

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan mata pelajaran yang sulit untuk diajarkan dan dipelajari (Cockroft, 1982). Salah satu alasan mengapa demikian adalah karena dalam mempelajari materi baru dalam matematika seringkali memerlukan pengetahuan dan pemahaman yang memadai tentang satu atau lebih materi yang telah dipelajari sebelumnya (Wahyudin, 2008:338). Ini menunjukkan bahwa dalam mempelajari matematika, hal utama yang harus dikuasai oleh siswa adalah kemampuan menghubungkan dan menemukan keterkaitan antar konsep matematika agar dapat menyelesaikan masalah yang dihadapinya, yang disebut dengan kemampuan koneksi.

Arthur F (NCTM, 2000) berpendapat bahwa proses koneksi matematis yang dilakukan oleh siswa melingkupi kemampuan matematis lainnya, antara lain: representasi, aplikasi, pemecahan masalah, dan penalaran. Oleh karena itu kemampuan koneksi juga berkaitan dengan bagaimana siswa berpikir untuk menyelesaikan suatu permasalahan dari suatu soal.

NCTM (2000) mengemukakan bahwa tanpa adanya koneksi matematik, siswa harus belajar dan mengingat terlalu banyak konsep dan prosedur matematika yang terpisah. Sebaliknya apabila siswa memiliki kemampuan koneksi, siswa akan memiliki pemahaman matematika yang mendalam dan tahan lama, dikarenakan mereka mampu melihat keterkaitan antar ide-ide matematis, dengan konteks antar topik matematik, dan dengan pengalaman hidup sehari-hari. Pernyataan tersebut diperkuat oleh pendapat Wahyudin (2008) bahwa jika siswa mampu mengkoneksikan pengetahuannya untuk memecahkan suatu masalah, maka proses pembelajaran itu akan menjadi lebih bermakna.

Dari pemaparan di atas menunjukkan akan pentingnya koneksi dari suatu materi yang diberikan. Kalau suatu konsep diberikan secara berdiri sendiri maka pembelajaran akan kehilangan suatu momen yang sangat berharga dalam usaha meningkatkan prestasi siswa dalam belajar matematika secara umum. Matematika

bukanlah ilmu yang terpartisi dalam berbagai topik yang terpisah, melainkan dalam satu kesatuan.

Hasil survei yang dilakukan Lestari (2011) menunjukkan bahwa kualitas peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa SMA-SMK tidak terlalu tinggi. Hal tersebut disebabkan pembelajaran yang berlangsung mengabaikan aspek keterkaitan matematika dengan topik matematika sebelumnya, dengan disiplin ilmu lain dan dengan masalah-masalah nyata di sekitar kehidupan sehari-hari siswa. Begitu pula survei yang dilakukan oleh Sholihat (2014) yang menyebutkan bahwa dalam pembelajaran ekspositori kemampuan siswa dalam mengkoneksikan ide satu dengan ide lain yang menghasilkan suatu keterkaitan secara menyeluruh masih kurang. Selain itu Permana dan Sumarmo (2007) menyebutkan bahwa salah satu kemampuan mendasar yang diperlukan oleh siswa tingkatan SMA adalah kemampuan koneksi namun hasil belajarnya belum optimal.

Selain aspek kognitif, aspek afektif turut memiliki andil besar dalam keberhasilan belajar siswa. Aspek afektif disini dapat berupa sikap, minat, emosi, atau penilaian siswa terhadap suatu hal. Salah satu sikap afektif itu adalah kemampuan kebiasaan berpikir matematika (*mathematical habits of mind/MHOM*). Menurut Costa dan Kallick (2008) kebiasaan bukanlah perilaku yang kita gunakan atau letakkan secara seenaknya atau sesuka hati. Kebiasaan adalah perilaku yang kita tunjukkan dengan baik di waktu yang tepat dan bekerja begitu saja tanpa kita harus repot-repot berusaha yang pada akhirnya pembiasaan pengaturan proses berpikir adalah sebuah cara untuk membuka ruang pikiran sebagai tempat proses tersebut berlangsung.

