

Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa melalui Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* di Kelas X SMK Negeri 1 Bireuen

Diah Setiawati

Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Sains Cut Nyak Dhien, Langsa
Email: diahsetiawati72@yahoo.co.id

Abstract. *This study aimed to determine: (1) the difference upgrades between the problem solving ability of students receiving learning approach through Contextual Teaching and Learning (CTL) and students receiving learning through conventional learning, (2) interaction of learning approach and early mathematics ability (high, medium and low) to increase students' problem-solving abilities. This study is a semi-experimental study. The study population was a class X student of SMK Negeri 1 Bireuen, and analysis with two lines ANOVA analysis and t-test. The results showed that (1) there are differences in improvement between the students' problem-solving skills that students acquire learning approach CTL with increased problem-solving ability of students receiving conventional learning, (2) there is no interaction between teaching approaches used and early math abilities of students to increase students' problem-solving abilities.*

Keywords: *problem solving ability, contextual teaching and learning, conventional teaching*

Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap tatanan kehidupan manusia baik secara individual maupun kolektif. Menurut Tilaar (Kunandar, 2007) pendidikan nasional dewasa ini dihadapkan pada enam masalah utama dalam sistem pendidikan nasional yaitu (1) pemerataan kesempatan belajar, (2) rendahnya efisiensi internal sistem pendidikan, (3) status kelembagaan, (4) manajemen pendidikan yang rendah, (5) sumber daya manusia yang belum profesional, (6) menurunnya akhlak dan moral peserta didik.

Pembaharuan pendidikan harus terus dilakukan. Ada tiga isu utama yang perlu disoroti yaitu: adanya pembaharuan kurikulum, peningkatan kualitas pembelajaran dan efektivitas metode pembelajaran. Kurikulum pendidikan harus komprehensif dan responsif terhadap dinamika sosial, relevan, tidak *overload* dan mampu mengakomodasikan keberagaman keperluan dan kemajuan teknologi. Kualitas pembelajaran harus ditingkatkan untuk mendapatkan kualitas hasil pendidikan. Secara mikro, harus ditemukan strategi atau pendekatan pembelajaran di kelas yang lebih memberdayakan potensi siswa. Peran guru bukan lagi sebagai pemberi informasi (*transfer of knowledge*), tetapi sebagai motivator siswa belajar (*stimulation of knowledge*) agar siswa dapat mengkonstruksikan sendiri pengetahuan melalui berbagai aktivitas seperti pemecahan masalah, penalaran dan berkomunikasi sebagai wahana berpikir kritis dan kreatif. Ketiga hal itulah yang menjadi fokus pembaharuan pendidikan di Indonesia.

Proses belajar mengajar yang menekankan pada kompetensi dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) diharapkan peserta didik akan menjadi pribadi yang unggul secara akademis maupun non akademis. Pergeseran paradigma dalam proses pembelajaran yaitu dari *teacher active learning* beralih menjadi *student active learning*, yang artinya orientasi pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*) menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*).

Rendahnya hasil belajar matematika siswa disebabkan karena materi pelajaran yang diajarkan, sedikit atau kurang sekali penekanan matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari, guru mengajarkan matematika dengan materi pelajaran dan metode yang tidak menarik, dimana guru menerangkan, siswa mencatat materi pelajaran, pada saat mengajar matematika guru langsung menjelaskan materi yang akan dipelajari dilanjutkan dengan contoh soal dan latihan. Tidak adanya penekanan pengajaran matematika dalam konteks kehidupan nyata menyebabkan sebagian siswa tidak mampu menghubungkan antara materi matematika yang dipelajari dengan pemahamannya dalam kehidupan nyata. Pemahaman siswa masih bersifat abstrak dan belum menyentuh kebutuhan praktis dan aplikasinya dalam kehidupan nyata.

