ARTIKEL PUBLIKASI ILMIAH

TESIS
PENGELOLAAN KOMUNIKASI DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SDN DARI 2 PLUPUH SRAGEN TAHUN 2011 / 2012

Oleh:
WAHYU RAHMAWATI
NIM : Q 100 100 185

PROGRAM STUDI MANAJEMEN PENDIDIKAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2012

DIBIAYAI OLEH KOPERTIS WILAYAH VI
SESUAI DENGAN SURAT PERJANJIAN PELAKSANAAN PENELITIAN MULTI TAHUN
NOMOR: 007/006.2/PP/SP/2012
TERTANGGAL 24 FEBRUARI 2012

PENGESAHAN
ARTIKEL PUBLIKASI ILMIAH

TESIS

PENGELOLAAN KOMUNIKASI DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA
DI SDN DARI 2 PLUPUH SRAGEN
TAHUN 2011 / 2012

Disusun oleh :

WAHYU RAHMAWATI
NIM Q 100 100 185

Disahkan tanggal 2 Agustus 2012

Pembimbing I	Pembimbing II
Prof. Dr. Sutarno,M.Pd	Dr. Sabar Narimo, M.M., M.Pd

DIBIAYAI OLEH KOPERTIS WILAYAH VI
SESUAI DENGAN SURAT PERJANJIAN PELAKSANAAN PENELITIAN MULTI TAHUN
NOMOR: 007/006.2/PP/SP/2012
TERTANGGAL 24 FEBRUARI 2012

ARTIKEL PUBLIKASI ILMIAH

PENGELOLAAN KOMUNIKASI DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SDN DARI 2 PLUPUH SRAGEN TAHUN 2011 / 2012

Oleh:

Wahyu Rahmawati
Sutama – Sabar Narimo
Program Studi Manajemen Pendidikan, Program Pascasarjana,
Universitas Muhammadiyah Surakarta

ABSTRACT

The purpose of this study is to identify, describe, and assess the characteristics of management of speaking, writing, drawing and explaining of concepts in mathematics learning. This study is a qualitative research with an ethnographic approach. The main data source in this study are the words and actions of teachers and students in grade IV, V and VI at SDN Dari 2 Plupuh Sragen Year 2011/2012. Techniques of data collection include interviews, observation, and documentation. The data analysis technique used to Miles and Huberman model. Then to validate data used to credibility, transferability, dependability, confirmability. The result of the study are, (1) planning to speak in the learning mathematics contained in the Learning Implementation Plan (LIP) is applied using the method of lecture, question and answer, and discussion in an atmosphere of active learning. The ability of speaking is evaluated by verbally and directly, (2) Planning to write contained in the LIP which is applied using the method of lecture, written exercises, and discussions in the atmosphere classroom of active learning. Evaluation of writing skills using a written test, (3) ability of drawing combine drawing and writing ability. Planning to draw contained in the LIP which is applied using the method of lecture, demonstrations, exercises, and discussions. The results is evaluated by drawing test and written tests, (4) Ability of explaining the concept is related to students' ability to speak, write and draw. Planning to explain the concepts contained in the LIP with the teacher using the method of lecture, question and answer, demonstrations, exercises, and discussions. Evaluation of explain the concepts using the oral test, written, and drawing test.

Key words: communication, speaking, writing, drawing, explaining the concepts

Pendahuluan

Pembelajaran matematika yang dilakukan di kelas cenderung hanya berupa rumus-rumus yang wajib dihafalkan. Rumus-rumus matematika yang

hanya dihafalkan saja tanpa dipahami konsep dan manfaatnya, akan menjadi sesuatu yang tidak bermakna dan cepat luntur dari ingatan seseorang. Padahal inti dari suatu pembelajaran yakni memahami konsep dan menemukan makna dari hal-hal yang dipelajari. Oleh sebab itu, diperlukan komunikasi yang baik agar pelajaran matematika mampu diterima dan dipahami siswa. Komunikasi tidak hanya terbatas pada bagaimana guru menyampaikan matematika kepada siswa melainkan juga bertujuan agar siswa mampu mengkomunikasikan matematika dengan bahasa yang dipahaminya. Bahkan, komunikasi juga bagian dari proses pembelajaran kontekstual di kelas.

Pembelajaran kontekstual atau biasa disebut *contextual teaching and learning (CTL)* adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata (Daryanto dan Muljo Rahardjo, 2012: 155). Dalam pembelajaran kontekstual, sangat diperlukan keahlian guru dalam mengaitkan materi dengan situasi dunia nyata. Sehingga, komunikasi matematika yang baik mampu menciptakan pembelajaran matematika yang kontekstual di kelas.

