

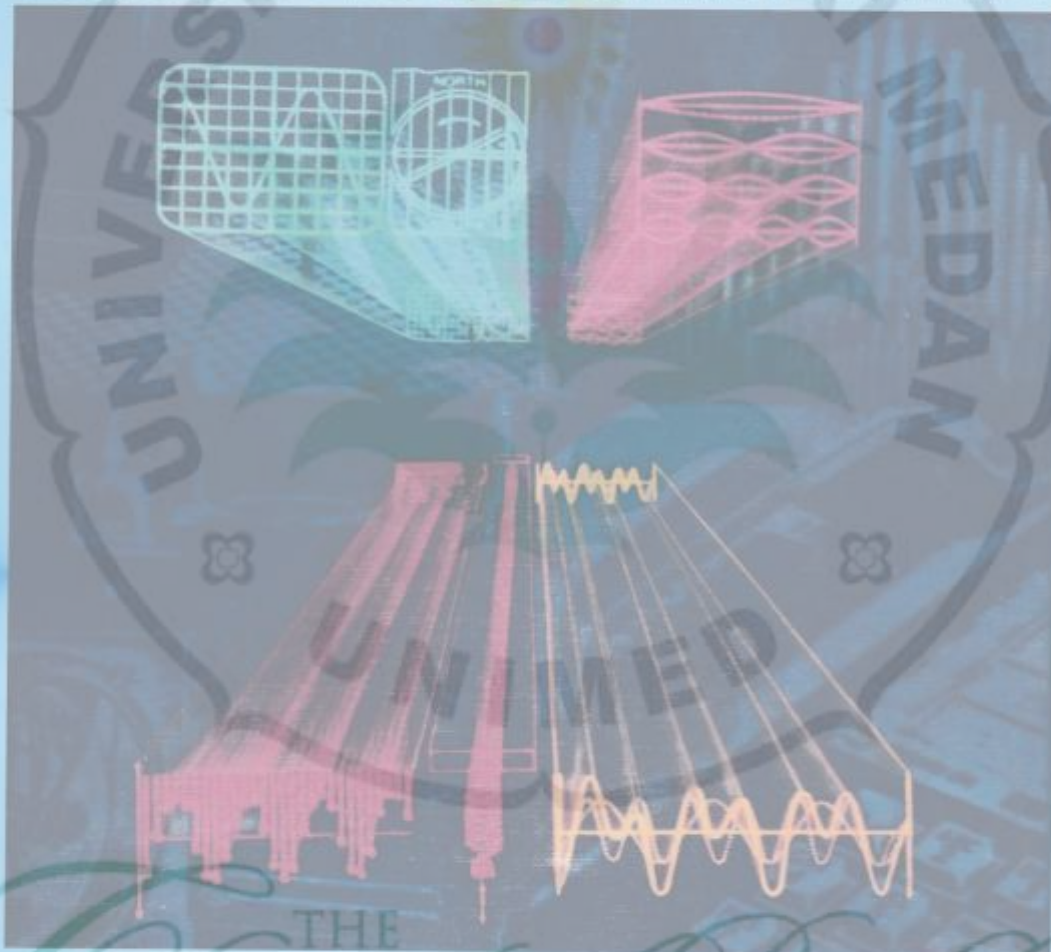
Vol.5 No.2 Edisi Desember 2012

ISSN : 1978 - 8002



IPARAIDIKMA

JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS NEGERI MEDAN

Diterbitkan Oleh
Program Studi Pendidikan Matematika PPs UNIMED

IPARAIDIKMA

Vol. 5

No. 2

Medan
Desember 2012

ISSN
1978 - 8002

PARADIKMA

Jurnal Pendidikan Matematika

ISSN 1978-8002

Volume 5, Nomor 2, Desember 2012, hal 118-215

PARADIKMA adalah sebuah jurnal pendidikan matematika di PPs UNIMED, terbit dua kali dalam setahun pada bulan Juni dan Desember, PARADIKMA berisikan tulisan yang diangkat dari hasil penelitian atau kajian teoritis dibidang pendidikan matematika dan/ atau pembelajaran.

Ketua Penyunting

Dr. Edi Syahputra, MPd

Wakil Ketua Penyunting

Dr. Hasratuddin, MPd

Penyunting Pelaksana

Prof Dr. Sahat Saragih, MPd

Prof Dr. Dian Armanto, MPd, MA, MSc, PhD

Yulita Molliq Rangkuti, MSc, PhD

Nurhasanah Siregar, SPd, MPd

Dr. Edi Surya, MPd

Pelaksanaan Tata Usaha

Dapot Manullang, SE, MPd

Alamat Penyunting dan Tata Usaha: Program Studi Pendidikan Matematika PPS, Unimed, Jalan Willem Iskandar, Psr V, Kotak Pos 1589 Medan Estate 20122. Telp. (061) 6636730, 6641334, 6632183 Fax. (061) 6636730, 6632183. Email: pm.pps_un@yahoo.co.id

JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA diterbitkan sejak 18 Juni 2008 oleh Pendidikan Matematika PPs. UNIMED

Penyunting menerima sumbangan tulisan yang belum pernah diterbitkan dalam media lain. Naskah diketik atas kertas HVS A4 dengan 1 spasi dan kurang lebih 15 halaman, dengan persyaratan/ format yang tercantum di halaman belakang, Naskah yang masuk dievaluasi dan disunting untuk keseragaman format istilah dan gayang sekingkung Jurnal **PARADIKMA**

