

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mutu dan kualitas pendidikan Indonesia diusahakan oleh pemerintah meningkat dari tahun ke tahun. Berbagai cara telah ditempuh oleh pemerintah mulai penyempurnaan kurikulum sampai dengan peningkatan kesejahteraan guru melalui program sertifikasi. Penyempurnaan kurikulum telah beberapa kali dilakukan, terakhir kurikulum 2004 (KBK) disempurnakan menjadi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) pada tahun 2006. Semua upaya tidak akan ada manfaatnya jika pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah tidak efektif dalam mencapai kompetensi yang telah ditetapkan.

Pendidikan di Indonesia masih tertinggal dibandingkan dengan negara-negara Asean. Hal ini ditunjukkan catatan *Human Development Report* tahun 2000 versi UNDP. Peringkat *Human Development Index* (HDI) atau kualitas sumber daya manusia Indonesia berada pada urutan 105 dari 108 negara. Indonesia berada jauh di bawah Philipina (77), Thailand (76), Malaysia (61), Brunei Darussalam (32), Korea Selatan (30), dan Singapura (24). Demikian pula untuk IPA dan matematika Pada tahun 2003 oleh TIMSS, Indonesia berada pada urutan ke-36 dari 45 negara peserta baik pada bidang matematika maupun bidang sains (Pusat Kurikulum, 2007).

Masih rendahnya kualitas dan mutu pendidikan kita baik ditinjau secara umum maupun secara khusus dalam bidang IPA dan matematika harus menjadi suatu motivasi untuk memperbaikinya. Perbaikan dapat dimulai dari berbagai aspek,

terutama pada pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas. Pembelajaran di kelas adalah salah satu faktor utama dalam peningkatan mutu pendidikan. Pelajaran IPA memiliki karakteristik tertentu dalam membelajarkannya.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk inkuiri dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (Pusat Kurikulum, 2007). Rakow (Koes, 2003) mengungkapkan bahwa salah satu karakteristik guru-guru inkuiri yang sukses adalah mereka akan memperhatikan keterampilan berpikir maupun materi IPAny.

Pengalaman belajar yang diperoleh di kelas pada saat sekarang tidak utuh dan tidak berorientasi tercapainya standar kompetensi dan kompetensi dasar. Pembelajaran lebih bersifat *teacher-centered*, guru hanya menyampaikan IPA sebagai produk dan peserta didik menghafal informasi faktual. Kenyataan di lapangan, sesuai hasil observasi pada kegiatan studi kasus (di salah satu SMP di

Provinsi Gorontalo pada tahun 2009) terlihat dominasi guru dalam pembelajaran masih sangat besar, interaksi antara siswa dengan siswa dalam pembelajaran sangat jarang bahkan dapat dikatakan tidak ada. Guru merupakan sumber utama dalam memberikan materi pelajaran sehingga kemampuan berpikir siswa tidak berkembang. Guru lebih memilih pendekatan pembelajaran yang berpusat pada guru dalam hal ini pendekatan ceramah dibandingkan dengan pendekatan yang berorientasi ke interaksi siswa.

Beberapa penelitian menyatakan metoda yang dominan digunakan dalam pembelajaran fisika adalah metoda ceramah (Koes, 2003). Peserta didik hanya mempelajari IPA pada domain kognitif yang terendah. Peserta didik tidak dibiasakan untuk mengembangkan potensi berpikirnya. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa banyak peserta didik yang cenderung menjadi malas berpikir secara mandiri. Cara berpikir yang dikembangkan dalam kegiatan belajar belum menyentuh domain afektif dan psikomotor. Alasan yang sering dikemukakan oleh para guru adalah keterbatasan waktu, sarana, lingkungan belajar, dan jumlah peserta didik perkelas yang terlalu banyak.