Komunikasi ialah proses penyampaian atau penerimaan pesan dari satu orang kepada orang lain, baik secara langsung atau tidak langsung, tertulis, lisan maupun bahasa nonverbal (Usman, 2008: 389). Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) dalam Van De Walle (2008: 4-5),

> Standar komunikasi menitikberatkan pada pentingnya dapat berbicara, menulis, menggambarkan, dan menjelaskan konsep-konsep matematika. Belajar berkomunikasi dalam matematika membantu perkembangan interaksi dan pengungkapan ide-ide di dalam kelas karena siswa belajar dalam suasana yang aktif. Cara terbaik untuk berhubungan dengan suatu ide adalah mencoba menyampaikan ide tersebut kepada orang lain.

Dari pendapat tersebut dapat dipahami bahwa komunikasi menitikberatkan pada 4 (empat) karakteristik yaitu bagaimana cara siswa dapat berbicara, menulis, menggambarkan, dan menjelaskan konsep-konsep dalam pembelajaran matematika di kelas.

Kemampuan berbicara mensyaratkan adanya pemahaman minimal dari pembicara dalam membentuk sebuah kalimat. Sekecil apapun sebuah kalimat, memiliki struktur dasar yang saling bertemali sehingga mampu menyajikan sebuah makna. Dalam konteks komunikasi, timbal balik muncul setelah pesan diterima, dan merupakan reaksi dari penerima pesan (Iskandarwassid dan Dadang Sunendar, 2011: 239-240). Sehingga Berbicara adalah menyampaikan pesan secara lisan, baik pesan itu hanya berupa informasi atau reaksi timbal balik dari penerima pesan.

Kemampuan menulis menghendaki adanya jalinan antara unsur bahasa dan unsur isi agar menghasilkan tulisan yang runtut dan padu. Kemampuan menulis mengandalkan kemampuan berbahasa secara aktif dan produktif. (Iskandarwassid dan Sunendar, 2011: 248). Kegiatan menulis merupakan proses reflektif (Van De Walle, 2008: 54). Sehingga dapat dipahami bahwa menulis adalah kemampuan menyampaikan pesan dengan tulisan.

Menggambarkan termasuk bentuk komunikasi tertulis. Seperti yang diungkapkan dalam *Los Angeles Country Office of Education* (LACOE) komunikasi matematik mencakup komunikasi tertulis maupun lisan atau verbal. Komunikasi tertulis dapat berupa penggunaan kata-kata, gambar, tabel, dan sebagainya yang menggambarkan proses berpikir siswa (Mahmudi, 2009). Sedangkan menurut Ansari dalam Winayawati, L., S.B. Waluyo, dan I. Junaedi (2012), aktivitas menulis matematis dapat dilakukan melalui representasi matematis salah satunya dari aspek *drawing* (menggambar) yaitu memunculkan model konsep, seperti gambar, diagram, tabel, dan grafik. Sehingga menggambarkan adalah menyampaikan ide matematika diterjemahkan ke dalam bentuk gambar atau suatu gambar diterjemahkan dalam suatu ide matematika.

Konsep menurut Soedjadi dalam Hasyim (2009) merupakan suatu ide abstrak yang digunakan untuk menggolongkan sekumpulan objek. Konsep berhubungan erat dengan definisi. Definisi adalah ungkapan suatu konsep, dengan adanya definisi orang dapat membuat ilustrasi, gambar atau lambang

dari konsep yang dimaksud. Menurut Heruman (2010: 5) siswa harus dapat menghubungkan apa yang telah dimiliki dalam struktur berpikirnya yang berupa konsep matematika dengan permasalahan yang dihadapinya. Sehingga menjelaskan konsep-konsep adalah kemampuan siswa menerangkan keterkaitan antarkonsep matematika untuk memecahkan masalah matematika.

Fokus penelitian ini yaitu bagaimana pengelolaan komunikasi dalam pembelajaran matematika di SDN Dari 2 Plupuh Sragen Tahun 2011/2012. Fokus tersebut dirinci dalam empat sub fokus yaitu bagaimana karakteristik pengelolaan berbicara, menulis, menggambarkan dan menjelaskan konsep-konsep dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi, menggambarkan, dan mengkaji pengelolaan komunikasi matematika yang terdiri dari karakteristik pengelolaan berbicara, menulis, menggambarkan dan menjelaskan konsep-konsep.

