

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu yang tidak sekedar teori dan berhitung, namun matematika merupakan ilmu yang dapat diterapkan untuk menemukan solusi dari setiap permasalahan dalam kehidupan nyata. Matematika adalah ilmu dasar yang berguna dalam perkembangan ilmu-ilmu lainnya seperti fisika, kimia, astronomi, ekonomi, teknik, dan bagi matematika itu sendiri. Bukan hal baru apabila siswa yang mampu menguasai matematika juga akan mampu menguasai ilmu pengetahuan lainnya. Demi menciptakan dan menguasai kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di masa depan, maka diperlukan penguasaan matematika melalui pendidikan sejak dini. Oleh karena itu, matematika menjadi salah satu pelajaran yang wajib untuk diajarkan dalam pembelajaran mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi.

Menurut Hudoyo dalam Machmud, pembelajaran matematika adalah upaya seorang pengajar matematika dengan menggunakan sarana dan prasarana untuk menciptakan suatu proses sehingga terbentuk tingkah laku matematika yang menghasilkan respon terhadap situasi tertentu.¹ Respon tersebut dapat berwujud kemampuan dan keterampilan matematika. *The National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) dalam *Principles and Standarts for School Mathematics*, menyatakan bahwa proses pembelajaran matematika hendaknya memfasilitasi siswa untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*),

¹ Tedy Machmud, "Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Matematika Melalui *Problem Posing*," Jurnal, (Gorontalo: Jurnal INOVASI Vol.6 No.4, 2009), h.584.

kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), dan kemampuan representasi (*representation*).² Pembelajaran matematika mempunyai tujuan untuk memberikan bekal kemampuan-kemampuan matematika yang sangat penting agar siswa mampu berpikir dan mengatasi persoalan kehidupannya sehari-hari.

Branca menegaskan pentingnya kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika yaitu:

1. Kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika, bahkan sebagai jantung matematika.
2. Pemecahan masalah yang meliputi metode, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika.
3. Pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam pembelajaran matematika.³

Tujuan umum pengajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan seseorang untuk menggunakan matematika dalam menyelesaikan masalah. Supaya tujuan mengembangkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah tercapai, hal yang perlu ditingkatkan adalah kemampuan menyangkut berbagai langkah pemecahan masalah.

Pada kenyataannya di lapangan, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran matematika masih tergolong rendah. Pada pelaksanaan Ujian Nasional (UN) matematika SMP/MTs Tahun 2014, terdapat beberapa soal berstandar internasional dari *Programme for International Student*

² NCTM, "Principle and Standards for School Mathematics", NCTM,2000,h.4.

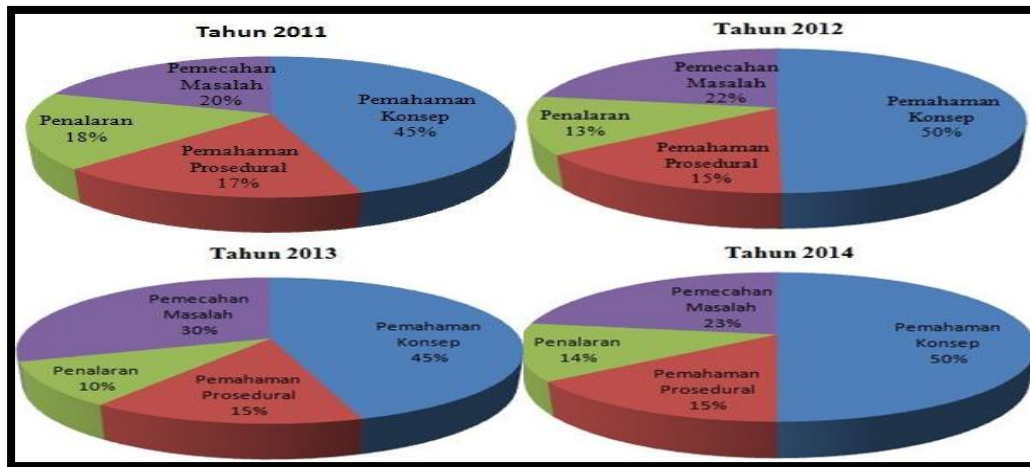
³ Anwar Sadat, "Implementasi Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan *Self-Confidence* Siswa Madrasah Tsanawiyah," *Tesis*, (Tidak diterbitkan, Jurusan Matematika FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia,2013), h.11.