Costa dan Kallick (2008) juga berpendapat MHOM siswa benar-benar menjadi landasan siswa dalam berlangsungnya kegiatan pembelajaran. Siswa perlu memiliki kebiasaan berpikir yang baik agar mereka mampu merespon setiap persoalan dalam pembelajaran. MHOM sangat mendukung penampilan siswa dalam kehidupan sehari-hari. MHOM merupakan kekuatan dalam melatih kemampuan mereka dalam menentukan solusi dalam permasalahan. Hal tersebut sependapat dengan Syukria, dkk. (2013) yang menyatakan bahwa seharusnya dalam pembelajaran matematika, sikap dan perilaku belajar serta menggunakan

keterampilan berpikirnya untuk menerapkan ilmu pengetahuannya pada pengembangan ilmu pengetahuan baru, harus dimiliki oleh siswa. Pada proses pembelajaran, apa yang dialami siswa selama pembelajaran akan mempengaruhi cara berpikir, tingkah laku dan kebiasaan berpikir. Suasana pembelajaran yang kurang ideal akan menyebabkan kebiasaan berpikir yang negatif pada siswa

Kebutuhan akan MHOM yang harus dimiliki siswa tersebut bertentangan dengan kondisi yang ada. Dalam penelitian Marita (2014) menyimpulkan bahwa kemampuan MHOM siswa masih sangat kurang. Berdasarkan 16 indikator yang ada, hanya dua indikator yang mencapai kategori sangat baik dan cukup, yaitu berpikir saling bergantung dan berpikir serta berkomunikasi dengan jelas dan tepat. Sedangkan pada indikator lainnya memiliki kategori kurang sekali, bahkan ada satu indikator yang tidak muncul selama pembelajaran yaitu indikator memanfaatkan indera dalam mengumpulkan dan mengolah data. Selain itu, Hidayat (2017) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa masih terdapat beberapa indikator MHOM yang belum meningkat secara optimal. Beberapa indikator tersebut yaitu humoris, mengelola impulsif, berusaha bekerja teliti dan tepat, berpikir fleksibel dan sikap terbuka untuk terus belajar. Begitu pula Rahmawati (2016) dalam surveinya menyatakan bahwa kemampuan MHOM siswa SMA masih kurang. Sehingga diperlukan suatu usaha untuk meningkatkan kemampuan tersebut.

Berdasarkan uraian di atas jelas bahwa kemampuan koneksi matematis maupun MHOM sangat perlu untuk dikembangkan dalam pembelajaran di sekolah oleh karenanya perlu suatu upaya dalam mengembangkan kedua hal tersebut. Pengembangan kemampuan proses berpikir merupakan hal yang kompleks, tetapi pada dasarnya kemampuan tersebut dapat diciptakan melalui proses pembelajaran (Dahlan, 2012)

Menurut Permana dan Sumarmo (2007) salah satu alternatif model pembelajaran yang memungkinkan dikembangkannya untuk mengembangkan kemampuan koneksi adalah *Problem Based Learning* (PBL). Menurut mereka karena PBL merupakan pembelajaran yang memungkinkan siswa lebih aktif belajar dalam memperoleh pengetahuan dan mengembangkan berfikir melalui penyajian

masalah dengan konteks yang relevan. Senada dengan Graaff dan Kolmos (2003), PBL adalah suatu pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai titik awal dari proses pembelajaran. Masalah yang disajikan berdasarkan kehidupan sehari-hari yang telah diseleksi dan dimanipulasi sesuai dengan kriteria dan obyektivitas pelajaran. Menurut Herman (2007) PBL merupakan salah satu alternatif solusi yang dapat mengentaskan permasalahan dalam pendidikan matematika. PBL merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang diawali dengan menghadapkan siswa dengan masalah matematika. Dengan segenap pengetahuan dan kemampuan yang telah dimilikinya, siswa dituntut untuk menyelesaikan masalah yang kaya dengan konsep-konsep matematika.

Dalam dokumen Direktorat Pembinaan SMA (2017) model pembelajaran PBL bertujuan mendorong siswa untuk belajar melalui berbagai permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari, atau permasalahan yang dikaitkan dengan pengetahuan yang telah atau akan dipelajarinya. Permasalahan yang diajukan pada model PBL, bukanlah permasalahan rutin yang diberikan setelah contoh-contoh soal disajikan oleh guru seperti pada pembelajaran ekspositori. PBL dalam pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang menghadapkan siswa pada permasalahan matematika yang nyata dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa dapat terlibat secara aktif dalam menyelesaikan masalah. Dengan adanya suatu masalah yang dihadapi, siswa terdorong untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan MHOM.