Metode Penelitian

Penelitian ini berdasarkan pendekatannya merupakan penelitian kualitatif etnografi. Penelitian kualitatif menurut Moleong (2012: 6), adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami subyek penelitian. Sedangkan etnografi yaitu mendeskripsikan dan menginterpretasikan budaya, kelompok sosial atau sistem (Sukmadinata, 2008: 62). Pemilihan pendekatan penelitian dengan menggunakan etnografi didasarkan pada alasan bahwa penelitian ini berusaha untuk menginterpretasikan secara mendalam bagaimana pengelolaan komunikasi khususnya pengelolaan komunikasi matematika kelas IV, V, dan VI di SDN Dari 2 Plupuh Sragen tahun 2011/2012.

Sumber data penelitian berasal dari kata-kata dan tindakan dari guru dan siswa kelas IV, V dan VI, serta foto-foto dan dokumen sebagai data pendukung. Teknik pengumpulan data yaitu wawancara, dokumentasi dan observasi. Data dianalisis dengan model *Miles and Huberman*. Keabsahan data menggunakan *credibility*, *transferability*, *dependability* dan *confirmability*.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. **Karakteristik pengelolaan berbicara**

Berbicara merupakan bagian dari proses pembelajaran di kelas-kelas. Di dalam RPP terdapat metode ceramah, tanya jawab dan diskusi serta teknik penilaian secara lisan. Hal tersebut menunjukkan bahwa mengelola berbicara diawali dari perencanaan yang terdapat dalam RPP. Sesuai dengan penelitian Walshaw dan Anthony (2008) yaitu guru harus menyiapkan suasana yang kondusif dan memasukkan wacana kelas yang sesuai sebagai bagian integral dari keseluruhan strategi belajar mengajar. Memasukkan wacana mengandung maksud bahwa guru harus merencanakan wacana yang sesuai dalam pembelajaran matematika.

Berbicara sangat berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika secara lisan. Salah satu cara yang digunakan guru yaitu melalui metode ceramah dan tanya jawab. Guru harus mengatur pertanyaan dengan jelas sehingga siswa mudah menjawabnya. Jenis pertanyaan ada yang sifatnya mengarahkan komunikasi timbal balik antara guru dan siswa atau pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk menganalisis dan menyanggah hasil jawaban siswa lain. Menganalisis dan menilai pemikiran orang lain yang dilakukan siswa Sekolah Dasar tergolong menganalisis tingkat dasar yaitu hanya menilai jawaban tersebut benar atau salah. Sesuai dengan penelitian Kostos dan Shin (2010) yang menyatakan bahwa komunikasi matematika dapat dipromosikan melalui pertanyaan guru. Guru dapat menimbulkan pertanyaan yang menuntut siswa untuk menjelaskan pemikiran mereka dalam memecahkan masalah matematika. Jika siswa kesulitan menjelaskan, guru dapat menggunakan pertanyaan-pertanyaan menyelidik untuk mendorong pemikiran siswa.

Tanya jawab dan diskusi yang berlangsung ada kaitannya dengan rumus atau soal cerita yang mengharuskan siswa dapat mehamami makna dari simbol dan lambang matematika. Diskusi yang dilaksanakan di kelas-

kelas lebih diarahkan agar sesama siswa mampu bertukar pendapat dan pikiran. Diskusi yang terdiri dari kelompok kecil yaitu 2 sampai 4 siswa diarahkan untuk mengkomunikasikan pemikiran matematikanya kepada teman sebaya. Proses menjawab dalam sebuah diskusi mengharuskan siswa saling berbicara untuk menyatakan pendapatnya. Komunikasi yang terjadi dalam lingkup diskusi tetap mendapat arahan dari guru. Guru mengarahkan agar siswa yang belum paham bertanya kepada siswa yang sudah paham.

Hal ini selaras dengan hasil penelitian dari Walshaw dan Anthony (2008) yang menunjukkan bahwa praktik pembelajaran yang efektif menuntut siswa berbicara matematika. Guru harus melakukannya dengan mendengarkan penuh perhatian untuk pertanyaan dan penjelasan siswa, dan meminta mereka untuk membenarkan terhadap jawaban siswa lain. Dialog merupakan praktek pedagogis yang menciptakan kesempatan bagi siswa untuk terlibat sepenuhnya dalam menjelaskan pemikiran mereka. Diskusi kelas merupakan pusat perubahan berkelanjutan dalam pemahaman konseptual siswa. Guru kelas yang memfasilitasi partisipasi siswa, mampu menjadikan siswa berkontribusi, mendengarkan, menghormati satu sama lain dan diri mereka sendiri, menerima sudut pandang yang berbeda, dan terlibat dalam pertukaran pemikiran dan perspektif. Tetapi bentuk diskusi yang dilakukan dalam penelitian Walshaw dan Anthony yaitu diskusi lingkup besar. Diskusi yang dilakukan dalam satu kelas dan guru berperan sebagai fasilitator. Sedangkan dalam penelitian ini, diskusi dilakukan dalam lingkup kelompok kecil dan guru tetap sebagai pengarah jalannya diskusi.

