

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mengalami kemajuan yang sangat pesat, hal ini tak terlepas dari peran matematika sebagai ilmu universal dan konsep-konsep matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, matematika dapat dikatakan memiliki peranan yang sangat besar dalam kemajuan peradaban ini.

Paradigma baru dalam pembelajaran matematika yaitu perubahan dari pembelajaran yang berorientasi pada guru menjadi pembelajaran berpusat pada siswa. Hal ini sesuai dengan peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013 bahwa pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. Dari paradigma tersebut, hal yang perlu diperhatikan dalam mencapai pembelajaran yang kreatif diantaranya siswa mampu berpikir kritis terhadap apa yang dialami dalam pembelajaran yang nantinya akan berpengaruh kepada kemandirian siswa dalam belajar.

Kusumah (2008) menyatakan kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif, dan produktif dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika di sekolah, yang menitikberatkan pada sistem, struktur, konsep, prinsip, serta kaitan yang ketat antara suatu unsur dan unsur lainnya. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat esensial untuk kehidupan, pekerjaan, dan berfungsi efektif dalam semua aspek kehidupan lainnya. Kemampuan berpikir kritis merupakan bagian dari kemampuan berpikir matematis yang perlu dimiliki oleh setiap siswa dalam menghadapi berbagai permasalahan.

Pembelajaran Matematika memiliki fungsi sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, logis, kreatif, dan bekerjasama yang diperlukan siswa dalam kehidupan yang semakin maju ini. Seperti tercantum

Ari Aryanti, 2015

PERBANDINGAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR ANTARA SISWA YANG MEMPEROLEH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DENGAN PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING

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

dalam standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mata pelajaran matematika bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi). Oleh karena itu pembelajaran matematika memiliki sumbangan yang penting untuk perkembangan kemampuan berpikir kritis dalam setiap individu siswa agar menjadi sumber manusia yang berkualitas.

Selain kemampuan berpikir kritis, terdapat aspek psikologi yang turut memberikan kontribusi terhadap keberhasilan seseorang dalam menyelesaikan permasalahan dengan baik. Aspek psikologi tersebut diantaranya kemandirian belajar siswa. Karena pada kenyataannya siswa belum mempunyai kemandirian belajar yang baik. Siswa masih sangat bergantung kepada guru secara penuh, sehingga kurang punya inisiatif untuk belajar mandiri. Dari hasil penelitian Qahar (2010), yang dilaksanakan di sekolah menengah pertama kelas 8 diperoleh bahwa secara rata-rata kemandirian siswa masuk pada kriteria sedang, tetapi untuk siswa level sedang dan rendah menunjukkan kemandirian belajar siswa pada kriteria rendah.

Kemandirian belajar adalah kemampuan siswa mengatur diri dalam belajar. Kemampuan mengatur diri dalam belajar matematika berperan dalam meningkatkan kualitas dan kuantitas diri dalam belajar. Secara prinsipil, kemandirian belajar menempatkan pentingnya kemampuan seseorang untuk mengatur dan mengendalikan diri sendiri, terutama bila menghadapi permasalahan. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan Sumarmo (2004) bahwa kemandirian belajar merupakan proses perancangan dan pemantauan diri yang seksama terhadap proses kognitif dan afektif dalam menyelesaikan suatu tugas akademik. Apabila siswa mempunyai kemandirian belajar yang tinggi maka cenderung belajar dengan lebih baik. Selain itu menurut Zimmerman (Izzati,

Ari Aryanti, 2015

PERBANDINGAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR ANTARA SISWA YANG MEMPEROLEH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DENGAN PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING

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

2012) siswa yang memiliki kemandirian belajar dapat menerapkan serangkaian strategi-strategi berkenaan dengan kemauan, dengan tujuan untuk menghindari gangguan internal dan eksternal, untuk menjaga konsentrasi, usaha, dan motivasi mereka ketika melakukan tugas akademik.