Untuk menjadi orang yang menguasai IPA atau sains ini diperlukan cara pengajaran yang bersifat konstruktif. Menurut Karvov dan Bransford dalam Mustaji dan Sugiarto (2005) ide-ide konstruktivisme modern banyak berlandaskan pada teori Vygotsky yang digunakan untuk menunjang pembelajaran yang menekankan pada pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*), pembelajaran berdasarkan masalah dan pembelajaran penemuan. Empat prinsip dasar dalam pembelajaran konstruktivisme

yaitu : penekanannya pada hakekat sosial dari pembelajaran, pebelajar belajar melalui interaksi dengan orang dewasa dan teman sebaya, pebelajar dihadapkan pada proses berpikir dengan teman sebaya, dan membuat hasil belajar terbuka untuk semua pebelajar.

Lin (2006) dalam kajian pembelajaran kooperatif pada kelas sains menyatakan dalam pembelajaran kooperatif siswa dapat merefleksikan pemikiran mereka sendiri dan lebih sadar dalam pengambilan keputusan sendiri dan kemampuan memecahkan masalah. Pada akhirnya, siswa tidak hanya lebih dalam mengembangkan keterampilan berpikir dan mendengarkan tetapi juga menjadi unit yang kohesif bekerja sama untuk menghadapi tantangan.

Seperti yang disebutkan di atas penerapan pembelajaran konstruktivisme pada saat sekarang lebih ditekankan pada pembelajaran kooperatif dan inkuiri. Ciri pembelajaran yang bersifat konstruktif ini dapat dibedakan dengan pembelajaran yang bersifat tradisional dengan ciri-ciri diantaranya sebagai berikut: lebih memahami dan merespon minat, kekuatan, pengalaman dan keperluan siswa secara individual, berfokus pada pemahaman siswa dan menggunakan pengetahuan IPA, ide serta proses inkuiri, menyediakan kesempatan bagi siswa untuk berdiskusi dan berdebat dengan siswa lain, secara berkesinambungan melakukan asesmen terhadap pemahaman siswa, memberikan bimbingan pada siswa untuk berbagai tanggung jawab dengan siswa lain, mendukung pembelajaran kooperatif, mendorong siswa untuk bekerjasama dengan guru IPA dalam mengembangkan proses inkuiri (Yore, 2001).

Strategi pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu permasalahan yang dipertanyakan. Proses berpikir itu sendiri dapat dilakukan melalui pertanyaan oleh guru kepada siswa. Ada beberapa hal yang menjadi ciri utama pembelajaran inkuiri yaitu : pertama strategi inkuiri menekankan pada aktifitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan. Kedua seluruh aktifitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri dari suatu yang dipertanyakan sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri. Ketiga tujuan dari penggunaan strategi inkuiri adalah mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis dan kritis (Sanjaya, 2007).

Pembelajaran seperti inkuiri diharapkan membuat pembelajaran IPA khususnya fisika sesuai dengan karakteristik pembelajaran IPA yang telah disebutkan di atas dan dapat membantu siswa menjadi pemikir mandiri. Siswa harus terlibat secara aktif dalam mengajukan hipotesis, mengumpulkan dan menggunakan bukti, merancang penyelidikan dan proses-prosesnya dan mengutamakan keingintahuan dan kreatifitas siswa.

Penelitian ini memilih topik cahaya ini dibatasi pada perambatan dan pemantulan cahaya. Perambatan dan pemantulan cahaya merupakan salah satu sub pokok bahasan dari konsep optik geometrik pada materi fisika SMP kelas VIII semester genap. Alasan dipilihnya topik ini karena perambatan dan pemantulan cahaya banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, siswa masih sulit memahami

konsep ini karena sebagian konsepnya dibelajarkan secara abstrak, sementara konsep ini dapat dibelajarkan secara kongkrit oleh karena itu agar siswa dapat memahami konsep-konsep dan hukum-hukum fisika khususnya masalah perambatan dan pemantulan cahaya, maka perlu diadakan penelitian untuk mencari cara pembelajaran yang tepat.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis memilih model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads togethers (NHT)* dengan pendekatan inkuiri sebagai upaya untuk meningkatkan penguasaan konsep cahaya dan keterampilan berpikir kritis siswa di SMP.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads togethers* dengan pendekatan inkuiri dapat lebih meningkatkan penguasaan konsep cahaya dan keterampilan berpikir kritis siswa SMP dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional ?”

