

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang berperan penting dalam perkembangan sains dan teknologi. Banyak konsep matematika yang digunakan dalam sains dan teknologi. Suherman dan Winataputra (1992) menyebutkan bahwa banyak ilmu yang pengembangan dan penemuannya bergantung pada matematika. Oleh karena itu, Carl Friedrich Gauss (dalam Eves, 1965) menyebut matematika sebagai *The Queen of Science* atau ratu dari semua ilmu pengetahuan. Dalam bidang teknologi matematika juga memiliki peranan yang cukup penting. Seperti yang diungkapkan Turmudi (2009) bahwa banyak konsep matematika yang digunakan dalam bidang teknologi. Misalnya komputer yang bahasa pemrogramannya menggunakan sistem bilangan biner yang merupakan salah satu konsep dalam matematika. Selain itu, konsep-konsep matematika lainnya seperti perbandingan, limit, integral, dan diferensial juga banyak digunakan dalam bidang teknologi.

Mengingat pentingnya matematika bagi perkembangan sains dan teknologi, sistem pendidikan di Indonesia seperti yang tercantum dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006, menempatkan matematika sebagai salah satu mata pelajaran wajib mulai dari jenjang sekolah dasar sampai dengan sekolah menengah. Namun, walaupun telah diajarkan sejak di jenjang sekolah dasar, pada kenyataannya masih banyak siswa yang tidak menyukai matematika (Ruseffendi, 1979; Suherman dkk., 2001). Salah satu penyebabnya diduga karena konsep-konsep matematika yang abstrak diajarkan langsung secara abstrak dengan strategi pembelajaran yang kurang tepat, sehingga membuat siswa merasa kesulitan dalam belajar matematika. Padahal guru dituntut untuk dapat menyajikan konsep-konsep matematika yang abstrak agar dapat dipahami oleh siswa. Namun, pada kenyataannya masih banyak guru-guru matematika yang hanya menyajikan konsep matematika secara abstrak seperti apa yang ada dalam

buku pegangan siswa, sehingga membuat siswa kesulitan untuk memahami konsep-konsep tersebut.

Daryanto dan Rahardjo (2012) mengemukakan bahwa masih banyak guru matematika, baik itu di sekolah dasar maupun di sekolah menengah, yang masih menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran matematika. Menurut Kesuma (2010) metode ceramah yang mendominasi banyak sekolah cenderung membuat para siswa belajar konsep-konsep secara abstrak, belajar konsep-konsep tanpa melalui proses penggunaan konsep-konsep tersebut, atau belajar konsep-konsep tanpa mengalami atau mengamati acuan konkret konsep-konsep. Dalam metode ceramah, pada umumnya proses pembelajaran hanya berlangsung satu arah, yaitu dari guru ke siswa. Siswa menjadi peserta pasif yang hanya menerima apa yang disampaikan oleh gurunya. Seperti yang dikemukakan oleh Kesuma (2010) bahwa dalam metode ceramah siswa cenderung menerima pengetahuan bukan membangun sendiri pengetahuan tersebut. Hal inilah yang diduga membuat siswa merasa jenuh dan bosan selama kegiatan pembelajaran, sehingga mereka tidak dapat memahami apa yang disampaikan gurunya dengan baik.

Konsep matematika yang abstrak apabila disampaikan dengan menggunakan metode yang tidak tepat dapat membuat siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep itu sendiri. Menurut Armianti (dalam Akmil dkk., 2012) kemampuan siswa dapat ditumbuhkembangkan dengan cara melibatkan siswa secara aktif. Hal ini berarti bahwa dengan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran diharapkan mereka dapat menemukan sendiri konsep-konsep yang dipelajarinya, sehingga membuat mereka lebih mudah memahami konsep-konsep tersebut.

Daryanto dan Rahardjo (2012) menyebutkan bahwa salah satu hal yang harus diperhatikan dalam pembelajaran matematika adalah tingkat perkembangan anak, karena setiap anak memiliki tingkat perkembangan kognitif yang berbeda-beda tergantung pada tingkatan umur mereka. Adapun tingkat-tingkat perkembangan anak menurut teori kognitif Piaget (dalam Suherman, 2001) adalah sebagai berikut: 1) tahap sensori motor, dari 0 – 2 tahun; 2) tahap pra operasi, dari 2 – 7 tahun; 3) tahap operasi konkrit, dari 7 – 11 tahun; dan 4) tahap operasi formal, dari 11 tahun ke atas.