Kemandirian belajar berkaitan dengan bagaimana siswa menjadi pelaku dari proses belajar mereka sendiri. Menurut Darr dan Fisher (2004) seorang siswa yang mandiri adalah seorang siswa yang secara aktif terlibat dalam memaksimalkan kesempatan dan kemampuannya untuk belajar, mengontrol aktivitas kognitif, mengembangkan keterampilan pengaturan terhadap sikap, lingkungan dan perilaku untuk meningkatkan hasil belajar yang positif. Kemandirian belajar menurut Zimmerman (Woolfolk, 2007) merupakan suatu proses mengaitkan dan mempertahankan pikirannya secara terus menerus, tindakan dan emosi untuk mencapai tujuan tertentu. Jika tujuan yang akan dicapai berkaitan dengan belajar matematika, maka dinamakan sebagai kemandirian belajar matematika.

Menyadari pentingnya kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar matematis siswa tersebut. Salah satu cara dalam menggali dan mengembangkan kemampuan matematis dan sikap siswa tersebut yaitu dengan menciptakan suasana belajar yang mendorong siswa aktif mengkonstruksi kemampuan matematis serta sikapnya. Pada beberapa kondisi, pembelajaran matematika cenderung abstrak dan diberikan secara klasikal melalui metode ceramah tanpa banyak melihat kemungkinan penerapan metode lain yang sesuai dengan jenis materi, bahan dan alat yang tersedia.

Dari uraian diatas, upaya nyata yang dilakukan untuk menumbuhkan kembangkan kemampuan berpikir kritis matematis dan kemandirian belajar siswa. Pembelajaran yang diperlukan adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan dan keleluasaan kepada siswa untuk menggunakan semua kemampuannya dalam berpikir. Salah satu solusi dalam menumbuhkan berpikir kritis dan kemandirian siswa diantaranya dengan menerapkan salah satu model pembelajaran.

Sehubungan dengan diberlakukannya kurikulum 2013, maka pembelajaran yang dilakukan dalam kelas menggunakan pendekatan saintifik dengan lima

langkah pembelajaran, yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Model dalam pembelajaran dengan pendekatan saintifik yaitu Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*), Pembelajaran Penemuan (*Discovery Learning*), Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*). Beberapa metode tersebut akan menjadi hal yang tidak asing lagi dalam kurikulum 2013. Hal ini berkaitan dengan salah satu tujuan pendekatan saintifik yaitu untuk meningkatkan kemampuan intelektual, khususnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Susilo, Wiyanto, dan Supartono, (2012) menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah erat sekali hubungannya dengan kemampuan berpikir kritis. Pada penelitian ini, upaya yang dilakukan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis dan kemandirian belajar siswa menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan dengan model pembelajaran penemuan terbimbing.

Model pembelajaran berbasis masalah ini merujuk dari pandangan konstruktivisme dalam membentuk pengetahuan siswa, dimana siswa difokuskan dalam mengkonstruksi ide-idenya yang sudah ada sebelumnya dalam proses pembelajaran. Pembelajaran berbasis masalah menurut Fogarty (1997) dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami konsep atau materi pelajaran dalam mengungkapkan masalah terlebih dahulu dengan pengetahuan awal yang telah mereka miliki, baik formal maupun informal. Hal ini dikarenakan pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu strategi yang dimulai dengan menghadapkan siswa pada masalah keseharian yang nyata atau masalah yang disimulasikan, sehingga siswa dituntut untuk berpikir kritis dan menempatkan siswa sebagai pemecah masalah, sehingga diharapkan menjadi terampil dalam memecahkan masalah.

Model lain yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis matematis dan kemandirian belajar siswa yaitu model pembelajaran terbimbing. Ruseffendi (1991: 329) mengemukakan bahwa metode *discovery* adalah metode mengajar yang diatur sedemikian rupa sehingga anak memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahuinya itu tidak melalui pemberitahuan, dimana sebagian atau seluruh pengetahuan ditemukan sendiri dengan bantuan guru.

