

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika sebagai salah satu ilmu dasar yang di ajarkan di semua jenjang pendidikan yang memiliki peran yang sangat penting dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. “Siswa memerlukan matematika untuk memenuhi kebutuhan praktis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya dapat berhitung, dapat menghitung isi dan berat, dapat mengumpulkan, mengolah, menyajikan dan menafsirkan data” (Estika, 2011). Selain itu, agar mampu mengikuti pelajaran matematika lebih lanjut, membantu memahami bidang studi lain seperti fisika, kimia, arsitektur, farmasi, geografi, ekonomi, dan sebagainya. Matematika juga berperan untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan yang berkembang melalui tindakan dasar pemikiran kritis, rasional dan cermat serta dapat menggunakan pola pikir matematika baik dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Matematika yang diajarkan pada jenjang pendidikan dasar dan menengah dikenal sebagai matematika sekolah (*School Mathematics*). Matematika sekolah adalah bagian-bagian yang dipilih atas dasar makna kependidikan yaitu untuk mengembangkan kemampuan dan kepribadian siswa serta tuntunan perkembangan yang nyata dari lingkungan hidup yang senantiasa berkembang seiring dengan kemajuan ilmu dan teknologi. Pada saat ini, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang membosankan bagi siswa, tak terkecuali di Indonesia. Hal ini tidak

terlepas dari bagaimana proses pembelajaran matematika itu ini berlangsung. Marjohan (Murod, 2013) mengatakan, “Sistem pengajaran yang diterapkan oleh guru hanya mengulang-ulang serta sangat minim kreativitas dalam mengembangkan pelajaran dan seni mengajar”.

Sejalan dengan perkataan Marjohan, Bono Setyabudhi, dosen matematika dari Institut Teknologi Bandung, mengatakan, “Pembelajaran matematika di Indonesia memang masih menekankan menghafal rumus-rumus dan menghitung. Bahkan, guru pun otoriter dengan keyakinannya pada rumus-rumus atau pengetahuan matematika yang sudah ada” (Napitupulu, 2012). Dengan pembelajaran yang seperti ini, memberikan dampak terhadap prestasi matematika siswa Indonesia di kancan internasional.

Kenyataannya sampai saat ini matematika masih menjadi masalah bagi sebagian siswa. Hal ini memberikan kesan bahwa kualitas pendidikan matematika yang telah ada masih cukup jauh dari harapan. Survei internasional yang dilakukan oleh PISA (*Programme for International Student Assessment*) menunjukkan bahwa rata-rata skor prestasi matematika siswa Indonesia berada signifikan di bawah rata-rata internasional. Siswa Indonesia pada tahun 2000 berada di peringkat ke 39 dari 41 negara peserta, pada tahun 2003 berada di peringkat ke 38 dari 40 negara peserta, dan pada tahun 2006 berada di peringkat ke 50 dari 57 negara peserta (OECD, 2010). Sejalan dengan hal tersebut Sutarto Hadi dalam majalah PMRI (Napitupulu, 2012) mengemukakan bahwa:

Sebanyak 50,5 % siswa Indonesia memiliki kemampuan keberaksaraan matematika di bawah level 1, yaitu hanya mampu menyelesaikan satu langkah soal matematika (pada situasi ini siswa bahkan tidak dapat menggunakan prosedur, rumus, dan algoritma sederhana untuk menyelesaikan soal

matematika). Sebanyak 27,6 % berada pada level 1, yaitu dapat menggunakan prosedur, rumus, dan algoritma dasar, serta mampu melakukan penafsiran yang bersifat aksara dan penalaran yang bersifat langsung. Sebanyak 14,8 % berada pada level 2, yaitu mampu menerapkan pemecahan masalah sederhana, menafsirkan dan menyampaikannya. Sebanyak 5,5 % berada pada level 3, yaitu siswa dapat menyelesaikan persoalan secara efektif untuk situasi konkret dan dapat menyampaikan penjelasan dan argumentasi dengan baik. Hanya 1,4 % berada pada level selanjutnya.