Suasana yang hidup termasuk faktor pendukung bagi siswa agar mampu mengutarakan ide matematisnya secara lisan. Evaluasi kemampuan berbicara dalam matematika adalah tanya jawab secara lisan dan terjadi secara langsung. Melalui cara tersebut, guru dapat mengevaluasi secara langsung dan mengetahui siswa mana yang sudah paham dan yang belum paham tentang matematika. Siswa yang belum mampu berbicara lancar

dalam matematika salah satu penyebabnya adalah rendahnya pemahaman siswa. Sesuai dengan penelitian Walshaw dan Anthony (2008) yang menyatakan, siswa yang berprestasi akademik rendah biasanya tetap pasif. Ketika mereka berpartisipasi, kontribusi mereka relatif lebih lemah dan ide-ide mereka masih kacau.

2. Karakteristik Pengelolaan Menulis

Menulis merupakan bagian dari proses pembelajaran di kelas-kelas. Perencanaan menulis terdapat dalam RPP karena salah satu bentuk evaluasi yang digunakan dalam pembelajaran matematika adalah tertulis. Hal serupa diungkapkan dalam penelitian Kostos dan Shin (2010) yaitu guru mengadakan perencanaan kaitannya menulis jurnal matematika. Bedanya, dalam penelitian ini perencanaan bersumber dari RPP. Sedangkan dalam penelitian Kostos dan Shin, guru merencanakan pra dan pasca penilaian jurnal matematika yang digunakan sebagai alat penilai kemampuan siswa. Dari kedua penelitian tersebut tampak bahwa perencanaan tetap menjadi hal penting sebelum mengadakan proses pembelajaran.

Kemampuan menulis berkaitan dengan kemampuan siwa mengerjakan soal matematika secara tertulis sebagai bentuk mengkomunikasikan pemikiran matematika secara koheren dan jelas kepada teman dan gurunya. Kemampuan mengerjakan soal secara tertulis tidak serta merta langsung dikuasai oleh siswa. Guru memberi penjelasan dan contoh penyelesaian disertai langkah-langkah penyelesaian terlebih dahulu melalui metode ceramah, agar siswa dapat secara runtut menuliskan proses pencarian jawaban.

Metode diskusi dan latihan soal tertulis yang diberikan guru mampu membuat siswa mengatur dan menggabungkan pemikiran matematisnya, mengkomunikasikan pemikiran matematika mereka secara koheren dan jelas kepada guru dan teman. Metode tersebut juga melatih siswa untuk

menganalisa dan menilai pemikiran dan strategi matematis guru dan teman, dan menggunakan bahasa matematis untuk menyatakan ide matematika dengan tepat. Hal tersebut relevan dengan penelitian Kostos dan Shin (2010) yang menggunakan jurnal untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menulis matematika. Penggunaan jurnal akan membantu siswa dalam berpikir dan lebih sering menggunakan kosakata matematika. Menulis jurnal juga memberi peluang bagi siswa untuk mengekspresikan pemikiran matematika melalui tulisan dan gambar.

Persamaan penelitian Kostos dan Shin (2010) dengan penelitian ini yaitu kesamaan dalam membahas menulis sebagai bentuk komunikasi dalam matematika. Perbedaannya tampak dari cara pengelolaannya. Jika penelitian Kostos dan Shin menggunakan jurnal matematika sebagai alat meningkatkan komunikasi siswa, sedangkan dalam penelitian ini, guru menggunakan ceramah, latihan soal, dan diskusi agar siswa mampu mengkomunikasikan matematika secara tertulis.

Suasana kelas dibuat hidup dan aktif agar siswa merasa nyaman menyampaikan jawaban tertulisnya. Bentuk evaluasi dari kemampuan menulis siswa adalah melalui tes tertulis. Tesnya bisa berbentuk isian singkat atau uraian soal cerita. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Kostos dan Shin (2010) yang menyatakan hasil tulisan siswa sebagai alat evaluasi.

Menulis menjadikan siswa lebih cermat dan mudah menghitung untuk memecahkan soal karena dengan menuliskan langkah-langkah pengerjaan, siswa akan mampu menghitung dengan detai dan hasil jawaban yang didapat lebih akurat. Hal ini juga yang memudahkan bagi guru untuk mengoreksi jawaban siswa. Sesuai dengan penelitian Kostos dan Shin (2010) yang menyatakan bahwa jurnal matematika mampu berperan sebagai alat komunikasi antara siswa dan guru dan alat ketetapan untuk guru. Ketika siswa menulis matematika, siswa dapat menggunakan berbagai bentuk representasi untuk menunjukkan cara berpikir matematika mereka.

