

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan kebutuhan sepanjang hayat. Pendidikan adalah upaya sadar untuk meningkatkan kualitas dan mengembangkan potensi individu yang dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan. Setiap individu membutuhkan pendidikan karena melalui pendidikan seseorang dapat memahami sesuatu yang belum dia pahami dan dididik menjadi pribadi yang unggul dalam pemikiran, sikap, serta perbuatannya. Hal ini mengacu kepada tujuan pendidikan nasional yang tercantum dalam Undang-Undang Nomer 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yaitu: Pendidikan nasional bertujuan untuk berkembangnya 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 negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Oleh karena itu, pendidikan harus dipersiapkan sebagai bekal kehidupan guna menghadapi tantangan masa yang akan datang.

Pembelajaran matematika merupakan salah satu bagian dari pendidikan yang diberikan di sekolah. Matematika menjadi penting untuk dipelajari di tingkat sekolah karena matematika adalah ilmu dasar yang memberikan kontribusi besar dan berperan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia. Oleh karena itu, untuk menguasai dan mencipta teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini (Badan Standar Nasional Pendidikan, 2006: 145).

Tujuan pembelajaran matematika di sekolah yang tercantum dalam Standar Isi (Badan Standar Nasional Pendidikan, 2006: 146) adalah agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah;
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika;
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh;
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; dan
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

The National Council of Teachers of Mathematics atau NCTM (2000: 29) dalam *Principles and Standards for School Mathematics* pun menyatakan bahwa proses pembelajaran matematika hendaknya memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), dan kemampuan representasi (*representation*).

Mengacu kepada tujuan pembelajaran matematika dalam Standar Isi dan standar pembelajaran matematika dari NCTM, salah satu kemampuan matematis yang perlu dikuasai dan dikembangkan adalah kemampuan koneksi matematis. Menurut Kusuma (Fauzi, 2011: 42), koneksi matematis merupakan bagian dari kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi, dapat diartikan sebagai keterkaitan antara konsep-konsep matematika secara internal yaitu berhubungan dengan matematika itu sendiri ataupun keterkaitan secara eksternal yaitu matematika dengan bidang lain, baik bidang studi lain maupun dengan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan mengaitkan konsep-konsep matematika secara internal (dalam matematika itu sendiri) maupun eksternal (konsep matematika dengan bidang lain).

Through instruction that emphasizes the interrelatedness of mathematical ideas, students not only learn mathematics, they also learn about the utility of mathematics. When students can connect mathematical ideas, their understanding

Nonoy Intan Haety, 2013

Pengaruh Pembelajaran Model Matematika Knisley Terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMA

is deeper and more lasting, NCTM (2000: 64). Menurut NCTM, melalui pembelajaran yang menekankan keterkaitan antar gagasan dalam matematika, siswa tidak hanya belajar matematika, tapi mereka juga belajar tentang kegunaan matematika. Ketika siswa mampu mengaitkan antar gagasan dalam matematika, pemahaman mereka menjadi lebih mendalam dan lebih tahan lama.

Penguasaan kemampuan koneksi matematis membuat siswa menyadari bahwa matematika merupakan ilmu yang terintegrasi dimana konsep-konsepnya saling berhubungan dan berkaitan (*connected*), bukan sebagai sekumpulan materi yang terpisah-pisah. Selain itu, kemampuan koneksi matematis juga membuat siswa dapat mengenal relevansi dan aplikasi matematika dalam bidang studi lain atau dalam aktivitas kehidupan. Ini berarti kemampuan koneksi matematis menjadi salah satu kemampuan matematis yang perlu dikuasai dan dikembangkan.

Kemampuan koneksi matematis penting untuk dikuasai, namun masalah yang terjadi adalah kemampuan koneksi matematis siswa SMA masih rendah. Hasil survei *Programme for International Student Assessment* atau PISA pada tahun 2009 (*Organisation for Economic Cooperation and Development* atau OECD, 2010) menunjukkan bahwa persentase siswa sekolah menengah di Indonesia yang mampu menyelesaikan soal-soal yang membutuhkan proses koneksi matematis hanya 5,4%. Ini berarti sekitar 95% siswa belum mampu mengaitkan beberapa representasi yang berbeda dari suatu konsep matematika serta menggunakan simbol dan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah dalam bidang studi lain atau masalah kehidupan sehari-hari. Hasil penelitian Lestari (2011: 68) pun menyatakan bahwa kualitas peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa setingkat SMA tidak terlalu tinggi. Fakta-fakta penelitian ini mengisyaratkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa belum dikembangkan secara optimal.

Kemampuan koneksi matematis siswa yang belum berkembang optimal sehingga mempengaruhi hasil belajar matematikanya tentu tidak sepenuhnya disebabkan oleh faktor internal siswa. Hasil belajar siswa dipengaruhi oleh kemampuan guru dalam membuat perencanaan penyajian materi yang kemudian

Nonoy Intan Haety, 2013

Pengaruh Pembelajaran Model Matematika Knisley Terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMA

disajikan dalam suatu model pembelajaran. Hal ini mengacu kepada pendapat An, Kulm, dan Wu (Mulyana, 2009: 6) yang mengemukakan, *teachers and teaching are found to be one of the factors majors related to students' achievement in TIMSS and others studies.*

Berdasarkan pengalaman saat melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL), sampai saat ini guru-guru matematika memang lebih memilih pembelajaran dengan metode ekspositori yang sifatnya informatif karena proses pembelajarannya lebih cepat. Padahal dalam *learning pyramid* dari *National Training Laboratory* (2007), pembelajaran yang sifatnya informatif membuat siswa hanya menyerap 5% pengetahuan dan itu pun dapat menguap kembali saat kelas selesai. Dengan demikian, pembelajaran yang sifatnya informatif kurang menumbuhkembangkan kemampuan koneksi matematis.

