

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Matematika merupakan pengetahuan yang amat penting bagi kehidupan. Selain berperan sebagai alat bantu aktivitas manusia, matematika juga berperan dalam mengembangkan kemampuan seseorang untuk berpikir logis, sistematis, kritis, kreatif serta pemecahan masalah. Matematika adalah sarana untuk membangun proses berpikir matematis yang diperlukan dalam menjawab tuntutan jaman. Agar proses berpikir matematis itu dapat terwujud, maka seseorang harus memiliki kemampuan matematis (*mathematical competency*) yang dapat dibentuk melalui pembelajaran matematika.

National Council of Theachers Mathematics (NCTM) (2000) menyebutkan bahwa ada lima kemampuan matematis yang menjadi tujuan pembelajaran matematika, yaitu: (1) kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), (2) penalaran dan pembuktian (*reasoning and proofing*), (3) komunikasi (*communication*), (4) koneksi (*connection*), dan (5) representasi (*representation*). Di antara kelima kemampuan tersebut, kemampuan representasi matematis merupakan salah satu kemampuan dasar yang berfungsi untuk mengkomunikasikan ide-ide matematika melalui berbagai cara. Seperti yang diungkapkan oleh Hudiono (2005) bahwa komunikasi dalam matematika dapat dibangun melalui representasi dalam bentuk simbol tertulis, gambar (model) ataupun obyek fisik. Dengan demikian, kemampuan representasi merupakan kemampuan matematis yang utama untuk menciptakan pemahaman terhadap matematika secara komprehensif.

Dalam pembelajaran matematika representasi memegang peranan penting dalam mengembangkan dan memperdalam pemahaman konsep dan keterkaitan antarkonsep. Hal ini dapat dilakukan dengan menciptakan, membandingkan, dan juga dapat membantu siswa mengkomunikasikan pemikiran mereka dengan cara tertentu melalui sebuah gambar, simbol maupun lambang. Jones dan Knuth (1991) mengemukakan bahwa terdapat beberapa alasan mengenai pentingnya kemampuan representasi: pertama, merupakan kemampuan dasar untuk

membangun konsep dan berpikir matematis; kedua, untuk memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik dan dapat digunakan dalam pemecahan masalah. Dengan kata lain, penggunaan representasi yang benar oleh siswa akan membantu siswa menjadikan gagasan-gagasan matematis lebih konkrit.

Representasi merupakan unsur yang penting dalam teori belajar-mengajar matematika, tidak hanya karena pemakaian sistem simbol yang juga penting dalam matematika dan kaya akan kalimat dan kata, beragam dan universal, tetapi juga karena matematika mempunyai peranan penting dalam mengkonseptualisasi dunia nyata (Vergnaud dalam Goldin, 2002). Menurut Kaput (Gagatsis & Elia, 2004), representasi sebagai suatu konfigurasi karakter, gambar, objek kongkret yang dapat disimbolkan atau representasikan menjadi sesuatu yang lain. Representasi yang dimunculkan oleh siswa merupakan ungkapan-ungkapan dari gagasan-gagasan atau ide-ide matematis yang ditampilkan siswa dalam upayanya untuk mencari suatu solusi dari masalah yang sedang dihadapinya (NCTM, 2000). Dalam psikologi representasi bermakna proses dari suatu model kongkret dalam dunia nyata ke dalam konsep abstrak atau simbol. Representasi bermakna deskripsi hubungan antara objek dengan simbol (Hwang, 2007). Zimmerman & Cunningham (Guler & Ciltas, 2011) mendefinisikan representasi atau visualisasi sebagai suatu keterampilan, produk dan cara dari kreativitas dan interpretasi, refleksi dari suatu diagram, lukisan, gambar, dalam pikiran seseorang.

Meskipun kemampuan representasi memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika, namun selama ini siswa hanya duduk sambil mendengarkan penjelasan dari gurunya kemudian mencatat kembali apa yang dicatat oleh guru di depan kelas atau papan tulis selanjutnya mengerjakan soal latihan, yang soal dan penyelesaiannya tidak berbeda jauh dengan apa yang dicontohkan oleh guru di depan kelas. Siswa jarang diberi kesempatan untuk menghadirkan representasinya sendiri. Sehingga siswa cenderung meniru langkah guru dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika (Fadillah, 2008). Akibatnya, kemampuan representasi matematis siswa tidak berkembang. Hal ini kemudian berdampak kepada pencapaian prestasi matematis siswa yang pada dasarnya masih jauh dari tujuan yang diharapkan. Sebagai gambaran berikut

disajikan hasil uji coba tes kemampuan representasi matematis pada siswa SMK kelas XI pada topik matematika yang telah diajarkan sebelumnya.

