

**THE INFLUENCE OF COMMUNICATION SKILLS MATH
ABILITY TO SOLVE PROBLEMS STORIES****Muhammad Ishak Sinaga**Mahasiswa PPs Prodi Pendidikan Matematika UNIMED
e-mail : apache99@rocketmail.com**ABSTRACT**

This type of research is research used experimental design is communication test and test math word problems . The population in this study were all students of class IX totaling 210 students. The sample in this study were taken as many as 60 students . Sampling was done by random sampling . The procedure of this study was first to act on the second class learning samples with the same material but with different instructional treatments . Control class by learning with conventional learning models while the experimental class by learning by problem-solving learning model . Second , give the test mathematical communication skills to both classes of samples to determine the students' communication skills . Third , give a test about the story to the second grade samples to determine the ability of students in solving word problems . For data collection tool is provided mathematical communication test consists of two parts: TKM TKM I and II , each of which amounted to 8 questions and a test about the story that consists of 5 questions. The result showed the average test about the story in the control class 10.5, while the average test about the story in the experimental class 12.97. The standard deviation of test about the story in class control and experiment are respectively 3.77 and 2.92. After the t-independent test found that $t = 10.997$ and $t = 1.6723$. This means $t_{\text{calculate}} > t_{\text{table}}$ then H_0 rejected and H_1 accepted.

Keyword : communication math ability, problem story**ABSTRAK**

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain yang digunakan adalah tes komunikasi matematika dan tes soal cerita. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX yang berjumlah 210 orang siswa. Sampel dalam penelitian ini diambil sebanyak 60 orang siswa. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara random sampling. Prosedur penelitian ini yang pertama melakukan pembelajaran pada kedua kelas sampel dengan materi yang sama tetapi dengan perlakuan pembelajaran yang berbeda. Kelas kontrol diberi pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional sedangkan kelas eksperimen diberi pembelajaran dengan model pembelajaran pemecahan masalah. Kedua, memberikan tes kemampuan komunikasi matematika kepada kedua kelas sampel untuk mengetahui kemampuan komunikasi siswa. Ketiga, memberikan tes soal cerita kepada kedua kelas sampel untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Untuk alat pengumpul data disediakan tes komunikasi matematika yang terdiri dari 2 bagian yaitu TKM I dan TKM II yang masing-masing berjumlah 8 soal serta tes soal cerita yang terdiri dari 5 soal. Dari hasil penelitian diperoleh rata-rata tes soal cerita di kelas kontrol 10,5, sedangkan rata-rata tes soal cerita di kelas eksperimen 12,97. Standar deviasi tes soal cerita di kelas kontrol dan eksperimen berturut-turut adalah 3,77 dan 2,92. Setelah dilakukan uji t-independen didapat bahwa $t_{\text{hitung}} = 10,997$ dan $t_{\text{tabel}} = 1,6723$. Hal ini berarti $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Kata kunci : kemampuan komunikasi matematika, soal cerita**LATAR BELAKANG**

Salah satu mata pelajaran di sekolah yang dapat mengajak siswa untuk mengasah otaknya adalah matematika. Matematika merupakan ilmu yang mempunyai ciri-ciri khusus, salah satunya adalah penalaran dalam matematika yang bersifat

deduktif yang berkenaan dengan ide-ide, konsep-konsep, dan simbol-simbol yang abstrak serta tersusun secara hierarkis, sehingga dalam pendidikan dan pengajaran matematika perlu ditangani secara khusus pula. Selain untuk mengasah kemampuan otak, matematika juga

dapat membantu mengembangkan kemampuan berfikir kritis, sistematis, logis dan kreatif. Hal ini sesuai dengan pendapat Wittgestein (dalam Hasratuddin : 2015) menyatakan bahwa "salah satu program pendidikan yang dapat mengembangkan kemampuan berfikir kritis, sistematis, logis dan kreatif adalah matematika".

Matematika merupakan suatu sarana atau cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia; suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang menghitung, dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri untuk melihat dan menggunakan hubungan-hubungan. Matematika juga merupakan produk dari berfikir intelektual yang didorong dari persoalan berfikir belaka atau persoalan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan pendapat Freudenthal (Hasratuddin : 2015) yang mengatakan bahwa "*the mathematics is human activities*". Ini berarti bahwa setiap manusia yang beraktivitas selalu menggunakan matematika.

Melihat begitu pentingnya matematika dalam kehidupan manusia maka dirasa perlu untuk memberikan perhatian lebih pada pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar maupun menengah. Melalui penanganan secara khusus ini diharapkan dapat menciptakan generasi penerus bangsa yang dapat menguasai matematika dengan baik dan pada akhirnya dapat menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Tidak hanya sekedar menghafal rumus-rumus matematika saja akan tetapi siswa juga harus dapat menggunakan ilmu matematika untuk memecahkan permasalahan yang ada disekitar kehidupan mereka. Penyajian permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dalam mata pelajaran matematika akan membawa siswa untuk mengerti manfaat dari ilmu yang mereka pelajari. Hal ini sejalan dengan pendapat De Lange (dalam Ekowati, 2015) yang menyatakan bahwa "Dalam RME, kegiatan belajar dimulai dari dunia nyata, sehingga siswa dapat terlibat dalam proses pembelajaran secara signifikan. Peran guru terutama adalah mentor dan fasilitator bagi siswa dalam proses rekonstruksi ide-ide matematika dan konsep". Permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari (permasalahan kontekstual) dapat disajikan dalam bentuk soal cerita dimana dalam setiap akhir pokok bahasan mata pelajaran matematika soal cerita merupakan hal yang tidak pernah ketinggalan.

Hendaknya dalam pembelajaran matematika, seorang guru tidak menyekat secara ekstrim pelajaran matematika sebagai penyajian materi-materi matematika belaka. Topik-topik dalam matematika sebaiknya tidak disajikan sebagai materi secara parsial, tetapi sebaiknya diintegrasikan antara satu topik dengan topik yang lainnya, bahkan dengan bidang lain. Matematika harus diperkenalkan dan disajikan ke dalam kehidupan. Menyajikan matematika hanya sebagai kumpulan fakta-fakta saja tidak akan menumbuhkan makna dan hakikat matematika sebagai *queen of the science* dan sebagai pelayan bagi ilmu lain.