Berdasarkan fenomena dan pendapat yang telah diuraikan kemudian muncul pertanyaan: pembelajaran yang bagaimana yang mengacu kepada Standar Proses dan mampu menumbuhkembangkan kemampuan koneksi matematis?. Dijelaskan dalam Standar Proses (Badan Standar Nasional Pendidikan, 2007: 15) bahwa pelaksanaan proses pembelajaran untuk mencapai kompetensi dasar dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, dan menantang, sehingga memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif. Pelaksanaan proses pembelajaran tersebut menggunakan metode yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan mata pelajaran melalui proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi.

Salah satu model pembelajaran yang berpotensi memenuhi Standar Proses adalah model pembelajaran yang dikembangkan oleh Jeff Knisley (2003). Model pembelajaran matematika Knisley (MPMK) adalah model pembelajaran matematika yang dikembangkan atas teori gaya belajar Kolb yang ditafsirkan menjadi empat tahapan belajar matematika. Adapun tahap-tahap pembelajaran itu adalah sebagai berikut (Mulyana, 2009: 6):

1. Konkret–Reflektif: Guru menjelaskan konsep secara figuratif dalam konteks yang familiar berdasarkan istilah-istilah yang terkait dengan konsep yang telah diketahui siswa.

Nonoy Intan Haety, 2013

Pengaruh Pembelajaran Model Matematika Knisley Terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMA

2. Konkret–Aktif: Guru memberikan tugas dan dorongan agar siswa melakukan eksplorasi, percobaan, mengukur, atau membandingkan sehingga dapat membedakan konsep baru ini dengan konsep-konsep yang telah diketahuinya.
3. Abstrak–Reflektif: Siswa membuat atau memilih pernyataan yang terkait dengan konsep baru, memberi contoh kontra untuk menyangkal pernyataan yang salah, dan membuktikan pernyataan yang benar bersama-sama dengan guru.
4. Abstrak–Aktif: Siswa melakukan *practice* (latihan) menggunakan konsep baru untuk memecahkan masalah dan mengembangkan strategi.

Siswa diajak untuk mengingat kembali konsep yang telah dipelajari yang berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari pada tahap konkret-reflektif, kemudian pada tahap konkret-aktif siswa diberi soal penerapan konsep baru secara sederhana dan diberi tugas eksplorasi sifat-sifat konsep baru tersebut (Mulyana, 2009: 142). Pada tahap abstrak-reflektif siswa mencari alasan logis yang dapat menjelaskan dugaan tentang kaitan antar konsep matematika yang telah dibuatnya pada dua tahap pertama. Tahap abstrak-aktif memfasilitasi siswa untuk mengaitkan penggunaan konsep matematika dengan masalah dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, MPMK memberikan ruang kepada siswa untuk memahami suatu konsep matematika dan melihat keterkaitan konsep tersebut secara internal dan eksternal. Ini berarti MPMK diduga berpotensi untuk menumbuhkembangkan kemampuan koneksi matematis.

Melalui pembelajaran dengan MPMK diharapkan siswa dapat mempelajari keterkaitan antar konsep matematika, juga mempelajari penggunaan konsep matematika dalam masalah bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari. Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Knisley terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMA”.

B. Batasan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran matematika Knisley, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan koneksi matematis.
2. Indikator kemampuan koneksi matematis yang diukur adalah:

Nonoy Intan Haety, 2013

Pengaruh Pembelajaran Model Matematika Knisley Terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMA

- a. Mengetahui keterkaitan antara konsep-konsep matematika dan dapat mengkoneksikannya;
 - b. Menyatakan representasi yang berbeda untuk konsep yang sama;
 - c. Menerapkan konsep matematika dalam konteks masalah di bidang studi lain; dan
 - d. Menerapkan konsep matematika dalam konteks masalah kehidupan sehari-hari.
3. Materi pembelajaran dalam penelitian ini dibatasi pada pokok bahasan Kaidah Pencacahan dan Peluang di kelas XI IPA SMA.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa SMA yang memperoleh pembelajaran matematika Knisley lebih tinggi daripada yang memperoleh pembelajaran konvensional?”.

D. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis antara siswa SMA yang memperoleh pembelajaran matematika Knisley dan yang memperoleh pembelajaran konvensional.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat yang berarti bagi pihak-pihak berikut:

1. Bagi siswa, diharapkan dapat memperoleh pengalaman baru melalui pembelajaran matematika Knisley untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis.

Nonoy Intan Haety, 2013

Pengaruh Pembelajaran Model Matematika Knisley Terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMA

2. Bagi guru bidang studi matematika, pembelajaran yang menerapkan MPMK dapat dijadikan salah satu model pembelajaran alternatif dalam menyampaikan materi yang menekankan keterkaitan antar konsep.
3. Bagi penulis, diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas tentang pengaruh penerapan MPMK dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan koneksi matematis.

F. Definisi Operasional

1. Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan mengaitkan konsep-konsep matematika secara internal (dalam matematika itu sendiri) maupun eksternal (konsep matematika dengan masalah dalam bidang studi lain atau masalah kehidupan sehari-hari).
2. Model pembelajaran matematika Knisley (MPMK) adalah model pembelajaran matematika yang dikembangkan atas teori gaya belajar Kolb yang oleh Knisley ditafsirkan menjadi empat tahapan belajar matematika yaitu konkret-reflektif, konkret-aktif, abstrak-reflektif, dan abstrak-aktif.
3. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasa dilaksanakan guru pada pembelajaran matematika, biasanya menggunakan metode ekspositori.

Nonoy Intan Haety, 2013

Pengaruh Pembelajaran Model Matematika Knisley Terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMA

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