Ari Aryanti, 2015

PERBANDINGAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR ANTARA SISWA YANG MEMPEROLEH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DENGAN PEMBELAJARAN PENEMUAN TERBIMBING

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

Blake (Rochaminah, 2008: 32) membahas tentang filsafat pembelajaran terbimbing yang dipublikasikan oleh Whewell. Whewell mengajukan pembelajaran terbimbing dengan tiga tahap, yaitu: (1) mengklarifikasi, (2) menarik kesimpulan secara induktif, (3) membuktikan kebenaran (verifikasi). Pada pembelajaran terbimbing struktur pembelajarannya adalah induktif, yaitu menekankan siswa untuk menemukan pola-pola, aturan, prinsip, dan struktur matematik melalui eksplorasi terhadap contoh-contoh. Sebagaimana yang dikemukakan Taba (Tresnadi, 2006: 21) bahwa metode *discovery* melibatkan suatu urutan induktif, urutan ini dimulai tidak dengan penjelasan sebuah prinsip umum tetapi dengan menghadapkan siswa kepada beberapa contoh dari prinsip, dimana mereka dapat menganalisis, memanipulasi dan bereksperimen.

Salah satu keuntungan belajar melalui pembelajaran penemuan terbimbing adalah dapat menyebabkan berkembangnya potensi intelektual siswa. Dengan menemukan hubungan dan keteraturan dari materi yang sedang dipelajari, siswa menjadi lebih mudah mengerti struktur materi yang dipelajari. Sehingga siswa akan lebih mudah mengingat konsep, struktur atau rumus yang telah ditemukan.

Selain dari aspek kognitif dan afektif, aspek Kemampuan Awal Matematis (KAM) juga dijadikan sebagai fokus dalam penelitian ini. Tujuan dari melihat kemampuan awal matematis yaitu untuk melihat apakah implementasi model pembelajaran penemuan terbimbing dan model pembelajaran berbasis masalah dapat merata di semua kategori tinggi, sedang dan rendah hanya kategori tertentu saja. Jika merata di semua kategori maka penelitian ini dapat simpulkan bahwa implementasi model pembelajaran penemuan terbimbing dan model pembelajaran berbasis masalah cocok diterapkan untuk semua level kemampuan.

Berdasarkan hal diatas, dengan menelaah kaitannya antara model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran penemuan yang berawal dari pandangan konstruktivisme, maka penulis tertarik untuk meneliti tentang ”Perbandingan kemampuan berpikir kritis matematis dan kemandirian belajar antara siswa yang belajar dengan pembelajaran berbasis masalah dengan pembelajaran penemuan terbimbing ”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah di atas maka rumusan masalah dalam proposal ini sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang belajar melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan siswa yang belajar melalui Model pembelajaran Penemuan Terbimbing?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang belajar melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan siswa yang belajar melalui Model pembelajaran Penemuan Terbimbing ditinjau dari KAM (tinggi, sedang, rendah)?
3. Apakah terdapat perbedaan kemandirian belajar antara siswa yang belajar melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan siswa yang belajar melalui Model pembelajaran Penemuan Terbimbing?

1.3 Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran mengenai perbandingan kemampuan berpikir kritis matematis dan kemandirian belajar siswa yang belajar melalui pembelajaran berbasis masalah dan siswa yang memperoleh pembelajaran penemuan terbimbing model pembelajaran. Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengkaji tentang perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang belajar melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan siswa yang belajar melalui Model pembelajaran Penemuan Terbimbing.
2. Mengkaji tentang perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis antara siswa yang belajar melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan siswa yang belajar melalui Model pembelajaran Penemuan Terbimbing ditinjau dari KAM (tinggi, sedang, rendah).