Tabel 1.1. Persentasi Hasil Uji Coba Kemampuan Representasi Matematis

Nomor Soal	Representasi	Persentase (%)
1	Verbal	20
2	Visual	30
3	Simbolik	20
4	Visual	30
5	Simbolik	15
Rata-rata		23

Keterangan: 02 Februari 2018

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa rata-rata hasil tes kemampuan representasi matematis hanya mencapai 23%. Bahkan untuk representasi simbolik, rata-rata representasi matematis siswa hanya mencapai 20%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa terutama pada jenjang SMK masih rendah.

Rendahnya kemampuan representasi matematis siswa juga dilaporkan dari beberapa hasil penelitian terdahulu. Hasil penelitian Hudiono (2005) misalnya menemukan bahwa kemampuan siswa dalam mengerjakan masalah matematika dengan representasi masih rendah, di mana hanya sebagian kecil saja siswa yang dapat menjawab soal representasi matematis dengan benar dan sebagian lagi lemah dalam memanfaatkan kemampuan representasi. Berdasarkan penelitian Amri (2009) menemukan bahwa pada pembelajaran konvensional dikelas siswa tidak pernah diberikan kesempatan untuk menyajikan representasinya sendiri, sehingga kemampuan siswa dalam representasi matematis selalu tidak sesuai dengan target diharapkan. Dampak dari kurangnya kesempatan siswa untuk menyajikan representasi matematis menyebabkan ketergantungan siswa pada guru sangat besar. Ketergantungan ini kemudian berdampak kepada kemandirian siswa dalam belajar (*self regulated learning*). Seperti yang diungkapkan oleh Zimmerman (Cheng, 2011) bahwa kemandirian belajar berkaitan dengan metakognisi, motivasi maupun perilaku, artinya dampak dari rendahnya kemandirian belajar siswa nampak dari perilaku, motivasi dan cara berpikir siswa yang cenderung tidak peduli terhadap pelajaran matematika.

Wolters, Pintrich, dan Karabenich (2003) menjelaskan bahwa *self regulated learning* adalah proses aktif siswa dalam mengkonstruksi dan

Rohana, 2019
PEMBELAJARAN INQUIRY TRAINING MODEL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN SELF REGULATED LEARNING SISWA SMK
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

menetapkan tujuan belajarnya dan kemudian mencoba untuk memonitor, mengatur, dan mengontrol kognisi; motivasi, dan perilakunya berdasarkan tujuan belajar yang telah ditetapkan dalam konteks lingkungannya. Proses aktif dan konstruktif ini sangat dipengaruhi oleh lingkungan belajar yang kondusif yang kemudian memicu perilaku siswa untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Dalam hal ini ada keterkaitan antara representasi matematis, *self regulated learning*, dan lingkungan pembelajaran yang mendukung terhadap partisipasi siswa secara aktif. Dengan kata lain, untuk mengatasi masalah-masalah yang terkait dengan representasi matematis dan *self regulated learning* dapat dilakukan dengan menerapkan suatu model pembelajaran yang efektif, salah satunya adalah dengan *Inquiry Training Model*.

Inquiry Training Model adalah model pembelajaran yang bertolak dari kepercayaan bahwa perkembangan seseorang agar mandiri, menuntut metode yang dapat memberi kemudahan bagi para siswa untuk melibatkan diri dalam penelitian ilmiah (Suchman 1926). Umumnya manusia selalu memiliki rasa ingin tahu, karena itu model pembelajaran ini memperkuat dorongan alami untuk melakukan eksplorasi, memberikan arah khusus sehingga mereka akan dapat melakukan eksplorasi itu dengan semangat besar dan dengan penuh kesungguhan.

Model pembelajaran *inquiry training* pada dasarnya berpedoman pada pendekatan *inquiry* sebagai aktivitas utamanya. Menurut Alberta (2004), *inquiry* adalah sebuah proses dimana siswa terlibat dalam pembelajaran mereka, merumuskan pertanyaan, menyelidiki lebih luas, dan membangun pemahaman baru, makna dan pengetahuan. Secara spesifik model pelatihan *inquiry* dapat dimaknai sebagai model latihan penyelidikan yang memperkuat dorongan alami untuk melakukan eksplorasi. Latihan penyelidikan ini sangat di perlukan dalam representasi, pernyataan ini sesuai dengan pendapat (Sabirin, 2014) bahwa siswa membutuhkan latihan dalam membangun representasinya sendiri sehingga memiliki kemampuan dan pemahaman konsep yang kuat.

Keunggulan dari model pembelajaran *inquiry training* ini telah ditunjukkan oleh beberapa peneliti terdahulu, antara lain oleh Herawati (2015) Kemampuan representasi matematis pada siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran *Inquiry Training* lebih baik daripada siswa yang memperoleh

pembelajaran konvensional, 2) Kemampuan komunikasi matematis pada siswa yang pembelajarannya menggunakan *Inquiry Training* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Sementara itu, beberapa riset lain menunjukkan bahwa *self regulated learning* ternyata bisa ditingkatkan dengan model pembelajaran *problem based instruction* (Nugraha, 2017). Bahkan dalam penelitian Anim (2016), *self regulated learning* dapat ditingkatkan model pembelajaran *inquiry*. Melihat konsep dari pembelajaran *inquiry* yang menemukan jawaban-jawaban atau mbisa menemukan solusi dari permasalahan-permasalahan dengan banyaknya latihan-latihan, coba mencoba dikaitkan dengan konsep *self regulated learning* yang mengarahkan siswa untuk belajar mandiri. Kendatipun belum ada penelitian yang secara spesifik mengaitkan antara model pembelajaran *Inquiry Training* dengan representasi matematis sekaligus *self regulated learning*, namun penelitian-penelitian tersebut memberikan gambaran bahwa kemungkinan representasi matematis dan *self regulated learning* dapat ditingkatkan melalui model pembelajaran *inquiry training* sangat terbuka.