Pembelajaran matematika termasuk evaluasi hasil belajar siswa yang hendaknya mengutamakan pada pengembangan "daya matematik" (*mathematical power*) siswa sebagaimana yang dinyatakan oleh beberapa ahli yaitu NCTM, Henningsen & Stein, Baroody, Romberg, Zarinnia, & Collis (dalam Kusmaryono, 2015) yang meliputi:

1. Kemampuan mengajak, menyusun konjektur, dan menalar secara logik.
2. Menyelesaikan soal yang tidak rutin.
3. Menyelesaikan masalah (*problem solving*).
4. Berkomunikasi secara matematik.
5. Mengkaitkan ide matematik dengan kegiatan intelektual lainnya.

Seiring dengan perkembangan IPTEK yang begitu pesat, semakin memudahkan manusia untuk berkomunikasi dan memperoleh informasi dengan cepat dari berbagai belahan dunia. Akan tetapi untuk mempelajari keseluruhan informasi mengenai IPTEK tersebut sangat diperlukan kemampuan yang memadai atau bahkan lebih, agar cara mendapatkan informasi, memilih informasi yang sesuai karakteristik budaya lokal, bahkan mengolah kembali informasi itu menjadi suatu kenyataan. Maka dari itu, untuk mencapai tujuan ini diperlukan SDM yang handal dan mampu bersaing secara global dan memiliki kemampuan berfikir tingkat tinggi (*High Order Thinking*) yang meliputi berfikir logis, kritis, kreatif dan bekerjasama secara proaktif. Menurut Zohar (dalam Shin Yen, 2015) dijelaskan bahwa untuk mengembangkan kemampuan berfikir tingkat tinggi pada siswa harus mengedepankan keterlibatan siswa dalam tugas belajar yang berada di atas tingkatan kedua taksonomi Bloom yaitu 'pemahaman' untuk mendorong kemampuan aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi dalam pengolahan informasi.

Kemampuan komunikasi matematika sangat diperlukan untuk membangun kemampuan matematika pada diri seorang siswa. Hal ini sejalan dengan rekomendasi *National Council of Teachers of Mathematics* (dalam Munshin, 2000 : 15) tentang lima tujuan yang mendasar dalam pembelajaran matematika yaitu :

1. *That they learn to value mathematics;*
2. *That they become confident in their ability to do mathematics;*
3. *That they become mathematical problem-solvers;*
4. *That they learn to communicate mathematically;*
5. *That they learn to reason mathematically.*

Selain kemampuan diatas, kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika juga merupakan salah satu kemampuan matematik yang juga harus dimiliki seorang siswa. Abidia (1989:10) menyatakan bahwa “soal cerita adalah soal yang disajikan dalam bentuk cerita pendek. Cerita yang diungkapkan dapat merupakan masalah kehidupan sehari-hari atau masalah lain”. Kemampuan menyelesaikan soal cerita dapat memberikan manfaat bagi siswa yaitu siswa mengetahui apa kegunaan dari pokok bahasan yang telah dipelajari. Selain itu, kemampuan siswa dalam mengambil suatu keputusan merupakan manfaat lain yang dapat diperoleh dari kemampuan menyelesaikan soal cerita.

PENGERTIAN KOMUNIKASI MATEMATIKA

Berbicara masalah pendidikan jika dilihat dari prosesnya merupakan suatu proses komunikasi, atau dapat dikatakan bahwa aspek komunikasi selalu ada didalamnya. Ada beberapa pendapat yang mendefinisikan komunikasi dari sudut pandang yang berbeda, diantaranya seperti yang dinyatakan oleh Hovland (dalam Nandini, 2012 : 6) yang mendefinisikan komunikasi sebagai : “The process by which an individual (communicator) transmits stimuli (usually verbal) to modify the behaviour of other individual (the audience)”. Jika dipahami secara mendalam, komunikasi dalam hal ini mengacu pada suatu proses yang dilakukan seorang individu (komunikator) dalam mengirimkan rangsangan (dalam bentuk lisan) sehingga mempengaruhi perilaku individu lain. Selain itu komunikasi juga dapat dipandang sebagai proses penyampaian informasi kepada penerima. Hal ini sesuai dengan pendapat Abdulkhak (dalam Ansari, 2015) menyatakan bahwa : “Komunikasi dimaknai sebagai proses penyampaian pesan dari pengirim

pesan kepada penerima pesan melalui saluran tertentu untuk tujuan tertentu”.

Komunikasi matematika merupakan suatu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa dalam mengungkapkan gagasan atau ide matematika baik secara lisan, tertulis maupun dengan melakukan percobaan. Hal ini sesuai dengan pernyataan oleh Departemen Pendidikan Nasional pada tahun 2004 yaitu : “Kemampuan komunikasi matematika merupakan kesanggupan/kecakapan seorang siswa untuk dapat menyatakan dan menafsirkan gagasan matematika secara lisan, tulisan atau mendemonstrasikan apa yang ada dalam soal matematika”. Dari pendapat di atas dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa komunikasi matematika adalah kemampuan yang harus dimiliki oleh seorang siswa dalam merepresentasikan, membaca dan menuliskan permasalahan dan solusi matematika ke dalam gambar, tabel dan secara aljabar serta mampu menyatakan suatu konsep, situasi dan solusi matematika dengan bahasa dan simbol matematika dengan tepat.

Komunikasi matematika memegang peranan yang sangat penting untuk menumbuhkembangkan kemampuan matematika siswa. Greenes dan Schulman (dalam Ansari, 2009) menyatakan bahwa : “Komunikasi matematika memiliki peran : (1) kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematika; (2) modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematika; (3) wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide untuk meyakinkan yang lain”.

Ada beberapa indikator yang menunjukkan adanya komunikasi matematika siswa seperti yang dinyatakan oleh Tim PPPG Matematika antara lain siswa dapat :

- a. menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram.
- b. mengajukan dugaan (conjectures).
- c. melakukan manipulasi matematika.
- d. menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberi alasan atau bukti terhadap beberapa solusi.
- e. memeriksa kesahihan suatu argumen
- f. menemukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi.

ASPEK-ASPEK KOMUNIKASI

Ada lima aspek penting yang harus dipenuhi dalam komunikasi sebagaimana yang telah dinyatakan oleh Baroody (dalam Ansari, 2015) yaitu representasi (*representation*), mendengar (*listening*), membaca (*reading*), diskusi (*discussing*), dan menulis (*writing*).