Harga langganan Rp. 250.000,- (dua ratus lima puluh ribu rupiah) pertahun (dua kali terbit), sudah termasuk ongkos kirim. Untuk pemesana Jurnal silahkan hubungi ke Telp. (061) 6636730, 6641334, 6632183 Fax. (061) 6636730, 6632183. Email: pm.pps_un@yahoo.co.id

DAFTAR ISI

Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama dan Madrasah Tsanawiyah Pada Materi Fungsi Di P.Brandan Kabupaten Langkat <i>Fadilah, Dian Armanto, Asmin Panjaitan</i>	118-128
Pengaruh Strategi REACT dan Sikap Siswa Terhadap Matematika dalam Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SMA <i>Friska Bernadette Siahaan, Sahat Saragih, Pargaulan Siagian</i>	129-137
Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pengetahuan Prosedural Matematika Siswa SMP <i>Nurfauziah Siregar, Dian Armanto, Sahat Saragih</i>	138-151
Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Dan <i>Locus Of Control</i> Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Siswa SMP <i>Setiawan , Sahat Saragih, Pargaulan Siagian</i>	152-166
Peningkatkan Kemampuan Koneksi dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMA Melalui Pembelajaran Kooperatif <i>Muhammad Kholidi, Sahat Saragih</i>	167-186
Perbedaan Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Koneksi Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Kontekstual dengan Kooperatif Tipe Stad di Smp Al-Washliyah 8 Medan. <i>Roslina Harahap, Izwita Dewi, Sumarno</i>	187-205
Kemampuan Persepsi Ruang dan Hubungannya dengan Usia Sekolah Siswa <i>Edi Syahputra</i>	206-214
Daftar Indeks	215

**KEMAMPUAN KOMUNIKSI MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH
PERTAMA DAN MADRASAH TSANAWIYAH PADA MATERI FUNGSI DI
P.BRANDAN KABUPATEN LANGKAT**

Fadilah, Dian Armanto, Asmin Paajaitan

Prodi Pendidikan Matematika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan UNIMED, 20221, Medan, Sumatera Utara,
Indonesia

ABSTRACT

This research aim to to know ability of communications matematik student SMP/MTs through used by the study process teacher in teaching the function items. Study process told succeed to be seen from perception result concerning him succeeding learn in executing the study process as according to planning of specified study. Teacher run his function as counsellor and fasilitator so that can create the that active study. Beside teacher don't find the difficulty mean in executing the process study of good in the case of forwarding of items, domination of class and guide the student learn. Population in research is class student VIII from SMP/ MTS the in P.Brandan. With Cluster Random Sampling chosen become sampel is student SMP Negeri-2, student SMP Babalan, student SMP Ubudiyah, student MTs Darul Arafah and student MTs Al-Wasliyah. Research result indicate that the is student his study with co-operative with value categorize 3,45 hence told by theX the good enough study process. Sedangkan the is student direct study with value categorize 2,97 told by the unfavourable study process. Pursuant to this research result, is suggested that by the teacher teach the mathematics in SMP/MTS can make study of co-operative as a(alternative in presenting Iesson of mathematics as well as can be improved toward domination of items, not merely orienting to solution of duty.

Keyword: communications, Cooperative, Direct study

KEMAMPUAN KOMUNIKSI MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DAN MADRASAH TSANAWIYAH PADA MATERI FUNGSI DI P.BRANDAN KABUPATEN LANGKAT

Fadilah, Dian Armanto, Asmin Paajaitan

Prodi Pendidikan Matematika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan UNIMED, 20221, Medan, Sumatera Utara, Indonesia

ABSTRACT

This research aim to to know ability of communications matematik student SMP/MTs through used by the study process teacher in teaching the function items. Study process told succeed to be seen from perception result concerning him succeeding learn in executing the study process as according to planning of specified study. Teacher run his function as counsellor and fasilitator so that can create the that active study. Beside teacher don't find the difficulty mean in executing the process study of good in the case of forwarding of items, domination of class and guide the student learn. Population in research is class student VIII from SMP/ MTS the in P.Brandan. With Cluster Random Sampling chosen become sampel is student SMP Negeri-2, student SMP Babalan, student SMP Ubudiyah, student MTs Darul Arafah and student MTs Al-Wasliyah. Research result indicate that the is student his study with co-operative with value categorize 3,45 hence told by theX the good enough study process. Sedangkan the is student direct study with value categorize 2,97 told by the unfavourable study process. Pursuant to this research result, is suggested that by the teacher teach the mathematics in SMP/MTS can make study of co-operative as a(alternative in presenting Iesson of mathematics as well as can be improved toward domination of items, not merely orienting to solution of duty.