Kemampuan belajar matematika dapat ditinjau dari lima aspek kemampuan matematika seperti yang dirumuskan oleh NCTM (1995) yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika, kemampuan komunikasi matematika, kemampuan penalaran matematika, kemampuan representasi matematika dan kemampuan koneksi matematika. Kelima aspek kemampuan tersebut sejalan dengan tuntutan kemampuan yang disarankan pemerintah melalui kurikulum tahun 2006 yang menjadi acuan penilaian secara nasional. Menurut NCTM (1980) pemecahan masalah merupakan fokus pembelajaran matematika dimana kemampuan pemecahan masalah bukan hanya sebagai tujuan dari pembelajaran matematika tetapi juga merupakan kegiatan yang penting dalam pembelajaran matematika, karena selain siswa mencoba memecahkan masalah dalam matematika, mereka juga termotivasi untuk bekerja dengan sungguh-sungguh untuk menyelesaikan permasalahan dalam matematika dengan baik.

Mengembangkan keterampilan pemecahan masalah menjadi perhatian dari banyak negara seperti di Amerika, Inggris, Australia, Belanda, Singapore, Korea Utara, dan negara lainnya (Altun and Memnun, 2008). Guru harus memegang peranan penting dalam merancang masalah, mengelola kelas, dan memfasilitasi siswa (Gravemeijer, 2010; Gravemeijer and Cobb, 2006). Menyelesaikan soal pemecahan masalah sebagai soal non-rutin dirasakan berat oleh sebagian besar siswa sehingga menjadi tantangan bagi guru untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan pemecahan masalah mereka (Kolovou, et al. 2009). Guru diharapkan memancing jawaban siswa dengan cara mengajukan pertanyaan supaya mereka menjelaskan bagaimana strategi mereka mendapatkan jawaban (van den Heuvel-Panhuizen, 1996).

Kemampuan pemecahan masalah dapat dilakukan melalui empat langkah seperti yang diungkapkan oleh Polya (Tim MKPBM, 2001) yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan penyelesaian masalah, memeriksa kembali penyelesaian masalah. Pada langkah memahami masalah perlu diperhatikan apa saja pertanyaannya, apa yang diketahui, keterangan apa yang diberikan atau bagaimana keterangan dari soal, apakah keterangan tersebut tidak cukup atau keterangan itu berlebihan. Pada langkah merencanakan penyelesaian masalah diperlukan keterampilan dan pemahaman tentang berbagai strategi pemecahan masalah.

Sebagaimana pendapat Lenchner (Wardhani, 2010) yaitu membuat gambar atau diagram, menemukan pola, membuat tabel, tebak dan periksa, bergerak dari belakang, mencoba-coba. Pada langkah melaksanakan penyelesaian masalah lebih menekankan pada pelaksanaan penyelesaian meliputi keterampilan berhitung, keterampilan memanipulasi aljabar, membuat penjelasan dan argumentasi. Pada langkah memeriksa kembali proses dan hasil jawaban yang diperoleh lebih menekankan pada bagaimana memeriksa kebenaran jawaban sebagai berikut dapatkah diperiksa sanggahannya, dapatkah jawaban itu dicari dengan cara lain, dapatkah jawaban atau cara tersebut digunakan untuk soal-soal lain, apakah ada prosedur lain yang lebih efektif, apakah prosedur dapat dibuat generalisasinya.

Pendekatan CTL adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi nyata dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Pembelajaran kontekstual/CTL terjadi apabila siswa menerapkan dan mengalami apa yang sedang diajarkan dengan mengacu pada masalah-masalah dunia nyata yang berhubungan dengan peran dan tanggung jawab mereka sebagai anggota keluarga, warga negara dan tenaga kerja. Pembelajaran CTL adalah pembelajaran yang terjadi dalam hubungan yang erat dengan pengalaman sesungguhnya. CTL menekankan pada berpikir tingkat lebih tinggi, transfer pengetahuan lintas disiplin serta pengumpulan, penganalisis dan pensintesisan informasi dan data dari berbagai sumber (Johnson, 2002).