Assessment (PISA) yang diujikan. Soal PISA yang diajukan adalah materi teorema *pythagoras* dan rata-rata baru. Indikator soal UN yang terkait materi *pythagoras* adalah siswa mampu menyelesaikan masalah menggunakan teorema *pythagoras*. Secara nasional, persentase siswa yang mampu menjawab dengan benar soal tersebut adalah 77,84% siswa. Soal UN SMP/MTs lainnya terkait materi rata-rata baru dengan indikatornya adalah siswa mampu menentukan ukuran pemusatan atau menggunakannya dalam menyelesaikan masalah sehari-hari. Secara nasional, persentase siswa yang mampu menjawab benar soal-soal UN dengan materi ini adalah sebanyak 48,78% siswa.⁴ Berdasarkan laporan hasil UN matematika tahun 2014 tersebut, diketahui bahwa soal-soal PISA yang diajukan adalah indikator soal pemecahan masalah dan hasil jawaban benar siswa secara nasional pada soal tersebut memperoleh hasil kurang dari 50%.⁵ Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis masih rendah.

Soal ujian nasional (UN) memiliki tujuan untuk mengukur kemampuan kognitif pemahaman, penalaran dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Di bawah ini adalah gambar diagram persentase konten soal UN matematika SMP / MTs dari tahun 2011-2014. Berdasarkan diagram tersebut terlihat bahwa setiap tahunnya soal kemampuan pemecahan masalah matematis selalu diujikan dalam ujian nasional.

⁴ Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Badan Penelitian Dan Pengembangan Pusat Penilaian Pendidikan, Laporan Hasil Ujian Nasional 2014, h. 51.

⁵ *Ibid*



Gambar 1.1 Sebaran Hasil UN SMP Tahun 2011, 2012, 2013, dan 2014 terhadap aspek kompetensi matematis.⁶

Gambar 1.1 memperlihatkan bahwa hasil analisis UN tahun 2011 - 2014, soal tipe pemecahan masalah dalam soal UN memperoleh persentase yang cukup besar yakni 24%.⁷ Walaupun soal pemecahan masalah memiliki persentase yang tidak lebih besar dari soal pemahaman konsep, bukan berarti soal kemampuan pemecahan masalah tidak menjadi hal yang patut dipersiapkan siswa. Untuk itu menjadi hal penting bagi guru untuk memfasilitasi siswa agar memiliki kemampuan menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah. Soal-soal kemampuan pemecahan masalah tidak hanya diujikan pada UN tahun 2011-2014, namun setelahnya setiap tahunnya soal-soal pemecahan masalah diujikan kepada siswa. Hal tersebut merupakan bentuk upaya pemerintah untuk meningkatkan kualitas kemampuan matematis siswa di Indonesia.

Selain fakta-fakta tersebut, hasil *Programme for International Student Assesment* (PISA) tahun 2015 menunjukkan bahwa kemampuan siswa SMP

⁶ Purnama Adek, "Analisis Soal Ujian Nasional Matematika SMP/MTs yang didasarkan pada tingkat pemahaman konsep, Penalaran, dan Pemecahan Masalah" *Skripsi*, (Tidak diterbitkan, Jurusan Matematika FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia, 2014), h.68

⁷ *Ibid.*

khususnya dalam bidang matematika berada di peringkat sangat rendah, yaitu peringkat ke 65 dari 72 negara yang berpartisipasi. Hasil studi PISA tersebut merupakan salah satu ukuran untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP disuatu negara.⁸

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika SMP Negeri 139 Jakarta, salah satu contoh pembelajaran di kelas yang membuktikan bahwa siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang rendah adalah ketika guru memberikan soal yang sedikit berbeda dengan contoh soal yang telah dijelaskan. Terlihat bahwa hanya siswa tertentu yang bisa menjawabnya, yakni siswa yang pintar-pintar saja, sedangkan siswa yang lainnya cenderung diam menunggu jawaban dari temannya. Siswa cenderung tidak aktif bertanya dan hanya menjadi pendengar pada saat guru memberikan penjelasan. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis juga terjadi karena guru tidak memberi kesempatan kepada siswa untuk aktif mencoba sendiri dalam menentukan apa yang diketahui, ditanya, dan menemukan penyelesaian soal. Pembelajaran kelas yang seperti itu akan sulit untuk dapat memotivasi siswa agar mampu melatih kemampuan pemecahan masalah matematisnya.

Guru memiliki tanggung jawab untuk melatih kemampuan berpikir siswa dalam proses pembelajaran matematika. Mengingat begitu pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimiliki siswa, maka guru dituntut mampu mengemas pembelajaran matematika agar mendorong siswa lebih aktif. Model pembelajaran yang dapat melatih kemampuan pemecahan masalah

⁸ Rahmawati Nur Aini, "Analisis Pemahaman Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar Pada PISA", *Jurnal*, (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, Vol 3, No.2, 2014),h.159.

matematis siswa yaitu model pembelajaran *Problem Posing* dan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP). Model pembelajaran *Problem Posing* dan model pembelajaran MMP merupakan model pembelajaran dimana guru memberikan tugas atau latihan-latihan soal kepada siswa. Pemberian tugas kepada siswa memiliki tujuan agar siswa mampu mengembangkan kemampuan berpikirnya melalui latihan-latihan soal.