Keyword: communications, Cooperative, Direct study

PENDAHULUAN

Pendidikan matematika dewasa ini tidak terlepas dari kaitan antara matematika sebagai “ilmu” dan didaktik atau psikologi pendidikan. Seperti kita ketahui, filsafat konstruktivisme telah diterima luas dalam dunia pendidikan, tak terkecuali pendidikan matematika. Di samping itu matematika sebagai ilmu dasar mempunyai peran penting dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, ini terungkap dalam kurikulum KBK 2004 dan KTSP 2006, bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah: 1) melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan misalnya dalam melalui kegiatan penyelidikan, mengeksplorasi, eksperimen menunjukkan kesamaan, perbedaan,

konsistensi dan inkonsistensi; 2) mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dapat mengembangkan pemikiran divergen, orisinil, rasa ingin tahu, membuat prediksi serta mencoba-coba; 3) mengembangkan kemampuan memecahkan masalah; 4) mengembangkan kemampuan penyampaian informasi atau merekomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, grafik, diagram dalam menjelaskan gagasan.

Berkaitan dengan tujuan pembelajaran matematika di atas, maka pada kurikulum 2006 telah dirumuskan lima kecakapan atau kemahiran yang diharapkan dapat dicapai dalam belajar matematika yaitu, (1) belajar untuk berkomunikasi, (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*), (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*), (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connections*), dan (5) pembentukan sifat positif terhadap matematika (*positive attitudes towards mathematics*).

Hal diatas berkaitan dengan pendapat tentang pentingnya komunikasi dalam pembelajaran matematika, karena komunikasi sebagai proses tidak hanya digunakan dalam sains, tetapi digunakan juga dalam keseluruhan kegiatan belajar matematika.

Selanjutnya NCTM (1989) mengemukakan bahwa matematika sebagai alat komunikasi (*mathematics as communication*) yang merupakan pengembangan bahasa dan simbol untuk mengkomunikasikan ide matematika, sehingga siswa dapat: (1) mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran mereka tentang ide matematika dan hubungannya, (2) merumuskan definisi matematika dan membuat generalisasi yang diperoleh melalui investigasi (penemuan), (3) mengungkapkan ide matematika secara lisan dan tulisan, (4) membaca wacana matematika dengan pemahaman, (5) menjelaskan dan mengajukan secara memperluas pertanyaan terhadap matematika yang telah dipelajarinya, dan (6) menghargai keindahan dan kekuatan notasi matematika, serta peranannya dalam mengembangkan ide/gagasan matematika. Komunikasi merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika. Karena proses

komunikasi juga membantu membangun makna dan mempermanenkan ide, dan proses komunikasi matematik juga dapat mempublikasikan ide. Komunikasi sebagai proses tidak hanya digunakan dalam sains, tetapi digunakan juga dalam keseluruhan kegiatan belajar matematika, dengan demikian dinyatakan bahwa komunikasi secara umum dapat diartikan sebagai suatu peristiwa saling menyampaikan pesan.

Menurut (Abdulah dalam Ansari, 2009) komunikasi dimaknai sebagai proses penyampaian pesan dari pengirim pesan kepada penerima pesan melalui saluran untuk tujuan tertentu. Menurut (Harlen dalam Sulastri, 2009) komunikasi meliputi kemampuan mendapatkan informasi dari sumber tulisan dan menyajikan informasi dalam bentuk grafik atau tabel. Sedangkan (Baird dalam Bruce Joyce, Marsha Weil, Emily Calhoun, 2009) mengatakan bahwa komunikasi merupakan proses yang meliputi penyampaian dan penerima hasil pemikiran melalui simbol kepada orang lain.

Sebagai contoh pada pembelajaran, dalam menyelesaikan soal cerita: "Budi memiliki 3 buah apel dan Melani memiliki 5 buah apel. Berapa buah apel lebih banyak yang dimiliki Melani dari Budi?". Untuk menyelesaikan soal tersebut siswa dituntut agar dapat merefleksikan ide-ide matematik dan membuat model dari sistem persoalan atau menggunakan metode grafik, metode aljabar untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Berdasarkan (Abdulah dalam Ansari, 2009), (Harlen dalam Yayu, 2009) dan (Baird dalam Bruce Joyce, Marsha, Emily Calhoun, 2009) komunikasi merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika di mana siswa diharapkan mampu mengkomunikasikan ide matematika berupa prinsip, konsep,

strategi, prosedur. Dalam berkomunikasi siswa berinteraksi dengan fasilitas belajar yang tersedia, baik berupa papan tulis, buku paket, buku LKS, masyarakat belajar maupun lingkungan belajar. Siswa tidak akan terlepas dari berkomunikasi antar siswa, siswa dengan fasilitas belajar ataupun dengan guru. Hal ini berkaitan erat dengan kemampuan komunikasi setiap individu yang dapat mempengaruhi proses dan hasil belajar siswa dalam membentuk kepribadiannya.

Namun pada kenyataannya, hasil belajar siswa untuk mata pelajaran tertentu ternyata kurang mengembirakan termasuk salah satunya pada mata pelajaran matematika. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Wahyudi (dalam Purba, 2010) menemukan bahwa: rata-rata tingkat penguasaan matematika siswa dalam mata pelajaran matematika adalah 19,4 % dengan simpangan baku 9,8 % juga diketahui bahwa kurva berkaitan dengan tingkat penguasaan siswa adalah positif (miring ke kiri) yang berarti sebaran tingkat penguasaan siswa tersebut cenderung rendah.