Hasil studi di atas menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa Indonesia, khususnya dalam bidang matematika, masih tergolong rendah. Siswa belum memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah non rutin atau soal-soal yang di tuntut untuk berpikir tingkat tinggi. Dengan demikian, salah satu hal yang perlu diperhatikan dan dikembangkan dengan optimal adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi atau yang dikenal *dengan High Order Thinking (HOT)*.

Berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*) disebut sebagai gabungan dari berpikir kritis, berpikir kreatif, dan berpikir kemampuan dasar. Thomas, Thorne & Small (Aprianti, 2013:1) menyatakan bahwa berpikir tingkat tinggi menempatkan aktivitas berpikir pada jenjang yang lebih tinggi dari sekedar menyatakan fakta. Dalam berpikir tingkat tinggi, yang memadai perhatian adalah apa yang akan dilakukan terhadap fakta. Kita harus memahami fakta, menghubungkan fakta satu dengan fakta yang lain, mengkategorikan, memanipulasi, menggunakannya bersama dalam situasi yang baru dan menerapkannya dalam mencari penyelesaian baru terhadap masalah baru.

Kemampuan tersebut diperlukan agar siswa dapat memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan pengetahuan yang dimilikinya untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif. Untuk mencapai maksud tersebut, maka ditentukan fokus pembelajaran matematika di sekolah mulai dari tingkat

sekolah dasar hingga sekolah menengah atas adalah pendekatan pemecahan masalah. Melalui pemecahan masalah matematika, siswa diarahkan untuk mengembangkan kemampuannya antara lain membangun pengetahuan matematika yang baru, memecahkan masalah dalam berbagai konteks yang berkaitan dengan matematika, menerapkan berbagai strategi yang diperlukan, dan merefleksikan proses pemecahan masalah matematika. Semua kemampuan tersebut dapat diperoleh bila siswa terbiasa melaksanakan pemecahan masalah menurut prosedur yang tepat, sehingga cakupan manfaat yang diperoleh tidak hanya terikat pada satu masalah yang dipecahkan saja, tetapi juga dapat menyentuh berbagai masalah lainnya serta mencakup aspek pengetahuan matematika yang lebih luas.

Proses berpikir dalam pemecahan masalah merupakan hal penting yang perlu mendapat perhatian para pendidik terutama untuk membantu siswa agar dapat mengembangkan kemampuannya memecahkan masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Lester (Iswahyudi, 2012:2) yang mengatakan, “Tujuan utama mengajarkan pemecahan masalah dalam matematika adalah tidak hanya untuk melengkapi siswa dengan sekumpulan keterampilan atau proses, tetapi lebih kepada memungkinkan siswa berpikir tentang apa yang dipikirkannya”.

Berpikir tentang apa yang dipikirkan dalam hal ini berkaitan dengan kesadaran siswa terhadap kemampuannya untuk mengembangkan berbagai cara yang mungkin ditempuh dalam memecahkan masalah. Menurut Gartman dan Freiberg (Anggo, 2011:26) mengatakan bahwa proses menyadari dan mengatur berpikir siswa sendiri tersebut, dikenal sebagai metakognisi, termasuk didalamnya adalah berpikir tentang bagaimana siswa membuat pendekatan terhadap masalah, memilih

strategi yang digunakan untuk menemukan pemecahan, dan bertanya kepada diri sendiri tentang masalah tersebut.

Terlaksananya proses metakognisi dalam pemecahan masalah merupakan salah satu faktor menarik yang banyak diperhatikan oleh kalangan peneliti pendidikan. Hal tersebut disebabkan keuntungan yang dapat diperoleh ketika pemecahan masalah dilakukan dengan melibatkan kesadaran terhadap proses berpikir serta kemampuan pengaturan diri, sehingga memungkinkan terbangunnya pemahaman yang kuat dan menyeluruh terhadap masalah disertai alasan yang logis. Pemahaman semacam ini merupakan sesuatu yang selalu ditekankan ketika berlangsung pembelajaran matematika di semua tingkatan pendidikan, karena kesesuaiannya yang kuat dengan pola berpikir matematika.

