswa.
3. Dharma Panca Sandi (2012) penelitian dengan judul penerapan *cooperative learning strategy* tipe *Group Investigation* pada mata pelajaran teori kelistrikan dan konversi energi SMK N 3 Yogyakarta. Hasil dari Penelitian ini menunjukkan bahwa Peningkatan hasil belajar siswa yang menggunakan metode *Group Investigation* lebih tinggi daripada kelas yang menggunakan metode ceramah. Berdasarkan perhitungan perbedaan prestasi belajar siswa yang signifikan antara kelas dengan metode pembelajaran *Group Investigation* dan kelas dengan metode pembelajaran ceramah menunjukkan bahwa hasil pengujian hipotesis, diperoleh harga  $t_{hitung}$  sebesar 2,11 dan harga  $t_{tabel}$  dengan  $dk = 60$  adalah 2,00. Hasil uji  $t$ -

test menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $2,11 > 2,00$ ), sehingga terdapat pengaruh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran tipe *Group Investigation* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Perbedaan penelitian Dharma Panca Sandi dengan yang akan dilakukan, penelitian Dharma Panca Sandi ingin melihat hasil belajar siswa, pada mata pelajaran teori kelistrikan dan konversi energi, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan adalah pada mata pelajaran fisika.

4. Khatarina (2013), penelitian dengan judul penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* untuk meningkatkan aktivitas belajar IPA. Hasil observasi pelaksanaan pembelajaran didapatkan persentase pelaksanaan pembelajaran pada siklus I masih kurang dari indikator kinerja yaitu hanya 66,07%, sedangkan pada siklus II telah mengalami peningkatan dan telah memenuhi indikator kinerja pelaksanaan pembelajaran. Dan persentase pelaksanaan pembelajaran siklus II adalah sebesar 77,08%. Sehingga pelaksanaan kegiatan pembelajaran siklus I dan siklus II diperoleh peningkatan sebesar 14,13%. Adanya peningkatan ini menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* sudah baik. Perbedaan penelitian Khatarina dengan yang akan dilakukan, penelitian Khatarina ingin melihat aktivitas belajar siswa pada tingkat SD mata pelajaran IPA, sedangkan penelitian yang dilakukan melihat hasil belajar kognitif siswa dan pada mata pelajaran fisika SMA.

5. Sang Ayu Made Ika Utari Dewi,dkk (2013), penelitian dengan judul pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dengan media photovoice berbasis lanskap terhadap perilaku berkelompok siswa SMP. Dari hasil penelitian Sang Ayu Made Ika Utari Dewi, terlihat jumlah skor hasil *photovoice* siswa mengalami peningkatan dari 59,0 menjadi 91,0. Ditinjau dari segi kelompok, terlihat bahwa beberapa kelompok mengalami peningkatan jumlah skor tertinggi yaitu dari 8,0 menjadi 16,5. Sedangkan jika ditinjau dari aspek penilaian hasil *photovoice* terlihat bahwa semua aspek mengalami peningkatan. Aspek yang mengalami peningkatan jumlah skor tertinggi adalah aspek Spesifikasi (S) yaitu dari 10,5 menjadi 19,5. Sedangkan aspek yang mengalami peningkatan terendah adalah aspek Kualitas Gambar (KG). Perbedaan penelitian Sang Ayu Made Ika Utari Dewi dengan penelitian yang akan dilakukan, penelitian Sang Ayu Made Ika Utari Dewi media yang akan digunakan adalah *photovoice* berbasis lanskap terhadap perilaku berkelompok siswa SMP, sedangkan penelitian yang akan dilakukan hanya melihat hasil belajar kognitif siswa dan menggunakan media Infocus pada siswa SMA.