Rendahnya tingkat penguasaan siswa dalam mata pelajaran matematika berpengaruh pada rendahnya prestasi belajar siswa, sangat dipengaruhi oleh kurang partisipasi aktif siswa di dalam kelas, partisipasi ini berhubungan sekali dengan kemampuan komunikasi siswa. Menurut Ansari (2009) komunikasi matematika merupakan kemampuan yang dapat menyertakan dan memuat berbagai kesempatan siswa untuk berkomunikasi dalam bentuk: merefleksikan benda-benda nyata, gambar, atau ide-ide matematika, membuat model situasi atau persoalan menggunakan metode tertulis, konkrit, grafik, dan aljabar, menggunakan keahlian membaca, menulis, dan menelaah, untuk menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide, simbol, istilah, serta informasi matematika, merespon

suatu pernyataan/persoalan dalam bentuk argumen yang meyakinkan. Kemampuan komunikasi matematika diatas dapat diperoleh siswa pada pembelajaran materi fungsi.

Menurut Baroody (1993:299) terdapat dua alasan pentingnya komunikasi matematik ditumbuh kembangkan dikalangan siswa, “Pertama matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai suatu alat yang berharga untuk mengkomunikasikan ide secara jelas, tepat dan cermat. Kedua, *mathematics learning as social activity*, artinya sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa, dan juga komunikasi antara guru dan siswa.

Komunikasi sangat dibutuhkan siswa dalam mengekspresikan dirinya, membentuk jaringan interaksi sosial dan mengembangkan kepribadiannya Greenes dan Schulman (dalam Ansari, 2009) mengemukakan bahwa komunikasi matematik 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.

Pada bagian lain Sofyan, (2008) menyatakan bahwa “ Tanpa komunikasi dalam matematika kita akan memiliki sedikit keterangan, data, dan fakta tentang pemahaman siswa dalam melakukan proses dan aplikasi

matematika". Ini berarti, komunikasi dalam matematika menolong guru memahami kemampuan siswa dalam menginterpretasi dan mengekspresikan pemahamannya tentang konsep dan proses matematika yang mereka pelajari. Dalam kemampuan komunikasi, mengemukakan bahwa kita akan memerlukan komunikasi jika hendak meraih secara penuh tujuan sosial yaitu belajar seumur hidup dan matematika untuk semua orang. Matematika sebagai bahasa sehingga komunikasi matematika merupakan esensi dari mengajar, belajar, dan meng-assess matematika.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa hasil pembelajaran matematika dalam aspek komunikasi matematika baik secara lisan maupun tulisan masih rendah. Sebagai contoh hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan terhadap siswa kelas VIII SMP/MTs di Kabupaten Langkat dilaksanakan pada bulan Mei 2009, dalam menyelesaikan soal berikut 25 % siswa memiliki hobby menari, 25 % siswa memiliki hobby menyanyi, 15 % siswa memiliki hobby melukis, dan sisanya sebanyak 105 siswa memiliki hobby berolah raga.

- Sajikan data di atas dalam bentuk diagram
- Hitung perbandingan yang memiliki hobby menyanyi dengan hobby berolah raga.
- Berapa orang siswa yang memiliki hobby menari, menyanyi, melukis, dan banyaknya siswa sekolah tersebut.

Dari hasil yang diperoleh ternyata hanya 10 % dari siswa yang memberikan jawaban lengkap dan benar, serta lancar dalam memberikan bermacam-macam jawaban benar yang berbeda, 20 % dari siswa yang memberikan jawaban hampir lengkap dan benar, serta lancar dalam memberikan bermacam-macam jawaban benar yang berbeda, 30 % dari siswa

yang memberikan jawaban sebagian lengkap dan benar, 20 % dari siswa memberikan jawaban samar-samar dan prosedural dan 20 % dari siswa yang memberikan jawaban salah dan tidak cukup detail.

Selanjutnya berdasarkan nilai rata-rata ujian blok siswa kelas VIII SMP/MTs Kabupaten Langkat, menunjukkan ketuntasan belajar masih jauh dari nilai yang diharapkan yaitu, 63 untuk rata-rata ujian blok dan 60% untuk ketuntasan belajar. Dari data terlihat bahwa hasil belajar siswa rendah, belum sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal bidang studi matematika yaitu 75% untuk ketuntasan belajar (sumber: wakil Kurikulum SMP/MTs di P.Brandan). Hasil survey yang dilakukan di sekolah tersebut ternyata 80% siswa menyatakan sulit belajar matematika karena siswa tidak memakai konsep, prinsip, strategi, dan tidak mampu menggunakan bahasa matematika kedalam bentuk representasi yang benar, dan 75 % siswa menyatakan pelajaran matematika membosankan (Analisis hasil kerja siswa dilakukan oleh Peneliti, 2009).

Hasil survei *The Third Internasional Mathematics and Science Study* (TIMSS) bahwa kemampuan siswa SMP kelas dua Indonesia dalam menyelesaikan soal-soal tidak rutin (masalah matematika) sangat lemah, namun relatif baik dalam menyelesaikan soal-soal tentang fakta dan prosedural (Sofyan, 2008:3). Rendahnya kemampuan komunikasi matematik ditunjukkan dalam studi Rohaeti (dalam Sofyan, 2008) bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa berada dalam kualifikasi kurang. Demikian juga menurut Purniati (dalam Sulastri, 2009) menyebutkan bahwa siswa dalam menyelesaikan soal-soal komunikasi matematika umumnya kurang. Sejalan dengan hasil penelitian

Sulastri (2009), rerata kemampuan komunikasi matematika siswa sekolah lanjutan tingkat pertama berada dalam kualifikasi kurang.

