

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa melalui pembelajaran dengan menggunakan metode *drill*

Yunda Kurniawan

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muhammadiyah Prof.DR. HAMKA, Jakarta, Indonesia
E-mail : kayumanizz@gmail.com

ABSTRACT

Students' poor mathematic problem-solving ability is an important problem in mathematic. In enriching students' ability, it is needed an effort for students to solve the items regularly. The alternative method that can be used is drill method. This reseacrh aimed to know the improvement of students' ability in mathematic problem solving by using drill and the students' attitude. This research was quasy experiment with randomized pre-test post-test control group design. The experimnet class used drill method. The research subjects were the students of Manba Ul'ulum, Tangerang city, Banten Regency. The result of this research showed that the improvement of students' mathematic problem-solving by using drill method was better than the conventional learning. The main gain for the experimental and control class inculuded to the high category. Positive attitude was also showed in learning process by using drill method.

Keywords: Mathematic problem-solving, Drill method, Conventional learning.

PENDAHULUAN

Pemecahan masalah matematika merupakan hal yang sangat penting sehingga menjadi tujuan umum pengajaran matematika ... (Branca dalam Sumarmo, 1994). Pemecahan masalah pada prinsipnya lebih mengutamakan proses daripada hasil. (Ruseffendi, 1991). Salah satu tujuan pembelajaran matematika menurut Kurikulum 2004, adalah membantu siswa mengembangkan kemampuan memecahkan masalah.

Sumarmo (2002) menjelaskan bahwa pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika merupakan pendekatan dan tujuan yang harus dicapai. Pemecahan masalah pendekatan, pemecahan masalah digunakan untuk menemukan dan memahami materi atau konsep matematika. Sebagai tujuan, diharapkan agar siswa dapat mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan serta kecukupan unsur yang diperlukan; merumuskan masalah dari situasi sehari-hari dalam matematika; menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau di luar matematika; menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal; menyusul model matematika dan menyelesaikannya untuk masalah nyata dan menggunakan matematika secara bermakna (meaningful). Sebagai implikasinya maka kemampuan pemecahan masalah hendaknya dimiliki oleh semua anak yang belajar matematika. Secara teknis Polya (1985) menyebutkan empat langkah dalam penyelesaian masalah, yaitu: 1) memahami masalah; 2) merencanakan pemecahan; 3) melakukan perhitungan; dan 4) memeriksa kembali.

Dalam Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar (KTSP, 2006) dinyatakan bahwa pengajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan : 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dalam pernyataan matematika; 3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang

diperoleh; 4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; dan 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Untuk mencapai target kompetensi dasar matematik yang telah ditetapkan oleh Depdiknas di atas, guru harus senantiasa dapat menjabarkan aktivitas kegiatan belajar-mengajar dalam bentuk perencanaan pengajaran yang mempertimbangkan pengurutan kompetensi dasar menjadi pokok bahasan dan perlu memperhatikan target aspek kompetensi yang akan dicapai. Bila aspek kompetensi yang akan dicapai penekanannya pada kemampuan pemecahan masalah matematik, maka hal yang memungkinkan pembelajaran dan pengenalan konsep matematik disajikan melalui salah satu metode pembelajaran yang kreatif, inovatif dan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir matematik yaitu dengan menggunakan metode Drill.

Pembelajaran dengan metode drill adalah metode mengajar dimana siswa diberikan latihan-latihan yang lebih tinggi dari yang dipelajari siswa. Implementasi metode pembelajaran ini diupayakan agar meningkatkan penguasaan konsep matematika dan penumbuhan kreativitas siswa, serta penciptaan iklim yang kondusif bagi siswa dalam pengembangan daya nalar dan berpikir tingkat tingginya.

Namun kenyataan di lapangan menunjukkan indikasi yang berbeda, guru terbiasa melakukan pembelajaran secara konvensional yang sekedar menyampaikan pesan-pesan pengetahuan. Sementara siswa cenderung sebagai penerima pengetahuan semata dengan mencatat, mendengarkan, dan menghafal apa yang telah disampaikan gurunya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Kerami (Ruspiani, 2000) yang menyatakan bahwa guru saat ini cenderung mengajarkan siswa belajar dengan cara menghafal, kurang melakukan perlakuan yang berbeda terhadap siswa. Akibatnya, prestasi belajar siswa menjadi sangatlah rendah, Selanjutnya Sumarmo (1994) dalam studinya mengenai pemecahan masalah siswa SLTP dan SLTA serta guru-guru matematika menemukan bahwa tingkat berpikir formal siswa belum berkembang secara optimal dan kemampuan pemecahan masalahnya masih rendah (1994 a); keterampilan matematika yang dipandang sukar oleh siswa adalah pembuktian secara langsung, tidak langsung, dan dengan induksi lengkap, penyelesaian yang menggunakan penalaran, perhitungan dalam geometri, membentuk model matematika, dan mencari hubungan antar data (1994 b).