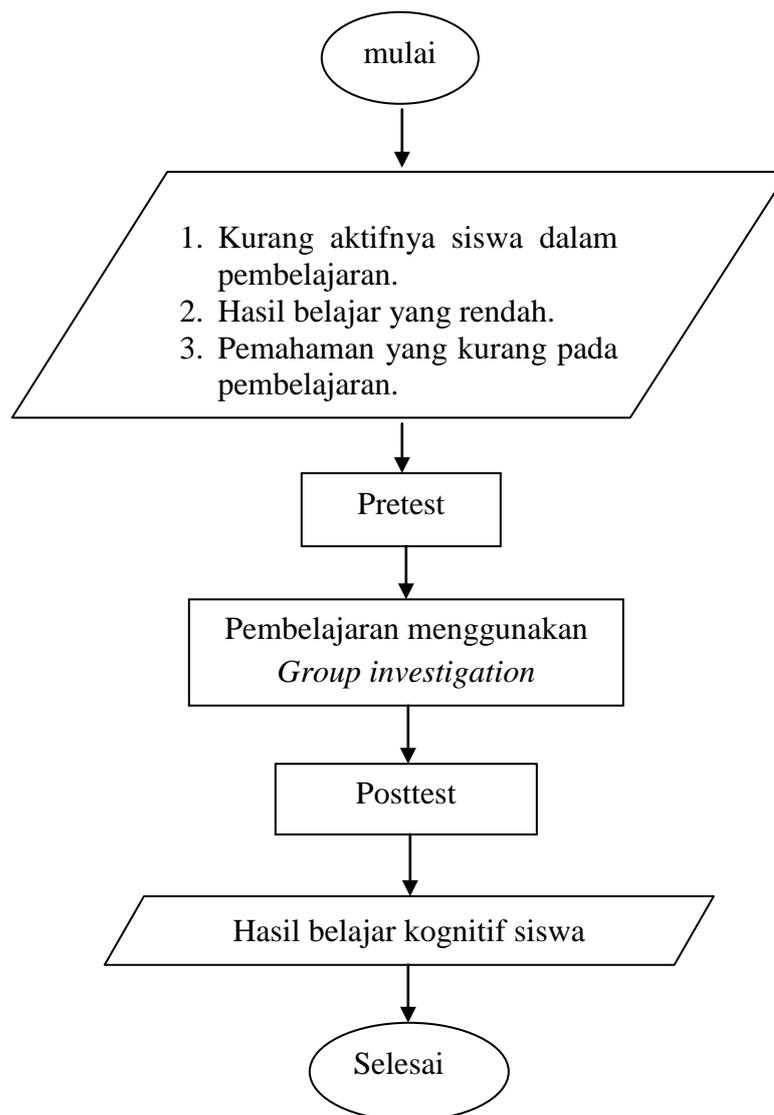
## **2.6 Kerangka Konseptual**

Pada kenyataannya dalam pembelajaran fisika di kelas keaktifan siswa sangat kurang dikarenakan guru hanya menjelaskan di depan kelas saja tanpa memberikan kesempatan pada siswa untuk berpikir sendiri dalam pemecahan masalah pada soal pelajarannya.

Sehingga mengakibatkan hasil yang kurang maksimal dan kurang memuaskan, itu dapat dilihat dari banyaknya siswa yang mendapatkan nilai

rendah dan tidak mencapai nilai KKM 70. Dengan alasan di atas, peneliti ingin mengajukan solusi pemecahan masalah dengan adanya variasi model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk belajar aktif dan bertanggung jawab untuk memahami mata pelajaran, baik pembelajaran secara bekerja sama, secara berkelompok maupun individual, sehingga proses pembelajaran lebih menyenangkan dan tidak membosankan.

Adapun kerangka pemikiran pada penelitian ini didasarkan pada beberapa alasan yaitu kurang aktifnya siswa dalam pembelajaran, hasil belajar yang rendah dan pemahaman yang kurang pada proses pembelajarannya. Pertemuan pertama yang dilakukan bersifat perkenalan diri dan memberikan *pretest* serta membentuk kelompok siswa dan mencari ketua masing-masing kelompok. Kemudian akan dibentuk beberapa kelompok. Setelah kelompok terbentuk maka dilakukanlah penelitian penerapan model pembelajaran *Group Investigation* dengan materi pembelajaran alat optik sampai selesai sub babnya. Selanjutnya dilakukan *posttest* untuk mendapatkan keberhasilan dari penelitian ini. Pada tahap *pretest* hingga *posttest* akan dilakukan uji *Gain* untuk penentuan hasil belajarnya (seperti terlihat dari kerangka konseptual pada Gambar 2.1).



