

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting dalam kehidupan manusia. Salah satu fungsi pendidikan adalah menyiapkan generasi mendatang yang lebih baik daripada generasi saat ini. Mengingat kehidupan di era globalisasi ke depan sarat dengan problema dan tantangan yang sangat kompleks, maka pendidikan harus bisa menyiapkan generasi yang mampu menjawab tantangan dan problema yang dihadapi, yakni menyiapkan generasi yang berkepribadian dan mampu memecahkan berbagai persoalan yang dihadapi.

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dimiliki setiap orang. Bukan hanya karena sebagian besar kehidupan manusia akan berhadapan dengan masalah-masalah yang perlu dicari penyelesaiannya, tetapi pemecahan masalah juga dapat meningkatkan daya analitis dan dapat membantu untuk penyelesaian permasalahan-permasalahan pada berbagai situasi yang lain. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan Cooney (Hudojo, 2003) bahwa dengan mengajarkan siswa untuk menyelesaikan masalah akan memungkinkan siswa tersebut menjadi lebih analitis mengambil keputusan dalam kehidupan.

Kemampuan pemecahan masalah tidak dapat berkembang dengan baik tanpa adanya kegiatan atau usaha untuk mengembangkan potensi-potensi kemampuan tersebut. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk mengembangkan potensi-potensi kemampuan tersebut adalah melalui suatu program pendidikan. Salah satu program pendidikan yang dapat mengembangkan

kemampuan pemecahan masalah adalah matematika. Hal ini sesuai dengan Depdiknas (2006) bahwa tujuan dari pelajaran matematika agar siswa memperoleh : (1) memiliki pengetahuan matematika (konsep, keterkaitan antarkonsep, dan algoritma); (2) menggunakan penalaran; (3) memecahkan masalah; (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika. Menurut Branca (Sumarmo, 1994) kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang harus dimiliki siswa, bahkan kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai jantungnya dalam belajar matematika.

Namun pada kenyataannya dari beberapa fakta yang ada, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia masih rendah. Diantaranya yaitu hasil survey TIMSS pada tahun 2007 skor rata-rata kemampuan matematika siswa kelas 8, prestasi negara Indonesia menurun bila dibandingkan dengan skor rata-rata yang diperoleh siswa Indonesia pada tahun 2003 yaitu menjadi 403, masih di bawah skor rata-rata internasional yaitu 500 (Depdiknas, 2007). Pada survey tersebut salah satu aspek kognitif yang dinilai adalah kemampuan siswa untuk memecahkan masalah tidak rutin, siswa Indonesia memperoleh skor 398, masih di bawah skor rata-rata internasional yaitu 500 (Mulis, *et al*, 2007). Selain itu, hasil survey PISA (OECD, 2010) tahun 2009, Indonesia menempati peringkat ke-61 dari 65 negara yang disurvei dengan skor rata-rata kemampuan matematika siswa Indonesia yaitu 371, skor tersebut masih dibawah rata-rata skor

internasional yaitu 496. Pada survey tersebut salah satu aspek kognitif yang dinilai adalah kemampuan pemecahan masalah matematik.

Berdasarkan fakta yang telah dikemukakan, hal ini menunjukkan bahwa kompetensi matematis terutama kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah. Jadi salah satu permasalahan yang dihadapi saat ini adalah rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Untuk menyelesaikan masalah ini, maka praktisi pendidikan matematika perlu mencari berbagai alternatif solusi yang baik agar kualitas pembelajaran matematika dapat diperbaiki, sehingga melalui kemungkinan-kemungkinan solusi yang dikembangkan diharapkan dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Salah satu pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). Melalui pembelajaran yang berpusat pada siswa, siswa memiliki banyak kesempatan untuk berfikir, khususnya dalam memahami pengetahuan dan memecahkan masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat Splitzer (Redhana, 2003) yang mengungkapkan bahwa dalam proses pembelajaran yang bersifat *student centered*, siswa diharapkan mampu mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, dalam hal ini berarti siswa dilatih dalam menganalisis suatu permasalahan, lebih lanjut siswa dilatih dalam mengidentifikasi, mengevaluasi dan mengkonstruksi argumen serta mampu memecahkan masalah dengan tepat. Salah satu alternatif pembelajaran yang berpusat pada siswa (*centered learning*) adalah pendekatan *problem-centered learning* dengan *Hands-on Activity*.

Lala Nailah Zamnah, 2012

Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan *Self-Regulated Learning* Melalui Pendekatan *Problem-Centered Learning* Dengan *Hands-On Activity*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.ed

Pendekatan *problem-centered learning* menurut Jakubowski (Hafriani, 2004) merupakan aktivitas pembelajaran yang menekankan belajar melalui penelitian dan pemecahan masalah. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Problem-Centered Learning* memungkinkan siswa menstimulasi pikirannya untuk membuat konsep-konsep yang ada menjadi logis melalui aktivitas pembelajaran pada masalah-masalah yang menarik bagi siswa dan siswa selalu berusaha untuk memecahkan masalah tersebut, mementingkan komunikasi pada pembelajaran, memfokuskan pada proses penyelidikan dan penalaran dalam pemecahan masalah dan mengembangkan kepercayaan diri siswa dalam menggunakan matematika ketika mereka menghadapi situasi-situasi kehidupan sehari-hari. Selanjutnya Jakubowski (Hafriani, 2004) berpendapat bahwa *problem-centered learning* juga merupakan pendekatan pembelajaran yang memfokuskan kemampuan siswa untuk mengkonstruksi sendiri pengertian yang dimilikinya terhadap konsep-konsep matematika. Hal ini menunjukkan bahwa *problem-centered learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang termasuk konstruktivisme, sejalan dengan pendapat Von (Cassel, dkk, 2003) bahwa inspirasi teoritis untuk sebuah lingkungan *problem-centered learning* adalah konstruktivisme.

