

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan bahan kajian yang memiliki objek abstrak dan dibangun melalui proses penalaran. Matematika merupakan pelajaran penting diberikan sejak dini karena peranannya di segala jenis dimensi kehidupan. Matematika juga mempunyai peranan dalam berbagai disiplin ilmu lain, memajukan daya pikir manusia, serta mendasari perkembangan teknologi modern. Di sekolah, matematika tidak lepas dari permasalahan-permasalahan yang memerlukan kemampuan pemecahan masalah siswa untuk dapat menyelesaikannya.

Menurut Permendikbud No. 59 Tahun 2014, diberikannya pelajaran matematika di jenjang pendidikan menengah atas bertujuan untuk mengembangkan kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan, dan kompetensi keterampilan siswa sebagai dasar dan penguatan kemampuan dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara.

Selanjutnya, pemerintah melalui kemendikbud telah mengembangkan Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 mengajak siswa untuk menemukan konsep dengan kemampuan sendiri, sehingga hal itu dapat membuat siswa lebih kreatif dalam menemukan ide-ide, dalam memecahkan masalah, dan dalam menggunakan kemampuan penalarannya.

Selain itu, NCTM (2000) menjelaskan tujuan umum pembelajaran matematika yaitu mengembangkan kemampuan siswa dalam berkomunikasi

(*mathematical communication*), penalaran (*mathematical reasoning*), pemecahan masalah (*mathematical problem solving*), koneksi matematis (*mathematical connections*), dan representasi matematika (*mathematical representation*).

Berdasarkan uraian di atas, pemecahan masalah termuat dalam Permendikbud, Kurikulum 2013, dan NCTM. Artinya, kemampuan ini merupakan kemampuan penting yang harus dikembangkan dan dimiliki oleh siswa. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematika dapat dilihat dari standar pemecahan masalah yang ditetapkan NCTM. NCTM (2000) menetapkan bahwa program pembelajaran dari pra-taman kanak-kanak sampai kelas 12 harus memungkinkan siswa untuk:

1. membangun pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah,
2. memecahkan masalah yang muncul di dalam matematika dan di dalam konteks-konteks yang lain,
3. menerapkan dan menyesuaikan bermacam-macam strategi yang sesuai untuk memecahkan masalah,
4. memonitor dan merefleksikan proses dari pemecahan masalah matematika.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah juga disebutkan oleh Ruseffendi (2006), bahwa kemampuan pemecahan masalah amat penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang di kemudian hari akan mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang

akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang sangat diperlukan di masa depan, baik pemecahan masalah secara umum maupun dalam matematika. Hal ini sesuai dengan pernyataan NCTM (2000), pemecahan masalah merupakan bagian integral dalam pembelajaran matematika, sehingga hal tersebut tidak boleh dilepaskan dari pembelajaran matematika.

Berdasarkan uraian di atas, kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang penting dan harus dimiliki oleh siswa. Namun fakta di lapangan belum sesuai dengan apa yang diharapkan. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini ditunjukkan dengan hasil survei PISA 2012. PISA (*Programme for International Student Assessment*) adalah salah satu tes skala internasional yang juga mengukur kemampuan pemecahan masalah. Soal-soal yang digunakan dalam PISA merupakan soal yang sangat menuntut kemampuan penalaran dan pemecahan masalah. Walaupun Indonesia telah berpartisipasi dalam PISA sejak tahun 2000, hasil PISA menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di Indonesia masih rendah. Hasil pisa terakhir, Indonesia menduduki urutan dua terbawah dari 65 negara yang berpartisipasi. OECD (2013) melaporkan bahwa 75,7% siswa Indonesia tidak mencapai standar minimal literasi matematika yang diterapkan PISA, yaitu pada level 2. Lebih lanjut lagi, hanya 0,3% siswa Indonesia yang

termasuk dalam kategori kemampuan tinggi (*top performance*). Sedangkan menurut Balitbang Kemendiknas (2011) rerata skor internasional adalah 500. Selain itu, berdasarkan hasil pengamatan di SMA N I Sedayu, Bantul, khususnya kelas X MIA 1 dan X MIA 3 didapati masalah di dalam kelas berupa rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hal ini dilihat dari hasil ulangan harian matematika siswa pada materi sebelumnya menunjukkan bahwa dari 64 siswa, 42 siswa atau 65,6% siswa tidak memenuhi nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM). KKM yang digunakan dikembangkan oleh guru pelajaran matematika SMA N 1 Sedayu, Bantul yaitu ditetapkan sebesar 76. KKM digunakan untuk menentukan apakah siswa tersebut tuntas atau tidak pada setiap ulangan matematika. Siswa dikatakan tuntas apabila nilai ulangan matematikanya minimal 76 atau lebih. Sedangkan siswa yang mendapat nilai ulangan di bawah 76 dinyatakan tidak tuntas.

