

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sekolah harus dapat menjadi tempat untuk mengembangkan potensi siswa secara optimal sehingga dapat bermanfaat dalam kehidupan bermasyarakat. Melalui pembelajaran yang baik siswa dapat memperoleh kecakapan, keterampilan dan perbaikan sikap dengan melibatkan seluruh potensi yang dimiliki (Abidin, 2014). Salah satu mata pelajaran yang diajarkan dari jenjang Sekolah Dasar sampai Perguruan Tinggi adalah matematika. Tujuan mempelajari matematika adalah untuk memberikan penataan nalar dan pembentukan sikap siswa serta juga memberi tekanan pada keterampilan dalam penerapan matematika (Dewi, 2013). Selain itu, pembelajaran matematika mampu melatih cara berpikir siswa (Ikman dan Herlin, 2016) sehingga diharapkan pembelajaran matematika akan mendukung tercapainya masyarakat yang cerdas. Semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai sebagai sarana komunikasi yang logis, sehingga dapat digunakan untuk menyajikan informasi dan memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah (Kemendikbud, 2016).

Pendidikan matematika di sekolah diharapkan memberikan kontribusi dalam mendukung pencapaian kompetensi lulusan pendidikan dasar dan menengah melalui pengalaman belajar, agar mampu:

(1) memahami konsep dan menerapkan prosedur matematika dalam kehidupan sehari-hari, (2) membuat generalisasi berdasarkan pola, fakta, fenomena, atau data yang ada, (3) melakukan operasi matematika untuk penyederhanaan, dan analisis komponen yang ada, (4) melakukan penalaran matematis yang meliputi membuat dugaan dan memverifikasinya, (5) memecahkan masalah dan mengomunikasikan gagasan melalui simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, (6) menumbuhkan sikap positif seperti sikap logis, kritis, cermat, teliti, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah (Kemendikbud, 2016). Tercapainya pembelajaran matematika yang berkualitas tersebut tentu harus disertai dengan pemahaman terhadap tujuan-tujuan dari pembelajaran matematika itu sendiri.

Tujuan umum pembelajaran matematika yang direvisi oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) juga mengungkapkan standar proses kemampuan matematis (*mathematical process standards*), yang harus dikuasai siswa di antaranya: (1) pemahaman (*knowing*); (2) penalaran (*reasoning*); (3) koneksi (*connections*); (4) pemecahan masalah (*problem solving*); dan (5) komunikasi (*communications*) (NCTM, 1989). Berdasarkan beberapa tujuan tersebut, dapat dilihat bahwa salah satu komponen kemampuan standar yang penting dicapai dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan koneksi matematis.

Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan mengaitkan antar topik matematika, mengaitkan matematika dengan mata

pelajaran lain atau topik lain, serta mengaitkan matematika dengan kehidupan (Qohar, 2009). Hal ini dikarenakan bahwa matematika bukanlah ilmu yang terpatasi dalam berbagai topik yang terpisah, melainkan dalam satu kesatuan. Hal ini diperkuat oleh pendapat Mustopa bahwa melalui koneksi matematis maka konsep pemikiran dan wawasan siswa akan semakin terbuka terhadap matematika, tidak hanya terfokus pada topik tertentu yang sedang dipelajari, sehingga akan menimbulkan sikap positif terhadap matematika itu sendiri (Mustopa, 2014). Sejalan dengan itu, Defitriani mengatakan bahwa siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis, akan memiliki pemahaman matematika yang mendalam dan tahan lama, dikarenakan mereka mampu melihat keterkaitan antar ide-ide matematis, dengan konteks antar topik matematika, dan dengan pengalaman hidup sehari-hari (Defitriani, 2015). Tanpa adanya koneksi matematis, siswa harus belajar dan mengingat terlalu banyak konsep dan prosedur matematika yang terpisah (NCTM,2000).

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah. Hal ini ditunjukkan oleh hasil penelitian Sugiman diperoleh bahwa tingkat kemampuan koneksi matematis siswa baru mencapai rata-rata 53,8%, capaian ini tergolong rendah. Adapun rata-rata persentase penguasaan untuk setiap aspek koneksi adalah koneksi inter topik matematika 63%, antar topik matematika 41%, matematika dengan pelajaran lain 56%, dan matematika dengan kehidupan 55% (Sugiman, 2008).

Penelitian Fauzi mengungkapkan bahwa banyak siswa mampu mendaftar konsep-konsep matematika yang terkait dengan masalah riil, tetapi hanya sedikit siswa yang mampu menjelaskan mengapa konsep tersebut digunakan dalam aplikasi, secara keseluruhan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa masih tergolong rendah meskipun telah diterapkan pembelajaran dengan pendekatan metakognitif klasikal khususnya pada siswa dengan level sekolah tinggi dan sedang dengan kategori kemampuan awal matematis sedang dan rendah (Fauzi, 2011). Siswa mampu menemukan jawaban atas persoalan yang diberikan tetapi siswa tidak yakin untuk mengemukakan alasan dalam melakukan perhitungan, terutama proses perhitungan yang menghubungkan materi matematika pada pokok bahasan yang sedang dipelajari ataupun materi matematika yang sudah dipelajari. Selain itu, ketika siswa diberikan masalah mengenai kehidupan sehari-hari, siswa merasa kesulitan membuat model matematika dan menghubungkan masalah yang diberikan dengan konsep yang telah diajarkan. Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu, dapat dikatakan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa belum memadai. Oleh karena itu, kemampuan koneksi matematis siswa penting untuk dikembangkan dan ditingkatkan.