Manfaat lainnya adalah siswa lebih dapat memahami materi karena sering menuliskannya dan hasil tulisan siswa menjadi rapi dan tertata karena sering menulis. Sesuai pendapat tradisionalis dalam penelitian Kostos dan Shin (2010) yang menyatakan bahwa menulis bermanfaat dalam menghafal rumus, fakta, dan algoritma. Menulis juga berkaitan dengan cara guru dalam memberikan Pekerjaan Rumah (PR). PR yang diberikan kepada siswa adalah tertulis. Hal tersebut merupakan cara yang paling mudah bagi guru untuk mengoreksi dan mudah bagi siswa untuk mengerjakan di rumah. Jumlah soal PR yang diberikan hanya sedikit yaitu 5-10 soal sebagai pemantau belajar siswa.

3. Karakteristik Pengelolaan Menggambarkan

Perencanaan menggambarkan terdapat dalam RPP karena menggambarkan berkaitan dengan materi geometri atau gambar dalam matematika yang mengharuskan siswa mampu menggambar. Materi tentang gambar telah dicantumkan dan dirancang oleh guru dalam RPP sebelum mengajar. Materi tersebut telah didesain secara urut dan saling berkaitan sehingga mudah diajarkan. Hal ini menjelaskan bahwa perencanaan menggambarkan terdapat dalam RPP yang dibuat oleh guru sebelum memulai pembelajaran. Sesuai dengan penelitian Eddens dan Potter (2007) bahwa menggambar untuk tugas Matematika berhubungan dengan empat tahap instruksional: pra-penilaian, perencanaan, implementasi pengajaran, dan penilaian. Perencanaan merupakan bagian penting dalam pembelajaran. Akan tetapi, penelitian ini dengan penelitian Eddens dan Potter memiliki perbedaan yaitu dari segi perencanaan. Jika perencanaan dalam penelitian ini berada di awal proses maka dalam penelitian Eddens dan Potter, yang menjadi bagian awal yaitu pra-penilaian sebelum perencanaan.

Kemampuan menggambarkan sangat berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menggambar dan menulis. Kemampuan menggambarkan juga harus dipadu dengan kemampuan menguasai konsep gambar dan diperjelas dengan tulisan. Jika menulis hanya berhubungan dengan tulisan, maka menggambarkan membutuhkan kemampuan menggambar dan menulis. Menggambarkan bisa bermakna memahami suatu soal tertulis kemudian dijawab dalam sebuah gambar atau memahami gambar untuk dijawab dan dijabarkan dalam sebuah tulisan. Sesuai dengan penelitian Kostos dan Shin (2010), kaitannya dengan jurnal matematika yang memberi kesempatan siswa untuk menggambarkan dan menulis tentang pemikiran matematika. Beberapa siswa menjelaskan jawaban mereka menggunakan kombinasi gambar dan ditulis dengan kata-kata. Hal ini juga dipertegas dengan penelitian Zollman (2009) yang meneliti tentang pemecahan suatu masalah dapat menggunakan *graphic organizer*. Sebuah *graphic organizer* memungkinkan siswa untuk cepat mengatur, menganalisis, dan mensintesis pengetahuan, konsep, hubungan, strategi, dan komunikasi seseorang. Siswa memiliki metode yang efisien dan akrab untuk menulis dan mengkomunikasikan pemikiran mereka dalam sebuah argumen logis.

Kemampuan menggambarkan mengharuskan guru untuk aktif memberikan latihan soal tertulis dan bergambar. Hal ini juga yang mengharuskan siswa memahami bahasa matematika dengan tepat untuk memecahkan suatu soal. Guru terlebih dahulu harus menjelaskan dengan sejelas-jelasnya melalui metode ceramah dan demonstrasi tentang materi yang diajarkan. Latihan soal bergambar yang diberikan guru akan mengasah kemampuan siswa dalam mengatur dan menggabungkan pemikiran matematis menggunakan bahasa matematika. Hasil jawaban siswa bisa berbentuk gambar yang diperjelas dengan tulisan yang bertujuan agar mampu dikomunikasikan kepada guru dan temannya. Jawaban tersebut ditulis di buku atau di papan tulis agar dapat dianalisis dan dinilai oleh guru

dan siswa lain. Hal ini telah menunjukkan kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan pemikiran matematika kepada orang lain.