Pendekatan konvensional disebut juga pendekatan biasa atau pendekatan tradisional. Menurut Ruseffendi (1991) pendekatan konvensional merupakan pembelajaran yang pada umumnya guru lakukan sehari-hari dalam proses pembelajaran. Guru mentransfer ilmu pengetahuan kepada siswa, sedangkan siswa lebih banyak sebagai penerima ilmu pengetahuan. Proses pembelajaran dalam pendekatan konvensional mempunyai ciri-ciri: pembelajaran berpusat pada guru, terjadi pembelajaran yang pasif dimana guru berbicara dan siswa mendengarkan, interaksi antara siswa kurang, tidak ada kelompok belajar, penilaian bersifat sporadis, guru yang menentukan topik pembelajaran, dan suasana kelas lebih tenang.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui pendekatan pembelajaran CTL serta mengetahui adanya interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal matematika (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen dalam bentuk quasi eksperimen. Pendekatan penelitian kuantitatif diartikan sebagai penelitian yang berdasarkan pada filsafat positivisme yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu. Pengumpulan data dengan menggunakan instrumen penelitian. Analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk membuktikan hipotesis yang telah ditetapkan. Sedangkan metode eksperimen dalam bentuk quasi eksperimen adalah metode yang digunakan dalam pendekatan penelitian kuantitatif pada penelitian ini. Desain quasi eksperimen ini mempunyai variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2008). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMK negeri 1 Bireuen yang berjumlah 453 orang siswa yang terdiri atas 17 kelas. Adapun sampel terpilih kelas X.TKR.1 dan kelas X.TGB, dimana kelas X.TKR1 pembelajaran dengan pendekatan CTL dan kelas X.TGB pembelajaran secara konvensional.

Data yang dianalisis yaitu kemampuan pemecahan masalah dikelompokkan berdasarkan pendekatan pembelajaran CTL dan pembelajaran konvensional. Data berupa soal-soal tes kemampuan awal matematika dari soal ujian nasional (UN SMP/MTs) tahun 2011/2012 untuk menentukan kemampuan awal siswa (tinggi, sedang atau rendah) kemudian dilanjutkan dengan memberikan pretes dan postes terhadap materi pelajaran yang akan diberikan. Data Uji statistik yang digunakan Uji-t dan ANAVA dua jalur. Perhitungan statistik menggunakan bantuan komputer yaitu program *Microsoft Excel* dan Program SPSS 17.

Hasil dan Pembahasan

Langkah awal penelitian dilakukan ujicoba dan validasi terhadap perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian berupa tes kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan Awal Matematika (KAM) berdasarkan nilai rata-rata dari hasil pretes dan postes matematika semester ganjil kelas X SMK dan hasil tes soal-soal ujian nasional (UN SMP/MTs Ta.2011/2012). Rangkuman hasil analisis deskriptif data KAM siswa disajikan pada Tabel 1.

Untuk mengetahui kesetaraan skor tes KAM siswa pada kedua kelas sampel dilakukan uji analisis normalitas, uji homogenitas varians dan uji perbedaan rata-rata. Adapun hasilnya yaitu (a) diperoleh nilai signifikan statistik uji statistik uji levene sebesar 0,585, nilai ini lebih besar

dari 0,05 sehingga H_0 dapat diterima yang berarti sampel dari data yang homogen; (b) nilai *significance* (sig) kelas eksperimen CTL sebesar 0,175 dan nilai *significance* kelas konvensional sebesar 0,200. Kedua nilai itu lebih besar dari taraf *significance* 0,05 sehingga kedua kelas berdistribusi normal; dan (c) diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 2,330 dengan nilai sig sebesar 0,023 sedangkan t_{tabel} sebesar 1,99. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan sig lebih kecil dari 0,05 sehingga kedua kelompok memiliki KAM yang setara.