Salah satu dari sekian banyak materi dalam matematika yang membutuhkan kemampuan pemecahan masalah matematik dengan baik adalah geometri. Hal ini senada dengan yang diungkapkan oleh Sumarmo (1994) di atas. Adapun kemampuan geometri yang harus dimiliki siswa dari level SD sampai SMA menurut NCTM (Rahim, 2005) adalah sebagai berikut : (1) mampu menganalisis karakter dan sifat dari bentuk geometri baik 2D atau 3D, dan mampu membangun argumen-argumen matematika mengenai hubungan geometri dengan yang lainnya; (2) mampu menentukan kedudukan suatu titik dengan lebih spesifik dan gambaran hubungan spasial dengan menggunakan koordinat geometri serta menghubungkannya dengan sistem yang lain; (3) aplikasi transformasi dan menggunakannya secara simetris untuk menganalisis situasi matematik; (4) menggunakan visualisasi, dan model geometri untuk memecahkan permasalahan.

Pembelajaran dengan menggunakan metode drill diharapkan menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan pemecahan masalah matematik siswa. Untuk itu penulis mencoba mengadakan sebuah penelitian dibidang pendidikan matematika dengan judul: "Peningkatan

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Pembelajaran dengan menggunakan Metode Drill”.

Urgensi penelitian ini diharapkan menjadi salah satu alternatif variasi pembelajaran di kelas untuk peningkatan pemecahan masalah matematik siswa. Dalam penelitian ini dipaparkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa menggunakan metode drill yang diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam kegiatan belajar mengajar. Penelitian ini secara khusus diharapkan memberikan pengetahuan bagi para pendidik tentang pembelajaran yang dapat digunakan di kelas, khususnya dalam usaha meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa melalui pembelajaran dengan metode drill.

Polya (1985) mengatakan pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak segera dapat dicapai. Pemecahan masalah dalam hal ini (McGivney dan DeFranco, 1995) meliputi dua aspek, yaitu masalah menemukan (problem to find) dan masalah membuktikan (problem to prove). Pemecahan masalah dapat juga diartikan sebagai penemuan langkah-langkah untuk mengatasi kesenjangan yang ada. Sedangkan kegiatan pemecahan masalah itu sendiri merupakan kegiatan manusia dalam menerapkan konsep-konsep dan aturan-aturan yang diperoleh sebelumnya (Dahar, 1989). Utari (1994) menegaskan bahwa pemecahan masalah dapat berupa menciptakan ide baru, menemukan teknik atau produk baru. Bahkan di dalam pembelajaran matematika, selain pemecahan masalah mempunyai arti khusus, istilah tersebut juga mempunyai interpretasi yang berbeda. Misalnya menyelesaikan soal cerita atau soal yang tidak rutin dalam kehidupan sehari-hari. Dari sejumlah pengertian pemecahan masalah di atas, dapat dikatakan bahwa pemecahan masalah merupakan usaha nyata dalam rangka mencari jalan keluar atau ide berkenaan dengan tujuan yang ingin dicapai. Pemecahan masalah ini adalah suatu proses kompleks yang menuntut seseorang untuk mengkoordinasikan pengalaman, pengetahuan, pemahaman, dan intuisi dalam rangka memenuhi tuntutan dari suatu situasi. Sedangkan proses pemecahan masalah merupakan kerja memecahkan masalah, dalam hal ini proses menerima tantangan yang memerlukan kerja keras untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Tidak semua soal matematika dapat dikategorikan sebagai soal pemecahan masalah, walaupun soal tersebut berupa soal cerita yang penyelesaiannya memerlukan perhitungan matematika. Jika suatu soal diberikan pada siswa dan siswa langsung tahu cara pemecahannya, maka soal tersebut tidak termasuk soal yang bertipe pemecahan masalah. Misalnya pada suatu bab siswa telah mempelajari cara perhitungan $300 + 125 + 901 = .$. Lalu pada persoalan berikutnya diberikan soal cerita : Anto mempunyai tiga kebun jeruk. Kebun pertama menghasilkan 300 buah jeruk, kebun kedua menghasilkan 125 buah jeruk, dan kebun ketiga menghasilkan 901 buah jeruk. Berapa banyak buah jeruk yang dihasilkan dari ketiga kebun tersebut?

Dari soal tersebut tidak termasuk pemecahan masalah, karena siswa akan langsung tahu bahwa penyelesaiannya menggunakan operasi hitung penjumlahan yang baru saja mereka pelajari. Bandingkan dengan persoalan di bawah sama-sama soal mengenai penjumlahan, berbeda jika siswa diberikan soal : Berapa hasil dari penjumlahan $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 50$?

