

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting untuk menjamin kelangsungan hidup Bangsa dan Negara, karena pendidikan merupakan sarana yang paling tepat untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Pembangunan bangsa Indonesia dilakukan secara menyeluruh pada semua aspek yang menyangkut kehidupan berbangsa dan bernegara. Pembangunan pendidikan merupakan bagian integral dari pembangunan nasional yang tidak hanya sangat penting, akan tetapi merupakan salah satu faktor penentu dari keberhasilan pembangunan disegala bidang. Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga yang demokratis serta bertanggung jawab (Depdiknas, 2006). Sejalan dengan fungsi pendidikan nasional tersebut maka sangat penting untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Peningkatan mutu atau kualitas wajib dilaksanakan secara bertahap dan memenuhi keadilan bagi masyarakat untuk memperoleh pendidikan yang layak. Pengukuran mutu pendidikan merupakan hal yang penting yang harus dilakukan berdasarkan kriteria yang ditetapkan untuk menilai sejauh mana mutu pendidikan di Indonesia berhasil dilaksanakan baik ditingkat daerah, propinsi, nasional maupun internasional.

Kualitas pendidikan yang masih rendah di Indonesia menjadi bahan pembicaraan pemerintah maupun masyarakat Indonesia. Berbagai usaha dilakukan pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan antara lain dengan melakukan perubahan kurikulum pendidikan, meningkatkan mutu pengajaran dan perbaikan sarana dan prasarana. Sebahagian pendidik beranggapan bahwa belajar adalah semata-mata mengumpulkan atau menghafalkan fakta-fakta yang tersaji dalam bentuk informasi/materi pelajaran. Orang yang beranggapan demikian biasanya akan segera merasa bangga ketika anak-anaknya telah mampu menyebutkan kembali secara lisan (verbal) sebagian besar informasi yang terdapat dalam buku teks atau yang diajarkan oleh guru. Pendidik lain memandang belajar sebagai latihan belaka seperti yang tampak pada latihan membaca dan menulis. Berdasarkan persepsi semacam ini, biasanya mereka akan merasa cukup puas bila anak-anak mereka telah mampu memperlihatkan keterampilan jasmaniah tertentu walaupun tanpa pengetahuan mengenai arti hakikat, dan tujuan keterampilan tersebut. Dalam konteks kemampuan tersebut, maka hendaknya sebagai tenaga pendidik harus mampu bekerja secara profesional dengan mencapai tujuan pembelajaran, baik secara umum yaitu semua pelajaran di sekolah maupun secara khusus yakni pelajaran IPA atau Fisika.

Pelajaran Fisika merupakan mata pelajaran yang diberikan pada jenjang pendidikan SMP/MTs dan SMA/MA di Indonesia. Fisika merupakan bagian dari sains yang mempelajari fenomena dan gejala alam secara empiris, logis, sistematis dan rasional yang melibatkan proses dan sikap ilmiah. Ketika belajar Fisika, siswa akan dikenalkan tentang produk Fisika berupa materi, konsep, asas,

teori, prinsip dan hukum-hukum Fisika. Siswa juga akan diajarkan untuk bereksperimen di dalam laboratorium atau di luar laboratorium sebagai proses ilmiah untuk memahami berbagai pokok bahasan Fisika.

Dampak pada masalah sistem belajar mengajar dapat kita lihat pada prestasi siswa pada *Trend Of International On Mathematics And Science Study* (TIMSS), tampak jelas bahwa kemampuan siswa secara rata-rata masih dibawah standar internasional. Secara rerata bahwa siswa indonesia hanya berada dirangking ke 37 dari 44 negara, untuk ruang lingkup asia tenggara kita masih jauh tertinggal seperti Singapura, Malaysia, dan Brunai Darussalam. Rendahnya kemampuan siswa untuk menyelesaikan Fisika secara umum untuk kemampuan tinggi yaitu rendahnya kemampuan siswa dalam pemecahan masalah siswa dan berfikir kreatif.