Berdasarkan rumusan masalah di atas, pertanyaan penelitian yang muncul dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah perbandingan peningkatan penguasaan konsep cahaya di SMP antara siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* dengan pendekatan inkuiri dan mendapatkan pembelajaran konvensional ?

2. Bagaimanakah perbandingan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada topik cahaya di SMP antara yang mendapat pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* dengan pendekatan inkuiri dan pembelajaran konvensional?
3. Bagaimana tanggapan siswa dan guru terhadap penerapan model kooperatif tipe *numbered heads together* dengan pendekatan inkuiri pada konsep cahaya?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah melihat potensi penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* dengan pendekatan inkuiri dalam meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa pada konsep cahaya di SMP. Disamping itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui bagaimana tanggapan siswa terhadap pembelajaran konsep cahaya dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan inkuiri.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi bukti empiris tentang potensi model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan inkuiri dalam meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa, dan dapat memperkaya hasil-hasil penelitian sejenis khususnya pembelajaran yang menggunakan model kooperatif dengan pendekatan inkuiri, sehingga nantinya dapat dipergunakan oleh berbagai pihak yang berkepentingan seperti guru dan praktisi pendidikan.

E. Asumsi dan Hipotesis Penelitian

- Asumsi

Model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* dengan pendekatan inkuiri dapat memfasilitasi siswa untuk bekerjasama dalam menemukan konsep-konsep yang pelajari dan memecahkan persoalan-persoalan yang dihadapi. Dengan cara demikian, maka proses pembelajaran dalam upaya meningkatkan penguasaan konsep dan berpikir kritis siswa diharapkan berjalan lebih baik.

- Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* dengan pendekatan inkuiri dalam pembelajaran cahaya secara signifikan dapat lebih meningkatkan penguasaan konsep cahaya dibandingkan penggunaan pembelajaran konvensional ($H_a: \mu A_1 > \mu A_2$).
2. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* dengan pendekatan inkuiri dalam pembelajaran cahaya secara signifikan dapat lebih meningkatkan keterampilan berpikir kritis dibandingkan penggunaan pembelajaran konvensional ($H_a: \mu B_1 > \mu B_2$).

F. Definisi Operasional

1. Model *cooperative learning* adalah suatu proses pembelajaran yang membutuhkan partisipasi dan kerjasama dalam kelompok. Dalam penelitian ini model pembelajaran kooperatif yang digunakan adalah tipe *numbered*

heads together (NHT). Langkah-langkah pembelajarannya adalah sebagai berikut : tahap satu guru membuat kelompok yang terdiri dari 5 siswa, masing-masing siswa diberi nomor satu sampai lima. Tahap kedua, guru memberikan pertanyaan atau tugas kepada siswa, pertanyaan dan tugas dibuat dalam bentuk Lembar Kerja Siswa (LKS). Tahap ketiga, siswa bekerjasama dalam menjawab pertanyaan atau tugas guru, seluruh anggota kelompok menguasai jawaban dari pertanyaan atau tugas yang ada dalam LKS. Tahap keempat, guru memanggil satu nomor, semua nomor yang dipanggil guru mempresentasikan hasil diskusi dan kerja kelompok. Keterlaksanaan dari model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* diamati melalui lembar observasi