Untuk memperoleh jawaban yang benar, siswa akan menggunakan berbagai strategi yang mungkin berbeda-beda. Dari strategi yang digunakan, guru akan dapat melihat tingkat kreativitas siswa. Mungkin ada siswa yang akan menghitungnya satu persatu, mulai dari $1+2$, lalu ditambah 3, dan seterusnya. Siswa yang kreatif mungkin akan mengelompokkannya menjadi lima puluh, yaitu $(1 + 49)$, $(2+48)$, dan seterusnya.

Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa suatu soal dapat dipandang sebagai suatu “masalah” jika soal tersebut bukan merupakan suatu soal yang rutin belaka, yang dimaksudkan soal rutin adalah soal yang sering dipelajari siswa dan soal yang sudah diketahui jawabannya dari pelajaran yang pernah didapatkan siswa. Bisa jadi suatu soal menjadi “masalah” bagi siswa yang satu, tapi tidak bagi siswa yang lain.

Secara umum strategi pemecahan masalah yang sering digunakan adalah strategi yang dikemukakan oleh Polya (1973). Menurut Polya untuk mempermudah memahami dan menyelesaikan suatu masalah, terlebih dahulu masalah tersebut disusun menjadi masalah-masalah sederhana, lalu dianalisis (mencari semua kemungkinan langkah-langkah yang akan ditempuh), kemudian dilanjutkan dengan proses sintesis (memeriksa kebenaran setiap langkah yang dilakukan).

langkah-langkah pemecahan masalah matematika yang dikemukakan oleh Polya, sebagai berikut. (1) Memahami masalah: Pada langkah pertama ini, pemecah masalah harus dapat menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Untuk mempermudah pemecah masalah memahami masalah dan memperoleh gambaran umum penyelesaiannya dapat dibuat catatan-catatan penting dimana catatan-catatan tersebut bisa berupa gambar, diagram, tabel, grafik atau yang lainnya. Dengan mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan maka proses pemecahan masalah akan mempunyai arah yang jelas; (2) Merencanakan cara penyelesaian: Untuk dapat menyelesaikan masalah, pemecah masalah harus dapat menemukan hubungan data dengan yang ditanyakan. Pemilihan teorema-teorema atau konsep-konsep yang telah dipelajari, dikombinasikan sehingga dapat dipergunakan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi itu. Jadi diperlukan aturan-aturan agar selama proses pemecahan masalah berlangsung, dapat dipastikan tidak akan ada satupun alternatif yang terabaikan. Untuk keperluan ini, bila perlu pemecah masalah mengikuti langkah-langkah berikut.

- a. mengumpulkan data/ informasi dengan mengaitkan persyaratan yang ditentukan untuk analisis.
- b. jika diperlukan analisis informasi yang diperoleh dengan menggunakan analogi masalah yang pernah diselesaikan,
- c. apabila ternyata “macet”, perlu dibantu melihat masalah tersebut dari sudut yang berbeda, jika hubungan data dan yang ditanyakan sulit untuk dilihat secara langsung, ikutilah langkah-langkah berikut.

- a. Membuat sub masalah. Hal ini akan sangat berguna pada masalah yang kompleks.
- b. Cobalah untuk mengenali sesuatu yang sudah dikenali, misalnya dengan mengingat masalah yang mirip atau memiliki prinsip yang sama.
- c. Cobalah untuk mengenali pola dengan mencari keteraturan-keteraturan. Pola tersebut dapat berupa pola geometri atau pola aljabar.
- d. Gunakan analogi dari masalah tersebut, yaitu masalah yang mirip, masalah yang berhubungan, yang lebih sederhana sehingga memberikan Anda petunjuk yang dibutuhkan dalam memecahkan masalah yang lebih sulit.
- e. Masukkan sesuatu yang baru untuk membuat hubungan antara data dengan hal yang tidak diketahui.
- f. Buatlah kasus.
- g. Mulailah dari akhir yaitu dengan menganalisis bagaimana cara mendapatkan tujuan yang hendak dicapai;

(3) Melaksanakan rencana: Berdasarkan rencana, penyelesaian-penyelesaian masalah yang sudah direncanakan itu dilaksanakan. Didalam menyelesaikan masalah, setiap langkah dicek, apakah langkah tersebut sudah benar atau belum. Hasil yang diperoleh harus diuji apakah hasil tersebut benar-benar hasil yang dicari;

(4) Melihat kembali: Tahap melihat kembali hasil pemecahan masalah yang diperoleh mungkin merupakan bagian terpenting dari proses pemecahan masalah. Setelah hasil penyelesaian diperoleh, perlu dilihat dan dicek kembali untuk memastikan semua alternatif tidak diabaikan misalnya dengan cara:

- a. melihat kembali hasil.
- b. melihat kembali alasan-alasan yang digunakan,
- c. menemukan hasil lain,
- d. menggunakan hasil atau metode yang digunakan untuk masalah lain,
- e. menginterpretasikan masalah kembalif. menginterpretasikan hasil,
- g. memecahkan masalah baru