1. Representasi (*representation*)

NCTM (dalam Putri, 2015) menjelaskan bahwa ada beberapa kemampuan matematika seharusnya dimiliki oleh siswa, salah satunya adalah kemampuan representasi matematika kemampuan. NCTM (dalam Ansari, 2015) menyatakan bahwa “representasi adalah (1) bentuk berbagai hasil translasi dari suatu masalah atau ide; (2) translasi suatu diagram atau model fisik ke dalam simbol atau kata-kata”. Jadi, representasi dapat diartikan sebagai suatu proses pemindahan. Dengan adanya representasi, seorang anak dapat menjelaskan suatu konsep atau ide serta memudahkan anak untuk mendapatkan strategi pemecahan masalah. Selain itu, representasi juga dapat meningkatkan fleksibilitas dalam menjawab soal-soal matematika. Indikator-indikator representasi matematis meliputi: penggunaan diagram, grafik, ekspresi matematis (persamaan), kata-kata atau kalimat baik lisan atau tertulis, dan benda-benda manipulative (alat peraga).

2. Mendengar (*listening*)

Dalam diskusi, mendengar merupakan salah satu aspek penting yang sangat diperlukan. Mampu tidaknya siswa berkomentar sangat bergantung dari kemampuan siswa tersebut mengambil intisari dari suatu topik diskusi. Oleh karena itu, kemampuan mendengar dapat membantu siswa dalam mengonstruksi lebih lengkap pengetahuan matematika dan mengatur strategi jawaban yang lebih efektif dalam menjawab segala pertanyaan teman diskusi. Adapun indikator kemampuan mendengar dalam komunikasi matematika adalah seorang siswa mampu mendengarkan secara serius ketika siswa lain mengemukakan pendapat sehingga dapat mengerti pendapat tersebut.

3. Membaca (*reading*)

Membaca (*reading*) adalah suatu aktivitas membaca teks secara aktif untuk mencari jawaban-jawaban atas pertanyaan yang telah disusun. Menurut teori konstruktivisme, pengetahuan dibangun atau dikonstruksi secara aktif oleh siswa itu sendiri. Pengetahuan atau konsep-konsep yang terdapat pada buku teks atau modul tidak dapat dipindahkan kepada siswa, melainkan harus dibangun sendiri oleh siswa tersebut dengan cara membaca.

4. Diskusi (*discussing*)

Diskusi merupakan suatu sarana untuk mengungkapkan dan merefleksikan pemikiran siswa. Di dalam diskusi, siswa belajar menghargai pendapat orang lain, bersikap terbuka, mengaktualisasikan diri, percaya diri, dan sebagainya. Mendiskusikan suatu permasalahan atau ide merupakan cara yang baik bagi siswa untuk menjauhkan *gap* (kesenjangan), ketidakkonsistenan ataupun keberhasilan kemurnian berfikir.

Dalam kegiatan diskusi, siswa akan memperoleh berbagai keuntungan. Adapun salah satunya Menurut McIntosh (dalam Wichelt, 2009) keuntungan dari kegiatan diskusi yaitu siswa dapat mengkomunikasikan ide, belajar untuk mengklarifikasi, memperbaiki konsep, dan mengkonsolidasi kemampuan berfikir siswa. Selain itu, diskusi dapat memberikan beberapa keuntungan lain diantaranya membantu siswa dalam mengonstruksi pemahaman matematis serta dapat pula membantu siswa dalam menganalisis dan memecahkan masalah matematika. Indikator komunikasi lisan dalam bentuk diskusi pada siswa ditunjukkan dengan :

- i. Ikut menyampaikan pendapat tentang masalah yang dibahas
- ii. Berpartisipasi aktif dalam menanggapi pendapat siswa lain
- iii. Mau mengajukan pertanyaan bila ada sesuatu yang belum dapat dimengerti.

5. Menulis (*writing*)

Menulis merupakan suatu aktivitas atau kegiatan yang dilakukan secara sadar untuk mengungkapkan atau merefleksikan pemikiran yang dituangkan di atas kertas. Menulis adalah alat yang bermanfaat dari berfikir karena melalui berfikir siswa memperoleh pengalaman matematika sebagai suatu aktivitas kreatif. komunikasi tertulis memungkinkan siswa untuk mengekspresikan ide-ide dan pemikiran (Fuehrer, 2009).

FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEMAMPUAN KOMUNIKASI

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematika antara lain, pengetahuan prasyarat (*prior knowledge*), kemampuan membaca, diskusi dan menulis serta pemahaman matematik (*mathematical knowledge*).

1. Pengetahuan prasyarat (*prior knowledge*)

Pengetahuan prasyarat merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi

kemampuan komunikasi matematika siswa. Menurut Dochy, Moerkerke & Segers (dalam Hailikari, 2009 : 3) pengetahuan prasyarat didefinisikan sebagai berikut :

- Pengetahuan yang terdiri dari pengetahuan deklaratif dan prosedural;
- Pengetahuan yang muncul sebelum pelaksanaan tugas belajar tertentu;
- Pengetahuan yang tersedia atau dapat ditarik kembali atau direkonstruksi;
- Pengetahuan yang relevan untuk pencapaian tujuan dari tugas belajar;
- Pengetahuan yang diselenggarakan dengan skema terstruktur;
- Pengetahuan untuk tingkat tertentu yang dipindahtangankan atau berlaku untuk tugas-tugas belajar lainnya;
- Pengetahuan yang bersifat dinamis.

Alexander et, al (dalam Hailikari, 2009 : 4) mendefinisikan pengetahuan prasyarat merupakan kombinasi antara pengetahuan dengan keterampilan. Selain itu, yang menjadi catatan penting bahwa pengetahuan adalah intisari yang bersifat dinamis dan alami. Berbagai bentuk pengetahuan bervariasi antar individu dan juga dalam individu. Pengetahuan prasyarat juga dapat bervariasi dalam hal spesialisasi, posisi atau ukuran.

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa pengetahuan prasyarat merupakan pengetahuan yang telah dimiliki oleh siswa sebagai akibat dari proses belajar sebelumnya. Hasil belajar siswa bervariasi sesuai dengan kemampuan siswa itu sendiri. Jenis kemampuan yang dimiliki siswa tersebut sangat mempengaruhi hasil pembelajaran selanjutnya. Dalam komunikasi matematika, kemampuan awal siswa terkadang tidak dapat dijadikan standar untuk meramalkan kemampuan komunikasi lisan maupun tulisan. Adakalanya seorang siswa kurang mampu dalam komunikasi tulisan tetapi lancar dalam komunikasi lisan dan berlaku juga sebaliknya.