2. Pendekatan inkuiri adalah pendekatan dimana siswa menemukan konsep-konsep yang dipelajari melalui kegiatan laboratorium, siswa dituntut untuk : mengenali dan menyelidiki masalah, mengembangkan metode ilmiah untuk memecahkan masalah, mengekspresikan dan menafsirkan informasi dan ide-ide dalam bahasa singkat, berkontribusi positif sebagai individu dan kelompok. Pendekatan inkuiri ditandai pemberian pertanyaan penuntun melalui LKS dan kegiatan pembelajaran sehingga siswa dapat mengetahui masalah, menentukan hipotesis, menentukan dan merakit alat-alat, menyusun prosedur pelaksanaan percobaan atau eksperimen, menentukan data dan tabel yang akan digunakan, sampai mendapatkan kesimpulan dari suatu eksperimen yang dilakukan. Pendekatan inkuiri digunakan dalam pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* pada tahap ketiga

yaitu tahap dimana siswa bekerjasama dalam menjawab pertanyaan atau tugas guru, seluruh anggota kelompok menguasai jawaban dari pertanyaan atau tugas yang ada dalam LKS (*heads together*).

3. Model pembelajaran konvensional didefinisikan sebagai model pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru fisika di salah satu SMP Negeri yang ada di Kota Gorontalo yang menjadi tempat penelitian. Pembelajaran ini didominasi oleh metode ceramah yang diakhiri dengan kegiatan pembuktian (verifikasi) melalui kegiatan demonstrasi atau percobaan, dimana guru cenderung lebih aktif sebagai sumber informasi bagi siswa dan siswa cenderung pasif dalam menerima pelajaran. Langkah-langkah pembelajaran konvensional yaitu guru memberi informasi, kemudian menerangkan suatu konsep, yang disertai dengan diskusi dengan siswa. Setelah itu siswa diminta memperhatikan demonstrasi atau melakukan percobaan untuk memverifikasi konsep yang telah diinformasikan sebelumnya. Selanjutnya meminta siswa untuk mempresentasikan hasil percobaan atau pengamatan mereka. Kegiatan terakhir siswa mencatat materi yang diterangkan dan diberi soal-soal pekerjaan rumah.
4. Pada penelitian ini konsep cahaya yang dibahas mengacu pada standar kompetensi : memahami konsep dan penerapan optika dalam produk teknologi sehari-hari dengan kompetensi dasar : menyelidiki sifat-sifat cahaya dan hubungannya dengan berbagai bentuk cermin dan lensa. Konsep cahaya dibatasi pada perambatan dan pemantulan cahaya. Konsep untuk perambatan

cahaya meliputi: sumber cahaya, cahaya merambat lurus, sementara pemantulan cahaya mencakup hukum pemantulan cahaya, pemantulan pada cermin datar, pemantulan pada cermin cekung dan cembung.

5. Penguasaan konsep didefinisikan sebagai kemampuan siswa memahami dan menerapkan konsep-konsep perambatan dan pemantulan cahaya, baik konsep secara teori maupun penerapannya. Indikator penguasaan konsep pada penelitian ini didasarkan pada tingkatan domain kognitif Bloom yang dibatasi pada tingkatan domain pengetahuan (C_1), pemahaman (C_2) dan penerapan (C_3). Penguasaan konsep diukur dengan menggunakan tes penguasaan konsep dalam bentuk pilihan ganda.
6. Keterampilan berpikir kritis merupakan dasar dari proses berpikir untuk menganalisis argumen dan memunculkan wawasan terhadap tiap-tiap makna dan interpretasi untuk mengembangkan pola penalaran yang kohesif dan logis, memahami asumsi dan bias yang mendasari tiap-tiap posisi, memberikan model presentasi yang dapat dipercaya, ringkas dan meyakinkan (Liliasari, 2002). Keterampilan berpikir kritis dalam penelitian ini menggunakan tes objektif. Indikator keterampilan berpikir kritis yang diukur dalam penelitian meliputi: mengidentifikasi kriteria-kriteria jawaban yang mungkin, penerapan prinsip, kemampuan memberi alasan, memberi contoh dan bukan contoh, menggunakan prosedur, kemampuan membuat hipotesis dan kesimpulan.