Krulik dan Reys (1980:3) mengungkapkan tiga interpretasi umum tentang pemecahan masalah, yaitu: pemecahan masalah sebagai tujuan, pemecahan masalah sebagai proses, dan pemecahan masalah sebagai keterampilan dasar. Ketiga interpretasi tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut: a. Pemecahan masalah sebagai proses muncul dari interpretasinya sebagai proses dinamik dan terus menerus. The National Council of Supervisors of Mathematics (1977) (dalam Krulik dan Rey, 1980) mendefinisikan pemecahan masalah sebagai “proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru dan tak dikenal”. Sebagai pertimbangan utama dalam hal ini adalah metode, prosedur, strategi, dan heuristik yang digunakan dalam memecahkan masalah. b. Pemecahan masalah sebagai keterampilan dasar, menyangkut dua pengertian yang banyak digunakan, yaitu: (1) keterampilan minimum yang harus dimiliki siswa dalam matematika; (2) keterampilan minimum yang diperlukan seseorang agar dapat menjalankan fungsinya di masyarakat.

Beberapa manfaat pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika, yaitu: menurut Hudoyo (1979 : 165) pemecahan masalah merupakan suatu hal yang esensial di dalam pengajaran matematika, sebab: (1) siswa menjadi terampil menyeleksi informasi yang relevan, kemudian menganalisisnya dan akhirnya meneliti hasilnya; (2) kepuasan intelektual akan timbul dari dalam; (3) potensi intelektual siswa meningkat; (4) siswa belajar bagaimana melakukan penemuan dengan melalui proses melakukan penemuan. Menurut Bell (1978 : 311) pemecahan masalah merupakan suatu kegiatan yang penting dalam pengajaran matematika, karena kemampuan pemecahan masalah yang diperoleh dalam suatu pengajaran matematika pada umumnya dapat ditransfer untuk digunakan dalam memecahkan masalah lain. Ruseffendi (1988:241) menyatakan bahwa: “Pemecahan masalah adalah pendekatan yang bersifat umum yang lebih mengutamakan kepada proses daripada hasil (output)”. Berdasarkan pengertian pemecahan masalah di atas, maka masalah dalam matematika adalah ketika seseorang dihadapkan pada suatu persoalan matematik, tetapi dia tidak dapat langsung mencari solusinya. Untuk itu dia perlu berpikir atau bernalar, menduga atau memprediksikan, mencari rumusan yang sederhana, baru kemudian membuktikan kebenarannya.

Metode drill adalah metode dalam pengajaran dengan melatih peserta didik terhadap bahan yang sudah diajarkan/ berikan agar memiliki ketangkasan atau ketrampilan dari apa yang telah dipelajari (Sudjana, 1995:86). Metode drill juga disebut dengan metode latihan. Metode ini biasa digunakan untuk melatih kecepatan, ketangkasan dan kecermatan dalam menyelesaikan soal-soal dengan pengulangan-pengulangan. Tujuan penggunaan metode drill adalah diharapkan agar siswa (Armai, 2002:175): (1) Memiliki ketrampilan moroeis/ gerak, misalnya menghafal katakata, menulis, mempergunakan alat, membuat suatu bentuk, atau melaksanakan gerak dalam olah raga; (2) Mengembangkan kecakapan intelek, seperti mengalikan, membagikan, menjumlah, tanda baca, dll; (3) Memiliki kemampuan menghubungkan antara suatu keadaan, misalnya hubungan sebab akibat banyak hujan maka akan terjadi banjir, antara huruf dan bunyi, dll; (4) Dapat menggunakan daya pikirnya yang makin lama makin bertambah baik, karena dengan pengajaran yang baik maka anak didik akan menjadi lebih baik teratur dan lebih teliti dalam mendorong ingatannya; (5) Pengetahuan anak didik akan bertambah dari berbagai segi dan anak didik tersebut akan memperoleh pemahaman yang lebih baik dan lebih mendalam.

Pada penggunaan metode drill tidak selalu memberikan hasil positif. Terkadang penggunaan metode ini menjadikan siswa merasa jenuh. Agar metode ini menjadi efektif dalam peningkatan hasil belajar, hendaknya : (1) Sebelum pelajaran dimulai diawali terlebih dahulu dengan pemberian pengertian dasar; (2) Metode ini dipakai hanya untuk bahan pelajaran kecekatan-kecekatan yang bersifat rutin dan otomatis; (3) Diusahakan hendaknya masa

latihan dilakukan secara singkat, hal ini dimungkinkan agar tidak membosankan siswa; (4) Maksud diadakannya latihan ulang harus memiliki tujuan yang lebih luas; (5) Latihan diatur sedemikian rupa sehingga bersifat menarik dan dapat menimbulkan motivasi belajar anak.