2. Kemampuan membaca, diskusi dan menulis

Sebagaimana yang telah dibicarakan dalam aspek komunikasi, kemampuan membaca, diskusi dan menulis sangat mempengaruhi kemampuan komunikasi. Hal ini disebabkan karena dalam komunikasi matematika ketiga kemampuan ini dapat membantu siswa untuk memperjelas pemikiran mereka dan dapat mempertajam pemahaman.

Dalam kemampuan membaca dan diskusi, kemampuan komunikasi matematika lisan sangat berperan besar. Menurut Sudrajat (dalam Susanto,2015) komunikasi matematika lisan dapat dinyatakan dalam bentuk: 1) aktivitas siswa dalam mengajukan pertanyaan, 2) aktivitas siswa dalam menjawab pertanyaan, 3) aktivitas siswa dalam mengekspresikan ide, 4) aktivitas siswa dalam menyajikan jawaban. Sedangkan komunikasi tertulis matematika dinyatakan dalam bentuk: 1) mencerminkan benda nyata, gambar, atau ide-ide matematika, 2) membuat model situasi atau masalah dengan menggunakan metode tertulis, grafik, dan aljabar, 3) menggunakan keterampilan membaca, menulis, dan menganalisis untuk menafsirkan dan mengevaluasi ide-ide, simbol, istilah, dan informasi matematika, 4) merespon pernyataan atau pernyataan kepada argumen yang meyakinkan.

3. Pemahaman matematik (*mathematical knowledge*)

Pemahaman matematika adalah salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematika. Pemahaman matematika adalah tingkat atau level pengetahuan siswa tentang konsep, prinsip dan algoritma dan kemahiran siswa menggunakan strategi penyelesaian terhadap soal atau masalah yang disajikan. Dengan kata lain pemahaman matematika dapat diartikan sebagai kemampuan dalam menguasai suatu konsep matematika yang mana ditunjukkan dengan adanya pengetahuan terhadap konsep, penerapan dan hubungannya dengan konsep lain. Skem (dalam Purwosusilo, 2014) membedakan dua jenis pemahaman : (1) Pemahaman instrumental, yaitu hafal sesuatu secara terpisah atau dapat menerapkan sesuatu pada perhitungan rutin/ sederhana, mengerjakan sesuatu secara algoritmik saja, (2) Pemahaman relasional, yaitu dapat mengaitkan sesuatu dengan hal lainnya secara benar dan menyadari proses yang dilakukan.

KEMAMPUAN MENYELESAIKAN SOAL CERITA

Permasalahan matematika yang berkaitan dengan kehidupan nyata (kontekstual) biasanya dituangkan melalui soal-soal dalam bentuk cerita (verbal). Soal cerita adalah soal yang bersumber dari kehidupan nyata (kontekstual) yang disajikan dalam cerita singkat.

Montague (dalam Sajadi, 2013) mendefinisikan pemecahan soal cerita matematika sebagai proses yang melibatkan dua tahap: "representasi" dan "eksekusi". Keduanya

diperlukan untuk keberhasilan pemecahan masalah. Keberhasilan pemecahan masalah tidak mungkin tanpa diawali masalah yang relevan. Kemampuan menyelesaikan soal cerita sangat mutlak perlu dikuasai oleh siswa karena dapat memberikan manfaat lebih bagi siswa itu sendiri. Manfaat yang dapat diraih yaitu siswa mampu memecahkan dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu manfaat lain yang dapat diperoleh adalah siswa mampu mengambil suatu keputusan. Hal ini disebabkan oleh karena siswa tersebut terampil dalam mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi, dan meneliti kembali hasil yang diperoleh.

Pemecahan masalah soal cerita merupakan suatu kegiatan yang kompleks, dimana dibutuhkan aturan dan strategi tertentu dalam penyelesaiannya. Belajar bagaimana memecahkan soal cerita melibatkan pengetahuan tentang konstruksi dan hubungan semantik matematika harus sama baiknya dengan pengetahuan keterampilan numerik dasar dan strateginya. Namun, soal cerita menimbulkan kesulitan bagi banyak siswa karena kompleksitas dari proses penyelesaiannya. Karena bersifat pemecahan masalah, pada sebagian masalah soal cerita tertentu sebagai suatu proses, secara lebih kompleks daripada sekedar hanya memunculkan situasi cerita untuk memecahkan persamaan, pendidik harus mampu memperhatikan desain aturan pemecahan masalah untuk meningkatkan belajar siswa belajar dalam masalah soal cerita (Sajadi, 2013).

Untuk memahami kesulitan dari soal cerita, sangat penting untuk memahami proses kerja untuk mendapatkan solusinya. Untuk memecahkan masalah non-standar / soal cerita, Polya dan Schoenfeld (dalam Cechlarova, 2014) mengidentifikasi ada empat tahapan penyelesaian soal cerita yaitu: (a) memahami masalah, (b) membuat rencana, (c) melaksanakan rencana tersebut, dan (d) mengevaluasi kembali.

Dalam menyelesaikan soal cerita, perlu diperhatikan hal-hal yang terkait dengan kemampuan awal siswa yaitu kemampuan untuk : (1) menentukan hal-hal yang diketahui dalam soal; (2) menentukan hal yang ditanyakan; (3) membuat model matematika; (4) melakukan perhitungan; dan (5) menginterpretasikan jawaban model ke permasalahan semula".

Oleh karena itu kemampuan menyelesaikan soal cerita merupakan suatu kemampuan yang harus dimiliki seorang siswa dalam memecahkan permasalahan matematika

dalam bentuk soal cerita melalui prosedur yang terurut yang dimulai dari menentukan hal-hal yang diketahui dan ditanya, membuat model matematika yang tepat, melakukan perhitungan serta menginterpretasikan jawaban pada permasalahan semula.

METODE PENELITIAN

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX SMP Negeri 1 Raya tahun ajaran 2011/2012, yang terdiri dari 7 kelas paralel dengan jumlah siswa adalah 150 orang. Pengambilan sampel dalam penelitian ini diambil secara acak, yaitu menggunakan teknik random sampling dan selanjutnya dari keseluruhan sampel dibagi menjadi 2 kelas masing-masing sebanyak 30 orang.

