

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA MELALUI PENDEKATAN PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL

Diar Veni Rahayu

Abstarct

This study was intended to know students' achievement and ability development in mathematical problem solving through contextual learning. This study was conducted in experimental method comparing the mathematical problem solving ability of students that were taught through contextual approach and students that were taught by conventional learning. This research design used pretest-posttest control group design. The population of this study was all students of grade VIII at a school with 80 students from two classes as sample subject. The experimental group was taught using contextual learning and control group was taught using conventional approach. The instrument which was used in this study is mathematical problem solving ability test and student affective scale based on Likert scale. From this study, it can be concluded that: 1) the mathematical problem solving ability of students that were taught through contextual approach is better than students that were taught using conventional approach; 2) the development of mathematical problem solving ability of students that were taught through contextual approach is better than student that were taught using conventional approach; 3) the students showed positive affective in contextual learning.

Keyword: contextual approach, problem solving.

Pendahuluan

1. Latar Belakang

Undang-undang Dasar 1945 telah mengamanatkan bahwa salah satu tujuan pembangunan nasional adalah mencerdaskan kehidupan bangsa. Salah satu upaya yang dilakukan dalam rangka mencapai tujuan tersebut adalah melalui proses pembelajaran matematika. Terkait dengan pembelajaran matematika, pemerintah telah membuat suatu landasan pembelajaran yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Adapun tujuan umum pendidikan matematika pada KTSP adalah agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan, menjelaskan keterkaitan antarkonsep, 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 dan 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, diagram, tabel, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
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.

(Departemen Pendidikan Nasional, 2006).

Tujuan-tujuan umum pendidikan matematika pada KTSP di atas sejalan dengan salah satu rekomendasi NCTM (1989) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah harus menjadi fokus pada pembelajaran matematika pada setiap level sekolah. Rekomendasi ini juga mengimplikasikan bahwa pemecahan masalah harus menjadi bagian integral pada kurikulum matematika (Prabawanto, 2009 : 11).

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah yang tergolong kemampuan berpikir tingkat tinggi ini belum didukung dengan proses belajar mengajar (PBM) yang tepat. Pembelajaran yang dilakukan pada umumnya masih berfokus pada pengembangan kemampuan berfikir tingkat rendah sehingga pembelajaran hanya berupa transfer pengetahuan saja dimana siswa cenderung pasif dengan belajar hapalan yang bersifat prosedural (pembelajaran konvensional). Shadiq (2007), menyatakan bahwa pada umumnya PBM yang terjadi di kelas kurang meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, hal tersebut terlihat berdasarkan:

1. Penelitian dari *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2003 yang menyatakan bahwa penekanan pembelajaran di Indonesia lebih banyak pada penugasan keterampilan dasar, hanya sedikit penekanan untuk penerapan matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari.
2. Pembelajaran matematika saat ini lebih mengacu pada tujuan jangka pendek (tujuan untuk lulus ujian nasional), pemberian soal lebih dominan pada soal-soal rutin dan lebih terfokus pada kemampuan prosedural.

3. Waktu yang digunakan siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah hanya 32% dari seluruh waktu PBM dan hampir seluruh guru memberikan soal rutin dan kurang menantang.

Kondisi ini menyebabkan kemampuan pemecahan masalah sebagian besar siswa di Indonesia masih rendah. Depdiknas (2003: 1) menyatakan bahwa sebagian besar siswa tidak mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan dipergunakan/ dimanfaatkan. Siswa memiliki kesulitan untuk memahami konsep akademik sebagaimana mereka biasa diajarkan, yaitu menggunakan sesuatu yang abstrak dan metode ceramah, padahal mereka sangat butuh untuk memahami konsep-konsep yang berhubungan dengan masalah kehidupan sehari-hari.

Wahyudin (1999) menemukan lima kelemahan kemampuan matematika yang ada pada siswa, antara lain: kurang memiliki pengetahuan prasyarat yang baik, kurang memiliki kemampuan untuk memahami serta menggali konsep-konsep dasar matematika (aksioma, definisi, teorema, kaidah) yang berkaitan dengan pokok bahasan yang sedang dibicarakan, kurang memiliki kemampuan dan ketelitian dalam menyimak atau mengenali sebuah persoalan atau soal-soal matematika yang berkaitan dengan pokok bahasan tertentu, kurang memiliki kemampuan menyimak kembali jawaban yang diperoleh (apakah jawaban itu mungkin atau tidak), dan kurang memiliki kemampuan nalar yang logis dalam menyelesaikan persoalan atau soal-soal matematika.