Menuliskan dan menggambarkan jawaban di papan tulis juga akan melatih siswa agar mampu menganalisis dan menilai strategi matematika orang lain. Jika hanya dikomunikasikan secara lisan, maka soal bergambar akan tampak sulit. Tetapi jika dikomunikasikan melalui menggambarkannya, maka maksud jawabannya semakin jelas. Hal ini selaras dengan penelitian Eddens dan Potter (2007) yang menyatakan bahwa siswa diberi tugas menggambar dan berbagai masalah matematika untuk diselesaikan. Dalam tugas-tugas matematika, siswa menghasilkan gambar untuk membantu memecahkan masalah matematika.

Terjadinya komunikasi menggambarkan antar siswa melalui metode diskusi. Metode diskusi dapat digunakan siswa untuk mengkomunikasikan matematika sekaligus untuk menganalisis strategi dan hasil jawaban siswa lainnya. Siswa juga berlatih mengatur dan menggabungkan pemikiran matematisnya melalui menggambarkan dengan menggunakan bahasa matematis yang tepat. Penelitian Eddens dan Potter (2007) juga menggunakan diskusi dalam menggambar. Bedanya jika dalam Eddens dan Potter menggunakan karya seni dua dimensi dan tiga dimensi untuk memfasilitasi diskusi tentang hubungan keruangan dan representasi grafis skematis. Sedangkan dalam penelitian ini, diskusi bentuknya bebas tergantung arahan guru dan bertujuan agar merangsang komunikasi antar siswa dalam memecahkan masalah tentang gambar.

Penciptaan suasana kelas dalam menggambarkan didesain hidup dan aktif. Bentuk evaluasi yang dilakukan adalah tes bergambar dan tertulis. Evaluasi ini menekankan pada aspek mengasah kemampuan siswa menguasai konsep gambar dengan cara menggambar dan diperjelas dengan menulis. Kemampuan menulis tetap digunakan dalam berbagai bentuk evaluasi karena jawaban tertulis mampu memperjelas maksud dari jawaban

bergambar. Relevan dengan penelitian Eddens dan Potter (2007). Pada tahap penilaian, siswa dapat diminta untuk menjelaskan gambar skematik dan bagaimana hal itu menyerupai soal matematika. Siswa juga dapat menggambarkan pemikiran mereka, sementara verbalisasi cara gambar skema digunakan untuk memecahkan masalah. Anjuran juga dapat digunakan untuk menyarankan cara-cara tambahan gambar skematis yang dapat digunakan untuk membantu pemecahan masalah matematika. Hal ini yang membedakan antara penelitian Eddens dan Potter dengan penelitian ini. Jika penelitian Eddens dan Potter menggunakan gambar skematik sedangkan dalam penelitian ini berupa soal yang kaitannya dengan materi gambar dalam matematika.

Manfaat dari siswa mempunyai kemampuan menggambarkan yaitu jawaban siswa menjadi lebih jelas, cermat dan akurat. Bahkan lebih bisa memperjelas maksud dari jawaban siswa. Hal ini juga dapat mempermudah guru dalam menganalisis tingkat pemahaman siswa.

4. Karakteristik Pengelolaan Menjelaskan konsep-konsep

Kemampuan menjelaskan konsep-konsep didapat setelah siswa mampu memahami berbagai konsep matematika yang hal tersebut merupakan salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika. Tujuan tersebut dijabarkan dalam RPP. Kemampuan menjelaskan konsep-konsep juga sangat berkaitan dengan kemampuan siswa dalam berbicara, menulis dan menggambarkan karena dapat diungkapkan dengan ketiga kemampuan tersebut. Sehingga, perencanaan menjelaskan konsep-konsep dalam pembelajaran matematika terdapat dalam RPP.

Menjelaskan konsep-konsep maksudnya adalah siswa harus mampu menerangkan berbagai konsep dan keterkaitan antar konsep matematika. Antara konsep satu dengan konsep lainnya saling terkait. Konsep awal dalam matematika akan menjadi pijakan dasar untuk konsep-konsep lainnya. Jika

siswa belum memahami konsep dasar, maka siswa tidak dapat memahami konsep selanjutnya yang berarti siswa belum mampu menjelaskan konsep-konsep untuk memecahkan masalah. Sesuai dengan pendapat Hope (2007) keterampilan dan konsep-konsep yang diperlukan untuk memecahkan masalah, melibatkan beberapa helai matematika, dan siswa harus menggunakan strategi yang berbeda untuk menyelesaikannya.