Selain PBL diterapkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis, terdapat hal lain yang harus diperhatikan dalam pembelajaran, yaitu Kemampuan Awal Matematis (KAM). Pada penelitian ini penulis mengkategorikan KAM siswa yaitu tinggi, sedang, rendah. Pengkategorian KMA ini penting karena kemampuan koneksi matematis yang berbeda antar siswa di dalam suatu kelas kemungkinan dipengaruhi oleh kemampuan awal matematis siswa tersebut. Seperti diketahui di dalam suatu kelas sudah dipastikan akan terdiri dari beberapa kelompok siswa, ada kelompok siswa yang tinggi, kelompok siswa yang sedang, dan ada kelompok siswa yang rendah. Selain itu, pengkategorian KAM ini penting dalam proses pembelajaran agar pembelajaran tersebut lebih bermakna, sehingga

diharapkan siswa yang tergolong kategori KAM rendah juga akan mengalami peningkatan kemampuan koneksinya setelah mendapat pembelajaran PBL. Dengan demikian, untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa perlu diperhatikan dari tingkat kemampuan awal matematis siswa.

Berdasarkan uraian di atas maka untuk melakukan studi yang terfokus pada pengembangan model yang dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan MHOM yaitu pembelajaran matematika melalui PBL dipandang penulis sangat penting. Maka penulis tertarik untuk mencoba melakukan penelitian yang berjudul “Pencapaian dan Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan *Mathematical Habits of Mind* Siswa SMA Melalui *Problem Based Learning*”

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang pencapaian dan peningkatan kemampuan koneksi matematis dan *Mathematical Habits of Mind* pada pembelajaran dengan model *Problem Based Learning*.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan tujuan penelitian, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa yang belajar melalui PBL dengan siswa yang belajar melalui pembelajaran ekspositori?
2. a. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa yang belajar melalui PBL dengan siswa yang belajar melalui pembelajaran ekspositori ditinjau dari kemampuan awal matematis (KAM) tinggi?
b. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa yang belajar melalui PBL dengan siswa yang belajar melalui pembelajaran ekspositori ditinjau dari kemampuan awal matematis (KAM) sedang?
c. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan koneksi matematis siswa yang belajar melalui PBL dengan siswa yang belajar melalui pembelajaran ekspositori ditinjau dari kemampuan awal matematis (KAM) rendah?

3. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang belajar melalui PBL dengan siswa yang belajar melalui pembelajaran ekspositori?
4. a. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang belajar melalui PBL dengan siswa yang belajar melalui pembelajaran ekspositori ditinjau dari kemampuan awal matematis (KAM) tinggi?
b. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang belajar melalui PBL dengan siswa yang belajar melalui pembelajaran ekspositori ditinjau dari kemampuan awal matematis (KAM) sedang?
c. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang belajar melalui PBL dengan siswa yang belajar melalui pembelajaran ekspositori ditinjau dari kemampuan awal matematis (KAM) rendah?
5. Apakah terdapat perbedaan pencapaian MHOM siswa yang belajar melalui PBL dengan siswa yang belajar melalui pembelajaran ekspositori?
6. a. Apakah terdapat perbedaan pencapaian MHOM siswa yang belajar melalui PBL dengan siswa yang belajar melalui pembelajaran ekspositori ditinjau dari kemampuan awal matematis (KAM) tinggi?
b. Apakah terdapat perbedaan pencapaian MHOM siswa yang belajar melalui PBL dengan siswa yang belajar melalui pembelajaran ekspositori ditinjau dari kemampuan awal matematis (KAM) sedang?
c. Apakah terdapat perbedaan pencapaian MHOM siswa yang belajar melalui PBL dengan siswa yang belajar melalui pembelajaran ekspositori ditinjau dari kemampuan awal matematis (KAM) rendah?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Materi yang diberikan adalah jarak dalam ruang.
2. Pengelompokan siswa berdasarkan kemampuan awal matematis didapat dari hasil penilaian guru pengajar di kelas kontrol dan kelas eksperimen.
3. Kurikulum yang digunakan adalah Kurikulum 2013 yang direvisi.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan informasi tentang pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap pencapaian dan peningkatan kemampuan koneksi matematis dan *mathematical habits of mind* siswa SMA.
2. Memberikan informasi tentang sejauh mana pencapaian dan peningkatan kemampuan koneksi matematis dan *mathematical habits of mind* melalui pembelajaran *Problem Based Learning*