Terkait dengan kondisi di atas, diperlukan suatu langkah nyata agar mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan pemilihan pendekatan dan model pembelajaran yang tepat sehingga proses pembelajaran matematika dapat bermakna bagi siswa. Salah satu pendekatan pembelajaran yang diduga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah Pembelajaran Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*). Pendekatan pembelajaran kontekstual menurut Depdiknas (2003) adalah pendekatan pembelajaran yang mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga. Johnson (Rauf, 2004: 10) mengemukakan bahwa pembelajaran kontekstual merupakan sebuah pendekatan pembelajaran bermakna yang menghadirkan konteks ke dalam proses

pembelajaran di kelas dan lebih menekankan pada proses penemuan bukan pada hasil akhir.

Pendekatan pembelajaran kontekstual dengan tujuh komponen yang terdapat di dalamnya, diperkirakan dapat memberi kontribusi terhadap peningkatan kemampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep matematika serta untuk mengembangkan sikap, nilai, serta kreativitas siswa dalam memecahkan masalah yang terkait dengan kehidupan mereka sehari-hari. Mungkinkah pendekatan pembelajaran kontekstual ini mampu memberi suatu solusi terhadap rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa? Terkait dengan hal tersebut, penulis terdorong untuk menerapkan pendekatan pembelajaran kontekstual serta menelaah pengaruhnya terhadap kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis. Oleh karena itu penulis mengajukan sebuah penelitian dengan judul "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pendekatan Pembelajaran Kontekstual".

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pendekatan pembelajaran kontekstual lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional? (2) Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pendekatan pembelajaran kontekstual lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional? (3) Bagaimana sikap siswa terhadap pendekatan pembelajaran kontekstual?

TINJAUAN PUSTAKA

1. Kemampuan Pemecahan Masalah

Pembahasan mengenai pemecahan masalah tentunya tidak terlepas dari pengertian masalah itu sendiri. Bell (Nasir, 2008) mengemukakan bahwa, suatu situasi dikatakan menjadi masalah bagi seseorang jika ia menyadari keberadaan situasi tersebut, mengakui bahwa situasi tersebut memerlukan tindakan dan tidak dengan segera dapat mengemukakan pemecahannya. Wahyudin (1999) mengemukakan bahwa suatu masalah dapat diartikan sebagai suatu tugas untuk mana tidak terdapat solusi yang segera. Situasi dimana pemecahan masalah terjadi biasanya belum dikenal baik oleh orang yang berusaha untuk mencari penyelesaiannya. Saat dihadapkan pada masalah, kita tidak memiliki pilihan lain kecuali menggali secara mendalam pada sekarang olahan nalar akal suatu daftar strategi-strategi untuk berusaha memecahkannya. Jadi, masalah dalam

matematika adalah ketika seseorang dihadapkan pada suatu persoalan matematik, tetapi dia tidak dapat langsung mencari solusinya. Untuk itu diperlukan proses berpikir atau bernalar, menduga, mencari rumusan yang sederhana, baru kemudian membuktikan kebenarannya.

Pemecahan masalah matematis sebagai salah satu aspek kemampuan berpikir tingkat tinggi, didefinisikan oleh Cooney (Nasir, 2008), sebagai proses menerima masalah dan berusaha menyelesaikan masalah itu. Sedangkan Polya (Hudojo, 1979) mendefinisikan pemecahan masalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak dengan segera dicapai. Selanjutnya Polya mengatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu tingkat aktivitas intelektual untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi dengan menggunakan bekal pengetahuan yang sudah dimiliki.

Di dalam *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics* (1989), NCTM menyatakan bahwa di kelas 5-8, kurikulum matematika harus memasukan pengalaman-pengalaman yang banyak dan beragam dalam pemecahan masalah sebagai suatu metode inkuiri dan aplikasi sedemikian sehingga para siswa dapat: (1) menggunakan pendekatan-pendekatan pemecahan masalah untuk menyelidiki dan memahami muatan matematis; (2) merumuskan masalah-masalah dari situasi-situasi di dalam dan di luar matematika; (3) membangun dan menerapkan beragam strategi untuk memecahkan masalah, dengan penekanan pada masalah-masalah multilangkah dan non rutin; (4) melakukan verifikasi dan menginterpretasi hasil-hasil sehubungan dengan situasi-situasi masalah yang asli; (5) menggeneralisasi solusi-solusi dan strategi-strategi pada situasi-situasi masalah yang baru; (6) memperoleh kepercayaan diri dalam menggunakan matematika secara bermakna.

Proses pemecahan masalah menurut Polya (1985) dibangun berdasarkan empat langkah proses pemecahan masalah yaitu : (1) memahami masalah, artinya siswa dapat mengidentifikasi kelengkapan data termasuk mengungkap data yang masih samar-samar yang berguna dalam penyelesaian; (2) menyusun rencana penyelesaian, artinya siswa dapat membuat beberapa alternatif jalan penyelesaian yang dapat dibuat agar menuju jawaban; (3) melaksanakan rencana penyelesaian; (4) memeriksa kembali kebenaran jawaban, artinya siswa dapat melengkapi langkah-langkah yang telah dibuatnya ataupun membuat alternatif jawaban lain.

