

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang masalah

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA di sekolah menengah diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Pendidikan IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk “mencari tahu” dan “berbuat” sehingga dapat membantu siswa untuk memperoleh pengalaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (Subiyanto, 1998).

Fisika merupakan salah satu cabang IPA yang mendasari perkembangan teknologi maju dan konsep hidup harmonis dengan alam. Pada tingkat SMA, fisika dipandang penting untuk dibelajarkan sebagai wahana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir yang akan sangat berguna untuk memecahkan masalah di dalam kehidupan sehari-hari dan membekali siswa dengan pengetahuan, pemahaman dan sejumlah kemampuan yang dipersyaratkan untuk mengembangkan ilmu dan teknologi. Tujuan penyelenggaraan mata pelajaran fisika di SMA dimaksudkan sebagai wahana untuk melatih dan mendidik para siswa agar dapat menguasai pengetahuan, konsep, dan prinsip fisika, memiliki

kecakapan ilmiah, kritis dan mampu bekerjasama dengan orang lain (Indrawati, 1999).

Dalam kegiatan belajar mengajar guru memegang peranan sebagai fasilitator dan motivator yang dapat membawa peserta didik pada keberhasilan proses belajar mengajar. Oleh karena itu seorang guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar diharapkan menjadi guru yang profesional dalam meningkatkan peranan dan kompetensinya. Salah satu upaya yang dapat dilakukan seorang guru adalah dengan memilih model pembelajaran yang sesuai dengan situasi dan kondisi sekolah, latar belakang dan potensi siswa yang beragam. Sehubungan dengan hal tersebut, perlu dipikirkan penerapan model pembelajaran yang lebih melibatkan siswa dalam proses belajar mengajar, sehingga siswa dapat menguasai konsep dan memiliki keleluasaan dalam mengembangkan kemampuan berpikirnya.

Salah satu materi fisika yang harus dikuasai oleh siswa dalam pembelajaran di kelas XI SMA adalah dinamika rotasi. Materi ini dirasakan sangat akrab dengan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian penting untuk dapat memahami dan menyadari kegunaannya. Namun pada kenyataannya siswa masih merasa kesulitan dalam memahami konsep dinamika rotasi. Siswa kurang mampu menganalisis dan menggambarkan diagram bebas gaya-gaya penyebab gerak rotasi sehingga siswa tidak mampu memahami konsep untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan dinamika rotasi. Hal ini disebabkan karena model pembelajaran yang dipergunakan dalam proses pembelajaran dinamika rotasi hanya menekankan pada penyampaian informasi oleh guru, siswa hanya diajarkan

menghafal konsep, prinsip atau hukum-hukum fisika saja. Keterbatasan alat-alat praktikum tentang materi dinamika rotasi serta kurangnya kemampuan guru dan penguasaan guru terhadap peralatan laboratorium fisika juga menjadi kendala dalam membelajarkan materi dinamika rotasi di laboratorium sehingga akibatnya tidak setiap siswa mendapat kesempatan atau pengalaman belajar untuk mengadakan eksperimen yang dapat memperkuat pemahaman konsep siswa terhadap materi dinamika rotasi.

Model pembelajaran adalah konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dengan mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran berfungsi sebagai pedoman bagi pengajar atau perancang pembelajaran dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar. Joyce dan Weil (1986) menemukan lebih dari dua puluh macam model mengajar yang dikelompokkan ke dalam empat kelompok besar. Salah satu kelompok tersebut adalah *social model* yang diperkirakan dapat meningkatkan keterampilan akademik siswa. Yang termasuk kelompok *social model* adalah model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran ini diduga dapat meningkatkan aktivitas siswa, kemampuan kerjasama antar siswa dan meningkatkan pemahaman konsep (Johnson, 1994).

Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) adalah belajar secara bersama-sama, saling membantu antara satu dengan yang lainnya dalam belajar, dan memastikan bahwa setiap siswa dalam kelompok mencapai tujuan atau tugas yang telah ditentukan sebelumnya. Slavin (1995) mendefinisikan pembelajaran kooperatif sebagai sekumpulan kecil siswa yang bekerja secara bersama untuk

belajar dan bertanggung jawab atas kelompoknya. Keunggulan pembelajaran kooperatif diantaranya adalah memberi peluang pada siswa agar mau menggunakan dan membahas suatu pandangan, serta siswa memperoleh pengalaman kerjasama dalam merumuskan suatu pendapat kelompok.