Selain kemampuan koneksi matematis sebagai kemampuan kognitif, dalam proses pembelajaran juga harus memperhatikan aspek afektif. Pentingnya mengembangkan aspek afektif dalam proses pembelajaran dituangkan pada tujuan pendidikan matematika disekolah yaitu peserta

didik mampu menumbuhkan sikap positif seperti sikap logis, kritis, cermat, teliti, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah (Kemendikbud, 2016). Sikap tersebut dinamakan disposisi matematis. Disposisi matematis adalah cara mendekati suatu masalah dengan percaya diri, mempunyai kemauan kuat untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, tekun dan tertarik, serta cenderung untuk melakukan refleksi terhadap apa yang telah dipikirkan dalam menyelesaikan masalah matematika (Prabawanto, 2009). Retno mengungkapkan salah satu aspek psikologis yang menentukan keberhasilan pembelajaran matematika adalah disposisi matematis siswa (Retnowati dan Murtiyasa, 2013).

Disposisi siswa terhadap matematika tampak ketika siswa menyelesaikan tugas matematika, apakah dikerjakan dengan percaya diri, tanggung jawab, tekun, pantang putus asa, merasa tertantang, memiliki kemauan untuk mencari cara lain dan melakukan refleksi terhadap cara berpikir yang telah dilakukan. Disposisi matematis diperlukan untuk mengembangkan kebiasaan kerja yang baik dalam belajar matematika, memiliki rasa tanggung jawab yang tinggi dalam belajar matematika, dan ulet atau bertahan dalam menghadapi masalah (Anggoro, 2014). Saat siswa telah memiliki disposisi matematis, maka ketika dihadapkan pada suatu masalah, khususnya masalah yang merupakan hal baru dan konteksnya tidak familiar, seorang siswa akan menunjukkan disposisi matematis dalam suatu kemauan merubah strategi penyelesaian, merefleksi, menganalisis, dan selalu bekerja sampai solusinya dapat

diperoleh (Prabawanto, 2009). Semakin tinggi disposisi matematis siswa, maka siswa lebih percaya diri dan antusias dalam belajar matematika serta gigih untuk menyelesaikan soal matematika (Retnowati dan Murtiyasa, 2013). Hal ini menunjukkan bahwa disposisi matematis sangat menunjang dalam menentukan keberhasilan siswa dalam belajar.

Disposisi matematis siswa belum tercapai sepenuhnya (Syaban, 2009). Hal ini juga diungkapkan oleh Yuanari dalam Fauzi menyatakan bahwa rendahnya prestasi belajar siswa disebabkan karena kurangnya rasa percaya diri, kurang gigih dalam mencari solusi soal matematika dan keingintahuan siswa dalam belajar matematika masih kurang (Fauzi, 2011). Siswa menjadi kurang berminat terhadap matematika karena mereka memandang bahwa matematika sulit untuk dipahami. Jika kondisi ini dibiarkan akan mengakibatkan siswa semakin mengalami kesulitan dalam mempelajari dan memahami materi matematika lebih lanjut, maka siswa harus dilatih untuk meningkatkan disposisi matematis.

Berdasarkan penjelasan yang dikemukakan di atas, maka diperlukan pembelajaran yang diharapkan tepat dan mampu meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa dan disposisi matematis siswa. Salah satu alternatif pembelajaran matematika yang diharapkan mampu memberikan kesempatan bagi siswa untuk berpikir tentang keterkaitan antar topik matematika maupun matematika dengan topik lain dan meningkatkan sikap positif siswa adalah model pembelajaran yang berlandaskan teori konstruktivisme. Konstruktivisme menempatkan siswa

pada peranan utama dalam proses pembelajaran (*student centre*). Salah satu model pembelajaran yang berlandaskan teori konstruktivisme adalah *Problem Based Learning* (PBL).

Model *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang diawali dengan penyajian masalah matematika sehingga merangsang siswa untuk belajar (Daryanto, 2014). Dengan segenap pengetahuan dan kemampuan yang telah dimiliki, siswa dituntut untuk menyelesaikan masalah yang kaya dengan konsep-konsep matematika dan mendorong siswa memperoleh pengetahuan dan pemahaman konsep, mencapai berpikir kritis, memiliki kemandirian belajar, keterampilan berpartisipasi dalam kerja kelompok, dan kemampuan pemecahan masalah. Lingkungan belajar PBL memberikan banyak kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan matematis mereka, salah satunya kemampuan koneksi matematisnya. Penelitian yang dilakukan Delima menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematis mahasiswa yang mendapatkan perkuliahan pembelajaran berbasis masalah memiliki kategori tinggi daripada mahasiswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional (Delima, 2011).