Bell (1991) menyebutkan bahwa pemecahan masalah matematis dapat membantu

siswa meningkatkan kemampuan analisis dan membantu mereka menerapkan kemampuan tersebut dalam berbagai situasi. Proses pemecahan masalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam mempelajari, mencari, dan menemukan sendiri informasi atau data untuk diolah menjadi konsep, prinsip, teori, atau kesimpulan. Pemecahan masalah dapat dilakukan jika siswa telah menemukan aturan-aturan tingkat tinggi, dimana aturan-aturan tingkat tinggi memerlukan penggabungan konsep yang diperoleh siswa dalam fase belajar sebelumnya. Ketika siswa sudah memiliki kemampuan pemecahan masalah, ia akan lebih terampil di dalam memilih dan mengidentifikasi kondisi dan konsep yang relevan, mencari generalisasi, merumuskan rencana penyelesaian dan mengorganisasikan keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya.

Menurut Sumarmo (Nasir, 2008), kemampuan pemecahan masalah dapat dirinci dengan indikator sebagai berikut: (1) mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah; (2) membuat model matematik dari situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya; (3) memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan atau di luar matematika; (4) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban; (5) menerapkan matematika secara bermakna.

2. Pembelajaran Kontekstual

Ada beberapa teori atau pendapat yang menjadi acuan dalam pembelajaran matematika yang kontekstual, namun pada dasarnya memuat faktor-faktor yang sama yakni mengacu pada konstruktivisme dan teori belajar bermakna. Sa'ud (2008: 176) menyatakan bahwa pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran yang menekankan keterlibatan siswa pada setiap tahapan pembelajaran dengan cara menghubungkannya dengan situasi kehidupan yang dialami siswa sehari-hari sehingga pemahaman materi diterapkan dalam kehidupan nyata. Adapun Prabawanto (2009: 4) menyatakan bahwa pendekatan kontekstual dalam matematika merupakan konsep pembelajaran yang membantu para guru mengaitkan antara materi pelajaran matematika dan situasi-situasi dunia nyata yang disimulasikan, dan memotivasi para siswa mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-harinya. Melalui pendekatan ini memungkinkan terjadinya proses belajar yang di dalamnya siswa mengeksplorasi pemahaman serta kemampuan akademiknya dalam berbagai variasi konteks, di dalam maupun di luar kelas untuk dapat

menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya baik secara mandiri maupun berkelompok.

Menurut Howey (2001) Pendekatan pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang memungkinkan para pembelajar untuk mempergunakan pemahaman akademik mereka dan segenap kemampuan dalam berbagai jenis konteks baik di dalam maupun di luar sekolah untuk menyelesaikan permasalahan di kehidupan nyata. Pembelajaran kontekstual memandang bahwa belajar bukanlah kegiatan menghafal, mengingat fakta-fakta, mendemonstrasikan latihan secara berulang-ulang akan tetapi proses berpengalaman dalam kehidupan dunia nyata. (Sa'ud, 2008 : 165).

Pendekatan pembelajaran kontekstual menurut Depdiknas (2003) adalah pendekatan yang mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga. Pembelajaran kontekstual melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran, yaitu konstruktivisme (*constructivism*), bertanya (*questioning*), menemukan (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*), dan asesmen otentik (*authentic assesment*).

Pendekatan pembelajaran kontekstual dapat dilakukan dengan mengembangkan ketujuh komponen utamanya sebagai langkah penerapan dalam pembelajaran, yaitu:

1. Kembangkan pemikiran bahwa siswa akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, menentukan sendiri, dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya.
2. Melaksanakan sebisa mungkin kegiatan penemuan dalam proses pembelajarannya.
3. Kembangkan sifat ingin tahu siswa melalui pertanyaan.
4. Ciptakan suasana 'masyarakat belajar' dengan melakukan belajar dalam kelompok.
5. Hadirkan 'model' sebagai alat bantu dan contoh dalam pembelajaran.
6. Lakukan refleksi di akhir pertemuan.
7. Lakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara. Penilaian yang sebenarnya dilakukan dengan mempertimbangkan setiap aspek kegiatan yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

(Depdiknas, 2003: 10)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan kuasi eksperimen dengan desain "Pretes dan Postes sebuah

kelompok". Pada penelitian ini pengambilan sampel dilakukan secara acak kelompok (*random cluster sampling*) (Ruseffendi, 2005: 94). Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Garut yang terdiri dari 9 kelas. Adapun untuk sampelnya diambil sebanyak dua kelas yang terdiri dari 80 siswa. Untuk memperoleh data dalam penelitian ini digunakan instrumen berupa soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan skala sikap siswa.