Murod (2013) mengatakan, “Salah satu hal yang dapat dilakukan untuk dapat meningkatkan kemampuan metakognisi dalam pemecahan masalah siswa adalah dengan menggunakan teknik, metode, dan pendekatan pembelajaran matematika yang menuntut siswa untuk dapat menguasai materi tanpa harus berpusat pada guru dalam pembelajarannya”. Siswa yang belajar secara mandiri kemudian merasakan kesulitan maka dia dikatakan berada pada ZPD (*Zone of Proximal Development*) siswa. Salah satu metode atau pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan ketika siswa merasakan kesulitan tersebut adalah dengan *Metacognitive Scaffolding*.

Lipscomb (Murod, 2013) mengatakan, “*Scaffolding* atau bimbingan bertahap adalah suatu model pembimbingan yang bertolak dari kemampuan aktual peserta didik agar dapat mencapai kemampuan potensialnya. Lebih lanjut mereka

mengatakan, “Pentahapan yang dimaksud dalam kontes ini bisa diartikan pula sebagai suatu transisi yang memungkinkan peserta didik beranjak dari pengalaman yang telah ada pada diri mereka ke pengalaman baru melalui bantuan orang yang lebih ahli” (Nussu dalam Murod, 2013).

Dalam proses interaksi belajar mengajar diperlukan adanya dorongan yang kuat dari dalam diri siswa dan dari luar diri siswa yang berfungsi sebagai pendorong, penggerak, dan pengarah kegiatan siswa dalam belajar. Faktor yang berasal dari dalam diri siswa yang dapat mempengaruhi kemampuan kemampuan matematis dan prestasi belajar siswa adalah sikap.

Slameto (Fhatoni, 2013) mengatakan, “Faktor lain yang mempengaruhi prestasi belajar siswa adalah sikap”. Karena sikap tersebut akan mempengaruhi tanggapan siswa dalam menerima materi yang diberikan guru khususnya pada mata pelajaran matematika menggunakan pendekatan pembelajaran *Metacognitive Scaffolding*.

Setiap siswa tentu memiliki kemampuan metakognisi yang berbeda, sehingga tentu saja guru dalam memberikan bantuan kepada siswa harus memberikan bantuan yang berbeda-beda kepada setiap siswa tergantung pada kemampuan yang dimilikinya. Sehingga hal ini akan memadai suatu hambatan bagi guru dalam menerapkan pendekatan *Metacognitive Scaffolding* dalam pembelajaran matematika di kelas yang terdiri dari puluhan siswa. Untuk itu perlu adanya suatu alat/media yang bisa memudahkan guru untuk memberikan bantuan kepada setiap siswa. Alat yang digunakan dalam pembelajaran *Metacognitive Scaffolding* ini

salah satunya adalah dengan menggunakan multimedia interaktif berbasis komputer.

Munir (Murod, 2013) mengatakan, “Multimedia interaktif adalah suatu tampilan multimedia yang dirancang oleh desainer agar tampilannya memenuhi fungsi menginformasikan pesan dan memiliki interaktivitas kepada penggunanya. Dalam hal ini interaktif berarti adanya komunikasi dua arah dari multimedia sebagai pemberi informasi dan pengguna sebagai penerima informasi”. Munir (Murod, 2013) menambahkan bahwa multimedia interaktif memiliki beberapa kelebihan, diantaranya:

1. Sistem pembelajaran lebih inovatif dan interaktif;
2. Pendidik akan dituntut untuk selalu kreatif dan inovatif dalam mencari terobosan pembelajaran;
3. Mampu menggabungkan antara teks, gambar, audio, musik, animasi gambar atau video dalam satu kesatuan yang saling mendukung guna tercapainya tujuan pembelajaran;
4. Menambah motivasi peserta didik;
5. Mampu memvisualisasikan materi yang sulit untuk diterangkan dengan penjelasan biasa;
6. Melatih peserta didik untuk lebih mandiri.