Siswa belum mampu untuk menjelaskan konsep-konsep secara mandiri tanpa diawali penjelasan dari guru. Guru harus menanamkan konsep dasar terlebih dahulu melalui ceramah, tanya-jawab dan demonstrasi, memberikan pemahaman dan membina keterampilan siswa dalam menggunakan berbagai konsep matematika melalui latihan dan diskusi. Kemampuan menjelaskan konsep-konsep sangat berkaitan dengan kemampuan memahami konsep awal dalam matematika yang kemudian dapat dikomunikasikan dengan berbicara, menulis dan menggambarkan. Segala bentuk komunikasi matematika baik itu berbicara, menulis, dan menggambarkan, didalamnya pasti terdapat proses memahami konsep dan menjelaskan konsep. Sesuai dengan penelitian Kostos dan Shin (2010) yaitu penggunaan menulis jurnal matematika memungkinkan siswa untuk menunjukkan pemahaman yang lebih dalam tentang konsep matematika dalam kata-kata dan atau ilustrasi mereka sendiri. Pemahaman tentang konsep akan terus berkembang dan tumbuh melalui praktek yang terus menerus. Hal tersebut menunjukkan bahwa melalui praktek berbicara, menulis, dan menggambarkan, kemampuan siswa untuk menjelaskan konsep akan semakin berkembang.

Kemampuan menjelaskan konsep-konsep dapat dipancing melalui interaksi tanya jawab, latihan soal secara tertulis dan menggambarkan tentang ide-ide matematika berdasarkan konsep yang telah dipahami siswa. Sesuai dengan penelitian Kostos dan Shin (2010) yang menyatakan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep matematika dapat dikomunikasikan

dengan berbagai cara; secara tertulis, lisan, melalui representasi gambar, dan dengan manipulatif.

Diskusi juga mampu menjadi forum bagi siswa dengan siswa lain untuk membahas dan tukar pendapat tentang konsep-konsep matematika. Menjelaskan konsep-konsep antar siswa melalui metode diskusi dapat diarahkan dengan cara siswa yang paham terlebih dahulu harus membantu siswa yang belum paham. Evaluasi pengelolaan menjelaskan konsep-konsep menggunakan tes lisan, tes tertulis, dan menggambarkan. Suasana kelas diciptakan hidup agar siswa aktif dan tidak tegang. Konsep-konsep matematika berguna agar siswa mampu memecahkan masalah matematika.

Penutup

Simpulan penelitian yaitu kemampuan berbicara berkaitan dengan kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide matematika secara lisan. Perencanaan berbicara dalam pembelajaran matematika terdapat dalam RPP yang penerapannya menggunakan metode ceramah, tanya jawab, dan diskusi dalam suasana pembelajaran yang aktif. Kemampuan berbicara dievaluasi secara lisan dan langsung.

Kemampuan menulis berkaitan dengan kemampuan menyelesaikan soal matematika secara tertulis. Perencanaan menulis terdapat dalam RPP yang penerapannya melalui metode ceramah, latihan soal tertulis, dan diskusi di dalam suasana kelas yang diciptakan aktif. Evaluasi dari kemampuan menulis menggunakan tes tertulis.

Kemampuan menggambarkan memadukan antara kemampuan menggambar dan menulis. Menggambarkan bisa bermakna soal tertulis yang dijawab dalam sebuah gambar atau soal gambar untuk dijawab dan dijabarkan dalam sebuah tulisan. Perencanaan menggambarkan terdapat dalam RPP yang diterapkan menggunakan metode ceramah, demonstrasi, latihan, dan diskusi. Hasil dari menggambarkan dievaluasi melalui tes menggambar dan tes tertulis.

Kemampuan menjelaskan konsep-konsep sangat berkaitan dengan kemampuan siswa dalam berbicara, menulis dan menggambarkan. Perencanaan menjelaskan konsep-konsep terdapat dalam RPP dengan menggunakan metode ceramah, tanya jawab, demonstrasi, latihan, dan diskusi. Evaluasi pengelolaan menjelaskan konsep-konsep menggunakan tes lisan, menulis, dan menggambarkan.

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan baik kepada pihak penentu kebijakan yaitu kepala sekolah. Kepala sekolah hendaknya memberikan pengarahan kepada para guru agar lebih memahami pentingnya pengelolaan komunikasi dan memperhatikan proses komunikasi dengan siswa dalam pembelajaran matematika. Para guru hendaknya lebih memahami penggunaan metode-metode pembelajaran yang berkaitan pengelolaan komunikasi. Pengelolaan komunikasi yang baik akan menguntungkan bagi guru karena siswa mampu mengkomunikasikan pemikiran matematika yang berarti menunjukkan tingkat pemahamannya. Para siswa harus aktif dalam belajar agar mampu mengkomunikasikan pemikiran matematika. Peneliti berikutnya hendaknya pengadakan penelitian yang masih berkaitan dengan komunikasi matematika. Topik-topik penelitian yang disarankan yaitu penelitian tentang standar hubungan dan standar penyajian.