Pendekatan *Problem-Centered Learning* didesain oleh Wheatley untuk memfasilitasi keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dengan mendorong mereka:

1. Menemukan cara-cara mereka sendiri dalam memecahkan masalah.

2. Saling bertukar pandangan yang tidak hanya memperkuat jawaban-jawaban yang benar saja.
3. Untuk berfikir kreatif yang tidak hanya sekedar menghitung dengan alat tulis.

Wood dan seller (Cassel, 2003) juga berpendapat bahwa dalam pendekatan *problem-centered learning* proses belajar terjadi ketika siswa mengkonstruksi pemahaman untuk pengalaman mereka sendiri, siswa bertindak dan berinteraksi dengan kelompoknya, sehingga mereka aktif mencoba untuk menyelesaikan permasalahan matematis yang dihadapi dalam aktivitas yang berguna.

Beberapa penelitian dengan menggunakan pendekatan *problem-centered learning*, diantaranya oleh Yulianti (2010) dan Handiani (2011). Hasil dari penelitian yang dilaksanakan oleh Yulianti pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bandung menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan penalaran induktif pada kelas yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *problem-centered learning* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan penalaran induktif pada kelas yang mendapat pembelajaran dengan ekspositori, indeks rata-rata N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak jauh berbeda dan pada kategori yang sama yaitu kategori sedang. Terdapat beberapa kendala yang dihadapi oleh Yulianti dalam pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *problem-centered learning*, diantaranya adalah siswa belum aktif ketika belajar kelompok dan menyelesaikan masalah yang diberikan guru.

Penelitian dari Handiani yang dilaksanakan pada siswa kelas VII SMP Negeri 30 Bandung menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan

masalah matematis pada kelas yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *problem-centered learning* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah kelas yang memperoleh pembelajaran secara konvensional, indeks rata-rata N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak jauh berbeda dan pada kategori yang sama yaitu kategori sedang. Selain itu, peningkatan *self-regulated learning* siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, tetapi indeks N-Gain rata-rata tidak jauh berbeda dan pada kategori yang sama yaitu sedang. Sama seperti Yulianti, Handiani pun mengalami kendala ketika pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan *problem-centered learning*, yaitu siswa belum aktif ketika belajar serta siswa masih merasa kesulitan ketika menyelesaikan masalah yang diberikan guru.

Salah satu teknik yang dapat mengarahkan siswa untuk berpartisipasi aktif ketika belajar dan penyelesaian pemecahan masalah matematis sehingga siswa tidak hanya sekedar menghitung dengan alat tulis adalah *hands-on activity*.

Hands-on activity adalah suatu kegiatan yang melibatkan praktik atau eksperimen. Krismanto (2003) mengungkapkan bahwa pengertian *hands-on activity* khususnya dalam ruang lingkup pembelajaran matematika adalah proses belajar dengan sentuhan tangan atau pengutak-atikan obyek dengan tangan. Aktivitas dengan sentuhan tangan dan pengutak-atikan obyek dengan tangan dapat melibatkan siswa dalam menggali informasi dan bertanya, beraktivitas dan menemukan, mengumpulkan dan menganalisis serta membuat kesimpulan sendiri. Melalui aktivitas *hands-on activity* ini secara tidak langsung mengajarkan kepada siswa dalam pemecahan masalah, sehingga siswa akan lebih memahami bila

menemukan sendiri masalah dan penyelesaian dibandingkan hanya membaca buku atau mendengarkan penjelasan dari guru.

Penerapan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *problem-centered learning* dengan *hands-on activity*, selain diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, diharapkan pula dapat meningkatkan *self-regulated learning*. Karena pada kenyataannya, siswa belum mempunyai *self-regulated learning* atau kemandirian belajar yang baik. Siswa masih sangat bergantung kepada guru, sehingga kurang punya inisiatif untuk belajar. Dari hasil penelitian Ratnaningsih (2007) dan Qohar (2010) diperoleh bahwa secara rata-rata *self-regulated learning* siswa masuk pada kriteria sedang, tetapi untuk siswa level sedang dan rendah *self-regulated learning* siswa masih rendah.