Melalui pengalaman peneliti sebagai guru di MAN 1 Medan dan survey awal, minat siswa dalam mengikuti pelajaran Fisika di sekolah tidak seperti mengikuti pelajaran lainnya. Siswa berpendapat bahwa pelajaran Fisika sulit karena mereka banyak menjumpai persamaan-persamaan Fisika sehingga pelajaran Fisika diidentikkan dengan angka dan rumus. Bagi siswa yang mempunyai kemampuan matematika rendah maka konsep dan prinsip Fisika menjadi sulit dipahami dan dicerna oleh kebanyakan mereka. Hal ini berdampak pada rendahnya minat serta pemahaman konsep untuk belajar Fisika yang mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa. Masalah ini merupakan salah satu masalah klasik yang kerap dijumpai oleh para guru Fisika di sekolah. Melalui survey awal tentang nilai Fisika siswa pada kelas XI diperoleh, bahwa sejak dari tiga tahun berturut-turut dari tahun 2009 sampai tahun 2011 nilai rata-rata siswa

kelas XI MAN 1 Medan hanya mencapai rata-rata 4.20, nilai ini sudah pasti dalam katagori tidak tuntas bila nilai kriteria ketuntasan minimum menjadi standar kelulusan siswa yakni 7,20. Melalui data ini memberikan gambaran bahwa hasil belajar Fisika siswa masih rendah. Hasil ini merupakan acuan bagi guru untuk membenahi proses pembelajaran yang selama ini diterapkan. Melalui survey awal juga diperoleh bahwa model yang digunakan guru selama ini dalam mengajarkan materi/topik Fisika juga kurang bervariasi, masih dominan menggunakan model pembelajaran yang berpusat pada guru seperti: metode ceramah, pemberian tugas, dan pekerjaan rumah (PR), penggunaan media juga hanya terbatas berupa penggunaan gambar. Pengalaman peneliti sebagai guru juga menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa dalam menganalisis model matematik Fisika juga masih rendah, seperti operasi aljabar, difrensial, integral dan fungsi trigonometri. Hal lain juga ditemukan bahwa penyelesaian soal yang memiliki banyak variasi, dimana saat variasi tersebut berubah, maka akan menciptakan kekeliruan siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan guru.

Melalui kajian teoritis dan penelitian terdahulu diperoleh bahwa model pembelajaran yang digunakan merupakan faktor utama yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Jika peran guru sangat mempengaruhi hasil belajar tersebut maka model yang dilaksanakan guru saat mengajar perlu untuk di kembangkan. Model pembelajaran adalah seperangkat prosedur yang berurutan untuk melaksanakan proses pembelajaran, atau suatu format serta rentetan proses pembelajaran yang dilaksanakan guru di dalam kelas (Joyce, 2009). Format tersebut dikatakan suatu model yang di dalamnya terdapat beberapa metode yang

sesuai untuk dipakai dalam pembelajaran misalnya model kooperatif yang dibagi dalam kelompok-kelompok saling berdiskusi pada materi yang diajarkan. Model pembelajaran kooperatif terdiri dari beberapa bentuk atau tipe seperti kooperatif Jigsaw, NHT, STAD dan lain sebagainya. Model kooperatif tipe NHT mempunyai keunggulan terutama memudahkan pembagian tugas diantara sesama siswa, dimana siswa belajar melaksanakan tanggung jawab pribadinya dan saling terkait dengan rekan-rekan kelompoknya. Teknik ini bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan peserta didik (Lie,2004).

Penelitian terdahulu dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT yang dilakukan beberapa peneliti seperti Widaryani(2008); penelitian Setya.T. dan Rahmawati(2009); penelitian Isroqah(2011), dan penelitian Rahmawati (2011), memperoleh hasil penelitian bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan memenuhi kriteria ketuntasan belajar. Penelitian terdahulu yang menunjukkan peranan matematika dalam meningkatkan hasil belajar siswa diantaranya dilakukan oleh: penelitian Wanhar(2008); penelitian Wardanik(2009); penelitian Widyingtyas (1988), semua peneliti menyimpulkan peranan matematika dalam membantu meningkatkan hasil belajar Fisika. Hasil-hasil penelitian ini sebagai dorongan bagi peneliti untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dalam kegiatan belajar mengajar.

Melalui uraian di atas perlu penelitian yang relevan agar dapat meningkatkan hasil belajar Fisika siswa yang selama ini rendah atau masih dibawah KKM. Dalam hal ini peneliti akan menawarkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT agar meningkatkan aktivitas belajar dan mengangkat hasil

belajar Fisika siswa. Dalam penelitian ini peneliti mengambil judul penelitian: “**Analisis Kemampuan Prasyarat Matematika Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Pembelajaran Menggunakan Model Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT)**”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Hasil belajar siswa secara umum belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal
2. Model pembelajaran yang selama ini diterapkan kurang variatif untuk meningkatkan hasil belajar Fisika siswa
3. Model pembelajaran yang diterapkan dalam kegiatan pembelajaran masih dominan model pembelajaran yang berpusat pada guru sehingga keterlibatan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran masih rendah
4. Kemampuan awal matematika siswa terkait dengan bidang Fisika masih rendah.
5. Motivasi siswa yang sangat kurang dalam proses belajar mengajar