Hasil Penelitian

Data yang diolah dan dianalisis dalam penelitian ini berupa hasil pretes dan postes kemampuan pemecahan masalah, skor gain ternormalisasi kemampuan pemecahan masalah, serta skala sikap siswa terhadap pembelajaran kontekstual.

Informasi tentang kemampuan awal siswa diperoleh dari hasil pretes. Berikut ini informasi yang diperoleh dari hasil pengolahan data skor pretes siswa.

Tabel 1
Statistik Deskriptif Skor Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

| | X_{\max} | X_{\min} | \bar{X} | S |
|------------------|------------|------------|------------|------|
| Kelas Eksperimen | 30 | 4 | 10,28 | 6,19 |
| Kelas Kontrol | 32 | 4 | 11,02 5 | 7,66 |

Dari data tersebut diketahui bahwa rata-rata skor kemampuan awal siswa dalam hal kemampuan pemecahan masalah matematis untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak jauh berbeda. Untuk mengetahui apakah perbedaan skor rata-rata pretes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol cukup signifikan atau tidak, maka data diuji dengan menggunakan uji perbedaan dua rata-rata. Sebelum dilakukan analisis uji perbedaan dua rata-rata, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas terhadap data pretes.

Tabel 2
Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata Skor Pretes

| Kelompok | | | | t_{hitung} | t_{tabel} | Penerimaan H_0 ($\alpha = 0,05$) | Kesimpulan |
|------------|-------------|-------|-------|--------------|-------------|--------------------------------------|------------|
| | \bar{X}_e | S_e | n_e | | | | |
| Eksperimen | 10,28 | 6,19 | 40 | 0,47 | 1,99 | Terima H_0 | Tidak ada |

| | | | | | | |
|---------|-------|------|----|--|--|-----------|
| Kontrol | 11,02 | 7,66 | 40 | | | perbedaan |
|---------|-------|------|----|--|--|-----------|

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa t_{hitung} berada pada interval $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima. Ini berarti bahwa kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol relatif sama. atau dapat dikatakan tidak ada perbedaan yang signifikan ketika proses pembelajaran belum dilakukan.

Informasi tentang kemampuan siswa setelah proses belajar mengajar yang dilakukan diperoleh dari hasil postes. Berikut ini informasi yang diperoleh dari hasil pengolahan data skor postes siswa.

Tabel 3
Statistik Deskriptif Skor Postes

| | X_{mak} | X_{min} | \bar{X} | S |
|------------------|-----------|-----------|-----------|------|
| Kelas Eksperimen | 37 | 8 | 20,40 | 8,66 |
| Kelas Kontrol | 36 | 8 | 16,575 | 8,61 |

Dari Tabel 3 diketahui bahwa skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen adalah 20,40 dengan simpangan baku 8,66, sedangkan skor rata-rata kelas kontrol adalah 16,575 dengan simpangan baku 8,61.

Untuk mengetahui apakah perbedaan skor rata-rata postes siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol cukup signifikan atau tidak, maka data diuji dengan menggunakan uji perbedaan dua rata-rata. Sebelum dilakukan analisis uji perbedaan dua rata-rata, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas terhadap data postes.

Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas terhadap data postes, diperoleh informasi bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya untuk mengetahui apakah perbedaan skor rata-rata postes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol cukup signifikan atau tidak, maka data diuji dengan menggunakan uji perbedaan dua rata-rata.

Karena data postes kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen, maka uji perbedaan dua rata-rata dilakukan dengan menggunakan uji-t. Hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-rata

terhadap data skor postes kelas eksperimen dan kelas kontrol ditampilkan dalam Tabel 4 berikut:

Tabel 4
Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata Skor Postes

| Kelompok | \bar{X}_e | S_e | n_e | t_{hitung} | t_{tabel} | Penerimaan H_0 ($\alpha = 0,05$) | Kesimpulan |
|------------|-------------|-------|-------|--------------|-------------|---|--|
| | | | | | | | |
| Eksperimen | 20,40 | 8,66 | 40 | 1,982 | 1,667 | Tolak H_0 | Eksperimen lebih baik daripada kontrol |
| Kontrol | 16,57 | 8,61 | 40 | | | | |

Berdasarkan Tabel , diketahui bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa setelah proses belajar mengajar dilakukan, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Informasi tentang peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diperoleh dari skor gain ternormalisasi. Berikut ini informasi yang diperoleh dari hasil pengolahan data skor gain ternormalisasi.