Dari pemaparan di atas, maka diharapkan melalui pembelajaran *Metacognitive Scaffolding* dapat meningkatkan kemampuan metakognisi dalam pemecahan masalah siswa SMK. Dari latar belakang yang telah diuraikan, maka peneliti dalam penelitian ini mengambil judul **“Pendekatan Pembelajaran *Metacognitive Scaffolding* dengan Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi dalam Pemecahan Masalah Siswa SMK”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah diantaranya:

1. Guru cenderung menggunakan metode ceramah dan berkomunikasi satu arah
2. Kecenderungan guru memberikan bantuan langsung berupa contoh
3. Siswa enggan bertanya kepada guru atau temannya di dalam memecahkan masalah
4. Rendahnya kemampuan metakognisi siswa dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Ida Marsyam Nurlaliyah pada tahun 2013 dengan judul penelitian yaitu “Meningkatkan kemampuan metakognisi matematis siswa dengan pendekatan realistic dalam pembelajaran matematika”.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, peneliti merumuskan permasalahan yang akan dikaji lebih lanjut dalam penelitian ini, yaitu:

1. Apakah peningkatan kemampuan metakognisi dalam pemecahan masalah siswa yang memperoleh pendekatan pembelajaran *Metacognitive Scaffolding* melalui multimedia interaktif lebih baik daripada peningkatan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran langsung?
2. Apakah sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan *Metacognitive Scaffolding* melalui multimedia interaktif?
3. Apakah terdapat korelasi antara kemampuan metakognisi dengan sikap siswa dalam pembelajaran matematika?

D. Batasan Masalah

Untuk menghindari kekeliruan dalam memahami masalah yang dikaji dalam penelitian ini, maka masalah penelitian dibatasi pada beberapa aspek sebagai berikut:

1. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X SMK Negeri 4 Padalarang tahun ajaran 2015-2016.
2. Multimedia interaktif yang digunakan adalah multimedia interaktif berbasis komputer.
3. Pokok bahasan yang diteliti dalam penelitian ini adalah Peluang dengan sub pokok bahasan aplikasi Peluang dalam pemecahan masalah.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang masalah dan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui apakah peningkatan kemampuan metakognisi dalam pemecahan masalah yang memperoleh pendekatan pembelajaran *Metacognitive Scaffolding* melalui multimedia interaktif lebih baik daripada peningkatan kemampuan metakognisi dalam pemecahan masalah yang memperoleh pendekatan pembelajaran langsung.
2. Mengetahui apakah sikap siswa terhadap pendekatan pembelajaran *Metacognitive Scaffolding* melalui multimedia interaktif dalam pembelajaran matematika.
3. Mengetahui apakah terdapat korelasi antara kemampuan metakognisi dengan sikap siswa dalam pembelajaran matematika.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pemahaman tentang pengaruh pendekatan pembelajaran *Metacognitive Scaffolding* terhadap kemampuan metakognisi dalam pemecahan masalah.

2. Manfaat Praktis

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagi siswa
 - 1) Membantu dan mempermudah siswa SMK kelas X untuk memahami konsep-konsep matematika.
 - 2) Membantu dan melatih siswa agar membiasakan diri untuk mengembangkan kemampuan metakognitifnya dalam pemecahan masalah.
- b. Bagi guru, dapat mengimplementasikan pembelajaran matematika dengan pendekatan pembelajaran *Metacognitive Scaffolding* melalui multimedia interaktif dalam pembelajaran di kelas. Dengan pembelajaran *Metacognitive Scaffolding*, selain dapat meningkatkan kemampuan metakognisi dalam pemecahan masalah, juga dapat membuat pembelajaran matematika menjadi lebih menarik dan menyenangkan.
- c. Bagi sekolah, untuk memberikan masukan dalam proses pengembangan pembelajaran matematika.
- d. Bagi peneliti lain, dapat dijadikan sebagai rujukan bagi peneliti lain yang ingin mengkaji lebih mendalam mengenai kegiatan pembelajaran dengan

pendekatan pembelajaran *metacognitive scaffolding* dan juga mengenai kemampuan metakognisi dalam pemecahan masalah.