Model pembelajaran *Problem Posing* memiliki dua langkah pembelajaran yaitu *accepting* (menerima) dan *challenging* (menantang). Model pembelajaran *Problem Posing* dikenal sebagai model pembelajaran pengajuan soal. *Problem Posing* merupakan model pembelajaran yang menekankan siswa mengajukan pertanyaan sendiri atau memecahkan suatu soal menjadi pertanyaan – pertanyaan yang lebih sederhana yang mengacu pada penyelesaian soal. Saat proses pembelajaran, siswa diberikan tugas oleh guru untuk membuat perencanaan penyelesaian soal dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan sederhana berdasarkan informasi – informasi telah yang diberikan.

Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) memiliki lima langkah pembelajaran yaitu *review*, pengembangan, latihan terkontrol, *seat work* (kerja mandiri), dan penugasan pekerjaan rumah (PR). Pada saat proses pembelajaran, siswa diberikan latihan soal-soal secara terstruktur. Latihan soal yang diberikan kepada siswa dapat dilakukan secara berkelompok (pada langkah latihan terkontrol) dan secara individu (pada langkah *seat work*).

Model pembelajaran *Problem Posing* dan *Missouri Mathematics Project* (MMP) merupakan model pembelajaran pemberian tugas oleh guru kepada siswa.

Perbedaan kedua model tersebut terletak pada cara/teknik berpikir untuk memahami masalah. Model *Problem Posing* dengan karakteristiknya yaitu siswa diberikan tugas menyusun pertanyaan atau soal dari situasi yang guru berikan. Sedangkan model MMP dengan karakteristiknya yaitu guru memberikan tugas latihan-latihan soal terstruktur kepada siswa. Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan kedua model pembelajaran tersebut terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berdasarkan latar belakang di atas, maka judul yang dipilih dalam penelitian ini adalah “Perbandingan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* dan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) di SMP Negeri 139 Jakarta.”

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan uraian yang dijelaskan pada latar belakang masalah, maka diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Soal-soal PISA pada Ujian Nasional (UN) matematika tahun 2014 dengan menggunakan indikator soal pemecahan masalah memperoleh hasil kurang dari 50% siswa menjawab benar.
2. Persentase soal-soal pemecahan masalah pada UN tahun 2011-2014 memperoleh persentase cukup besar yaitu 24% dari soal keseluruhan.
3. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terlihat dari hasil studi PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2015 yang menunjukkan bahwa kemampuan siswa SMP khususnya dalam

bidang matematika berada di peringkat sangat rendah, yaitu peringkat ke 65 dari 72 negara yang berpartisipasi.

4. Siswa sulit menyelesaikan soal-soal baru atau soal-soal yang berbeda dengan contoh yang dijelaskan oleh guru.
5. Guru tidak memberi kesempatan kepada siswa untuk aktif mencoba sendiri dalam menentukan apa yang diketahui, ditanya, dan menemukan penyelesaian soal yang non-rutin.

C. BATASAN MASALAH

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang masalah dan identifikasi masalah maka penelitian ini dibatasi yaitu melakukan penelitian perbandingan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* dan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) yang akan dilaksanakan pada pokok bahasan operasi dan faktorisasi bentuk aljabar di kelas VIII SMP Negeri 139 Jakarta.

D. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka dirumuskan permasalahan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis yang signifikan antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* dengan siswa yang belajar menggunakan model

pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dalam pembelajaran matematika di Kelas VIII SMP Negeri 139 Jakarta ? Apabila terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis yang signifikan, model pembelajaran manakah yang siswanya memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis lebih tinggi ?

E. TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis yang signifikan antara siswa SMP yang belajar menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* dan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP). Jika terdapat perbedaan, akan diperoleh model pembelajaran apa yang lebih unggul untuk kemampuan pemecahan masalah matematis pada pembelajaran matematika di SMP Negeri 139 Jakarta.

F. MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan berguna bagi:

1. Bagi siswa, dapat mengembangkan keterampilan menyelesaikan soal-soal matematika non-rutin.
2. Bagi guru, khususnya guru matematika di SMP Negeri 139 Jakarta yaitu dapat menerima masukan mengenai alternatif model pembelajaran *Problem Posing* dan *Missouri Mathematics Project* (MMP) yang dapat

diterapkan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

3. Bagi peneliti, memperoleh ilmu dan pengalaman tentang pembelajaran matematika melalui model pembelajaran *Problem Posing* dan *Missouri Mathematics Project* (MMP) sekaligus dapat mempraktekkan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan dalam pembelajaran matematika.
4. Bagi sekolah, diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.