Tabel 5
Statistik Deskriptif Gain Ternormalisasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

| Kelompok | Rata-rata Gain Ternormalisasi | | Kategori |
|------------|-------------------------------|--|----------|
| | | | |
| Eksperimen | 0,37 | | Sedang |
| Kontrol | 0,22 | | Rendah |

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa rata-rata gain ternormalisasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen yaitu kelompok yang diberikan pembelajaran kontekstual berada pada kategori sedang, dan rata-rata gain ternormalisasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelompok yang diberikan pembelajaran konvensional berada pada kategori rendah.

Untuk mengetahui apakah perbedaan skor gain ternormalisasi siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol cukup signifikan atau tidak, maka data diuji dengan menggunakan uji perbedaan dua rata-rata. Sebelum dilakukan analisis uji perbedaan dua rata-rata, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas terhadap data skor gain ternormalisasi.

Setelah dilakukan uji normalitas terhadap data skor gain ternormalisasi, diperoleh informasi

bahwa skor gain ternormalisasi kelas eksperimen berdistribusi normal dan skor gain ternormalisasi kelas kontrol berdistribusi tidak normal. Selanjutnya untuk mengetahui apakah perbedaan skor rata-rata gain ternormalisasi kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol cukup signifikan atau tidak, maka data diuji dengan Hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-rata (uji-U) terhadap data skor gain ternormalisasi ditampilkan dalam Tabel 6 berikut:

Tabel 6
Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata Skor Gain Ternormalisasi

| Kelompok | Uji U | | | Z | ρ | Penerimaan H ₀ (α = 0,05) | Kesimpulan |
|------------|----------------|----------------|----------------|------|---------|---|--|
| | R _e | U _e | n _e | | | | |
| Eksperimen | 2000,5 | 419,5 | 40 | 3,66 | 91000'0 | Tolak H ₀ | μ _{gain-eksperimen} lebih baik daripada μ _{gain-kontrol} |
| Kontrol | 1239,5 | 1180,5 | 40 | | | | |

Berdasarkan Tabel 6, diketahui bahwa $\rho < \alpha$, maka dapat disimpulkan bahwa H₀ ditolak. Ini berarti bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Pemberian skala sikap bertujuan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pendekatan pembelajaran kontekstual. Penyebaran skala sikap dan skor tiap alternatif jawaban mengenai sikap siswa terhadap pendekatan pembelajaran kontekstual ditampilkan dalam Tabel 7.

Tabel 7
Sikap Siswa terhadap Pendekatan Pembelajaran Kontekstual

| Indikator | No | Sifat | Jawaban | | | | | Skor Netral | | Skor Sikap | |
|---|----|-------|---------|------|------|------|------|-------------|-------|------------|-------|
| | | | SS | S | N | TS | STS | Item | Kelas | Item | Kelas |
| Sikap siswa ketika menemukan sendiri pengetahuannya | 16 | (+) | 13 | 13 | 9 | 4 | 1 | 2,60 | 2,73 | 3,17 | 3,20 |
| | | (%) | 32,5 | 32,5 | 22,5 | 10 | 2,5 | | | | |
| | | Skor | 4 | 3 | 3 | 2 | 1 | | | | |
| | 18 | (-) | 1 | 3 | 1 | 16 | 19 | 2,40 | | 3,33 | |
| | | (%) | 2,5 | 7,5 | 2,5 | 40 | 47,5 | | | | |
| | | Skor | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | | | | |
| Sikap siswa terhadap belajar secara berkelompok | 3 | (+) | 17 | 17 | 3 | 3 | 0 | 3,00 | 4,20 | | |
| | | (%) | 42,5 | 42,5 | 7,5 | 7,5 | 0 | | | | |
| | | Skor | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | | | | |
| | 12 | (-) | 6 | 20 | 9 | 5 | 0 | 3,20 | | 2,33 | |
| | | (%) | 15 | 50 | 22,5 | 12,5 | 0 | | | | |
| | | Skor | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 | | | | |
| Sikap terhadap model penilaian yang dilakukan | 14 | (+) | 23 | 15 | 1 | 1 | 0 | 2,60 | 4,1 | | |
| | | (%) | 57,5 | 37,5 | 2,5 | 2,5 | 0 | | | | |
| | | Skor | 5 | 3 | 2 | 2 | 1 | | | | |
| | 19 | (-) | 1 | 9 | 5 | 14 | 11 | 2,60 | | 3,00 | |
| | | (%) | 2,5 | 22,5 | 12,5 | 35 | 27,5 | | | | |
| | | Skor | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | | | | |
| Sikap terhadap mengkonstruksi pengetahuan melalui LKS | 10 | (+) | 16 | 22 | 0 | 2 | 0 | 2,80 | 2,87 | | |
| | | (%) | 40 | 55 | 0 | 5 | 0 | | | | |
| | | Skor | 5 | 4 | 2 | 2 | 1 | | | | |
| | 20 | (-) | 2 | 3 | 14 | 15 | 6 | 2,40 | | 2,63 | |
| | | (%) | 5 | 7,5 | 35 | 37,5 | 15 | | | | |
| | | Skor | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | | | | |

menggunakan uji perbedaan dua rata-rata. Karena data skor gain ternormalisasi kelas kontrol berdistribusi tidak normal, maka uji perbedaan dua rata-rata dilakukan melalui statistik nonparametrik dalam hal ini menggunakan Uji Mann-Whitney.