Metode drill juga akan menjadi dapat lebih maksimal dalam meningkatkan hasil belajar jika dilaksanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Untuk Guru: (1) Mempersiapkan pertanyaan-pertanyaan atau perintah-perintah beserta jawabannya; (2) Mengajukan pertanyaan secara lisan, tertulis, atau memberikan perintah untuk melakukan sesuatu; (3) Mendengarkan jawaban lisan atau memeriksa jawaban tertulis atau melihat gerakan yang dilakukan; (4) Mengajukan kembali berulang-ulang pertanyaan atau perintah yang telah diajukan dan didengar jawabannya.

Untuk peserta didik: (1) Mendengarkan baik-baik pertanyaan atau perintah yang diajukan guru kepadanya; (2) Menjawab secara lisan atau tertulis atau melakukan gerakan seperti yang diperintahkan; (3) Mengulang kembali jawaban atau gerakan sebanyak permintaan guru; (4) Mendengarkan pertanyaan atau perintah berikutnya.

Tujuan Penelitian: (1) Menelaah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang mendapat pembelajaran dengan metode drill dan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional; (2) Mendeskripsikan sikap siswa terhadap pembelajaran dengan metode drill.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan kuasi eksperimen dengan desain penelitian berbentuk randomized pre-test post-test control group design. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mengelompokkan sampel dalam 2 kelas yaitu kelas pertama yang terpilih dijadikan kelas eksperimen dan kelas kedua terpilih dijadikan kelas kontrol.

Rancangan atau desain penelitian menggunakan randomized pre-test post-test control group design yang digambarkan :

O	X	O
O		O

Keterangan :

O : Tes Awal (pre test) & Tes Akhir (pos test)

X : pembelajaran dengan metode drill

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII di MTs Manba'ul Ulum Kota Tangerang Propinsi Banten. Alasan pemilihan MTs Manba'ul Ulum adalah peneliti ingin mencoba menerapkan pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik di sekolah yang berbasis pesantren. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa dari dua kelas di MTs Manba'ul Ulum sebanyak 60 orang yang dipilih secara acak. Penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik "Simple Random Sampling".

Dalam penelitian ini digunakan dua macam instrumen pengumpulan data terdiri dari soal tes matematika dan angket skala sikap siswa terhadap pembelajaran. Untuk kegiatan pembelajaran disusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Bahan Ajar. Tes matematika digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematik siswa. Soal dibuat dalam bentuk uraian karena dengan tipe uraian maka proses berpikir,

ketelitian dan sistematika penyelesaian dapat dilihat melalui langkah penyelesaian soal. Selain itu dapat diketahui kesulitan yang dialami siswa sehingga memungkinkan dilakukan perbaikan. Penyusunan soal diawali dengan pembuatan kisi-kisi soal, yang dilanjutkan dengan menyusun soal-soal, membuat kunci jawaban dan pedoman penskoran tiap butir soal.

Untuk memperoleh soal tes yang baik maka soal tes tersebut harus dinilai validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Untuk mendapatkan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda maka soal tersebut terlebih dahulu dikonsultasikan pada penilai yang dianggap ahli (expert), yaitu 2 orang dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UHAMKA, dan diuji cobakan pada siswa kelas VIII SMP dengan pertimbangan bahwa mereka sudah pernah menerima materi. Uji coba dilakukan pada siswa kelas VIII C SMP Negeri 249 Jakarta yang berjumlah 40 siswa. Pengukuran validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal tes digunakan dalam penelitian ini..

Analisis validitas butir soal digunakan untuk mengetahui dukungan suatu butir soal terhadap skor total. Sebuah soal akan memiliki validitas yang tinggi jika skor soal tersebut memiliki dukungan yang besar terhadap skor total. Perhitungan validitas butir soal dilakukan dengan menggunakan rumus koefisien korelasi Product Moment dari Carl Pearson. Dari hasil perhitungan diperoleh sebanyak 5 soal tidak valid dan sebanyak 12 soal yang valid.

Instrumen memiliki reliabilitas yang baik apabila alat ukur itu memiliki konsistensi yang handal pada tingkatan yang sama, walaupun dikerjakan oleh siapapun, di manapun dan kapanpun. Uji reliabilitas diperlukan untuk melengkapi syarat valid sebuah alat evaluasi. Untuk mengukur reliabilitas soal menggunakan alpha-cronbach. Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh koefisien reliabilitas pemecahan masalah sebesar 0,79 yang berarti soal-soal dalam tes yang diuji cobakan memiliki reliabilitas tinggi.