Gambar 2.1 Kerangka Konseptual

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Jenis Penelitian dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan *pre-Experimental design*. Hal ini dikarenakan desain ini belum merupakan eksperimen sebenarnya, karena eksperimen jenis ini masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen (Sugiyono, 2010). Penelitian ini membandingkan keadaan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan, maka desain penelitian ini adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*. Observasi yang dilakukan dalam desain penelitian ini dilakukan dalam 2 kali yaitu sebelum eksperimen ( $O_1$ ) disebut *pre-test* dan observasi sesudah eksperimen ( $O_2$ ) disebut *post-test*. Sedangkan X (*treatment*) adalah perlakuan yang diberikan. Adapun secara singkat desain penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$\boxed{O_1 \text{ X } O_2}$$

#### Persamaan 3.1. Desain Penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*

Keterangan :

$O_1$  : Pelaksanaan Pretest (sebelum diberi perlakuan)

$O_2$  : Pelaksanaan Posttest (setelah diberi perlakuan)

X : Treatment (perlakuan) yaitu menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group investigation*.

## **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Madrasah Aliyah Negeri Pasir Pengaraian pada bulan Januari semester genap tahun ajaran 2015.

## **3.3 Populasi dan Sampel**

### **3.3.1 Populasi**

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MAN Pasir Pengaraian yang terdiri dari 2 kelas yang berjumlah 53 orang, yaitu kelas X1 dengan jumlah siswa 28 dan kelas X2 dengan jumlah siswa 25.

### **3.3.2 Sampel**

Sampel adalah sebagian yang diambil dari populasi. Pada penelitian ini peneliti menggunakan *purposive sampling* untuk menarik sampling. Menurut Sugiyono (2009), *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan tujuan tertentu dengan cara mencari informasi dari guru, nilai harian dan nilai ulangan siswa.

Kelas yang diambil sebagai kelas eksperimen adalah X2, kelas ini diambil sebagai sampel dengan pertimbangan cocok dan bisa diterapkan *group investigation* karena dilihat dari kurang memuaskan nilai ulangan dan nilai harian siswa. Berdasarkan informasi dari guru di sekolah tersebut pada kelas X2 terlihat sangat kurang keaktifan dalam pembelajaran fisika. Maka dari itu sampel yang dipilih adalah kelas tersebut.

## **3.4 Variabel Penelitian**

Dalam penelitian ini memiliki beberapa variabel yaitu :

a. Variabel bebas

Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat (terikat) (Sugiyono, 2010). Variabel bebas penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*.

b. Variabel terikat

Variabel terikat adalah merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat adanya variabel bebas (Sugiyono, 2010). Variabel terikat penelitian ini adalah hasil belajar siswa (kemampuan kognitif).

### 3.5 Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan yang dilakukan adalah :

- a) Menetapkan jadwal penelitian
- b) Menentukan populasi dan sampel
- c) Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), silabus, materi, soal, instrumen.
- d) Uji coba instrumen penelitian.
- e) Uji Validitas

2. Tahap Penelitian

- 1) Mengidentifikasi topik dan mengatur siswa ke dalam kelompok.
- 2) Merencanakan tugas yang akan dipelajari
- 3) Melaksanakan investigasi
- 4) Menyiapkan laporan akhir

5) Mempresentasikan laporan akhir

6) Evaluasi

### 3. Penutup

Guru memberikan penghargaan kelompok yang terbaik dan menarik kesimpulan dari soal dan materi yang telah diberikan guru.

## 3.6 Instrumen Penelitian

Menurut sugiyono (2009), menyatakan bahwa Instrumen penelitian adalah alat penjangkaran data yang berupa pertanyaan penelitian untuk mengukur nilai variabel yang di teliti, Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes untuk mengukur hasil belajar fisika siswa dalam materi alat optik. Pemilihan materi ini karena berdasarkan dari nilai ulangan sebelumnya banyak yang relatif rendah. Tes hasil belajar fisika siswa yaitu tes yang digunakan untuk mengukur sejauh mana siswa menguasai materi yang telah diberikan guru. Tes yang digunakan adalah tes yang berbentuk pilihan ganda yang terdiri dari 22 soal objektif dalam materi alat-alat optik.

### 3.6.1 Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Validitas butir soal atau validitas item digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan masing-masing butir soal. Rumus korelasi yang dapat digunakan adalah yang di kemukakan oleh pearson yang dikenal dengan rumus korelasi *Product Moment* :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (3.2)$$

Dengan :

$r_{xy}$  : koefisien korelasi product moment

$N$  : jumlah peserta tes

$\Sigma Y$  : jumlah skor total

$\Sigma X$  : jumlah skor butir soal

$\Sigma X^2$  : jumlah kuadrat skor butir soal

$\Sigma XY$  : jumlah hasil kali skor butir soal

(Arikunto, 2007)

Setelah diperoleh nilai koefisien korelasi  $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$  dari persamaan 3.2 di atas, maka instrumen dikatakan valid. Sebelum mengetahui hasil belajar kognitif siswa di sekolah, peneliti menguji validitas soal dengan materi yang sudah dipelajari. Validitas soal berbentuk pilihan ganda dengan 22 soal tes diberikan kepada anak kelas XI IPA1.

