

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran dari cabang IPA yang sangat erat kaitannya dengan fenomena-fenomena dalam kehidupan sehari-hari, sehingga konsep-konsep yang ada bukan sekedar teori saja tetapi dapat dibuktikan dalam proses penemuan. Sebagaimana yang tercantum dalam Permen Diknas (nomor 22 tahun 2006:377) bahwa salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yaitu Fisika sangat berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA (Fisika) bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Sehingga proses pembelajaran fisika diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik dalam mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tercantum bahwa pembelajaran IPA (Fisika) memiliki fungsi dan tujuan sebagai sarana: i) Menyadarkan keindahan dan keteraturan alam untuk meningkatkan keyakinan terhadap Tuhan YME, ii) Memupuk sikap ilmiah yang mencakup; jujur dan objektif terhadap data, terbuka dalam menerima pendapat berdasarkan bukti-bukti tertentu, kritis terhadap pernyataan ilmiah, dan dapat berkerja sama dengan orang lain, iii) memberi pengalaman untuk

dapat mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan; merancang dan merakit instrument percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data, menyusun laporan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara tertulis dan lisan, iv) mengembangkan kemampuan berpikir analitis deduktif dan induktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif, v) Menguasai pengetahuan, konsep dan prinsip Fisika, serta memiliki pengetahuan, keterampilan dan sikap ilmiah (Depdiknas, 2006).

Berdasarkan uraian diatas nampak jelas bahwa proses pembelajaran Fisika harus lebih menekankan pembelajaran yang berpusat pada siswa dan proses pembelajaran Fisika bukan merupakan sejumlah informasi yang harus dihafalkan siswa. Sehingga siswa dapat memperoleh pengalaman dengan berkerjasama bersama orang lain, merancang dan merakit instrumen percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data, menyusun laporan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara tertulis dan lisan. Melalui berbagai peristiwa alam yang ada dalam kehidupan sehari-hari dan menyelesaikannya baik secara kualitatif maupun secara kuantitatif untuk mengembangkan kemampuan berpikir analitis induktif dan deduktif, menguasai pengetahuan, melatih keterampilan dan sikap ilmiah dengan menggunakan konsep dan prinsip Fisika. Dengan memiliki kemampuan-kemampuan tersebut dan proses pembelajaran Fisika yang berpusat pada siswa akan lebih meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

Maka dapat disimpulkan, melalui pembelajaran fisika seharusnya mampu menanamkan suatu keterampilan dan pengetahuan yang dapat melatih pola pikir ilmiah siswa, sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

Akan tetapi, pada kenyataannya yang terjadi di lapangan tidak sesuai dengan yang diharapkan. Berdasarkan hasil studi pendahuluan melalui penyebaran kuisioner kepada seluruh siswa pada kelas X-1 di salah satu SMA Negeri Kabupaten Bandung dalam mata pelajaran Fisika. Dari beberapa pertanyaan yang dijawab oleh kebanyakan siswa, menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih bersifat informatif, sedangkan praktikum dilaksanakan hanya satu kali pada pokok bahasan Gerak Melingkar Berubah Beraturan (GLBB). Karena proses pembelajaran masih bersifat informatif dan kurang terlaksananya kegiatan praktikum, sehingga berdampak pada hasil belajar siswa. Hal ini terbukti dengan rata-rata hasil belajar siswa yang rendah pada materi suhu dan kalor yaitu sebesar 57 dengan skala maksimum 100. Studi pendahuluan dilakukan melalui *paper* dan *person*. *Paper* yang dipergunakan dalam penelitian adalah hasil ulangan sebelum remedial, sedangkan *person* penyebaran kuisioner kepada siswa.

Untuk mengatasi permasalahan di atas, perlu diadakan suatu inovasi pada proses pembelajaran. Inovasi proses pembelajaran tersebut haruslah memberikan sarana bagi siswa untuk lebih beraktifitas dan berperan aktif secara langsung ketika proses pembelajaran sehingga diharapkan dapat memicu semangat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran dan memicu

semangat siswa dalam berprestasi. Inovasi pembelajaran tersebut adalah model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* (NHT) dengan pendekatan *projek*.