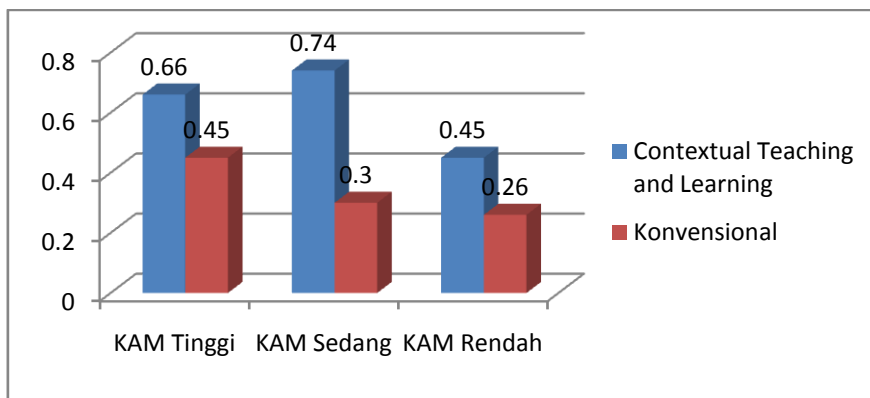
Tabel 1. Deskriptif *Mean* dan Standar Deviasi Tes Kemampuan Awal Matematika Siswa Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Kelas	N	Mean	Std Deviation	Min	Maks
Eksperimen (Pembelajaran CTL)	34	58,85	13,60	30,00	80,00
Kelas (Pembelajaran Konvensional)	34	51,08	13,86	25,00	73,00
Total	68	54,97	14,18	25,00	80,00

Hasil analisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah diperoleh bahwa nilai rata-rata N-gain pada pembelajaran CTL sebelum proses pembelajaran sebesar 9,71 dan setelah pembelajaran sebesar 36,74 (peningkatan sebesar 0,66). Hal ini memperlihatkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah dengan pembelajaran CTL. Untuk pembelajaran konvensional sebelum pembelajaran diperoleh nilai rata-rata N-gain sebesar 8,85 dan setelah pembelajaran sebesar 21,88 (peningkatan sebesar 0,31). Oleh karena itu, dapat disimpulkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah dengan pendekatan CTL termasuk dalam kategori N-Gain sedang ($0,3 < g \leq 0,7$).

Hasil analisis terhadap data kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kedua kelompok pembelajaran (CTL dan konvensional) berdasarkan kategori KAM diperoleh perbedaan. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang mendapatkan pembelajaran CTL mempunyai nilai rata-rata dan standar deviasi untuk kategori KAM tinggi dengan nilai N-Gain 0,66 dan standar deviasi 0,28, untuk kategori KAM sedang dengan nilai N-Gain 0,74 dan standar deviasi 0,15 sedangkan untuk kategori KAM rendah dengan nilai N-Gain 0,28 dan standar deviasi 0,32. Untuk peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional mempunyai nilai rata-rata dan standar deviasi untuk kategori KAM tinggi dengan nilai N-Gain sebesar 0,45 dan standar deviasi 0,17, untuk kategori KAM sedang dengan N-Gain sebesar 0,30 dan standar deviasi 0,26 serta untuk kategori KAM rendah dengan N-Gain sebesar 0,26 dan standar deviasi 0,23.

Untuk lebih jelas, peningkatan N-Gain kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan pembelajaran untuk kategori KAM disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Peningkatan rata-rata N-Gain kemampuan Pemecahan masalah siswa berdasarkan kategori KAM

Hasil analisis berdasarkan faktor pembelajaran dan KAM dengan uji-t dan ANAVA dua jalur yang sebelumnya dilakukan pengujian normalitas dan uji homogenitas varians dengan derajat signifikan $\alpha = 0,05$ sebagai berikut:

- Uji normalitas data skor N-Gain kemampuan pemecahan masalah siswa untuk pembelajaran CTL sebesar 0,152 dan pembelajaran secara konvensional sebesar 0,200. Disimpulkan bahwa data berdistribusi normal karena nilai signifikan $> 0,05$ sehingga H_0 diterima.
- Uji Homogenitas diperoleh nilai signifikan uji *levene statistic* sebesar 0,913 dimana nilai itu lebih besar dari 0,05 sehingga data N-Gain kedua kelompok pembelajaran berasal dari varians data yang homogen.
- Pengujian hipotesis dengan uji t dengan hipotesis berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Diperoleh t_{hitung} sebesar 5,812 dan t_{tabel} 1,99 maka menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($5,812 > 1,99$) dan nilai signifikan adalah 0,000 yang lebih kecil dari 0,05 sehingga hipotesis H_0 ditolak dan H_1 diterima maka disimpulkan terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang mendapatkan pendekatan CTL lebih tinggi dari yang mendapatkan pembelajaran secara konvensional.