1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu dengan pola *desain solomon dua kelompok* yang tidak diberikan pretes. Dalam penelitian ini ada dua kelas sampel yang dibedakan atas kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan yaitu model pembelajaran pemecahan masalah sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan model pembelajaran konvensional. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Pre test	Perlakuan	Post test
Kontrol	-	P ₁	T ₂
Eksperimen	-	P ₂	T ₂

Keterangan :

P₁ : Perlakuan yang diberikan di kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional.

P₂ : Perlakuan yang diberikan di kelas eksperimen dengan model pembelajaran pemecahan masalah.

T₂ : Post tes (tes akhir) berupa tes kemampuan menyelesaikan soal cerita

3. Alat Pengumpul Data

Salah satu metode yang digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa adalah tes. Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk tes uraian berupa soal cerita. Tes ini terdiri dari suatu pertanyaan yang menghendaki jawaban-jawaban berupa uraian-

uraian yang relatif panjang. Adapun tujuan digunakannya tes uraian pada penelitian ini adalah untuk mengukur kemampuan siswa dalam berkomunikasi matematika tulisan serta untuk mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita.

HASIL PENELITIAN

Hasil Penelitian Kemampuan Komunikasi Matematika.

Tes Kemampuan Komunikasi Matematika Kelas Kontrol dan Kelas Ekperimen

Dari hasil pemberian tes komunikasi matematika diperoleh nilai rata-rata tes komunikasi matematika kelas kontrol adalah 16,77, sedangkan nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 18,6. Secara ringkas hasil tes komunikasi kedua kelas diperlihatkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Data Tes Komunikasi Matematika Kelas Kontrol dan dan Kelas Eksperimen

No	Statistik	Kelas	Kelas
1	N	30	30
2	Jumlah Nilai	503	558
3	Rata-rata (\bar{x})	16,77	18,6
4	Varians (S^2)	22,1851	25,8
5	S. Baku (S)	4,71	5,08
6	Maksimum	31,5	30
7	Minimum	10	10

Catatan : skor maksimum tes komunikasi matematika adalah 32.

1.1. Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematika

Uji normalitas data tes komunikasi matematika kelas kontrol diperoleh $L_0 (0,1214) < L_{tabel} (0,161)$ dan data tes komunikasi matematika kelas eksperimen diperoleh $L_0 (0,1550) < L_{tabel} (0,161)$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa distribusi data tes komunikasi matematika di kedua kelas berdistribusi normal.

Secara ringkas hasil perhitungan data hasil penelitian diperlihatkan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Ringkasan Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Komunikasi

Kelas	L_0	L_{tabel}	Keterangan
Kontrol	0,1214	0,161	Normal
Eksperimen	0,1550	0,161	Normal

1.2. Uji Homogenitas Kemampuan Komunikasi Matematika

Seminar Nasional Matematika: Peran Alumni Matematika dalam Membangun Jejaring Kerja dan Peningkatan Kualitas Pendidikan, 6 Mei 2017, Fakultas Matematika Universitas Negeri Medan

Uji homogenitas data tes komunikasi matematika kelas kontrol diperoleh $F_{hitung} (1,163) < F_{tabel} (1,858)$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tes komunikasi matematika di kedua kelas homogen. Secara ringkas hasil perhitungan diperlihatkan pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Data Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Komunikasi Matematika

Varians	Varian	F_{hitung}	F_{tabel}	Keteranga
25,8	22,185	1,16	1,85	Homogen

2. Hasil Penelitian Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita

2.1. Tes Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Kelas Kontrol dan Kelas Ekperimen

Dari hasil pemberian tes soal cerita matematika diperoleh nilai rata-rata tes soal cerita matematika kelas kontrol adalah 10,5, sedangkan nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 12,97. Secara ringkas hasil tes komunikasi kedua kelas diperlihatkan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Data Tes Soal Cerita Kelas Kontrol dan dan Kelas Eksperimen

No	Statistik	Kelas	Kelas
1	N	30	30
2	Jumlah Nilai	315	389
3	Rata-rata (\bar{x})	10,5	12,97
4	Varians (S^2)	14,1897	8,5161
5	S. Baku (S)	3,77	2,92
6	Maksimum	19	17
7	Minimum	5	8

Catatan : skor maksimum tes komunikasi matematika adalah 32.

2.2. Uji Normalitas Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita

Data tes soal cerita matematika kelas kontrol diperoleh $L_0 (0,1238) < L_{tabel} (0,161)$ dan data tes soal cerita matematika kelas eksperimen diperoleh $L_0 (0,1461) < L_{tabel} (0,161)$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa distribusi data tes komunikasi matematika di kedua kelas berdistribusi normal.

Secara ringkas hasil perhitungan data hasil penelitian diperlihatkan pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Ringkasan Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita

Kelas	L_0	L_{tabel}	Keterangan
-------	-------	-------------	------------

Kontrol	0,1238	0,161	Normal
Eksperimen	0,1461	0,161	Normal

2.3. Uji Homogenitas Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita

Uji homogenitas data tes soal cerita matematika kelas kontrol diperoleh F_{hitung} (1,666) $<$ F_{tabel} (1,858). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tes soal cerita matematika di kedua kelas homogen. Secara ringkas hasil perhitungan diperlihatkan pada tabel 7 berikut.

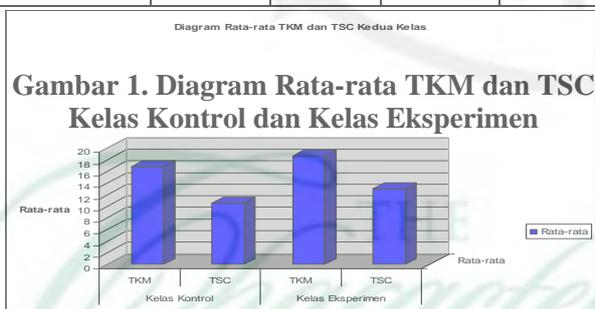
Tabel 7. Data Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita

Varians	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
14,1897	8,5161	1,66	1,858	Homogen

Dari hasil perhitungan di atas terlihat perbedaan rata-rata Tes Komunikasi Matematika (TKM) dan Tes Soal Cerita (TSC) antara kelas kontrol dan eksperimen. Secara ringkas nilai TKM dan TSC kedua kelas dapat dilihat pada Tabel 8 dan bentuk diagram pada gambar 1 berikut.