Hal ini dikarenakan soal-soal dalam pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematika masih merupakan hal yang baru sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya. Akibatnya ketika membuat model matematika dan strategi akhir penyelesaian dari soal tersebut mereka tidak mampu.

Menyadari akan pentingnya kemampuan komunikasi matematika, dirasakan perlu mengupayakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan-pendekatan yang dapat memberi peluang dan mendorong siswa untuk melatih kemampuan komunikasi. Dalam Saragih (2007), pada pembelajaran matematika dengan pendekatan tradisional, kemampuan komunikasi siswa masih sangat terbatas hanya pada jawaban verbal yang pendek atas berbagai pertanyaan yang diajukan oleh guru. Guru dapat mempercepat peningkatan komunikasi matematik dengan cara memberikan tugas matematika dalam berbagai variasi.

Selanjutnya Sitepu, (2009) mengatakan bahwa kelas masih berfokus pada guru sebagai sumber utama pengetahuan, dan ceramah menjadi pilihan utama metode pembelajaran. Dalam metode pembelajaran seperti ini siswa hanya menerima informasi (pengetahuan) dari apa yang disampaikan oleh guru, sehingga siswa kurang diberdayakan. Dengan kata lain siswa memperoleh pengetahuan karena “diberitahukan” oleh gurunya dan bukan karena “menemukan sendiri” oleh siswa secara langsung. Untuk memperoleh komunikasi belajar seperti yang diharapkan dibutuhkan suatu strategi atau pembelajaran yang mampu

memperdayakan siswa dalam suatu proses mengajar dan belajar. Strategi pembelajaran interaktif adalah salah satu strategi pembelajaran yang berorientasi kepada pemikiran bahwa anak akan belajar lebih baik jika lingkungan diciptakan sedemikian rupa agar terasa lebih ilmiah. Strategi pembelajaran interaktif dikembangkan dengan tujuan agar pembelajaran lebih produktif dan bermakna.

Sedangkan Situmorang, (2010) mengatakan penerapan pembelajaran kooperatif secara umum dapat di kemukakan bahwa interaksi siswa di dalam kelompok belum dinamis. Dalam arti aktivitas siswa di dalam kelompok belum menunjukkan suatu proses interaksi untuk mencapai keberhasilan bersama. Siswa di dalam setiap kelompok, masih lebih cenderung menyelesaikan masalah secara mandiri tanpa melalui jalan diskusi. Bentuk aktivitas siswa di atas merupakan suatu gambaran awal interaksi siswa dalam kelompok kooperatif dan memerlukan pengkajian secara mendalam untuk dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika. Pemahaman siswa dapat ditingkatkan melalui interaksi siswa dalam pembelajaran kooperatif. Dengan demikian diharapkan dengan pembelajaran kooperatif guru tidak mengalami kesulitan dalam pembelajaran dan dapat memfasilitasi siswa, agar saling berinteraksi dengan siswa lainnya, dengan cara mengajukan masalah agar siswa terdorong untuk bertukar informasi dan berdiskusi.

Komunikasi matematika akan berperan efektif manakala guru mengkondisikan siswa agar mendengar secara aktif. Oleh karena itu perubahan pandangan belajar dari guru mengajar ke siswa belajar sudah harus menjadi fokus utama dalam setiap kegiatan pembelajaran matematika. Tugas dan

peran guru bukan lagi sebagai pemberi informasi (*transfer knowledge*), tetapi sebagai pendorong siswa belajar (*stimulation of learning*) agar dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuannya. Senada dengan itu Sullivan (dalam Sulastri, 2009) mengatakan bahwa peran dan tugas guru adalah memberikan kesempatan belajar, yaitu dengan (a) melibatkan siswa secara aktif dalam eksplorasi matematika, (b) mengkonstruksikan pengetahuan berdasarkan pengalaman yang telah ada pada mereka, (c) mendorong agar mampu mengembangkan mengembangkan dan menggunakan berbagai strategi, (d) mendorong agar berani mengambil resiko dalam menyelesaikan soal, (e) memberi kebebasan berkomunikasi untuk menjelaskan idenya dan mendengarkan ide temannya masing-masing.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Menurut Moleong (2006) metode kuantitatif sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif, berupa kata-kata tertulis dan lisan dari orang-orang yang dapat diamati. Dan metode kuantitatif yang digunakan untuk menjawab masalah penelitian terhadap hasil belajar siswa dalam kemampuan komunikasi matematika siswa.

Populasi dan Sampel

Populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil perhitungan atau pengukuran secara kuantitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua kumpulan yang lengkap dan jelas, yang ingin dipelajari sifat-sifatnya (Sudjana, 2002). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP/MTs yang ada di P. Brandan Kabupaten Langkat. Menurut data Dinas Pendidikan di P. Brandan Kabupaten

Langkat ada 10 sekolah tingkat SMP/MTs, 2 sekolah SMP Negeri, 4 sekolah SMP swasta dan 4 sekolah MTs. Pemilihan kelas VIII sebagai penelitian berdasarkan pertimbangan bahwa pada tingkatan ini siswa dianggap telah melewati masa penyesuaian di lingkungan sekolahnya dibandingkan kelas VII dan tidak disibukkan dengan persiapan ujian Nasional seperti siswa kelas IX sehingga memudahkan mengadakan observasi di sekolah tersebut.