Daya pembeda dari sebuah butir soal menunjukkan seberapa jauh kemampuan butir soal itu membedakan antara siswa yang menjawab benar dengan siswa yang menjawab salah. Untuk menghitung daya pembeda atau indeks diskriminasi tes adalah dengan memisahkan 27% nilai siswa dari urutan atas dan urutan bawah untuk diklasifikasikan menjadi kelompok atas dan kelompok bawah (Suherman & Sukjaya, 1990). Dari hasil perhitungan diperoleh daya pembeda hasil uji pada soal pemecahan masalah matematik, soal nomor 3b dan 4c adalah kategori baik, nomor 2a, 2b, 3a, 3c, 4a, 4b, 5, 6, dan 7 termasuk kategori cukup. Sementara nomor 1 dan nomor 8 masuk kategori kurang baik.

Tingkat kesukaran untuk setiap item soal menunjukkan apakah butir soal itu tergolong sukar, sedang atau mudah. Dari hasil analisis indeks kesukaran menunjukkan soal no 11 tergolong sukar, dan sisanya termasuk kategori mudah dan sedang. Dapat disimpulkan bahwa keseluruhan soal dapat digunakan untuk pengambilan data penelitian.

Skala sikap digunakan untuk mengetahui sikap siswa kelas eksperimen terhadap Pembelajaran dengan metode drill yang telah diberikan. Model Skala sikap yang digunakan adalah model skala sikap Likert. Sikap siswa yang dilihat meliputi sikap terhadap pelajaran matematika, sikap terhadap pembelajaran dengan metode drill dan sikap terhadap soal pemecahan masalah matematik yang diberikan saat pembelajaran. Pertanyaan-pertanyaan disusun dalam bentuk pertanyaan tertutup, tentang pendapat siswa. Dalam penelitian ini, data yang dianalisa adalah data hasil skala sikap yang difokuskan pada respon siswa terhadap model pembelajaran yang diberikan, yaitu pembelajaran dengan metode drill.

Analisis data hasil tes bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa. Pembelajaran dengan metode drill dan pembelajaran konvensional dianalisis dengan cara membandingkan skor pretes dan postes. Menyikapi kondisi bahwa siswa memiliki gain absolut yang sama belum tentu memiliki gain hasil belajar yang sama, Meltzer (Lestari, 2008) mengembangkan sebuah alternatif untuk menjelaskan gain yang disebut gain ternormalisasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis dan interpretasi data hasil penelitian diperlukan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian yang dikemukakan pada bagian pendahuluan. Analisis yang dimaksud di dalam penelitian ini meliputi deskripsi skor pretes, postes, gain ternormalisasi, sikap siswa selama mengikuti pembelajaran dengan metode drill, dan pembahasan hasil temuan.

Pretes dilaksanakan terhadap siswa dari dua kelas sebagai sampel penelitian. Kedua kelas dianggap homogen. Data hasil tes matematika yang terdiri dari pretes dan postes pembelajaran diperoleh melalui tes tertulis uraian sebanyak 12 butir soal pemecahan masalah matematik dalam satu paket, dengan skor maksimum masing-masing 4. Soal tes tersebut kemudian diujikan pada kedua kelas (kelas dengan metode drill dan kelas dengan pembelajaran konvensional), kemudian hasilnya dianalisis. Diperoleh bahwa skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematik dari kelas eksperimen adalah 7,27. Skor rata-rata pemecahan masalah matematik dari kelas kontrol 8,33. Hasil pretes menunjukkan bahwa kemampuan siswa pada kedua kelas memiliki kemampuan yang hampir sama.

Berdasarkan perhitungan skor rata-rata postes pemecahan masalah matematik kelas eksperimen 16,874. Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematik kelas kontrol adalah 14,82. Secara keseluruhan, dengan melihat perolehan skor postes pemecahan masalah, menunjukkan bahwa menggunakan metode drill kemampuan matematik siswa lebih baik jika dibanding menggunakan pembelajaran konvensional.

Rata-rata gain pemecahan masalah matematik kelas eksperimen 0,75 termasuk kategori tinggi. Skor rata-rata gain lebih tinggi dibanding rata-rata gain pemecahan masalah matematik kelas kontrol 0,51. Gain tertinggi kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen juga lebih baik dibanding dengan kelas kontrol dengan masing-masing nilai gain tertinggi bernilai 1,00 dan 0,91. Dengan uji Kolmogorov-Smirnov terlihat tingkat signifikansi berada di atas 0,05 untuk kemampuan pemecahan masalah matematik di kedua kelas sampel, maka H_0 ditolak dan disimpulkan bahwa gain sampel berdistribusi normal. Tingkat signifikansi atau nilai tes probabilitas mean (rata-rata) kemampuan pemecahan masalah matematik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,001 yang berada di bawah 0,05 ($0,001 < 0,05$), maka H_0 diterima dan disimpulkan data gain kemampuan pemecahan masalah berasal dari populasi yang variansnya tidak homogen.

Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas, selanjutnya dilakukan uji perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji-t atau uji-t' pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan kriteria terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, pada keadaan lain tolak H_0 . Uji perbedaan rata-rata dilakukan pada data pretes dan gain untuk kemampuan pemecahan masalah matematik siswa. Uji perbedaan rata-rata pretes dilakukan untuk membandingkan kemampuan awal dari masing-masing kemampuan matematik di kedua kelas sampel apakah terdapat perbedaan, sedangkan uji perbedaan rata-rata pada gain dilakukan untuk membandingkan peningkatan kemampuan matematik siswa setelah dilakukan pembelajaran

antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari hasil uji-t terhadap skor pretes kemampuan pemecahan masalah matematik dengan menggunakan SPSS didapat $t_{hitung} = -1,584$ dengan derajat bebas $df=58$. Dengan $\alpha = 0,05$ dan $df=58$ maka $t_{tabel}=2,0017$. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima. Hasil yang sama jika dilakukan uji perbedaan rata-rata menggunakan One Way Anova. Uji statistik yang digunakan pada One Way Anova adalah uji-F, dengan menggunakan SPSS didapat $F_{hitung} = 2,509$ pada derajat bebas pembilang = 1 dan derajat bebas penyebut = 58. Dengan dasar derajat bebas tersebut, dan menggunakan $\alpha = 0,05$ maka diperoleh $F_{tabel} = 5,30$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka disimpulkan bahwa H_0 diterima. Penerimaan hipotesis nol, pada skor pretes kemampuan pemecahan masalah matematik, menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan awal pemecahan masalah matematik siswa dari kelas eksperimen dan siswa dari kelas kontrol sama, dengan kata lain tidak ada perbedaan yang signifikan rata-rata kemampuan awal dari kedua kelas sampel. Hal ini sesuai dengan salah satu karakteristik penelitian eksperimen yaitu equivalensi kelompok subjek yang akan diberi perlakuan yang berbeda.

Berdasarkan hasil analisis gain ternormalisasi didapat gain dari kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan berasal dari varian yang tidak homogen sehingga untuk menguji perbedaan rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dari kedua kelas digunakan uji-t' pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan kriteria terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, pada keadaan lain tolak H_0 . Dari hasil uji-t dengan menggunakan SPSS didapat $t_{hitung} = 4,625$ dengan derajat bebas $df = 58$. Dengan $\alpha = 0,05$ dan $df=58$ maka $t_{tabel} = 2,0017$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Hasil yang sama jika dilakukan uji perbedaan rata-rata menggunakan One Way Anova. Uji statistik yang digunakan pada One Way Anova adalah uji-F, dengan menggunakan SPSS didapat $F_{hitung} = 21,392$ pada derajat bebas pembilang = 1 dan derajat bebas penyebut = 58. Dengan dasar derajat bebas tersebut, dan menggunakan $\alpha = 0,05$ maka diperoleh $F_{tabel}=5,30$. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka disimpulkan bahwa H_0 ditolak. Penolakan hipotesis nol menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode drill secara signifikan lebih baik daripada siswa dengan pembelajaran matematika konvensional.

Skala sikap disusun dengan menggunakan skala Likert . Instrumen terdiri dari 30 pernyataan yang diberikan kepada siswa yang mengikuti pembelajaran metode drill sebanyak 36 siswa. Sikap siswa terhadap pelajaran matematika yang dianalisis adalah yang menunjukkan kesukaan terhadap pelajaran matematika dan pengetahuan akan manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari. Secara keseluruhan sikap siswa terhadap pelajaran matematika menunjukkan sikap yang positif. Berdasarkan data hasil skor sikap siswa, skor rata-rata sikap siswa lebih besar daripada skor netral, yaitu $3,95 > 3,06$ yang menunjukkan bahwa siswa bersikap positif terhadap pelajaran matematika. Ini menunjukkan tingginya minat/kesukaan siswa terhadap matematika. Selain itu siswa juga menyadari bahwa matematika bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.

Pandangan siswa terhadap pembelajaran dengan metode drill dapat dilihat bahwa siswa memberikan tanggapan positifnya terhadap kesukaan mereka pada pembelajaran matematika yang baru ini, dengan diperoleh bahwa skor rata-rata netral lebih kecil daripada skor rata-rata sikap siswa ($3,33 < 3,85$). Persetujuan siswa terhadap aktivitas pembelajaran matematika dengan pembelajaran menggunakan metode drill dapat dilihat bahwa siswa memberikan tanggapan yang positif untuk setiap nomor soal. Hal ini ditunjukkan dengan besarnya nilai rata-rata skor netral yang lebih kecil dari skor rata-rata sikap siswa pada setiap item nomor pernyataan. Persetujuan siswa terhadap masalah pada bahan ajar yang diberikan memperlihatkan sikap positif dengan diperolehnya rerata skor sikap 3,73 yang lebih besar dari rerata skor netral 3,1. Sikap siswa terhadap soal pemecahan masalah mendapatkan

tanggapan positif secara keseluruhandiperoleh rerata skor sikap 3,62 yang lebih besar dari rerata skor netral 3,31.