Self-regulated learning adalah kemampuan siswa mengatur diri dalam belajar atau disebut juga kemandirian belajar siswa. Kemampuan mengatur diri dalam belajar matematika berperan dalam meningkatkan kualitas dan kuantitas diri dalam belajar. Secara prinsipil, *self-regulated learning* menempatkan pentingnya kemampuan seseorang untuk mengatur dan mengendalikan diri sendiri, terutama bila menghadapi tugas. 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 *self-regulated learning* yang tinggi cenderung belajar dengan lebih baik. Hal ini didukung oleh studi temuan Hargis (Sumarmo, 2004) bahwa individu yang memiliki *self-*

regulated learning yang tinggi cenderung belajar lebih baik, mampu memantau, mengevaluasi, dan mengatur belajarnya secara efektif, menghemat waktu dalam menyelesaikan tugasnya, mengatur belajar dan waktu secara efisien, dan memperoleh skor yang tinggi dalam sains.

Dengan memperhatikan uraian di atas, peneliti berupaya mengungkapkan apakah pembelajaran menggunakan pendekatan *problem-centered learning* dengan *hands-on activity* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan matematis dan *self-regulated learning* siswa. Penelitian ini dirancang untuk melihat penggunaan pendekatan *problem-centered learning* dengan *hands-on activity* dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-regulated learning*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan *problem-centered learning* dengan *hands-on activity* lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan *problem-centered learning* tanpa *hands-on activity*?
2. Apakah peningkatan *self-regulated learning* siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan *problem-centered learning* dengan *hands-on activity* lebih baik daripada peningkatan *self-regulated learning*

siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan problem-centered learning tanpa hands-on activity?

3. Adakah hubungan antara *self-regulated learning* dan kemampuan pemecahan masalah matematis?
4. Bagaimanakah kualitas peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-regulated learning*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka penelitian ini bertujuan untuk menelaah dan mendeskripsikan:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan *problem-centered learning* dengan *hands-on activity* dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan *problem-centered learning* tanpa *hands-on activity*.
2. *Self-regulated learning* siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan *problem-centered learning* dengan *hands-on activity* dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan *problem-centered learning* tanpa *hands-on activity*.
3. Hubungan anatara *self-regulated learning* dan kemampuan pemecahan masalah matematis.
4. Kualitas peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-regulated learning*

Lala Nailah Zamnah, 2012

Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan *Self-Regulated Learning* Melalui Pendekatan *Problem-Centered Learning* Dengan *Hands-On Activity*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.ed

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan masukan yang berarti bagi peneliti, guru, dan siswa. Manfaat dan masukan tersebut antara lain:

1. Untuk Peneliti

Memberi informasi mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-regulated learning* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *problem-centered learning* dengan *hands-on activity*.

2. Untuk Guru

Memberi alternatif pembelajaran matematika yang dapat dikembangkan menjadi lebih baik sehingga dapat dijadikan salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-regulated learning* siswa.

3. Untuk Siswa

Memberi pengalaman baru dan mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran di kelas, sehingga selain dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, juga membuat belajar matematika menjadi lebih bermakna.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang terdapat pada penelitian ini penulis menetapkan beberapa definisi operasional yaitu:

Lala Nailah Zamnah, 2012

Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan *Self-Regulated Learning* Melalui Pendekatan *Problem-Centered Learning* Dengan *Hands-On Activity*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.ed

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal dengan memperhatikan langkah-langkah sebagai berikut:

(a) Memahami masalah, (b) merencanakan penyelesaian, (c) menyelesaikan masalah sesuai rencana, (d) memeriksa kembali hasil yang diperoleh (*looking back*).

2. *Self-regulated learning*

Self-regulated learning adalah kemampuan siswa untuk mengatur dirinya sendiri dalam kegiatan belajar, atas inisiatifnya sendiri dan bertanggung jawab, tanpa selalu bergantung pada orang lain, yang memiliki ciri-ciri (1) inisiatif belajar, (2) mendiagnosa kebutuhan belajar, (3) menetapkan tujuan belajar, (4) memonitor, mengatur dan mengontrol belajar, (5) memandang kesulitan sebagai tantangan, (6) memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, (7) memilih dan menetapkan strategi belajar yang tepat, (8) mengevaluasi proses dan hasil belajar, (9) konsep diri (Sumarmo: 2004).

3. Pendekatan *Problem-Centered Learning*

Pendekatan *Problem Centered Learning* adalah pembelajaran yang berpusat pada masalah dimana terjadi aktivitas siswa untuk memecahkan masalah. Pembelajaran dengan *Problem Centerd Learning* terdiri dari 3 tahap, yaitu: kerja individu, kerja kelompok, diskusi kelas.

4. *Hands-on activity*

Hands-on activity merupakan salah satu pembelajaran yang aktif dan kreatif dengan sentuhan tangan atau suatu kegiatan yang melibatkan praktik atau

yang eksperimen yang memperhatikan aspek kognitif, psikomotorik dan afektif.

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan *problem-centered learning* dengan *hands-on activity* lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan *problem-centered learning* tanpa *hands-on activity*.
2. Peningkatan *self-regulated learning* siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan *problem-centered learning* dengan *hands-on activity* lebih baik daripada peningkatan *self-regulated learning* siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan pendekatan *problem-centered learning* tanpa *hands-on activity*.
3. Terdapat hubungan antara *self-regulated learning* dan kemampuan pemecahan masalah matematis.