| Indikator | No | Sifat | Jawaban | | | | | Skor Netral | | Skor Sikap | |
|---|----|-------|---------|----|------|------|-----|-------------|-------|------------|-------|
| | | | SS | S | N | TS | STS | Item | Kelas | Item | Kelas |
| Sikap terhadap kesempatan bertanya dan diskusi | 4 | (+) | 3 | 12 | 10 | 13 | 2 | 3,00 | 3,03 | | |
| | | (%) | 7,5 | 30 | 25 | 32,5 | 5 | | | | |
| | | Skor | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | | | | |
| | 13 | (-) | 2 | 6 | 12 | 12 | 8 | 2,60 | | 2,95 | |
| | | (%) | 5 | 15 | 30 | 30 | 20 | | | | |
| | | Skor | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | | | | |
| Sikap terhadap pembelajaran yang dikaitkan dengan kehidupan nyata | 6 | (+) | 13 | 20 | 3 | 4 | 0 | 3,00 | 4,05 | | |
| | | (%) | 32,5 | 50 | 7,5 | 10 | 0 | | | | |
| | | Skor | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | | | | |
| | 15 | (-) | 3 | 6 | 9 | 18 | 4 | 2,60 | | 2,80 | |
| | | (%) | 7,5 | 15 | 22,5 | 45 | 10 | | | | |
| | | Skor | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | | | | |

Berdasarkan Tabel 7 di atas diketahui bahwa skor rata-rata sikap siswa adalah 3,20, skor ini lebih besar dari skor netral yaitu sebesar 2,73. Hal ini berarti bahwa secara umum siswa menunjukkan sikap positif terhadap pendekatan pembelajaran kontekstual yang digunakan selama proses belajar mengajar.

Pembahasan

Pembahasan terhadap hasil penelitian ini dilakukan berdasarkan beberapa temuan yang dianalisis berdasarkan kemampuan pemecahan masalah matematis serta sikap siswa terhadap pembelajaran kontekstual, kemudian dikaitkan dengan hasil penelitian terdahulu dan teori-teori yang mendukung. Berikut ini diuraikan pembahasan hasil penelitian berdasarkan masing-masing faktor tersebut.

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data, diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran kontekstual lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji-t yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang mendapat pembelajaran kontekstual lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Hal senada, diperoleh dari nilai gain ternormalisasinya. Nilai gain ternormalisasi kelompok siswa yang mendapat pembelajaran kontekstual lebih baik daripada kelompok siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Keadaan ini menggambarkan kualitas peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang mendapat pembelajaran kontekstual lebih baik daripada kualitas peningkatan kemampuan

pemecahan masalah siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Kondisi-kondisi yang ditemukan di atas, memberikan gambaran bahwa pembelajaran kontekstual sangat berpengaruh terhadap pencapaian kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini salah satunya dimungkinkan karena adanya kesesuaian antara kegiatan yang dilakukan siswa dalam pelaksanaan pembelajaran dengan karakteristik soal-soal berbentuk pemecahan masalah yang diberikan. Selain itu dapat pula dimungkinkan karena pada pembelajaran kontekstual memuat tujuh komponen pembelajaran yang mendukung siswa untuk lebih aktif dalam belajar, sehingga tercipta suatu lingkungan belajar yang kondusif. Tujuh komponen tersebut yaitu konstruktivisme (*constructivism*), penemuan (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*) dan penilaian yang sebenarnya (*authentic assesment*).

Dengan adanya komponen konstruktivisme, memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika sesuai dengan kemampuan sendiri melalui proses internalisasi. Siswa diarahkan untuk mampu mengkonstruksi dan menemukan sendiri konsep-konsep atau informasi materi yang sedang dipelajari melalui permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Sehingga menciptakan kegiatan pembelajaran yang lebih bermakna, bukan hanya sekedar transfer informasi saja.