G. Definisi Operasional

Berikut ini akan dipaparkan definisi dari beberapa istilah penting yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Kemampuan Metakognisi

Kemampuan metakognisi adalah kemampuan yang meliputi kesadaran siswa terhadap proses berpikir serta kemampuan pengaturan diri. Kemampuan metakognisi dapat dinyatakan juga sebagai proses pengetahuan diri siswa yang dilakukan selama berlangsungnya usaha menyelesaikan tugas matematis.

2. Kemampuan Metakognisi dalam Pemecahan Masalah

Kemampuan metakognisi dalam pemecahan masalah merupakan kemampuan metakognisi atau aktivitas metakognisi yang dimiliki siswa yang dalam prosesnya sangat ditentukan oleh kesadaran siswa sendiri terhadap pengetahuan yang dimilikinya berkaitan dengan masalah yang dipecahkan serta bagaimana mengatur kesadaran tersebut dalam memecahkan masalah.

3. *Scaffolding*

Scaffolding adalah bantuan yang diberikan oleh orang yang lebih ahli untuk memberikan bimbingan dan memfasilitasi siswa untuk mengembangkan pengetahuan ke level yang lebih tinggi.

4. *Metacognitive Scaffolding*

Metacognitive Scaffolding adalah bentuk *scaffolding* yang diberikan kepada siswa untuk memecahkan masalah yang dihadapi dimana bantuan yang

diberikan berbentuk pertanyaan, arahan, ataupun perintah yang menuntut siswa untuk dapat melibatkan proses metakognisinya.

5. Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif adalah perwujudan dari multimedia pembelajaran yang penyampaian informasinya memadukan unsur audio, visual serta interaktifitas yang digunakan untuk menunjang proses pembelajaran.

6. Pendekatan Pembelajaran Langsung

Pendekatan pembelajaran langsung adalah pendekatan pembelajaran yang diterapkan oleh guru yang ditandai dengan beberapa aktivitas guru dan siswa, seperti menyampaikan materi atau informasi tentang suatu konsep, melaksanakan bimbingan, kemudian memberikan contoh penyelesaian suatu soal memberikan soal-soal latihan untuk diselesaikan oleh siswa, guru mengecek apakah siswa telah berhasil menyelesaikan tugas dengan baik, dan kemudian memberikan tugas lanjutan.

H. Struktur Organisasi Skripsi

BAB I PENDAHULUAN

- a. Latar Belakang Masalah
- b. Identifikasi Masalah
- c. Rumusan Masalah
- d. Batasan Masalah
- e. Tujuan Penelitian
- f. Manfaat Penelitian
 1. Manfaat Teoritis

2. Manfaat Praktis
- g. Definisi operasional
- h. Struktur Organisasi Skripsi

BAB II KAJIAN TEORITIS

- a. *Metacognitive Scaffolding*, Multimedia Interaktif, Kemampuan Metakognisi dalam Pemecahan Masalah.
- b. Pembelajaran Peluang melalui Pendekatan Pembelajaran *Metacognitive Scaffolding* dengan Memanfaatkan Multimedia Interaktif
- c. Hasil Penelitian Relevan
- d. Kerangka Pemikiran, Asumsi dan Hipotesis

BAB III METODE PENELITIAN

- a. Metode Penelitian
- b. Desain Penelitian
- c. Populasi dan Sampel
- d. Instrumen Penelitian
- e. Prosedur Penelitian
- f. Rancangan Analisis Data

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

- a. Hasil dan Temuan Penelitian
- b. Pembahasan Penelitian

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

- a. Simpulan
- b. Saran