Pembahasan hasil penelitian berdasar analisis data dan temuan-temuan di lapangan. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa. Berdasarkan analisis terhadap skor rata-rata pretes pada kelompok siswa kelas eksperimen diperoleh rata-rata skor pretes pemecahan masalah matematik 7,261 (36,3% dari skor ideal). Pada kelompok siswa kelas kontrol diperoleh skor rata-rata pretes kemampuan pemecahan masalah matematik sebesar 8,332 (41,65% dari skor ideal). Tidak terdapat perbedaan yang cukup berarti dari nilai rata-rata yang ditunjukkan antara dua kelas sampel pada dua kemampuan matematik yang diukur. Setelah dilakukan pembelajaran pada kedua kelompok dengan pendekatan yang berbeda, selanjutnya diberikan postes untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa. Skor postes kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen menunjukkan rata-rata 16,862 (84,3% dari skor ideal). Pada kelas kontrol diperoleh skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah 14,83 (74% dari skor ideal). Dari data tersebut kemampuan pemecahan masalah matematik kedua kelas diklasifikasikan tinggi karena rata-rata masing-masing kelas di atas 70% dari skor ideal.

Untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol adalah menghitung gain ternormalisasi masing-masing kelas. Dari hasil analisis gain ternormalisasi, kedua kelas mengalami peningkatan kemampuan dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan pemecahan masalah yang diberikan ditunjukkan dengan rata-rata gain yang bernilai positif. Secara deskriptif, rata-rata skor gain dari kelas eksperimen lebih besar dari rata-rata gain kelas kontrol ($0,75 > 0,51$).

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil temuan dan analisis data hasil penelitian, peneliti memperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode drill menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional (biasa); (2) Pembelajaran menggunakan metode drill memunculkan sikap aktif dan kreatif siswa, terutama mencoba menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Hal ini menunjukkan repons siswa yang positif pada pembelajaran dengan metode drill.

Pembelajaran ini juga membuat siswa merasa senang, tertarik, tertantang, terbantu. Selain itu, selama proses pembelajaran siswa juga terlihat tidak bosan belajar. Hal ini terlihat dari antusias dan semangat belajarnya meningkat, tumbuhnya sikap saling menghargai dan keberanian dalam menyampaikan suatu pertanyaan atau tanggapan.

Berdasarkan simpulan di atas maka penulis mengemukakan saran sebagai berikut: (1) Bagi pihak sekolah terutama guru, pembelajaran dengan metode drill dapat disajikan sebagai salah satu alternatif metode pembelajaran, karena dari hasil penelitian yang telah dilakukan ternyata dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik; (2) Bagi para peneliti yang tertarik untuk melakukan penelitian lebih jauh, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh pembelajaran matematika dengan menggunakan metode drill terhadap peningkatan kemampuan matematik lainnya. Misalnya kemampuan penalaran, kemampuan komunikasi, kemampuan pemahaman dan kemampuan representasi dengan menggunakan pokok bahasan lainnya; (3) Kepada guru matematika, disarankan sebaiknya menciptakan suasana belajar yang lebih banyak memberikan kesempatan kepada siswa

untuk mengungkapkan gagasan dengan cara mereka sendiri, sehingga siswa menjadi berani berargumentasi, lebih percaya diri, dan kreatif.

DAFTAR RUJUKAN

- Bell, F.H. (1978). *Teaching and Learning Mathematics in Secondary School*. New York: Wm C. Brown Company Publisier.
- Branca, N.A. 1980. Problem solving as a goal, process and basic skills. In S Krulik and R.E. reys (eds). *Problem solving in school mathematics*. Washinting, DC : NCTM.
- Hudoyo, H (1979). *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaanya di depan Kelas*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Krulik, S. Dan Robert E. Reys. (1980). *Problem Solving in School Mathematics*. Virginia: NCTM.
- Polya, G (1985). *How to Solve it. A New Aspect of Mathematical Method*. New Jersey : Princeton University Press
- Ruseffendi, E.T.(1991). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Ruseffendi, H.E.T. (1998). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non Eksakta lainnya*. Semarang : IKIP Semarang
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Suherman, E. dan Sukjaya, Y (1990). *Petunjuk Praktis Untuk Melaksanakan Evaluasi Pendidikan Matematika*. Bandung : Wijaya Kusuma
- Sumarmo, Utari(1994). *Suatu Alternatif Pengajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Guru dan Siswa SMA di Kodya Bandung*. Laporan Penelitian IKIP Bandung : Tidak Dipublikasikan
- Sumarmo, Utari (2002). *Alternatif Pembelajaran Matematika dalam Menerapkan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Makalah pada Seminar Tingkat Nasional FPMIPA UPI Bandung : Tidak Diterbitkan

