

**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DALAM MATERI
SUDUT DAN GARIS DI SMP YAKHALUSTI PONTIANAK**

ARTIKEL

Oleh:

TOTOK SURYAWAN

NIM. F04106021



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK**

2014

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DALAM MATERI SUDUT DAN GARIS DI SMP YAKHALUSTI PONTIANAK

Totok, Bambang, Hamdani

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan

Email: totok.suryawan82@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi sudut dan garis di kelas VIII SMP Yakhalusti Pontianak. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif dengan bentuk penelitian studi kasus. Sampel penelitian ini adalah 33 siswa. Hasil analisis data menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan menggambar tinggi sebesar 58%, sedang sebesar 33% dan rendah sebesar 9%. siswa yang memiliki kemampuan ekspresi matematis tinggi sebesar 15%, sedang sebesar 64% dan rendah sebesar 21%. siswa yang memiliki kemampuan menulis tinggi sebesar 18%, sedang sebesar 27% dan rendah sebesar 55%. Secara umum dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang berkemampuan tinggi sebesar 27%, sedang sebesar 67% dan rendah sebesar 6%, serta terdapat hirarki antara ketiga kemampuan komunikasi matematis tersebut.

Kata kunci : Komunikasi matematis, Ekspresi Matematis

Abstract : This research aimed to determine student's mathematical communication ability on angles and lines in grade VIII students in Yakhalusti Junior High School Pontianak. The research was conducted by using qualitative descriptive and the form of research was a case study. The samples of the research were 33 students. Result of the data analysis showed that students with high level of drawing ability was 58%, medium level was 33% and low level was 9%. Students with high level of mathematical expression ability was 15%, medium level was 64% and low level was 21%. Students with high level of written texts ability was 18%, medium level was 27% and low level was 55%. In general it can be concluded that students with high level of mathematical communication ability was 27%, medium level was 67%, low level was 6%, and there was a hierarchy among the three mathematical communication skills.

Keywords : Mathematical communication, Mathematical expression

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan. Pembelajaran matematika pada sekolah dasar sampai sekolah menengah dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tahun 2006 bertujuan agar siswa memiliki seperangkat kompetensi yang harus ditunjukkan pada hasil belajarnya dalam matematika (standar kompetensi) yaitu: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola sifat, dan melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2006:346).

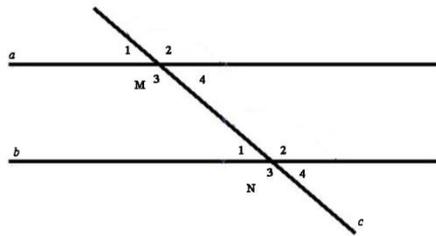
Komunikasi dalam pembelajaran matematika adalah penting. Komunikasi dalam matematika menolong guru memahami kemampuan siswa dalam menginterpretasi dan mengekspresikan pemahamannya tentang konsep dan proses matematika yang mereka pelajari. Sebagaimana dikatakan Peressini dan Bassett (dalam NCTM, 1996:157) bahwa tanpa komunikasi dalam matematika kita akan memiliki sedikit keterangan, data, dan fakta tentang pemahaman siswa dalam melakukan proses dan aplikasi matematika. Jadi jelaslah bahwa komunikasi dalam matematika merupakan kemampuan mendasar yang harus dimiliki pelaku dan pengguna matematika selama belajar, mengajar dan meng-assess matematika.

Salah satu aspek mata pelajaran matematika di sekolah adalah geometri. Menurut Budiarto (2000: 65) geometri didefinisikan sebagai cabang matematika yang mempelajari tentang titik, garis, bidang dan benda-benda ruang serta sifat-sifatnya, ukuran-ukurannya dan hubungan dengan yang lain. Sudut dan garis merupakan salah satu materi yang merupakan bagian dari geometri. Penelitian ini mengambil materi sudut dan garis, karena sudut dan garis termasuk materi geometri dasar yang penting untuk dipelajari agar dapat memahami geometri lebih lanjut.

Kemampuan komunikasi terkait dengan materi sudut dan garis terlihat dari studi pendahuluan yang dilakukan terhadap 10 siswa kelas VIII SMP Yakkhalusti Pontianak, siswa diberikan tiga soal sebagai berikut:

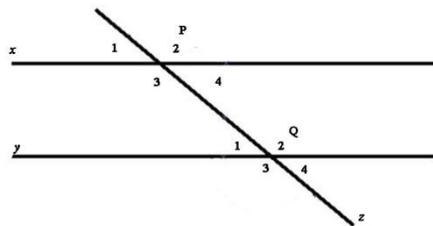
1. p dan q adalah dua garis sejajar dan r adalah garis yang memotong garis p dan q berturut-turut di titik X dan Y . Buatlah alternatif gambar dari pernyataan tersebut!

2. Perhatikan gambar di bawah ini:



Jika garis a dan b sejajar, tentukan hubungan $\angle M_2$ dengan $\angle N_2$ berdasarkan sifat sudut yang terjadi jika dua garis sejajar dipotong oleh garis lain!