Terdapat berbagai jenis atau tipe pembelajaran kooperatif yang telah dikembangkan, antara lain: 1) Tipe STAD (*Student Teams-Achievement Divisions*); 2) Tipe *Teams-Games-Tournaments*; 3) Tipe *Learning together*; 4) Tipe *Group investigation*; 5) Tipe *Jigsaw*; 6) Tipe *Team-assisted individualized learning*; dan 7) Tipe CIRC (*Cooperative integrated reading and composition*).

Tipe CIRC (*Cooperative integrated reading and composition*) dikembangkan secara khusus untuk mengakomodasi rentang tingkat kemampuan siswa yang lebar dalam suatu kelas dengan menggunakan teknik pengelompokan siswa dalam kelas secara heterogen. Siswa mempelajari materi pelajaran dan mengerjakan tugas secara perorangan dalam kelompok kecil yang heterogen. Para siswa saling memeriksa pekerjaan dengan temannya dan membantu teman lainnya dalam mempelajari materi pelajaran dan mengerjakan tugas. Skor kelompok didasarkan pada jumlah satuan tugas yang dapat diselesaikan dan ketepatan pengerjaannya. Dalam sesi penggalan informasi, dalam tipe ini biasa digunakan media wacana atau klipng. Model ini memiliki keunggulan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif (Juniarti, 2007). Namun model ini pun memiliki kelemahan diantaranya: (Juniarti, 2007) 1) Siswa sering kesulitan untuk menemukan sendiri ide-ide pokok dari wacana yang disajikan. Untuk memahami dan mengerti konsep melalui kegiatan

terpadu antara membaca wacana dan diskusi kelompok, siswa diharapkan dapat menemukan sendiri konsepnya berdasarkan pengalaman belajarnya. Proses pembelajaran didasarkan pada pencarian dan penemuan melalui proses berpikir secara sistematis. Dengan demikian guru harus selalu merancang kegiatan yang merujuk pada kegiatan siswa menemukan sendiri, apapun materi yang diajarkannya. Jika rancangannya tidak sesuai maka tidak akan berhasil. Keberagaman kemampuan siswa juga dapat menjadi kendala; 2) Siswa tidak terbiasa dengan teknik pembelajaran kooperatif tipe *CIRC*; 3) Dalam kegiatan diskusi ada beberapa siswa yang mendominasi kegiatan diskusi sedangkan siswa lain hanya mendengarkan dan mencatat. Tidak semua siswa melaksanakan kewajibannya untuk menjelaskan hasil pekerjaannya

Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* memungkinkan terjadinya pemanduan pengetahuan, keterampilan dan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan kreatif dimungkinkan bila dalam proses pembelajaran terjadi komunikasi antara guru dengan siswa atau siswa dengan siswa, yang merangsang terciptanya partisipasi siswa. Siswa diberi peluang untuk lebih memahami suatu konsep fisika dan keterkaitannya dari hasil *sharing ideas* antar siswa. Dalam pembelajaran seperti itu, guru dapat mengajukan pertanyaan yang memancing siswa berpikir dalam memecahkan suatu permasalahan.

Dalam pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dimungkinkan siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran, sehingga memberikan dampak positif terhadap kualitas interaksi dan komunikasi diantara siswa. Interaksi dan komunikasi yang

berkualitas ini dapat memotivasi belajar siswa sehingga dapat meningkatkan prestasi belajarnya. Meningkatnya prestasi belajar siswa juga dikarenakan pada pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* setiap kelompok dituntut untuk bertanggungjawab atas keberhasilan belajarnya baik secara individu maupun kelompok.