Adanya kegiatan diskusi kelompok dan diskusi kelas, memungkinkan siswa untuk saling berinteraksi satu sama lain, bertanya (*questioning*), menyampaikan pendapat, menanggapi pendapat siswa lainnya, dan menjelaskan hasil pekerjaannya di depan kelas. Hal tersebut dapat memicu siswa menjadi lebih aktif menggali potensi dalam diri mereka dalam rangka mencari jawaban apa yang dipertanyakan. Pertanyaan ini pula, yang membuat siswa berpikir lebih kritis dan logis untuk mencari alasan yang tepat dan mencari keterkaitan antara satu unsur dengan unsur lainnya. Ketika siswa masih mengalami kebuntuan, guru memberikan arahan melalui pertanyaan-pertanyaan bimbingan (teknik *scaffolding*). Dalam hal ini, guru tidak langsung memberikan jawaban yang sudah jadi dan lebih berperan sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran.

Kegiatan tersebut memungkinkan siswa mampu menemukan sendiri (*inquiry*) konsep atau

penyelesaian dari permasalahan yang dihadapinya. Hal ini sesuai dengan pendapat Kusuma (Pujiastuti, 2008) bahwa untuk merencanakan suatu pembelajaran yang mampu mengarahkan siswa pada proses penemuan, perlu memperhatikan rambu-rambu sebagai berikut: (1) aktivitas siswa untuk belajar sendiri sangat berpengaruh; (2) hasil akhir harus ditemukan sendiri oleh siswa; (3) prasyarat-prasyarat yang diperlukan hendaknya telah dimiliki siswa; dan (4) guru hanya bertindak sebagai pembimbing dan pengarah.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual memang lebih baik jika dibandingkan dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, tetapi peningkatannya masih belum optimal, yaitu masih berada pada kategori sedang. Belum optimalnya peningkatan yang terjadi dipengaruhi oleh beberapa hal, seperti masih rendahnya keterlibatan diskusi kelompok pada awal-awal pertemuan. Hal ini kemungkinan disebabkan karena siswa belum terbiasa dengan pembelajaran kontekstual dan siswa sudah terbiasa dengan pendekatan pembelajaran yang biasa dilakukan di kelas. Hal ini didukung oleh data hasil angket yang memberikan data bahwa pandangan dan sikap positif terhadap matematika lebih besar daripada pandangan dan sikap positif terhadap pendekatan pembelajaran kontekstual. Dari sisi kemampuan kognitifnya, para siswa perlu disiapkan dulu kemampuan prasyaratnya sehingga dapat beradaptasi pada saat diberikan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual, agar kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa lebih optimal.

Berdasarkan hasil analisis skala sikap siswa, diketahui bahwa siswa mempunyai sikap positif terhadap pembelajaran kontekstual. Sikap positif tersebut salah satunya dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran kontekstual yang digunakan dalam penelitian ini. Melalui pembelajaran kontekstual yang diberlakukan pada siswa kelas eksperimen, mampu menciptakan suasana belajar yang aktif dan menyenangkan. Masyarakat belajar yang merupakan salah satu komponen dalam pendekatan pembelajaran kontekstual menyebabkan terjadinya interaksi aktif antar siswa. Siswa bekerjasama dalam proses pembelajaran untuk menemukan bagian-bagian terpenting dalam matematika yang nantinya menjadi pengetahuan yang mereka miliki. Adanya kelompok belajar menyebabkan siswa merasa bahwa matematika bukan lagi pelajaran yang sulit. Melalui strategi pembelajaran dalam konteks saling berbagi, saling menanggapi antar siswa,

sehingga pembelajaran mampu memberikan bantuan pada siswa.

Ketika kelompok mampu menemukan pengetahuannya dan mampu menyelesaikan persoalan yang diberikan, muncul rasa percaya diri dan dapat memotivasi siswa untuk kembali menemukan pengetahuan lainnya dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Selain itu, siswa mengungkapkan pula bahwa melalui pembelajaran yang telah dilakukan, siswa menjadi lebih mudah memahami materi yang dipelajari. Hal ini dimungkinkan karena dalam pembelajaran ini terdapat permasalahan-permasalahan yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari siswa. Sehingga siswa lebih termotivasi dalam mengikuti proses pembelajaran dan selalu berusaha menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan.

Pendekatan pembelajaran kontekstual dengan komponen yang dimilikinya seperti konstruktivisme, menemukan, masyarakat belajar, bertanya, dan refleksi, mampu mengkondisikan siswa menjadi aktif dalam proses pembelajarannya. Aktivitas siswa dalam kelompoknya mampu mengurangi tingkat kejenuhan siswa dalam belajar. Pendekatan pembelajaran kontekstual yang mampu melibatkan siswa untuk aktif dalam proses perolehan pengetahuannya mendapat respon positif dari siswa. Hal ini dapat diketahui dari hasil angket yang diberikan pada siswa. Berdasarkan angket yang diberikan pada siswa diperoleh informasi bahwa siswa umumnya menunjukkan sikap yang positif terhadap pendekatan pembelajaran kontekstual yang diberlakukan pada mereka. Sikap siswa terhadap pelajaran matematika juga bagus. Bahkan siswa juga memberi respon positif terhadap soal-soal kemampuan pemecahan masalah.