Dengan Cluster Random Sampling, yang terpilih menjadi sampel adalah siswa SMP Negeri -2, siswa SMP Babalan, siswa SMP Ubudiyah, siswa MTs Darul Arafah dan siswa MTs Al-Wasliyah. Kemudian dari 5 sekolah diambil secara acak satu kelas dari kelas VIII tiap sekolah, yang dijadikan sebagai kelas sampel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif sesuai dengan fitrah manusia sebagai makhluk sosial yang penuh ketergantungan dengan orang lain, mempunyai tujuan dan tanggung jawab bersama, pemberian tugas dan rasa senasib. Dengan memanfaatkan kenyataan itu, belajar kelompok secara kooperatif, siswa dilatih dan dibiasakan untuk saling berbagi (*sharing*) pengetahuan, pengalaman, tugas, tanggung jawab. Saling membantu dan berlatih berinteraksi-komunikasi sosialisasi karena kooperatif adalah miniature dari hidup bermasyarakat dan belajar menyadari kekurangan dan kelebihan masing-masing.

Selanjutnya agar pembelajaran kooperatif merupakan salah satu proses pembelajaran kelebihan yang diperoleh dalam pembelajaran kooperatif (dalam Bansu, 2009) adalah:

1. Saling ketergantungan yang positif

2. Adanya pengakuan dalam merespon perbedaan individu
3. Siswa dilibatkan dalam perencanaan dan pengelolaan kelas
4. Suasana kelas yang rileks dan menyenangkan
5. Terjadinya hubungan yang hangat dan bersahabat antara siswa dengan guru
6. Memilih banyak kesempatan untuk mengekspresikan pengalaman emosi yang menyenangkan

Sedangkan kelemahan pembelajaran kooperatif (dalam Mangihut, 2010) yaitu:

1. Guru harus mempersiapkan pembelajaran secara matang, disamping itu memerlukan lebih banyak tenaga, pemikiran dan waktu
2. Selama kegiatan diskusi kelompok berlangsung, ada kecenderungan topik permasalahan yang sedang dibahas meluas sehingga banyak yang tidak sesuai dengan waktu, yang telah ditentukan
3. Saat diskusi kelas, terkadang didominasi seseorang, hal ini mengakibatkan siswa lain menjadi pasif.

Kemampuan komunikasi menjadi penting ketika diskusi antar siswa dilakukan, dimana siswa diharapkan mampu menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan dan bekerja sama sehingga dapat membawa siswa pada pemahaman yang mendalam tentang matematika. Saragih (dalam Situmorang, 2010).

Pembelajaran Langsung

Pembelajaran langsung sangat baik digunakan apabila tujuan pembelajaran yang ingin dicapai berkenaan dengan pengetahuan procedural dan pengetahuan deklaratif yang berstruktur dengan baik dan dapat dipelajari selangkah demi selangkah. Pembelajaran langsung

memerlukan perencanaan dan pelaksanaan yang cukup rinci terutama pada analisis tugas, sehingga dengan demikian pada pembelajaran langsung dapat: 1) merumuskan tujuan pengajaran, 2) memilih isi, guru harus mempertimbangkan berapa banyak informasi yang akan disampaikan dalam kurun waktu tertentu. Guru harus selektif dalam memilih konsep yang diajarkan dengan cara pembelajaran langsung, 3) melakukan analisis tugas, dengan menganalisis tugas akan membantu guru menentukan dengan tepat apa yang perlu dilakukan siswa untuk melaksanakan keterampilan yang dipelajari, 4) merencanakan waktu, guru harus memperhatikan bahwa waktu yang tersedia sepadan dengan kemampuan dan bakat siswa, dan memotivasi siswa agar melakukan tugas-tugasnya dengan perhatian yang optimal.

Pembelajaran langsung berpusat pada guru, tetapi harus terjadinya keterlibatan siswa, jadi lingkungannya harus diciptakan yang berorientasi pada tugas-tugas yang diberikan pada siswa. Ciri-ciri pembelajaran langsung: 1) adanya tujuan pembelajaran dan prosedur penilaian pembelajaran langsung, 2) sintaks atau pola keseluruhan dan alur kegiatan pembelajaran, 3) sistem pengelolaan dan lingkungan belajar yang mendukung.

Keuntungan pembelajaran langsung Ruseffendi (2001) adalah memudahkan untuk mengefisiensikan, akomodasi dan sumber-sumber peralatan dan mempermudah penggunaan jadwal yang efektif. Sedangkan kelemahan pembelajaran langsung antara lain: 1) keberhasilan belajar sangat bergantung pada keterampilan dan kemampuan guru, 2) kemungkinan masih banyak salah interpretasi, 3) metode belajar aktual yang akan diterapkan mungkin tidak sesuai untuk mengajar keterampilan dan

sikap yang diinginkan, 4) pembelajaran cenderung bersikap memberi atau menyerahkan pengetahuan dan membatasi jangkauan peserta didik, sehingga peserta didik terbatas dalam memilih topik yang sesuai dan relevan dengan paket keterampilan yang dipelajari.