1.3. Pembatasan Masalah

Setiap aspek dalam pembelajaran Fisika mempunyai ruang lingkup yang sangat luas, agar tidak terlalu melebar, perlu pembatasan masalah dalam penelitian ini agar lebih fokus, maka peneliti hanya meneliti tentang:

1. Hasil belajar Fisika siswa pada kelas XI IPA pada MAN 1 Medan.

2. Model pembelajaran yang akan diterapkan adalah model pembelajaran kooperatif tipe NHT pada kelas eksperimen dan model pembelajaran langsung atau *direct instruction* (DI) pada kelas kontrol. Model pembelajaran langsung dipilih, karena model ini paling dekat dengan pembelajaran yang diterapkan selama ini di MAN 1 Medan.
3. Kemampuan matematika prasyarat yaitu kemampuan matematik yang diperlukan dan terkait pada pembelajaran Fisika gerak parabola.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka masalah penelitian yang diselidiki dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah ada perbedaan hasil belajar Fisika siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* (NHT) dan model pembelajaran langsung atau *direct instruction* (DI).
2. Apakah ada perbedaan hasil belajar Fisika siswa yang memiliki kemampuan matematika prasyarat tinggi dengan kemampuan matematika prasyarat rendah.
3. Apakah ada interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan matematika prasyarat dalam meningkatkan hasil belajar Fisika.

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan di atas, tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk menganalisis perbedaan hasil belajar Fisika siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* (NHT) dan model pembelajaran langsung atau *direct instruction* (DI).
2. Untuk menganalisis perbedaan hasil belajar Fisika siswa yang memiliki kemampuan matematika prasyarat tinggi dengan kemampuan matematika prasyarat rendah.
3. Untuk menganalisis interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan matematika prasyarat dalam meningkatkan hasil belajar Fisika.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

- 1) Bagi siswa, model pembelajaran kooperatif tipe NHT salah satu model pembelajaran yang memberi kesempatan memperkaya pengalaman belajarnya. Dengan demikian diharapkan siswa tidak lagi menganut budaya belajar menghafal, dan sekedar menyelesaikan tugas dan pekerjaan rumah yang diberikan guru tetapi berubah menjadi budaya belajar kelompok dan aktif.
- 2) Bagi guru, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT merupakan salah satu model pembelajaran yang baik digunakan dalam proses belajar mengajar.
- 3) Bagi kelembagaan, penelitian pengembangan inovasi pembelajaran di sekolah diharapkan dapat mengembangkan/meningkatkan kemampuan

guru dan dosen dalam mengatasi masalah-masalah pada proses belajar mengajar bidang pembelajaran Fisika.

1.7. Definisi Operasional

a. Kooperatif tipe NHT

Model ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Selain itu, teknik ini juga mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerja sama mereka. Teknik ini bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkat usia anak didik. *Numbered heads together* adalah suatu model belajar dimana setiap siswa diberi nomor kemudian dibuat suatu kelompok kemudian secara acak guru memanggil nomor dari siswa, sehingga siswa mempresentasikan jawaban dari hasil diskusi mereka.

b. Kemampuan matematika prasyarat siswa

Kemampuan matematika siswa adalah kemampuan matematika prasyarat yang diperlukan untuk menganalisis hubungan besaran Fisika pada model persamaan matematika Fisika. Untuk materi Fisika gerak parabola pada kelas XI, maka kemampuan awal matematika yang diperlukan meliputi: aljabar, vektor dan fungsi trigonometri.

c. Hasil belajar siswa

Hasil belajar siswa dalam penelitian ini adalah tingkat pencapaian siswa terhadap tujuan pembelajaran yang dirumuskan. Dimiyati dan Mudjiono (2002 :

250), memandang hasil belajar sebagai suatu puncak proses belajar, dengan berakhirnya suatu proses belajar, maka siswa memperoleh suatu hasil belajar. Ahmadi (2004 : 130) menyatakan bahwa, "jika seseorang belajar sesuatu, sebagai hasilnya ia akan mengalami perubahan tingkah laku secara menyeluruh dalam sikap kebiasaan, keterampilan, dan pengetahuan".

d. Pembelajaran langsung (DI)

Model pembelajaran langsung dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang paling mendekati dengan model pembelajaran tradisional yang selama ini diterapkan guru di sekolah. Model pembelajaran langsung adalah model pembelajaran yang mengikuti fase berikut: a) menyampaikan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan siswa, b) mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan, c) membimbing pelatihan, d) mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik dan e) memberikan pemahaman dan untuk tindak lanjut.