Tabel 8. Ringkasan Rata-rata TKM dan TSC Kedua Kelas

Keterangan	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	TKM	TSC	TKM	TSC
Jumlah Nilai	503	315	558	389
Rata-rata	16,77	10,5	18,6	12,97



Secara deskriptif ada beberapa kesimpulan yang dapat diungkap dari Tabel 8 dan Gambar 1 di atas yaitu :

- Rata-rata TKM pada kelas eksperimen (18,6) lebih tinggi dibandingkan dengan TKM pada kelas kontrol (16,77) atau kontrol $<$ eksperimen.
- Rata-rata TSC pada kelas eksperimen (12,97) lebih tinggi dibandingkan dengan

TSC pada kelas kontrol (10,5) atau kontrol $<$ eksperimen.

- Terdapat pengaruh kemampuan komunikasi matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita melalui model pembelajaran pemecahan masalah.

Untuk mengetahui signifikansi kesimpulan di atas perlu dilakukan pengujian statistik. Pengujian yang dilakukan adalah dengan uji ANAKOVA untuk melihat pengaruh kemampuan komunikasi matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita serta uji t untuk melihat perbedaan rata-rata kedua kelas.

3. Analisis Pengujian Hipotesis Penelitian

3.1. Model Regresi Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Dari hasil perhitungan model regresi diperoleh bahwa model regresi pada kelas kontrol adalah $Y = 2,187 + 0,496X$ dan model regresi pada kelas eksperimen adalah $Y = 7,930 + 0,271X$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model regresi di kedua kelas yang diteliti adalah linier.

Dari persamaan regresi diatas dapat disimpulkan bahwa pada kelas kontrol variabel X akan mempengaruhi variabel Y sebesar 0,496. Atau dengan kata lain setiap penambahan 1 satuan pada kemampuan komunikasi matematika siswa mempengaruhi kemampuan menyelesaikan soal cerita sebesar 0,496. Sedangkan konstanta 2,187 menunjukkan bahwa siswa telah mampu untuk menyelesaikan soal cerita sebelum diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional. Demikian halnya untuk kelas eksperimen dapat dilihat bahwa variabel X akan mempengaruhi variabel Y sebesar 0,271. Atau dengan kata lain setiap penambahan 1 satuan pada kemampuan komunikasi matematika siswa mempengaruhi kemampuan menyelesaikan soal cerita sebesar 0,271. Sedangkan konstanta 7,930 menunjukkan bahwa siswa telah mampu untuk menyelesaikan soal cerita sebelum diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran pemecahan masalah.

Jika diperhatikan dari koefisien X dapat dilihat bahwa koefisien X pada kelas kontrol (0,496) lebih besar daripada kelas eksperimen (0,271). Ini berarti bahwa siswa di kelas eksperimen mempunyai kecakapan yang lebih baik dalam menyelesaikan soal cerita bila dibandingkan dengan kelas kontrol.

3.2. Uji Keberartian Koefisien Regresi Pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Dari hasil perhitungan uji keberartian koefisien regresi, untuk kelas kontrol diperoleh $F_{hitung} (17,482) \geq F_{tabel} (4,20)$ dan untuk kelas eksperimen diperoleh $F_{hitung} (7,996) \geq F_{tabel} (4,20)$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang fungsional antara variabel kemampuan komunikasi matematika dan kemampuan menyelesaikan soal cerita pada kedua kelas tersebut. Dalam hal ini indikator-indikator kemampuan komunikasi matematika berhubungan secara nyata dengan indikator-indikator kemampuan soal cerita pada tingkat kepercayaan 95%.

3.3. Uji Linieritas Model Regresi Pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Dari hasil perhitungan uji linieritas model regresi, untuk kelas kontrol diperoleh $F_{hitung} (0,7059) < F_{tabel} (2,53)$, koefisien korelasi ($r = 0,62$) dan koefisien determinasi ($I = 38,44\%$). Untuk kelas eksperimen diperoleh $F_{hitung} (2,5401) < F_{tabel} (2,692)$, koefisien korelasi ($r = 0,47$) dan koefisien determinasi ($I = 22,22\%$). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel kemampuan komunikasi matematika dan kemampuan menyelesaikan soal cerita pada kedua kelas yang diteliti. Artinya indikator-indikator pada kemampuan komunikasi matematika dapat mempengaruhi indikator-indikator pada kemampuan menyelesaikan soal cerita pada taraf kepercayaan 95%.

3.4. Uji Kesamaan Dua Model Regresi

Dari hasil perhitungan uji kesamaan dua model regresi diperoleh $F_{hitung} (-27,769) < F_{tabel} (1,55688)$. Jadi dapat disimpulkan bahwa data dari kedua kelompok tidak ada perbedaan atau dengan kata lain data dari kedua kelompok tersebut sama atau homogen.

3.5. Uji Kesejajaran Model Regresi (Uji Homogenitas Gradient) Dari Kedua Model Regresi

Karena pada uji kesamaan model regresi terjadi penerimaan hipotesis nol maka homogenitas koefisien regresi tidak perlu dilakukan. Dengan kata lain kedua model regresi tersebut sejajar.

3.6. Uji ANAKOVA Pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Dari hasil perhitungan uji ANAKOVA diperoleh $F_{hitung} (9,284) < F_{tabel} (4,012)$. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh kemampuan

komunikasi matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita yang signifikan antara kelas yang diajar model pembelajaran konvensional dan kelas yang diajar dengan model pembelajaran pemecahan masalah.

Secara ringkas analisis pengujian hipotesis penelitian diperlihatkan pada tabel 9 berikut :

Tabel 9. Ringkasan Analisis Pengujian Hipotesis Penelitian

No	Kelas kontrol	Kelas Eksperimen	Ket
4.3.	$Y = 2,187 + 0,496X$	$X = 7,930 + 0,271X$	-
	F_{hitung}	F_{tabel}	
4.3.	17,4	4,20	Signifikan
4.3.	0,70	2,53	Linier
	F_{hitung}	F_{tabel}	
4.3.	-27,769	1,55688	Homogen
4.3.	-	-	-
4.3.	9,284	4,012	Signifikan

3.7. Uji Hipotesis Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita

Dari hasil perhitungan uji hipotesis kemampuan menyelesaikan soal cerita dapat dilihat $t_{hitung} (10,997) > t_{(1-\alpha)} (1,6723)$. Jadi dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh kemampuan komunikasi matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita melalui model pembelajaran pemecahan masalah.

PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematika sangat mempengaruhi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dalam bentuk soal cerita. Dengan memperhatikan aspek-aspek komunikasi matematika, siswa dapat menyusun strategi pemecahan masalah yang dibutuhkan. Selain itu, komunikasi matematika juga dapat mendorong timbulnya *self efficacy* siswa. Bandura (2012) mendefinisikan *self-efficacy* sebagai *judgement* seseorang atas kemampuannya untuk merencanakan dan melaksanakan tindakan yang mengarah pada pencapaian tujuan tertentu. Bandura menggunakan istilah *self-efficacy* mengacu pada keyakinan (*beliefs*) tentang kemampuan seseorang untuk mengorganisasikan dan melaksanakan tindakan untuk pencapaian hasil. Dengan kata lain, *self-efficacy* adalah keyakinan penilaian diri berkenaan dengan

kompetensi seseorang untuk sukses dalam tugas-tugasnya.

Self-efficacy merupakan salah satu faktor penting yang harus dimiliki oleh setiap siswa. Menurut teori kognitif sosial Bandura, keyakinan *self-efficacy* mempengaruhi pilihan orang dalam membuat dan menjalankan tindakan yang mereka kejar. Individu cenderung berkonsentrasi dalam tugas-tugas yang mereka rasakan mampu dan percaya dapat menyelesaikannya serta menghindari tugas-tugas yang tidak dapat mereka kerjakan. Keyakinan *efficacy* juga membantu menentukan sejauh mana usaha yang akan dikerahkan orang dalam suatu aktivitas, seberapa lama mereka akan gigih ketika menghadapi rintangan, dan seberapa ulet mereka akan menghadapi situasi yang tidak cocok.

Hasil penelitian ini menunjukkan beberapa poin penting tentang pengaruh komunikasi matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita. Sesuai dengan hasil perhitungan diperoleh bahwa persamaan regresi linier yang menyatakan hubungan antara X dan Y . Model regresi pada kelas kontrol adalah $Y = 2,187 + 0,496X$ dan model regresi pada kelas eksperimen adalah $Y = 7,930 + 0,271X$. Setelah diuji keberartiannya ternyata regresi liniertersebut berarti, artinya persamaan tersebut dapat digunakan untuk menaksir harga Y apabila X diketahui. Ini berarti kita dapat memperkirakan nilai kemampuan menyelesaikan soal cerita apabila nilai kemampuan komunikasi matematika diketahui. Persamaan tersebut mempunyai nilai awal (Y) 2,187 untuk kelas kontrol dan 7,930 untuk kelas eksperimen untuk $X = 0$. Apabila tidak ada kemampuan komunikasi matematika maka diperkirakan kemampuan menyelesaikan soal cerita adalah 2,187 untuk kelas kontrol dan 7,930 untuk kelas eksperimen. Jadi selain kemampuan komunikasi matematika masih ada faktor lain yang mempengaruhi kemampuan menyelesaikan soal cerita. Dari persamaan tersebut diketahui bahwa harga koefisien X pada kedua kelas bernilai positif, artinya setiap penambahan 1 poin pada variabel X maka akan Y akan meningkat sebesar 0,496 pada kelas kontrol dan 0,271 pada kelas eksperimen. Jadi dapat disimpulkan bahwa kemampuan menyelesaikan soal cerita meningkat apabila kemampuan komunikasi matematika siswa meningkat.

Perhitungan nilai r untuk kelas kontrol 0,62 dan untuk kelas eksperimen diperoleh 0,47. Setelah diuji keberartiannya diperoleh bahwa koefisien korelasi berarti. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang

signifikan antara variabel kemampuan komunikasi matematika dan kemampuan menyelesaikan soal cerita pada kedua kelas yang diteliti. Nilai r yang positif menunjukkan hubungan antara kemampuan komunikasi matematika dan kemampuan menyelesaikan soal cerita berbanding lurus.

Besar koefisien determinasi untuk kelas kontrol adalah 0,3844 atau 38,44%. Untuk kelas eksperimen koefisien determinasi adalah 0,2222 atau 22,22%. Dari hasil perhitungan memberikan arti bahwa besar varians kemampuan menyelesaikan soal cerita dipengaruhi oleh varians kemampuan komunikasi matematika sebesar 38,44% pada kelas kontrol dan 22,22% pada kelas eksperimen.

Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematik mempunyai pengaruh terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita. Hasil tes kemampuan komunikasi matematik menunjukkan bahwa siswa mempunyai kemampuan dalam menyatakan apa yang terdapat pada soal ke dalam model matematika dan siswa dapat mengungkapkan alasan yang benar atas pertanyaan yang diberikan. Kemampuan siswa dalam memahami soal cerita dan menyatakan apa yang terdapat dalam soal cerita ke dalam model matematika membantu siswa dalam menemukan penyelesaian soal cerita tersebut. Jadi dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa mempunyai pengaruh terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita.

Penelitian lainnya yang relevan juga menunjukkan bahwa komunikasi matematika sangat berpengaruh terhadap penyelesaian soal cerita. Seperti riset yang dilakukan oleh Karlimah dan Lestari (2010), menunjukkan bahwa Pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah matematika yaitu guru mengajarkan cara menyelesaikan soal cerita dengan menggunakan tahapan-tahapan menurut Polya yang terdiri atas 4 tahap yaitu tahap memahami masalah, tahap merencanakan strategi, tahap melaksanakan sesuai dengan strategi, dan tahap memeriksa kembali. Siswa ditugaskan untuk mengerjakan LKS berupa soal cerita tentang bilangan pecahan secara berkelompok, dan evaluasi tentang soal cerita secara individu.

Berdasarkan perencanaan, dan pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah matematika maka diperoleh hasil kemampuan komunikasi

matematika siswa untuk setiap siklus. Siklus I nilai rata-rata yang diperoleh 60,2 dengan persentase keberhasilan 60,7%, siklus II nilai rata-rata yang diperoleh 64,5 dengan persentase keberhasilan 71,4%, dan siklus III nilai rata-rata yang diperoleh 76,9 dengan persentase keberhasilan 82,1%.