Proses pembelajaran NHT memberikan kesempatan pada siswa untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat serta mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerjasama (Lie, 2002 : 58). Dapat disimpulkan bahwa melalui model pembelajaran NHT, siswa dapat bekerjasama dan mempunyai pengetahuan secara merata, sehingga diharapkan mampu meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

Sedangkan melalui pendekatan projek yang terdiri dari tahap merencanakan, membuat, dan mempresentasikan sebuah proyek membuat alat sederhana diharapkan siswa mampu memperkuat dan memperkaya pengetahuan dasar yang dimilikinya. Konsep-konsep dasar yang dimiliki oleh siswa diharapkan dapat diperkaya ketika proses merencanakan, dimana mereka dituntut untuk menentukan alat dan bahan, gambar desain, serta prosedur kerja alat yang akan mereka buat. Ketika proses pembuatan alat, konsep-konsep yang dimiliki siswa diharapkan dapat diperkuat dengan membuat alat sampai alat tersebut berkerja dengan baik. Proses yang terakhir adalah presentasi, proses ini adalah salah satu bentuk pertanggungjawaban dari apa yang mereka buat, sehingga konsep-konsep yang mereka bangun bukan hanya dimengerti sesaat dan sebagian saja, tetapi harus menyeluruh karena masing-masing kelompok siswa harus menjelaskan semuanya didepan teman-teman mereka. Jadi dapat

disimpulkan bahwa proyek diharapkan dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sema Altun Yalcin (2009) dalam jurnalnya yang berjudul "*The Effect of project on Science Undergraduates' Learning of Electricity, Attitude towards Physics and Scientific Process Skills*" menunjukkan bahwa proyek dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Dia menggunakan proyek sebagai salah satu pendekatan dalam materi pembelajaran kelistrikan. Selain itu penelitian Shacha michell (2009) dengan jurnalnya yang berjudul "*The Negotiated Project Approach: project without Leaving the Standards Behind*" menunjukkan bahwa pendekatan *project* dapat membantu anak menemukan tujuan pembelajaran mereka, membentuk konsep yang baik yang ada dalam dirinya dan memotivasi mereka untuk menyelidiki sebuah permasalahan.

Penelitian yang dilakukan mengacu pada penelitian proyek yang dilakukan oleh Sema Altun Yalcin. Penelitian dilakukan pada sub materi alat-alat optik sekolah menengah atas . Perbedaan dari penelitian yang dilakukan oleh Sema Altun dalam jurnalnya "*The Effect of project on Science Undergraduates' Learning of Electricity, Attitude towards Physics and Scientific Process Skills*"; penelitian ini dilakukan di tempat, objek maupun subjek yang berbeda.

Penelitian ini penting dilakukan untuk menghasilkan peningkatan kemampuan kognitif siswa. Selain itu, kemampuan-kemampuan yang didapat oleh siswa yaitu pemahaman konsep yang akan lebih melekat pada

dirinya, karena pemahaman konsep yang mereka miliki diterapkan dalam proses pembuatan alat. Oleh karena itu penulis bermaksud untuk melakukan penelitian mengenai peningkatan kemampuan kognitif siswa dengan menggunakan model NHT dengan pendekatan proyek, dengan judul penelitian: “*Penerapan Model Pembelajaran Numbered Head Together (NHT) dengan Pendekatan Proyek untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa SMA pada Pembelajaran Fisika*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Bagaimana pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* (NHT) dengan pendekatan proyek terhadap peningkatan kemampuan kognitif siswa”.

Dari rumusan masalah di atas dapat dijabarkan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah peningkatan kemampuan kognitif siswa sebagai dampak penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* (NHT) dengan pendekatan proyek?
2. Bagaimana profil peningkatan tiap aspek kognitif yang ditinjau sebagai dampak penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* (NHT) dengan pendekatan proyek?