Kenyataan di lapangan pembelajaran matematika masih cenderung berfokus pada buku teks. Guru matematika masih terbiasa pada cara mengajar dengan menggunakan langkah-langkah pembelajaran seperti: menyajikan materi pembelajaran, memberikan contoh-contoh soal dan meminta siswa mengerjakan soal-soal latihan yang terdapat dalam buku teks yang mereka gunakan dalam mengajar dan kemudian membahasnya bersama siswa. Hal ini didukung oleh Ruseffendi (2006), bahwa selama ini dalam proses pembelajaran matematika di kelas, pada umumnya siswa mempelajari matematika hanya diberitahu oleh gurunya dan bukan melalui kegiatan

eksplorasi. Hal tersebut mengindikasikan bahwa siswa tidak aktif dalam belajar. Melalui proses pembelajaran seperti ini, kecil kemungkinan kemampuan pemecahan matematika siswa dapat berkembang.

Berdasarkan uraian di atas dapat ditarik kesimpulan akibat dari rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah sebagai berikut.

1. Siswa mempelajari matematika melalui hafalan fakta-fakta atau rumus
2. Ilmu matematika yang didapat tidak bermakna dan akan mudah hilang dari memori jangka panjang
3. Kemampuan persaingan di masa depan dalam matematika maupun aspek lain yang melibatkan matematika sebagai ilmu dasar akan rendah

Untuk mengatasi akibat dari rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, dilakukan penelitian ini yang menerapkan pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual. Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan isi materi pelajaran dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan nyata. Pendekatan kontekstual menekankan pada tingkat berpikir yang lebih tinggi, transfer pengetahuan lintas disiplin serta pengumpulan, penganalisaan dan pensintesis informasi serta data dari berbagai sumber dan pandangan. Hasil pembelajaran dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) diharapkan menjadi lebih bermakna bagi siswa, karena proses pembelajaran berlangsung alamiah

dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan hanya transfer pengetahuan dari guru ke siswa. Salah satu cara agar pembelajaran menjadi bermakna adalah siswa tahu kegunaan atau manfaat ilmu yang dipelajarainya dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual adalah salah satu contoh cara mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari, sehingga diharapkan dapat meningkatkan keberhasilan belajar siswa dan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMA.

Pembelajaran kontekstual yang diterapkan pada penelitian ini dipadukan dengan menerapkan *setting* kelas tertentu, yaitu *setting* kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) merupakan salah satu metode pembelajaran yang dibuat untuk melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran. Hal ini dilakukan karena terdapat langkah-langkah yang sejalan antara sintaks pembelajaran kontekstual dengan sintaks pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

Sintaks pembelajaran kontekstual menurut Ibrahim (2000: 10), adalah sebagai berikut.

1. Guru menyampaikan tujuan/ kompetensi yang ingin dicapai dan memotivasi siswa untuk belajar.
2. Guru menyampaikan informasi kepada siswa dengan jalan demontsrasi atau lewat bahan bacaan.

3. Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana cara membentuk kelompok belajar dan membantu siswa kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
4. Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
5. Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
6. Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Selanjutnya, sintaks pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) menurut Anita Lie (2008: 89-98) adalah sebagai berikut.

**1. Penomoran (*Numbered*)**

Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok heterogen dan setiap siswa mendapatkan nomor. Setiap kelompok beranggotakan 4-5 siswa.

**2. Mengajukan pertanyaan atau permasalahan (*Questioning*)**

Guru memberikan tugas berupa pertanyaan atau permasalahan pada masing-masing kelompok.

**3. Berpikir bersama (*Heads Together*)**

Siswa bersama teman sekelompoknya dan memastikan bahwa setiap anggota kelompok sudah mampu menjawab atau mengerjakannya.

#### 4. Menjawab (*Answering*)

Guru memanggil satu nomor dan satu kelompok, kemudian siswa yang memiliki nomor tersebut melaporkan hasil kerja kelompok mereka kepada teman-teman yang lainnya. Siswa lain menanggapi hasil yang telah disampaikan, kemudian guru memanggil nomor lain yang berbeda.

Dari uraian sintaks pembelajaran kontekstual dan NHT tersebut, terdapat langkah-langkah yang sejalan antara keduanya yaitu sebagai berikut.