Komunikasi matematik dapat terjadi ketika siswa belajar dalam kelas ketika siswa menjelaskan suatu algoritma untuk memecahkan suatu persamaan, ketika siswa menyajikan secara unik untuk memecahkan masalah, ketika siswa mengkonstruksi dan menjelaskan suatu representasi grafik terhadap fenomena dunia nyata, atau ketika siswa memberikan suatu konjektur tentang gambar-gambar geometri (NCTM, 2000).

Kemampuan komunikasi menjadi penting ketika diskusi antar siswa dilakukan, dimana siswa diharapkan mampu menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengarkan, menanyakan dan bekerja sama sehingga dapat membawa siswa pada pemahaman yang mendalam tentang matematika. Saragih (dalam Situmorang, 2010).

Berdasarkan hasil penelitian pengamatan pengelolaan pembelajaran kooperatif di P.Brandan yang telah dianalisa diperoleh nilai rata-rata 3,45, maka dapat disimpulkan pengelolaan pembelajaran kooperatif di P.Brandan nilai kategori cukup baik. Sedangkan hasil penelitian pengamatan pengelolaan pembelajaran langsung di P.Brandan yang telah dianalisa diperoleh nilai rata-rata 2,97, maka dapat disimpulkan kurang baik. Jika nilai masing-masing kategori di atas dirujuk pada kriteria penentuan tingkat kemampuan guru mengelola pembelajaran berlangsung efektif. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif dapat diterapkan di lapangan sebagai alternatif pembelajaran. Dari uraian diatas penulis dapat merangkum

kelebihan model pembelajaran kooperatif (dalam Bansu, 2009) mengatakan keunggulan yang diperoleh dalam pembelajaran kooperatif adalah: (1) saling ketergantungan yang positif, (2) adanya pengakuan dalam merespon perbedaan individu, (3) siswa dilibatkan dalam perencanaan dan pengelolaan kelas, (4) suasana kelas yang rileks dan menyenangkan, (5) terjadinya hubungan yang hangat dan bersahabat antara siswa dengan guru, dan (6) memilih banyak kesempatan untuk mengekspresikan pengalaman emosi yang menyenangkan. Sedangkan (dalam Mangihut, 2010) kelemahan model pembelajaran kooperatif bersumber pada 2 faktor yaitu faktor dari dalam dan faktor dari luar. Faktor dari dalam yaitu: (1) guru harus mempersiapkan pembelajaran secara matang, disamping itu memerlukan lebih banyak tenaga, pemikiran dan waktu, (2) selama kegiatan diskusi kelompok berlangsung, ada kecenderungan topik permasalahan yang sedang dibahas meluas sehingga banyak yang tidak sesuai dengan waktu, yang telah ditentukan, (3) saat diskusi kelas, terkadang didominasi seseorang, hal ini mengakibatkan siswa lain menjadi pasif.

Senada dengan hasil penelitian pengelolaan pembelajaran langsung di P.Brandan yang telah dianalisa diperoleh rata-rata pengelolaan pembelajaran mencapai 2,97, maka dapat ditarik kesimpulan pengelolaan pembelajaran langsung di P.Brandan nilai kategori kurang baik.

Hal ini dalam pembelajaran langsung guru menjelaskan materi pelajaran secara terperinci, sampai kepada contoh cara menyelesaikan soal. Siswa memperhatikan penjelasan guru dengan seksama, kemudian mencatat apa yang dijelaskan guru. Sebelum siswa mencatat, biasanya guru memberi waktu kepada siswa untuk bertanya mengenai

hal-hal yang belum dipahami. Jika ada siswa yang bertanya, gurupun langsung menjelaskan secara klasikal. Selanjutnya guru memberikan soal-soal latihan yang dikerjakan secara individual. Sementara itu guru berkeliling memperhatikan cara siswa mengerjakan soal latihan dan membantu mengarahkan kepada siswa yang mengalami kesulitan. Setelah waktu untuk mengerjakan soal habis, semua siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya ke meja guru untuk dinilai. Untuk pembahasannya, beberapa siswa diminta mengerjakan soal tadi di papan tulis.

Ruseffendi (2001) mengatakan keuntungan pembelajaran langsung adalah memudahkan untuk mengefisiensikan, akomodasi dan sumber-sumber peralatan dan mempermudah penggunaan jadwal yang efektif. Sedangkan kelemahan pembelajaran langsung antara lain: (1) keberhasilan belajar sangat bergantung pada ketrampilan dan kemampuan guru, (2) kemungkinan masih banyak salah interpretasi, (3) metode belajar aktual yang akan diterapkan mungkin tidak sesuai untuk mengajar keterampilan dan sikap yang diinginkan, (4) pembelajaran cenderung bersikap memberi atau menyerahkan pengetahuan dan membatasi jangkauan peserta didik, sehingga peserta didik terbatas dalam memilih topik yang disukai dan relevan dengan paket keterampilan yang dipelajari.