Berdasarkan tingkat perkembangan anak menurut teori kognitif Piaget tersebut, siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) secara umum berada pada tahap operasi formal di mana anak sudah mampu berpikir secara abstrak tanpa perlu dibantu oleh benda-benda yang konkret. Namun, di sisi lain pada kenyataannya menurut Ruseffendi (1991) pola berpikir sebagian besar anak-anak pada usia SMP belum masuk ke dalam tahap operasi formal. Mereka masih berada dalam masa peralihan dari tahap operasi konkret ke tahap operasi formal. Sehingga untuk mengajarkan matematika yang abstrak masih harus dikaitkan dengan hal-hal yang konkret atau nyata agar siswa dapat memahaminya dengan mudah.

Salah satu dari konsep matematika yang seyogyanya dikaitkan dengan hal-hal yang konkret adalah segiempat. Konsep segiempat merupakan salah satu konsep yang penting dalam matematika, karena konsep ini menunjang pemahaman konsep matematika lainnya, seperti teorema pythagoras dan bangun ruang sisi datar. Oleh karena itu, siswa dituntut untuk memahami konsep ini dengan baik. Mengingat pentingnya konsep segiempat, kurikulum pendidikan di Indonesia seperti tercantum dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 menempatkan konsep segiempat sebagai salah satu topik matematika yang dipelajari di kelas VII. Adapun pembahasannya mencakup sifat-sifat segiempat serta luas daerah dan keliling segiempat.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Oktaviani (2015) terhadap siswa kelas VII di salah satu SMP di Bandung, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep siswa terhadap topik segiempat masih kurang baik. Hal ini ditunjukkan dengan masih adanya kesulitan-kesulitan yang dialami siswa terkait topik tersebut. Kesulitan-kesulitan tersebut di antaranya adalah kesulitan dalam mengidentifikasi konsep luas daerah trapesium yang merupakan gabungan dari luas daerah dua segitiga; kesulitan dalam mengkoneksikan konsep luas daerah jajargenggang dan konsep perbandingan dalam matematika; dan kesulitan dalam mengidentifikasi bentuk bangun datar segiempat dan menentukan luas daerahnya. Selain itu, sebelumnya juga telah dilakukan penelitian oleh Nuroniah (2014) terhadap siswa kelas VII di salah satu SMP di Bandung yang menunjukkan bahwa

kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada topik keliling dan luas daerah segiempat masih kurang baik. Hal tersebut terlihat dari masih adanya kesulitan-kesulitan yang dialami siswa terkait keliling dan luas daerah segiempat. Kesulitan-kesulitan tersebut di antaranya adalah kesulitan dalam mengkonstruksi soal yang berkaitan dengan luas daerah segiempat; kesulitan dalam menkonstruksi luas daerah yang diarsir yang merupakan bagian dari bangun datar lain; dan kesulitan dalam mengidentifikasi luas daerah segiempat yang merupakan gabungan dari beberapa segitiga.

Menurut Akmil dkk. (2012) pemahaman konsep siswa terhadap konsep-konsep matematika merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, karena konsep-konsep yang ada dalam matematika itu saling terkait satu dengan yang lainnya, sehingga dalam mempelajarinya harus sistematis dan berkesinambungan. Apabila pemahaman siswa tentang salah satu konsep dalam matematika masih kurang baik, maka akan menghambat pada pemahaman konsep matematika lainnya yang terkait dengan konsep tersebut.

Pentingnya pemahaman konsep juga tertuang dalam tujuan pembelajaran matematika. Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) (2006), salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Tujuan pembelajaran tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep merupakan salah satu hal yang penting dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang dapat membantu siswa untuk memahami konsep-konsep matematika yang abstrak. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan adalah pendekatan matematika realistik.