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan diatas, maka masalah penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut ini:

1. Peningkatan kemampuan kognitif siswa dimaksudkan sebagai perubahan kemampuan kognitif siswa kearah yang lebih baik sebagai dampak penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* (NHT) dengan pendekatan proyek. Kategori kemampuan kognitif siswa ditentukan oleh nilai rata-rata gain yang dinormalisasi ($\langle g \rangle$).
2. Kemampuan kognitif siswa yang ditinjau pada penelitian ini mengacu pada kemampuan kognitif Bloom, akan tetapi dibatasi hanya mencakup jenjang kemampuan mengingat (C1), memahami (C2), dan menerapkan (C3).
3. Materi pembelajaran fisika yang ditinjau dalam penelitian ini merupakan materi pembelajaran kelas X semester 2 dengan standar kompetensi menerapkan prinsip kerja alat-alat optik dan kompetensi dasar menerapkan alat-alat optik dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga materi pembelajaran fisika yang dijadikan penelitian ini merupakan alat-alat optik, namun terbatas pada sub materi teropong saja.

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian terdiri dari dua jenis, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model

pembelajaran sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan kognitif siswa.

E. Definisi Operasional

Terdapat dua istilah penting pada penelitian ini yaitu model *numbered head together* (NHT) dengan pendekatan proyek dan kemampuan ranah kognitif. Kedua Istilah tersebut didefinisikan secara operasional sebagai berikut:

1. Model *Numbered Head Together* (NHT) dengan Pendekatan Proyek

Model *numbered head together* (NHT) dengan pendekatan proyek adalah suatu proses pembelajaran yang menggunakan tahapan *numbered head together* (NHT) dengan proyek sebagai salah satu hal mendasar yang diterapkan dalam salah satu maupun beberapa tahapan model *numbered head together* (NHT). Dimana tahapan model *numbered head together* (NHT) tersebut yaitu penomoran, mengajukan pertanyaan, berpikir bersama dan menjawab pertanyaan. Keterlaksanaan pembelajaran model kooperatif tipe *numbered head together* (NHT) dengan pendekatan proyek dinilai menggunakan lembar observasi yang diisi oleh observer.

2. Kemampuan Kognitif

Kemampuan kognitif didefinisikan sebagai kemampuan yang terkait dengan proses-proses intelektual siswa, yang ditanamkan melalui proses pembelajaran. Menurut Bloom (Munaf, 2001), kemampuan kognitif siswa meliputi jenjang mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan

(C3), analisis (C4), sintesis (C5), dan evaluasi (C6). Namun pada penelitian ini kemampuan kognitif yang ditinjau hanya mencakup aspek mengingat (C1), memahami (C2), dan menerapkan (C3). Kemampuan kognitif siswa diukur menggunakan tes objektif berupa pilihan ganda pada materi teropong SMA.

F. Tujuan Penelitian

Tujuan umum yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah mengetahui bagaimana dampak penerapan model *numbered head together* (NHT) dengan pendekatan proyek terhadap kemampuan kognitif siswa. Secara terperinci, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui peningkatan kemampuan kognitif siswa sebagai dampak penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* (NHT) dengan pendekatan proyek.
2. Mengetahui profil peningkatan setiap aspek kemampuan kognitif pada materi optik melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* (NHT) dengan pendekatan proyek.

G. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti tentang potensi model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* (NHT) dengan pendekatan proyek dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa, yang nantinya dapat memperkaya hasil-hasil penelitian sejenis yang telah

dilakukan sebelumnya dan dapat digunakan oleh berbagai pihak yang berkepentingan, seperti: guru-guru fisika, dosen dan mahasiswa di LPTK, para peneliti, dan para tenaga kependidikan lainnya yang terkait dengan pembelajaran IPA Fisika.