3. Menelaah perbedaan kemandirian belajar antara siswa yang belajar melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan siswa yang belajar melalui Model pembelajaran Penemuan Terbimbing.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasi penelitian ini diharapkan dapat memberikan mafaat dan masukan bagi semua pihak, yaitu :

1. Bagi siswa
Melalui hasil penelitian ini siswa diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis dan kemandirian belajar untuk meningkatkan prestasi belajar matematika atau mata pelajaran lainnya.
2. Bagi Peneliti, hasil penelitian ini dapat bermanfaat apabila akan melakukan penelitian tentang beberapa hal yang sama.

1.5 Definisi Operasional

Untuk memperoleh kesamaan pandangan dan menghindari penafsiran yang berbeda terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, perlu dikemukakan definisi operasional sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kritis matematis adalah tahap kegiatan berpikir logis dalam menganalisis ide dan informasi-informasi yang berhubungan dengan permasalahan yang diberikan kemudian mencari solusi tersebut. Pengukuran kemampuan berpikir kritis siswa dilakukan adalah elemen dasar FRISCO, yaitu:
 - a. *Focus* (fokus), yaitu siswa mampu memfokuskan pertanyaan, mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan, dan mempertimbangkan jawaban yang mungkin.
 - b. *Reason* (alasan), yaitu mencari kebenaran dari pernyataan dengan disertai alasan-alasan yang mendukung pernyataan tersebut.
 - c. *Inference* (penyimpulan), yaitu langkah siswa dapat membuat kesimpulan dari alasan yang telah dikemukakan.

- d. *Situation* (situasi), yaitu siswa membuat kesimpulan dengan tepat dari alasan-alasan yang dikemukakan sebelumnya.
 - e. *Clarity* (Kejelasan), yaitu siswa mampu menjelaskan arti atau istilah-istilah yang digunakan atau dapat membedakan suatu istilah.
 - f. *Overview* (tinjauan), yaitu siswa melihat kembali dan meneliti secara menyeluruh keputusan yang diambil.
2. Kemandirian belajar adalah kemampuan siswa untuk mengatur dirinya sendiri dalam kegiatan belajar, atas inisiatifnya sendiri dan bertanggung jawab, tanpa selalu bergantung pada orang lain. Pengukuran kemandirian belajar siswa dilakukan melalui indikator sebagai berikut: (1) inisiatif belajar; (2) mendiagnosa kebutuhan belajar; (3) menetapkan tujuan belajar; (4) memonitor dan mengatur belajar; (5) memandang kesulitan sebagai tantangan; (6) memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan; (7) memilih dan menerapkan strategi belajar yang tepat; (8) mengevaluasi proses dan hasil belajar; (9) konsep diri.
 3. Pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang dimulai dengan menghadapkan siswa dengan masalah nyata atau masalah yang disimulasikan, kemudian diberikan arahan untuk proses penemuan dan mengumpulkan data yang berkaitan dengan masalah, mencari informasi tambahan, dan menuliskan topik yang diperlukan, selanjutnya siswa membangun hipotesis dan menyelesaikan masalah, diakhiri dengan mengevaluasi usaha yang dilakukan bersama kelompoknya, usaha untuk memecahkan masalah, dan mendiskusikan evaluasi tersebut dengan kelompoknya.
 4. Pembelajaran penemuan terbimbing adalah pembelajaran yang awali dengan pemberian rangsangan menggunakan teknik bertanya dengan menghadapkan siswa pada kondisi internal yang mendorong eksplorasi, identifikasi masalah dan menganalisa permasalahan yang salah satunya dijadikan hipotesis atas pertanyaan masalah, pengumpulan data sebanyak-banyaknya untuk membuktikan benar atau tidak hipotesis, pengolahan data informasi yang telah diperoleh sebagai pembentuk konsep dan generalisasi sehingga siswa mendapatkan pengetahuan baru tentang alternatif jawaban, pembuktian

dengan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan dan tahap terakhir yaitu menarik kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama dengan memperhatikan hasil verifikasi

5. Kemampuan Awal Matematis (KAM) adalah kemampuan yang dimiliki siswa sebelum penelitian dilakukan. kemampuan awal matematis dapat diketahui dengan nilai matematika siswa pada buku raport.