Menurut van den Heuvel-Panhuizen dan Drijvers (2013) pendekatan matematika realistik menggunakan realitas dan lingkungan yang dipahami oleh siswa sebagai titik awal proses pembelajaran. Maksud dari realitas di sini adalah hal-hal yang dapat dibayangkan oleh siswa. Ada enam karakteristik utama dalam pendekatan matematika realistik menurut van den Heuvel-Panhuizen dan Drijvers (2013), yaitu: prinsip aktivitas, prinsip realitas, prinsip tingkatan, prinsip

keterkaitan, prinsip interaktivitas, dan prinsip bimbingan. Berdasarkan karakteristik-karakteristik tersebut pendekatan matematika realistik mendorong siswa untuk dapat mengkonstruksi sendiri konsep-konsep yang ada dalam matematika secara berkelompok. Penerapan pendekatan matematika realistik dalam pembelajaran matematika dapat membuat matematika menjadi lebih menarik, bermakna, tidak terlalu formal, dan tidak terlalu abstrak (Suherman dkk., 2001). Sehingga siswa akan lebih mudah dalam memahami konsep-konsep matematika, karena mereka didorong untuk dapat menemukan konsep-konsep tersebut secara mandiri.

Berdasarkan uraian di atas penulis meneliti mengenai implementasi pendekatan matematika realistik dalam pembelajaran matematika SMP pada topik segiempat sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Berdasarkan hal tersebut, judul penelitian yang dilakukan adalah “Implementasi Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP pada Topik Segiempat”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana perbandingan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada topik segiempat yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
2. Bagaimana implementasi pendekatan matematika realistik dalam pembelajaran matematika pada topik segiempat?

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, maka penelitian ini dibatasi oleh beberapa hal, di antaranya adalah:

1. Subyek dalam penelitian ini adalah siswa Sekolah Menengah Pertama kelas VII semester genap.

2. Pokok bahasan yang akan diteliti yaitu keliling dan luas daerah segiempat.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Perbandingan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada topik segiempat yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Implementasi pendekatan matematika realistik dalam pembelajaran matematika pada topik segiempat.

E. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan kepada akademisi khususnya yang bergerak dalam bidang pendidikan matematika mengenai pendekatan matematika realistik dalam pembelajaran matematika pada topik segiempat.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa

Pendekatan matematika realistik dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis pada topik segiempat dan menunjang penguasaan topik-topik selanjutnya, seperti Teorema Pythagoras dan bangun ruang sisi datar.

- b. Bagi guru

Pendekatan matematika realistik dapat menjadi salah satu alternatif strategi pembelajaran dalam pembelajaran matematika yang dapat mempermudah siswa dalam memahami topik segiempat.

c. Bagi peneliti

Manambah wawasan dan pengetahuan serta gambaran yang jelas tentang pendekatan pembelajaran matematika realistik dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP pada topik segiempat.

d. Bagi penentu kebijakan dalam pendidikan

Pendekatan matematika realistik dapat direkomendasikan sebagai salah satu pendekatan dalam pembelajaran matematika di sekolah yang dapat mempermudah siswa dalam memahami konsep-konsep matematika yang disampaikan.

F. Definisi Operasional

1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kemampuan pemahaman konsep matematis yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah kecakapan yang diharapkan dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika yang ditunjukkan dengan: 1) menyatakan ulang sebuah konsep; 2) mengklasifikasikan objek sesuai konsep; 3) memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep; 4) menggunakan model, diagram, dan simbol untuk mempresentasikan suatu konsep; 5) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi; 6) mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah; dan 7) menjelaskan keterkaitan antar konsep.

2. Pendekatan Matematika Realistik

Pendekatan matematika realistik yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah salah satu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang menggunakan realitas sebagai titik awal pembelajaran. Maksud realitas di sini adalah sesuatu yang dapat dibayangkan oleh siswa. Adapun karakteristik pembelajaran matematika realistik menurut van den Heuvel-Panhuizen dan

Drijvers (2013) ada 6, yaitu: prinsip aktivitas; prinsip realitas; prinsip tingkatan; prinsip keterkaitan; prinsip interaktivitas; dan prinsip bimbingan.

3. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru dalam pembelajaran matematika sebelumnya. Adapun tahap-tahap kegiatan pembelajaran konvensional adalah sebagai berikut: 1) guru menerangkan suatu konsep; 2) guru memberikan contoh soal dan cara penyelesaiannya; 3) guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada yang belum dimengerti; 4) guru memberikan latihan soal untuk dikerjakan oleh siswa baik secara individu maupun kelompok; 5) guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan; dan 6) guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa.