### 3.6.2 Reliabilitas

Reliabilitas adalah suatu instrumen yang cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik. Reliabilitas butir soal dalam penelitian ini menggunakan rumus belah dua sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right) \quad (3.3)$$

keterangan:

$r_{11}$  : Reliabilitas tes secara keseluruhan

- $p$  : proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
- $q$  : proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ( $q = 1-p$ )
- $\sum pq$  : jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$
- $n$  : banyaknya item
- $S^2$  : standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

(Arikunto, 2007)

### 3.7 Teknik Pengumpulan Data

Data-data dalam penelitian ini diperoleh melalui observasi pengolahan metode pembelajaran kooperatif model *Group Investigation*, melalui hasil *pretest* dan *posttest* hasil belajar kognitif siswa pada materi alat optik.

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan pemberian tes. Tes dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa pada mata pelajaran fisika. Tes ini terdiri dari 15 butir soal dengan keseluruhan soal berdasarkan aspek kognitif berdasarkan teori taksonomi Bloom yaitu pengetahuan (C1), pemahaman (C2), penerapan (C3), analisis (C4), sintesis (C5), dan evaluasi (C6).

Adapun urutan dalam teknik pengumpulan data ini adalah :

1. Memberikan *pretest*, untuk mengetahui hasil belajar sebelum dilakukan perlakuan menggunakan model *Group Investigation*.
2. Melakukan *treatment* (perlakuan) selama mata pelajaran berlangsung.
3. Memberikan *posttest* pada kelas yang dilakukan penelitian, untuk mengetahui hasil belajar setelah *treatment* (perlakuan) menggunakan model *Group Investigation*

4. Menilai hasil *pretest* dan *posttest*, untuk selanjutnya dipersiapkan untuk membuat hasil laporan penelitian.

### 3.8 Teknik analisis data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik deskriptif kuantitatif bertujuan untuk mendeskripsikan keefektifan hasil belajar kognitif fisika siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Group investigation* diperoleh dari nilai akhir hasil belajar siswa yang sesuai dengan target KKM yaitu 70. Analisis data tes hasil belajar bertujuan untuk menguji apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak. Analisis data hasil penelitian melalui uji data n, kemudian data tersebut dianalisis sebagai berikut:

- a. Menghitung rata-rata *pretest* dan *posttest*

Untuk menghitung rata-rata *pretest* dan *posttest* digunakan persamaan (3.4) menurut (Arikunto, 2007) :

$$NA = \frac{X_i}{k} \times 100 \quad (3.4)$$

Keterangan:

NA = Nilai Akhir

$X_i$  = Jumlah butir soal yang benar

K = Jumlah soal/item

#### 3.8.1 Analisis Data Gain

Untuk melihat besarnya hasil belajar kognitif siswa, maka dilakukan analisis terhadap hasil *pretest* dan *posttest*. Analisis dilakukan dengan menggunakan gain ternormalisasi. Adapun rumus untuk gain ternormalisasi

menggunakan rata-rata (*average normalized gain*) oleh Hake (2007) yang dianggap lebih efektif sebagai berikut (Khaerani, 2010) :

$$\text{normal gain } (G) = g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}} \quad (3.5)$$

Keterangan:

$g$  = *gain*(peningkatan pemahaman konsep)

$S_{pos}$  = skor *post test*

$S_{pre}$  = skor *pre test*

$S_{maks}$  = skor maksimal

Kriteria tingkat gain adalah:

$g > 0,7$	: Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	: Sedang
$g < 0,3$	: Rendah

*Gain score* ternormalisasi  $g$  merupakan metode yang baik untuk menganalisis hasil *post-test* dan *pre-test*. *Gain score* merupakan indikator yang baik untuk menunjukkan tingkat keefektifan pembelajaran yang dilakukan dilihat dari skor *post-test* dan *pre-test*. Tingkat perolehan *gain score* ternormalisasi dikategorikan dalam tiga kategori pada tabel di atas. Tingkat perolehannya berdasarkan pada pengertian efektifitas yaitu suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas dan waktu) yang telah dicapai manajemen, yang mana target tersebut sudah ditentukan terlebih dahulu (Khasanah, 2012).