Model PBL menekankan pembelajaran yang terorientasi terhadap masalah. Dengan rancangan masalah yang menarik dan menantang, siswa diharapkan akan tergugah untuk belajar sehingga siswa akan tercipta rasa ingin tahu, bertekad untuk menyelesaikan masalah dan menumbuhkan disposisi matematis. Siswa dituntut untuk aktif, kreatif, dan inovatif dalam

memecahkan masalah dan mengkonstruksi pengetahuan dari masalah yang diberikan dengan pengetahuan yang sudah ada. Melihat hal tersebut di atas guru mempunyai peranan cukup penting untuk mengadakan perubahan. Proses pembelajaran di kelas menuntut perubahan yang tidak hanya berpusat pada guru. Pembelajaran yang demikian dapat membekali siswa untuk mengembangkan kompetensi melibatkan siswanya sehingga mampu menjadi pribadi yang mandiri, bertanggung jawab, bekerja sama dan mempunyai kompetensi lulusan yang baik.

Penelitian ini, selain dari aspek pembelajaran, kemampuan koneksi dan disposisi matematis siswa, ditinjau pula aspek kemampuan awal matematika (KAM) siswa. Kemampuan awal matematika siswa dikategorikan dalam dua tingkatan yaitu kemampuan awal matematika tinggi dan kemampuan awal matematika rendah. Pengkategorian kemampuan awal matematika siswa dianggap penting karena dalam proses pembelajaran diharapkan siswa dengan kemampuan awal matematika rendah nantinya juga akan meningkatkan kemampuan koneksi melalui penerapan pembelajaran model *Problem Based Learning* (PBL). Kemampuan awal amat penting perannya dalam meningkatkan kebermaknaan pengajaran, yang selanjutnya membawa dampak dalam memudahkan proses internal yang berlangsung dalam diri siswa ketika belajar (Uno, 2012). Sehingga, aspek kemampuan awal matematika siswa perlu mendapatkan perhatian untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi melalui model pembelajaran yang akan diterapkan.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, maka dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap Disposisi Matematis dan Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMA Negeri di Bekasi Utara”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan pada latar belakang masalah, maka identifikasi masalah dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa terlihat ketika siswa merasa kesulitan membuat model matematika dan menghubungkan masalah yang diberikan dengan konsep yang telah diajarkan.
2. Rendahnya disposisi matematis siswa terlihat saat siswa tidak mengetahui peranan matematika dalam kehidupan sehari-hari dan mudah menyerah saat mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah.
3. Rendahnya kemampuan koneksi matematis mungkin dipengaruhi oleh kemampuan awal matematika siswa.
4. Rata-rata pembelajaran matematika yang diterapkan di sekolah menggunakan pembelajaran konvensional kurang mengembangkan kemampuan koneksi matematis dan disposisi matematis.
5. Penerapan model PBL dapat melatih siswa dalam menghadapi masalah.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan indentifikasi masalah di atas, maka penelitian ini akan dibatasi pada salah satu masalah sehingga dapat dikaji lebih mendalam untuk memperoleh hasil yang maksimal. Adapun masalah dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah model PBL untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol. Konvensional yang dimaksud adalah model pembelajaran langsung.
2. Penelitian dilakukan untuk melihat peningkatan kemampuan koneksi matematis yang ditinjau dari kemampuan awal matematika dan pengaruh model PBL terhadap disposisi matematis siswa.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang diberi perlakuan model PBL secara keseluruhan dengan siswa yang diberi perlakuan model pembelajaran langsung?
2. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis?

3. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa dengan kemampuan awal matematika tinggi yang diberi perlakuan model PBL dengan siswa yang diberi perlakuan model pembelajaran langsung?
4. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa dengan kemampuan awal matematika rendah yang diberi perlakuan model PBL dengan siswa yang diberi perlakuan model pembelajaran langsung?
5. Apakah terdapat perbedaan disposisi matematis siswa yang diberi perlakuan model PBL dibandingkan dengan siswa yang diberi perlakuan model pembelajaran langsung?

E. Manfaat penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat dan masukan khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pihak-pihak yang terlibat dalam proses pembelajaran, baik siswa maupun guru. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Untuk penulis

Penulis dapat memberikan informasi dan menambah wawasan tentang kemampuan koneksi matematis, disposisi matematis, kemampuan awal dan Model *Problem Based Learning* (PBL).

2. Untuk siswa

Siswa diharapkan dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan disposisi Matematis.

3. Untuk guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan suatu informasi dan menjadi salah satu referensi bagi guru mengenai bentuk pembelajaran yang dapat digunakan pada kegiatan pembelajaran di kelas untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa yang ditinjau dari kemampuan awal siswa dan disposisi matematis siswa.