Penelitian lainya seperti yang dilakukan oleh Nartani, dkk (2015) yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematika dilakukan di SD Taman Muda Yogyakarta. Penelitian ini menunjukkan peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa dengan pendekatan kontekstual. Adapun dari hasil penelitian diperoleh bahwa pelaksanaan pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual terbukti dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika dan memberikan pengaruh positif bagi siswa. Hal ini dapat diketahui dari adanya peningkatan yang signifikan dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan kontekstual, terutama dalam matematika. Dampak dari kemampuan komunikasi yang positif yang diharapkan dari penelitian yang telah dilakukan adalah meningkatnya kemampuan komunikasi siswa dengan indikator keberhasilan $\geq 60\%$ secara klasikal.

Berdasarkan penelitian yang relevan tersebut, maka dapat diyakini bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa dapat meningkat apabila diberikan perlakuan dalam pembelajaran matematika yang terintegrasi dalam model pembelajaran maupun pendekatan pembelajaran yang tepat.

Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita (dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran) hendaknya menggunakan pendekatan pemecahan masalah dengan menggunakan tahapan-tahapan menurut Polya yaitu tahap memahami masalah, merencanakan strategi, melaksanakan strategi, dan memeriksa kembali. Soal evaluasi harus mengandung aspek-aspek kemampuan komunikasi matematika yaitu aspek menunjukkan ide matematik yang terdapat dalam soal cerita secara tulisan ke dalam bentuk gambar serta aspek menghubungkan gambar ke dalam kalimat matematika dan menyelesaikan proses algoritma.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Rata-rata tes komunikasi matematika dan tes soal cerita pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.
2. Dari hasil pengujian hipotesis kemampuan menyelesaikan soal cerita diperoleh bahwa ada pengaruh kemampuan komunikasi matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita melalui model pembelajaran pemecahan masalah. Atau dengan kata lain model pembelajaran pemecahan masalah lebih baik karena dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita bila dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansari, B. (2009). *Komunikasi Matematik*. Banda Aceh : Yayasan Pena.
- Bandura, A. (2012). *On The Functional Properties Of Perceived Self-Efficacy Revisited*. Journal of Management Vol.38
- Cechlarova, K, dkk. (2014). *Strategies Used For The Solution Of A Nonroutine Word Problem : A Comparison Of Secondary School Pupils And Pre-service Mathematics Teachers*. Faculty Of Science Institute Of Mathematics P.J. ŠAFÁRIK UNIVERSITY
- Ekowati, dkk. (2015). *The Application of Realistic Mathematics Education Approach In Teaching Mathematics In Penfui Kupang*. International Journal of Education and Information Studies : Nusa Cendana University
- Fuehrer, Stephany. (2009). *Writing In Math Class? Written Communication in the Mathematics Classroom*. University of Nebraska - Lincoln
- Gulo, W, (2002), *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Grasindo
- Hasratuddin, (2015), *Mengapa Harus Belajar Matematika?*. Medan : Perdana Publishing
- Karlimah, dan Lestari, D.F. (2010). *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Melalui Pendekatan*

- Pemecahan Masalah*. Universitas Pendidikan Indonesia
- Kusmaryono, I dan Suyitno, H. (2015). *Mathematical Power's Description of Students in Grade 4th Based on The Theory of Constructivism*. International Journal of Education and Research Vol. 3 No. 2 February 2015
- Lubis, A. (2007), *Strategi Belajar Mengajar Matematika*, Jurusan Pendidikan Matematika. FMIPA. Universitas Negeri Medan, Medan.
- Mukhid, A. (2009). *SELF-EFFICACY (Perspektif Teori Kognitif Sosial dan Implikasinya terhadap Pendidikan)*
- Munshin, S.N dan Huetinck, L. (2000). *Teaching Mathematics in the 21st Century*. California State University.
- Nartani, dkk. (2015). *Communication in Mathematics Contextual*. International Journal of Innovation and Research in Educational Sciences. Volume 2, Issue 4
- Purwosusilo. (2014). *The Mathematical Comprehension And Problem Solving Skills Of Vocational Students Through React Learning Strategy (An Experimental Study In SMKN 52 Jakarta)*. Jurnal Pendidikan dan Keguruan Vol. 1
- Putri, H.E. (2015). *The Influence Of Concrete Pictorial Abstract (CPA) Approach To The Mathematical Representation Ability Achievement Of The Pre-Service Teachers At Elementary School*. International Journal of Education and Research Vol 3
- Romadhina, D. (2007). *Pengaruh Kemampuan Penalaran dan Kemampuan Komunikasi Matematik terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Lengkung Siswa Kelas IX SMP Negeri 29 Semarang Melalui Model Pembelajaran Pemecahan Masalah*.
<http://digilib.unnes.ac.id/gsd/collect/skripsi/index/assoc/HASHf1de/c0fe599.dir/doc.pdf>
- Sajadi, M, dkk. (2013). *The Examining Mathematical Word Problem Solving Ability Under Efficient Representation Aspect*. International Science Publication and Consulting Service (ISPACS). Islamic Azad University
- Shadiq, F, (2007), *Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika*,
<http://p4tkmatematika.org/downloads/sma/pemecahanmasalah.pdf/>
- Sharma, H.L dan Nasa, G. (2014). *Academic Self-Efficacy :A Reliable Predictor Of Educational Performances*. British Journal of Education Vol. 2
- Siswono, T., dan Lastiningsih, N.. (2007). *Matematika SMP dan MTs untuk Kelas IX*. Jakarta : Esis
- Sobel, M.A. dan Maletsky, E.M. (2004). *Mengajar Matematika*, Jakarta : Erlangga
- Sudjana. (1996). *Metode Statistika*, Bandung : Tarsito
- Suherman, Erman. (1999). *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jakarta : Jurusan Pendidikan Matematika. FMIPA. Universitas Terbuka.
- Sukardi. (2009). *Evaluasi Pendidikan Prinsip & Operasionalnya*. Jakarta : Bumi Aksara
- Susanto, H.A. (2015). *Improving Students' Activity In Mathematics Communication Trough Metacognitive Learning Approach Based On Lesson Study*. International Journal of Education and Research Vol. 3
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Wichelt, L. (2009). *Communication : A Vital Skill In Mathematics*. Math in the Middle Institute Partnership Action Research Project Report University of Nebraska-Lincoln
- Yen, T.S dan Halili, S.H. (2015). *Effective Teaching of Higher Order Thinking (HOT) in Education*. The Online Journal of Distance Education and e-Learning Vol. 3