Ditemukan bahwa melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*, prestasi belajar fisika menjadi meningkat (Arianti, 2005; Wardani S, 2002). Namun dalam beberapa penelitian terungkap bahwa pada pelaksanaan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* di kelas terdapat beberapa kelemahan yaitu: (Nursalam, 2007) 1) Siswa tidak terbiasa dengan teknik pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*; 2) Alokasi waktu kurang mencukupi karena adanya perpindahan siswa dari kelompok asal ke kelompok ahli dan dari kelompok ahli ke kelompok asal serta ada tahap penjelasan ahli pada kelompok asal, diskusi kelompok ahli dan diskusi kelompok asal; 3) Pada waktu diskusi di kelompok ahli ada beberapa siswa yang mendominasi kegiatan diskusi sedangkan siswa lain hanya mendengarkan dan mencatat; 4) Tidak semua siswa melaksanakan kewajibannya untuk menjelaskan hasil pekerjaannya dalam kelompok ahli kepada anggota kelompok asal. Masih ada siswa yang kurang bertanggung jawab, khususnya saat diskusi kelompok asal.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* merupakan model pembelajaran kooperatif yang dikembangkan lebih awal (sekitar tahun 1978) dibandingkan dengan tipe *CIRC* (sekitar tahun 1987). Tipe *CIRC* melengkapi tipe *Jigsaw* dalam keterpaduan seluruh kegiatan untuk menciptakan pembelajaran

yang bermakna bagi siswa berdasarkan permasalahan yang ditemukan di lapangan. Namun dalam suatu penelitian ditemukan peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* hanya sebesar 13% dan peningkatan kompetensi siswa hanya 29 %. Untuk pembelajaran tipe *CIRC* ditemukan bahwa peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model ini hanya sebesar 18 % dan peningkatan kompetensi siswa hanya sebesar 18 % . Jika diurutkan dari keseluruhan model pembelajaran kooperatif yang telah dikembangkan ternyata penggunaan model *Jigsaw* dan *CIRC* untuk meningkatkan hasil belajar siswa menempati urutan terakhir (Johnson & Johnson, 2000).

Berdasarkan uraian di atas dapat terlihat bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *CIRC* dan tipe *Jigsaw* memiliki beberapa keunggulan untuk menanamkan konsep siswa dan melatih keterampilan berpikir kreatif. Namun demikian ditemukan pula beberapa kelemahan dari kedua model ini. Hal inilah yang melatarbelakangi penulis untuk meneliti penerapan kedua model pembelajaran ini dalam pembelajaran dinamika rotasi sehingga diperoleh gambaran mana yang lebih efektif diantara keduanya dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa dan keterampilan berpikir kreatif siswa SMA.

1.2. Rumusan masalah

Permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan dalam bentuk pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah perbandingan peningkatan pemahaman konsep dinamika rotasi antara siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe *CIRC* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*?
2. Bagaimanakah perbandingan peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa SMA pada materi dinamika rotasi antara yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe *CIRC* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*?
3. Bagaimanakah tanggapan guru dan siswa terhadap penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *CIRC*?
4. Bagaimanakah tanggapan guru dan siswa terhadap penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*?

1.3. Tujuan penelitian

Tujuan penelitian ini adalah

1. Menjajagi penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *CIRC* dan tipe *Jigsaw* dalam pembelajaran dinamika rotasi sehingga diperoleh gambaran perbandingan efektivitasnya dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa SMA.
2. Mengetahui tanggapan guru dan siswa terhadap penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *CIRC*
3. Mengetahui tanggapan guru dan siswa terhadap penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*.

1.4. Manfaat penelitian

Proses dan hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bukti empiris tentang keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan tipe *CIRC* dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kreatif yang nantinya dapat digunakan oleh berbagai pihak yang terkait atau yang berkepentingan dengan hasil-hasil penelitian ini.

1.5. Hipotesis

Hipotesis untuk peningkatan pemahaman konsep siswa adalah :

1. Hipotesis nol (H_0)

Tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam peningkatan pemahaman konsep dinamika rotasi antara siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe *CIRC* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*.

2. Hipotesis kerja (H_1)

Terdapat perbedaan yang signifikan dalam peningkatan pemahaman konsep dinamika rotasi antara siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe *CIRC* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*.