DAFTAR RUJUKAN

Daryanto dan Muljo Rahardjo. 2012. *Model Pembelajaran Inovatif.* Yogyakarta: Gava Media.

Edens, Kellah dan Ellen Potter. 2007. "The Relationship of Drawing and Mathematical Problem Solving: Draw for Math Tasks". *Studies in Art Education* 48. 3 (Spring 2007): 282-298. http://search.proquest.com/docview/199829936/138CE3F9ED83E84F40F/1?accountid=34598. Diakses tanggal 1 Juni 2012.

Hasyim, Hadi Muttaqin. 2009. "Tujuan Pembelajaran Matematika". http://muttaqinhasyim.wordpress.com/2009/06/14/tujuan-pembelajaran-matematika/. Diakses Tanggal 15 Juni 20102.

Heruman. 2010. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Hope, Martin. 2007. "Mathematical Literacy". *Principal Leadership* 7. 5 (Jan 2007): 28-31. http://search.proquest.com/docview/234992589/fulltextPDF/138CE1D51794A6A091A/2?accountid=34598. Diakses tanggal 5 Juni 2012.

Iskandarwassid dan Dadang Sunendar. 2011. *Strategi Pembelajaran Bahasa.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Kostos, Kathleen, dan Eui-kyung Shin. 2010. "Using Math Journals to Enhance Second Graders' Communication of Mathematical Thinking". *Early Childhood Educ J* (2010) 38:223–231. http://search.proquest.com/docview/756106146/fulltextPDF/138CE3AF81A2C607E39/1?accountid=34598 .Diakses tanggal 1 Juni 2012.

Mahmudi, Ali. 2009. "Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika". Jurnal: *MIPMIPA UNHALU.* Volume 8, Nomor 1 Februari 2009. http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/Ali%20Mahmudi,%20S.Pd,%20M.Pd,%20Dr./Makalah%2006%20Jurnal%20UNHALU%202008%20Komunikasi%20dlm%20Pembelajaran%20Matematika .pdf. Diakses tanggal 10 Juni 2012.

Moleong, Lexy J. 2012. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Sukmadinata, Nana Syaodih. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Usman, Husaini. 2008. *Manajemen: Teori, Praktik & Riset Pendidikan.* Jakarta: Bumi Aksara.

Van De Walle, John A. 2008. *Elementary and Middle School Mathematics.* Alih bahasa: Suyono. Jakarta: Erlangga.

Walshaw**,** Margaret dan Glenda Anthony. 2008. "The Teacher's Role in Classroom Discourse: A Review of Recent Research Into Mathematics Classrooms". Jurnal: *Review of Educational Research* 78. 3 (Sep 2008): 516-551. http://search.proquest.com/docview/214115647/fulltext/138C8C4B6A13BA9FBB9/1?accountid=34598. Diakses tanggal 1 Juni 2012.

Winayawati, L., S.B. Waluyo, dan I. Junaedi. 2012. "Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif dengan Strategi Think-Talk-Write Terhadap Kemampuan Menulis Rangkuman dan Pemahaman Matematis Materi Integral". Jurnal: *Unnes Journal of Research Mathematics Education 1 (1) (2012)*. http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer/article/download/36/25. Diakses tanggal 15 Juli 2012.

Zollman, Alan. 2009. "Students Use Graphic Organizers to Improve Mathematical Problem-Solving Communications". *Middle School Journal* 41. 2 (Nov 2009): 4-12. http://search.proquest.com/docview/217437549/fulltext/138CE31254A29F78445/1?accountid=34598. Diakses tanggal 1 Juni 2012.

Biodata Penulis

Data Pribadi

Nama Lengkap	: Wahyu Rahmawati
Jenis Kelamin	: Perempuan
Tempat dan Tanggal Lahir	: Sragen, 02 Pebruari 1988
Alamat	: Putat RT 3 Karangwaru Plupuh Sragen 57283 Jateng
No Hp	: 081 39 2626 006
Email	: yu_ra88@yahoo.com

Latar Belakang Pendidikan Formal

Taman Kanak-kanak (TK)	:	TK Aisiyah Bustanul Athfal Pedak Plupuh (1995-1996)
Sekolah Dasar (SD)	:	SD Karangasem 2 Tanon Sragen (1996 - 2001)
Sekolah Menengah Pertama (SMP)	:	MTs Assalaam Pabelan - Surakarta (2001-2003)
Sekolah Menengah Atas (SMA)	:	SMA Assalaam Pabelan - Surakarta (2003-2006)
Perguruan Tinggi (PT)	:	Jurusan Pendidikan Agama Islam (PAI) UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta (2006-2010)