Selanjutnya secara umum kemampuan komunikasi matematika siswa di P.Brandan diketahui sebanyak 171 orang siswa atau 87,69 % yang mampu berkomunikasi matematika, sedangkan sisanya sebanyak 24 orang siswa atau 12,31% yang lainnya belum mampu berkomunikasi matematika, maka dapat disimpulkan kemampuan komunikasi matematika siswa di P.Brandan cukup baik. Kemampuan

komunikasi matematika siswa pada penelitian ini sebagai imbas dari kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran kooperatif dan penggunaan bahan belajar yang bersifat kontekstual. Melalui langkah-langkah pembelajaran kooperatif, informasi materi yang disampaikan dalam bentuk masalah kontekstual yang menantang, menarik minat siswa pada saat mereka melakukan diskusi. Adanya diskusi telah menciptakan komunikasi verbal antar siswa dimana siswa saling berbagi ide dan gagasan dalam menyampaikan pendapatnya dengan kata-kata yang sesuai dengan pemahaman mereka dan membandingkannya dengan pendapat temannya tanpa harus takut membuat kesalahan dalam memecahkan masalah.

Melalui diskusi telah terjadi elaborasi kognitif yang baik, yang dapat meningkatkan daya nalar, keterlibatan dalam pembelajaran, memberikan kesempatan pada mereka untuk mengkomunikasikan ide-ide, menggambarkan hubungan dengan diagram atau grafik dan siswa juga memiliki kemampuan merepresentasi ide-ide matematik melalui lisan dan tulisan sehingga dapat menggunakan model matematika (NCTM, 1989).

Sedangkan sisanya sebanyak 24 orang siswa atau 12,31 % siswa yang lainnya belum mampu berkomunikasi matematika. Dari 24 orang siswa, 14 orang siswa kesalahan disebabkan kurang mampunya menggunakan istilah notasi matematik untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan dengan diagram atau grafik. Dan 10 orang siswa kesalahan disebabkan kurang mampunya siswa merepresentasi ide-ide matematik melalui tulisan dalam menggunakan model matematika. Dari berbagai kelemahan siswa tersebut guru memberi *scaffolding* berupa dorongan, petunjuk, contoh dan pertanyaan yang

mengarahkan siswa untuk dapat menuliskan komponen yang diketahui, komponen yang ditanya dan pemodelan matematika. Adanya *scaffolding* yang diberikan guru menjadi penghubung pengetahuan siswa dengan apa yang mereka pelajari. Vygotsky (dalam sudjana, 2009) yang mengatakan bahwa proses belajar akan terjadi dan berhasil jika bahan belajar yang siswa pelajari masih berada dalam jangkauan (lingkungan).

Dari uraian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran kooperatif sangat efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan temuan yang telah dikemukakan dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu: Kemampuan komunikasi matematika siswa di P.Brandan diketahui sebanyak 171 orang siswa atau 87,69 % dikatakan cukup baik berkomunikasi matematika, sedangkan sisanya sebanyak 24 orang siswa atau 12,31% dikatakan kurang baik berkomunikasi matematika, maka dapat dikategorikan kemampuan komunikasi matematika siswa di P.Brandan cukup baik. Dan Pembelajaran kooperatif di P.Brandan dengan nilai kategori 3,45 maka dikatakan proses pembelajaran cukup baik. Sedangkan pembelajaran langsung di P.Brandan dengan nilai kategori 2,97 dikatakan proses pembelajaran kurang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansari, B, I. 2009. *Komunikasi Matematika*, Yayasan Pena Banda Aceh Divisi, Banda Aceh.
- Broody, A.J. (1993). *Problem Solving, Reasoning, and Communicating, K-8 : Helping Children Think Mathematically*, New York : Macmillan Publishing Company.
- Bruce, Marsha weil, Emily Calhoun, 2009, *Model-of Teaching*, Penerbit Pustaka Pelajar, Yogyakarta
- Moleong, J.Lexy. 2006. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Edisi Revisi. Bandung : Remaja Rosda karya.
- NCTM, 2000, *Principles and standards for School Mathematics*, Reston, Virgin
- Ruseffendi, E.T. 2001. *Pengantar Kepada membantu Guru dalam Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Saragih, S. 2007. *Mengembangkan Kemampuan Berfikir Logis Dan Komunikasi Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pendekatan Matematika Realistik*. Disertasi UPI Bandung. Tidak Diterbitkan
- Sinaga, B. (1999). *Efektivitas Pembelajaran Berdasrkan Masalah (Problem-Based-Learning) Pada Kelas I SMU Dengan Bahan Kajian Fungsi Kwadrat*. Tesis. Program Pasca Sarjana IKIP Surabaya : tidak dipublikasikan
- Sitepu, J, W. 2009. *Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Dan Proses Berpikir Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP Kota Pematang Siantar Tahun Ajaran 2008/2009*. Tesis pada PPS UNIMED, Medan: Tidak diterbitkan.
- Situmorang, M. 2010. *Analisis interaksi dan Komunikasi Matematika Siswa SMA Dalam Pembelajaran Kooferatif Tife Jigsaw*. Tesis pada PPS UNIMED, Medan: Tidak diterbitkan.

- Sofyan, D. 2008. Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Tesis* pada PPS Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung : Tidak diterbitkan.
- Sudjana, N. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Penerbit PT Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Sulastri, Y. 2009. Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Pembelajaran Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Siswa Sekolah Menengah Pertama Di Kabupaten Bandung. *Tesis* pada PPS Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung : Tidak diterbitkan





THE
Character Building
UNIVERSITY