Hipotesis untuk peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa adalah:

1. Hipotesis nol (H_0)

Tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam peningkatan keterampilan berpikir kreatif antara siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif

tipe *CIRC* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*.

2. Hipotesis kerja (H₁)

Terdapat perbedaan yang signifikan dalam peningkatan keterampilan berpikir kreatif antara siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe *CIRC* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*.

1.6 Definisi Operasional

Untuk menghindari adanya salah pemaknaan dari setiap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka dirumuskan definisi operasional sebagai berikut :

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *CIRC* (*Cooperative Integrated Reading and Composition*) adalah model pembelajaran kooperatif yang memiliki ciri khas penggunaan wacana atau kliping untuk kegiatan penggalian informasi. Sintak model pembelajaran kooperatif tipe *CIRC* adalah pembentukan kelompok secara heterogen, pemberian wacana/kliping sesuai dengan topik pembelajaran, kerjasama siswa dalam menemukan ide pokok dan memberikan tanggapan terhadap wacana/kliping, presentasi hasil kelompok, penguatan dari guru dan perumusan kesimpulan. Para siswa saling memeriksa pekerjaan dengan temannya dan membantu teman lainnya dalam mempelajari materi pelajaran dan mengerjakan tugas. Skor kelompok didasarkan pada jumlah

satuan tugas yang dapat diselesaikan dan ketepatan pengerjaannya. Keterlaksanaan model pembelajaran *CIRC* dalam penelitian ini diamati melalui lembar observasi.

2. Model Pembelajaran *Jigsaw* didefinisikan adalah salah satu model pembelajaran kooperatif yang pembelajarannya dilakukan dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 siswa. Masing-masing anggota kelompok asal mendapat materi yang berbeda, kemudian siswa yang mendapat materi yang sama dikumpulkan dalam satu kelompok ahli untuk saling berdiskusi dan berinteraksi dengan sesamanya dalam menggali informasi, mengolah informasi, mengambil keputusan dan memecahkan masalah. Setelah itu setiap anggota kelompok ahli tersebut kembali ke kelompok asal untuk menjelaskan materi yang ditugaskan kepada temannya. Sintak model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* menurut Slavin adalah: pembentukan kelompok secara heterogen, membaca, diskusi kelompok ahli, laporan kelompok, kuis, perhitungan skor kelompok, dan menentukan penghargaan. Keterlaksanaan model pembelajaran *Jigsaw* dalam penelitian ini diamati melalui lembar observasi.
3. Pemahaman konsep didefinisikan sebagai hasil proses belajar mengajar yang diperoleh siswa dalam ranah kognitif dengan indikator siswa dapat menerjemahkan sesuatu dari bentuk abstrak ke bentuk yang lebih kongkret serta menerjemahkan suatu simbol kedalam bentuk lain seperti: menerjemahkan tabel, grafik, simbol matematik dan sebagainya

(pemahaman *translasi*), membedakan antara kesimpulan - kesimpulan yang diperlukan dengan yang tidak diperlukan serta memahami dan menafsirkan isi berbagai macam bacaan (pemahaman *interpretasi*) dan menyimpulkan secara eksplisit, serta memprediksi konsekuensi-konsekuensi dari tindakan yang digambarkan dari sebuah komunikasi (pemahaman *ekstrapolasi*). Hasil belajar yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah selisih perolehan nilai siswa pada tes awal (*pre test*) dan tes akhir (*post test*) dalam mempelajari konsep dinamika rotasi.

4. Keterampilan berpikir kreatif didefinisikan sebagai kemahiran atau kecakapan siswa dalam menggunakan berbagai operasi mental yang mengandung enam unsur aktivitas, yaitu; bertanya, menerka sebab-sebab, menerka akibat-akibat suatu kejadian, memperbaiki hasil keluaran, kegunaan yang luar biasa, dan meramalkan yang akan terjadi. Peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa diukur dari selisih perolehan nilai siswa pada tes awal (*pre test*) dan tes akhir (*post test*) tentang keterampilan berpikir kreatif.
5. Materi dinamika rotasi dimaksudkan sebagai suatu kajian materi yang membahas tentang hubungan konsep torsi, momentum sudut dan momen inersia berdasarkan hukum II Newton serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