Munculnya sikap yang positif terhadap pendekatan pembelajaran kontekstual, menumbuhkan sikap positif terhadap matematika dan menguatkan motivasi siswa dalam meningkatkan kemampuannya. Berdasarkan hasil analisa terhadap hipotesis dan hasil skala sikap siswa, menunjukkan bahwa terdapat perubahan ke arah yang lebih baik setelah siswa mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual.

Penutup

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan temuan yang diperoleh dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pendekatan

pembelajaran kontekstual lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

2. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pendekatan pembelajaran kontekstual lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
3. Siswa menunjukkan sikap yang positif terhadap pendekatan pembelajaran kontekstual.

2. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat dikemukakan beberapa implikasi dari kesimpulan hasil penelitian sebagai berikut.

1. Penerapan pendekatan pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal ini diharapkan dapat menjadikan siswa menjadi problem solver, baik di sekolah maupun di luar sekolah.
2. Penerapan pendekatan pembelajaran kontekstual dapat menciptakan suasana pembelajaran lebih kondusif, meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar, dan pembelajaran menjadi lebih berpusat pada siswa (*student-centered*).
3. Tahap diskusi kelompok dan menyajikan hasil kerja kelompok (diskusi kelas) pada pembelajaran kontekstual mampu menumbuhkan sikap saling menghargai pendapat, saling berbagi ide, dan saling membantu. Selain itu dapat meningkatkan keberanian mengemukakan pendapat, kemampuan komunikasi antara siswa dengan siswa maupun antara siswa dengan guru, dan mampu meningkatkan rasa percaya diri.
4. Mengajukan pertanyaan dan melakukan refleksi pada pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisis masalah, memecahkan masalah dengan berbagai cara, dan menumbuhkan sikap hati-hati dalam menyelesaikan soal sehingga kekeliruan siswa menjadi lebih kecil.

Daftar Pustaka

- Bell, F. H. (1991). *Teaching and Learning Mathematics*. Iowa: Wm. C. Brown Company Publisher.
- Departemen Pendidikan Nasional (2003). *Manajemen Peningkatan Mutu Berbasis Sekolah Pembelajaran dan Pengajaran Kontekstual*. Jakarta: Depdiknas.
- Departemen Pendidikan Nasional (2006). *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Mata*

- Pelajaran Matematika SMP/MTs*. Jakarta: Depdiknas.
- Howey, K.R. (2001). *Contextual Teaching and Learning: Preparing Teacher to Enhance Student Success in the Workplace and Beyond*. Washington. Columbus.
- Hudojo, H. (1979). *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di Depan Kelas*. Surabaya: Usaha Nasional.
- National Council of Teachers of Mathematics. (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Polya, G. (1985). *How to Solve it. A New Aspect of Mathematical Method*. New Jersey: Princeton University Press.
- Prabawanto, S. (2009). *Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematika Siswa*. Makalah disampaikan pada workshop nasional PMRI untuk dosen S1 Matematika PGSD. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Pujiastuti, H. (2008). *Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Representasi Matematik Siswa SMP*. Tesis UPI : Tidak Diterbitkan.
- Rauf, S.A. (2004). *Pembelajaran Kontekstual dalam Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Negeri 1 Tolitoli-Sulawesi Tengah*. Tesis UPI : Tidak Diterbitkan.
- Ruseffendi, E.T. (2005). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non Eksakta Lainnya*. Bandung : Tarsito.
- Sa'ud, U. S. 2008. *Inovasi Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.
- Shadiq, F. (2007). *Kemahiran Matematika*. Makalah disampaikan pada diklat instruktur pengembang matematika SMA jenjang lanjut. Yogyakarta: Tidak diterbitkan.
- Wahyudin. (1999). *Kemampuan Guru Matematika, Calon Guru Matematika, dan Siswa dalam Mata Pelajaran Matematika*. Disertasi. UPI Bandung : Tidak Diterbitkan.
- Nasir, S. (2008). *Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMA yang Berkemampuan Rendah melalui Pendekatan Kontekstual*. Tesis UPI : Tidak diterbitkan.
- Tahun Lulus 2009, S-2 Pendidikan Matematika Universitas Pasundan Tahun Lulus 2011.

Riwayat Hidup

Diar Veni Rahayu, M.Pd. Lahir di Garut 03 Juli 1987, S-1 Pendidikan Matematika STKIP Garut