**Tabel 1. Langkah-Langkah Pembelajaran Kontekstual  
yang Sejalan dengan NHT**

| No. | Langkah-langkah Kontekstual                       | Langkah-langkah NHT                         |
|-----|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1.  | Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok belajar | <i>Numbering</i> atau penomoran             |
| 2.  | Membimbing kelompok bekerja dan belajar           | <i>Heads Together</i> atau berpikir bersama |
| 3.  | Mengevaluasi                                      | <i>Answering</i> atau menjawab              |

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa pembelajaran kontekstual dapat dipadukan dengan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Selanjutnya, pembelajaran kontekstual dengan *setting* kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) ini akan diterapkan pada kelas eksperimen

1. Langkah pembelajaran kontekstual dengan *setting* kooperatif tipe

*Numbered Heads Together* (NHT) lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 1.1 RPP Kelas Eksperimen 1.

Selain itu, untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika, pada penelitian ini juga menerapkan pembelajaran dengan pendekatan saintifik untuk kelas eksperimen 2. Menurut Permendikbud No. 103 Tahun 2014, pembelajaran saintifik adalah pembelajaran yang terdiri atas kegiatan, merumuskan pertanyaan, mengumpulkan data, mengasosiasi, menarik kesimpulan serta mengomunikasikan hasil yang terdiri dari kesimpulan untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap. Dengan kata lain, pendekatan saintifik menyebabkan adanya perubahan proses pembelajaran dari siswa diberi tahu menjadi siswa mencari tahu dan proses penilaian dari berbasis output menjadi berbasis proses dan output. Langkah pembelajaran saintifik lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 1.2 RPP Kelas Eksperimen 2.

Penelitian sebelumnya yang terkait yaitu Dewi Retnowati (2009) & Eprina Eksa Gutami (2015), menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dapat mengoptimalkan pembelajaran matematika siswa. Selain itu juga terdapat hasil penelitian dari Eny Sulistyaningsih (2014), menyimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Serta penelitian dari Anwar Rifa'i (2016), menyimpulkan bahwa pembelajaran

saintifik efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Selanjutnya, berdasarkan hasil penelitian di atas dipilih 2 model pembelajaran matematika yang diterapkan pada 2 kelas eksperimen. Model pembelajaran matematika yang pertama adalah pembelajaran kontekstual dengan *setting* kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) yang diterapkan pada kelas eksperimen 1. Model pembelajaran matematika yang kedua adalah pembelajaran saintifik yang diterapkan pada kelas eksperimen 2. Kedua model pembelajaran tersebut dipilih dengan asumsi bahwa penerapan model pembelajaran kontekstual dengan *setting* kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) maupun pembelajaran saintifik akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMA.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, teridentifikasi masalah sebagai berikut.

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di Indonesia rendah.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di SMA N 1 Sedayu, Bantul rendah.
3. Pembelajaran matematika di Indonesia cenderung berpusat pada guru.
4. Langkah-langkah pembelajaran yang diberikan oleh guru tidak memberi kesempatan siswa untuk melakukan kegiatan eksplorasi.
5. Siswa tidak aktif dalam pembelajaran.

6. Kurangnya kesempatan siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika.
7. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa berupa mengingat seperangkat fakta-fakta, bukan dari hasil mereka menemukan sendiri.

### **C. Pembatasan Masalah**

Agar penelitian ini dapat lebih terarah, maka diperlukan pembatasan masalah. Berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi di atas, penelitian ini difokuskan pada penerapan model pembelajaran kontekstual dengan *setting* kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan saintifik serta membandingkan keefektifan kedua model pembelajaran tersebut ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi ‘Jarak dan Sudut pada Bangun Ruang’ untuk kelas X SMA N 1 Sedayu, Bantul, Yogyakarta.

### **D. Perumusan Masalah**

1. Apakah pembelajaran kontekstual dengan *setting* kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMA?
2. Apakah pembelajaran saintifik efektif ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMA?
3. Apakah pembelajaran kontekstual dengan *setting* kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) lebih efektif dari pada pembelajaran saintifik ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMA?

## **E. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mendeskripsikan keefektifan pembelajaran kontekstual dengan *setting* kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMA.
2. Untuk mendeskripsikan keefektifan pembelajaran saintifik ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMA.
3. Untuk mendeskripsikan perbandingan keefektifan pembelajaran kontekstual dengan *setting* kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pembelajaran saintifik ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMA.

## **F. Manfaat Penelitian**

Pelaksanaan penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain:

### **1. Bagi Siswa**

Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam meraih keberhasilan belajar.

### **2. Bagi Guru**

Memberikan alternatif strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

### **3. Bagi Sekolah**

Memberikan sumbangan pemikiran sebagai alternatif peningkatan kualitas pendidikan khususnya kualitas kemampuan pemecahan masalah matematika.

#### **4. Bagi Peneliti**

Sebagai bahan referensi dalam penulisan tugas akhir dan memberikan pengalaman langsung kepada peneliti serta menambah wawasan tentang model pembelajaran kontekstual dengan *setting* kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan saintifik.