Selain keterkaitan antara representasi matematis, *self regulated learning*, dan model pembelajaran *inquiry*, Nugraha (2017) dan Anim (2016) juga menemukan faktor kemampuan awal matematis (KAM) juga berpengaruh terhadap pengaruh interaksi antar kemampuan representasi dengan pembelajaran. Begle (1979) secara tersirat menyebutkan bahwa KAM terkait dengan hasil belajar matematika sebelumnya, di mana hasil belajar matematika sebelumnya menjadi prediktor terbaik terhadap pencapaian hasil belajar berikutnya. Berdasarkan pada temuan-temuan inilah, peneliti kemudian tertarik untuk melakukan studi tentang representasi matematis dan *self regulated learning* dikaitkan dengan model pembelajaran *inquiry training* termasuk KAM sebagai prediktor lainnya.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang masalah, maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

Rohana, 2019

PEMBELAJARAN INQUIRY TRAINING MODEL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN SELF REGULATED LEARNING SISWA SMK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Apakah pencapaian representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *Inquiry Training Model* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
2. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara kemampuan awal matematis (KAM) dan pembelajaran terhadap pencapaian representasi matematis siswa?
3. Apakah peningkatan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *Inquiry Training Model* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang pembelajaran konvensional?
4. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara kemampuan awal matematis (KAM) dan pembelajaran terhadap peningkatan representasi matematis siswa?
5. Apakah terdapat perbedaan signifikansi prosentase *self regulated learning* antara siswa yang memperoleh pembelajaran *Inquiry Training Model* dengan yang memperoleh pembelajaran konvensional?
6. Bagaimanakah keterkaitan perbandingan proporsi *self regulated learning* siswa pada pembelajaran *Inquiry Training Model*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dilaksanakan penelitian ini adalah:

1. Menganalisis pencapaian representasi matematis yang memperoleh pembelajaran *Inquiry Training Model* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.
2. Menganalisis pengaruh interaksi antara kemampuan awal matematis (KAM) dan pembelajaran terhadap pencapaian representasi matematis siswa.
3. Menganalisis peningkatan representasi matematis yang memperoleh pembelajaran *Inquiry Training Model* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.
4. Menganalisis pengaruh interaksi antara kemampuan awal matematis (KAM) dan pembelajaran terhadap peningkatan representasi matematis siswa.

5. Menganalisis perbedaan signifikansi prosentase *self regulated learning* antara siswa yang memperoleh pembelajaran *Inquiry Training Model* dengan yang memperoleh pembelajaran konvensional.
6. Menganalisis keterkaitan perbandingan antara *self regulated learning* siswa pada pembelajaran *Inquiry Training Model*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya:

1. Bagi guru; memberikan gambaran tentang kerangka pedagogis yang harus disusun oleh guru dalam mengimplementasikan *Inquiry Training Model* pada pembelajaran matematika;
2. Bagi siswa; meningkatkan kemampuan representasi matematis dan *self regulated learning* yang merupakan salah satu tujuan yang hendak dicapai dalam pembelajaran matematika;
3. Bagi sekolah; memberikan kontribusi terhadap alternatif pembelajaran matematika yang mendukung pencapaian hasil belajar yang lebih baik;
4. Bagi peneliti; memberikan tambahan pengetahuan tentang peran *Inquiry Training Model* terhadap pencapaian dan peningkatan kemampuan representasi matematis dan *self regulated learning*.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya kesalahan penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan

1. Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan kognitif dalam membuat model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi; mencakup representasi visual berupa: diagram, grafik, tabel atau gambar, dan representasi simbolik berupa ekspresi matematis atau membentuk model matematis.
2. *Inquiry Training Model* adalah suatu pembelajaran yang dirancang untuk membawa siswa kepada penemuan matematis melalui latihan-latihan untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan.

Rohana, 2019

PEMBELAJARAN INQUIRY TRAINING MODEL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DAN SELF REGULATED LEARNING SISWA SMK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. *Self regulated learning* adalah penilaian diri siswa terhadap proses ketika siswa mengendalikan pikiran, perilaku, dan emosinya untuk mencapai kesuksesan di dalam proses belajar.
4. Pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah pembelajaran yang dilaksanakan berdasarkan kurikulum yang berlaku di sekolah yang bersangkutan.