- Pengujian dengan ANAVA dua jalur untuk melihat ada tidaknya interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan kemampuan awal matematika (tinggi, sedang dan rendah) terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. Diperoleh nilai F_{hitung} untuk interaksi pembelajaran dan kemampuan awal matematika sebesar 2,345 dengan nilai signifikan sebesar 0,042 dan F_{tabel} sebesar 3,34. Hal ini menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ ($2,34 < 3,34$) tidak signifikan sehingga H_0 yang menyatakan tidak terdapat interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematika diterima yang berarti H_1 ditolak (tidak terdapat interaksi antara pembelajaran dengan KAM).

Dan peningkatan rata-rata N-Gain kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang mendapatkan pendekatan pembelajaran CTL untuk kategori KAM tinggi 0,66, kategori sedang 0,74 dan kategori rendah 0,28 lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional untuk kategori tinggi sebesar 0,45, kategori sedang sebesar 0,30 serta kategori rendah sebesar 0,26. Selisih rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang mendapatkan pembelajaran CTL dan pembelajaran konvensional dengan kemampuan tinggi sebesar 0,21, kemampuan sedang sebesar 0,44 dan kemampuan rendah sebesar 0,02.

Hasil rata-rata peningkatan dan selisih rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa menunjukkan bahwa interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan KAM siswa memberikan pengaruh secara bersama-sama yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan masalah siswa. Rangkuman hasil pengujian hipotesis penelitian kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian Hipotesis Penelitian Kemampuan Pemecahan Masalah

No.	Hipotesis Penelitian	Uji Statistik	Pengujian H_0	Hasil Pengujian
1.	Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa antara siswa yang memperoleh pendekatan pembelajaran CTL dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional	Uji -t	Tolak H_0	Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang memperoleh pendekatan pembelajaran CTL dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional
2.	Terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran yang digunakan dan kemampuan awal siswa terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa	Anava Dua Jalur	Terima H_0	Tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran yang digunakan dan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa

Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Ruhdiani (2012). Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman siswa yang memperoleh pembelajaran dengan CTL lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemahaman siswa yang memperoleh pendekatan ekspositori. Hal yang sama juga dapat dilihat dari hasil penelitian Musriliani (2015) bahwa setelah menerapkan pembelajaran CTL terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa untuk pretes dan postes.

Temuan beberapa faktor dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang terkait hasil penelitian ini yaitu:

Faktor Pembelajaran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dianalisis menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan CTL lebih baik jika dibandingkan dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang mendapatkan pembelajaran secara konvensional. Hal ini didasarkan pada kelebihan dari karakteristik/komponen yang dimiliki oleh pendekatan CTL yang tidak dimiliki oleh pembelajaran konvensional dan diperkuat dengan temuan Siregar (2012) bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan kontekstual lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan konvensional.

Faktor Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dengan memperhatikan proses jawaban siswa berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah sebagai berikut: memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah, dan melakukan pemeriksaan kembali masalah yang diselesaikan. Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata skor N-Gain kemampuan pemecahan masalah siswa yang mendapatkan pendekatan pembelajaran CTL adalah sebesar 0,66 lebih besar daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran secara konvensional sebesar 0,31.

Faktor Interaksi

Berdasarkan hasil analisis data ditemukan bahwa tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran yang digunakan dan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini sesuai dengan perolehan nilai F_{hitung} untuk interaksi pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa sebesar 2,345 dengan nilai signifikan sebesar 0,042 dan nilai F_{tabel} sebesar 3,34. Dalam hal ini nilai signifikan lebih kecil dari nilai taraf signifikan 0,05 sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa H_0 yang menyatakan tidak terdapat terdapat interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematika siswa diterima.

Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa antara siswa yang memperoleh pendekatan pembelajaran CTL dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang

memperoleh pembelajaran secara konvensional. Dalam hal ini juga tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran yang digunakan dan kemampuan awal matematika siswa (tinggi, sedang dan rendah) terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Berdasarkan simpulan, maka beberapa saran untuk menjadi bahan perhatian dan pertimbangan bagi semua pihak yang berkepentingan antara lain:

- a. Guru bidang studi matematika untuk dapat menerapkan pendekatan pembelajaran CTL pada pembelajaran matematika di sekolah.
- b. Materi pelajaran matematika dapat disesuaikan dengan keberagaman ketrampilan siswa SMK yang terdiri dari beberapa kompetensi keahlian sehingga siswa dapat mengaitkan antara materi pelajaran matematika di sekolah dengan kehidupan nyatanya.
- c. Meminimalisir faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan dan kesiapan belajar siswa terhadap materi pelajaran yang akan dipelajarinya.
- d. Kepada pihak yang terkait dalam dunia pendidikan untuk dapat meningkatkan peran sertanya meningkatkan mutu pendidikan dengan pemilihan pendekatan pembelajaran CTL untuk diterapkan dalam proses pembelajaran.

Daftar Pustaka

- Altun, M. and Memnun, D. S (2008). Mathematics Teacher Trainees' Skills and Opinions on Solving Non-Routine Mathematical Problems. *Journal of Theory and Practice in Education* 4(2), 213-238.
- Gravemeijer, K.P.E and Cobb, P. (2006). Design Research from a Learning Design Perspective. In Dekker, van den, Gravemeijer, K., Mc Kenny, S., & Nieven, N. (Eds). *Educational Design Research* (pp. 17-51). London: Rontledge.
- Gravemeijer, K.P.E (2010). Realistic Mathematics Education Theory as a Guideline for Problem-Centered, Interactive Mathematics Education. In Sembiring, R. K., Hoogland, K., & Dolk, M., (Eds), *A Decade of PMRI in Indonesia*, Bandung, Utrecht: APS International.
- Johnson, E.B. (2002). *Contextual Teaching and Learning (what it is and why it's here to stay)*. California Thousand Oaks: Corwin Press, Inc
- Kolovou, A., Van den Heuvel-Panhuizen, M., & Bakker, A. (2009) Non-Routine Problem Solving Tasks in Primary School Mathematics Textbooks – A Needle in a Haystack. *Mediterranean Journal for Research in Mathematics Education* 8 (2), 31-69.
- Kunandar. (2007). *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses Dalam Sertifikasi Guru*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada
- Musriliani, C., Marwan, Ansari, B.I. (2015). Pengaruh Pembelajaran *Contextual Teaching Learning* (CTL) terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Gender. *Jurnal Didaktik Matematika*. Vol. 2, No. 2, September 2015
- NCTM. (1980). *An Agenda for Action Recommendations for School Mathematics of the 1980s*. Virginia: NCTM

- NCTM. (1995). *The Significance of The NCTM Standars to The Pathways Critical Issues in Mathematics*. Reston: Virginia
(<http://www.ncrel.org/sdrs/areas/issues/content/cntares/math/mao.html>)
- Purba, G. (2010). *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD yang Berorientasikan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa*. Tesis: UNIMED Medan
- Ruhdiani. (2012). *Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Sikap Positif terhadap Matematika Siswa Madrasah Ibtidaiyah melalui Pembelajaran dengan Pendekatan CTL*. Tesis. PPs UNIMED Medan. Tidak diterbitkan
- Ruseffendi. E.T. (1991). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito
- Siregar, J.R. (2012). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Koneksi Matematis Siswa MTs Harapan Bangsa Meulaboh dengan Pendekatan Kontekstual*. Tesis PPs Unimed. Tidak Diterbitkan
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Alfabeta: Bandung
- Tim MKPBM. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA UPI
- van den Heuvel-Panhuizen, M. (1996). *Assesment Realistic Mathematics Education*. Utrecht, the Netherlands: Freudenthal Institute
- Wardhani. (2010). *Pembelajaran Kemampuan Masalah Matematika di SMP*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.