3. Perhatikan gambar di bawah ini:



Jika diketahui garis x dan y sejajar dan besar sudut $\angle P_2 = 120^\circ$, tentukan besar sudut $\angle Q_3$ berdasarkan sifat sudut yang terjadi jika dua garis sejajar dipotong oleh garis lain dan berikan penjelasan!

Dari hasil studi pendahuluan diperoleh bahwa:

1. 73% dari 30 siswa tidak dapat menyatakannya ke dalam bentuk gambar jika diberikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan sudut yang terjadi jika dua garis sejajar dipotong oleh garis lain.
2. 60% dari 30 siswa tidak dapat menentukan pasangan sudut sehadap, dalam sepihak, dalam bersebrangan, luar sepihak, luar besebrangan dari gambar yang berkaitan dengan sudut yang terjadi jika dua garis sejajar dipotong garis lain.
3. 83% dari 30 siswa tidak dapat menentukan besar sudut dan menuliskan penjelasan dengan benar berkaitan dengan pasangan sudut luar bersebrangan pada gambar yang diberikan.

Berkaitan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis, menurut Jakabscin (dalam Ansari, 2003: 6) diklasifikasikan ke dalam tiga kelompok, yaitu:

1. Pemunculan model konseptual, seperti gambar, diagram, tabel dan grafik (*aspek drawing*)
2. Membentuk model matematika (*aspek mathematical expression*)
3. Argumentasi verbal yang didasari pada analisis terhadap gambar dan konsep-konsep formal (*aspek written text*)

Bila guru mengetahui seberapa besar kontribusi masing-masing indikator dan bagaimana pola tingkatan yang terjadi antar indikator maka guru akan lebih mudah dalam menentukan langkah yang tepat dalam rangka memperbaiki tata cara pelaksanaan pembelajaran.

Untuk meningkatkan hasil belajar siswa yang berkaitan dengan materi sudut dan garis, guru harus memperbaiki tata cara pembelajaran. Sebelum memperbaiki tata cara pembelajaran, guru harus mengetahui karakteristik kemampuan komunikasi matematis siswa. Untuk itu diperlukan test sebagai tolak ukur penilaian kemampuan komunikasi matematis yang terdiri dari beberapa indikator dimana masing-masing indikator tersebut memiliki kontribusi masing-masing dalam mengetahui kemampuan komunikasi matematis secara umum.

Kemudian seperti yang diungkapkan Gagne (dalam Murtado, 1987:37) bahwa hirarki pembelajaran sangatlah penting untuk menguasai materi matematika, dalam hal ini peneliti juga ingin melihat hirarki antara ketiga indikator komunikasi matematis yaitu menggambar, kemampuan mengekspresikan matematis dan kemampuan menulis agar dalam penerapannya dapat diterapkan sesuai urutan kontribusi dari yang dasar hingga lanjutan. Hal ini dimaksudkan untuk memperbaiki tata cara pembelajaran agar hasil belajar siswa dapat meningkat.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis berusaha untuk mengetahui bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan indikator kemampuan menggambar, kemampuan mengekspresikan matematis dan kemampuan menulis serta mengetahui lebih dalam bagaimana tingkatan atau hirarki pada ketiga indikator kemampuan komunikasi tersebut dalam materi sudut dan garis di SMP Yakahulsti Pontianak.

METODE

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode deskriptif, sedangkan bentuk penelitiannya adalah studi kasus. Menurut Nawawi (2007: 77), studi kasus adalah “penelitian yang memusatkan diri secara intensif terhadap suatu obyek tertentu, dengan mempelajarinya sebagai suatu kasus. Subjek penelitian adalah orang atau individu atau kelompok yang dijadikan unit atau satuan (kasus) yang diteliti (Sanapiah Faisal, 2003:109). Adapun subjek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Yakhalusti Pontianak yang sudah diajarkan materi sudut dan garis.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pengukuran dan teknik komunikasi langsung. Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa tes tertulis dan lisan. Tes tertulis berbentuk esai dan pilihan ganda, sedangkan tes lisan berupa wawancara. Validitas dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan penilaian atau pertimbangan dari orang yang dianggap ahli dalam bidang matematika yaitu, 1 orang dosen matematika FKIP UNTAN dan 2 orang guru bidang studi matematika SMP yaitu 1 orang guru SMP Yakhalusti dan 1 orang guru SMP Bumi khatulistiwa.

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesulitan dan daya pembeda butir soal dapat dibuat kesimpulan seperti pada tabel berikut.

Tabel 1: Hasil Perhitungan Tingkat Kesulitan dan Daya Pembeda Butir Soal

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria	Daya Pembeda	Kriteria	Kesimpulan
1	0,698	Sedang	0,40	Diterima	Soal Dipakai
2	0,673	Sedang	0,40	Diterima	Soal Dipakai
3	0,604	Sedang	0,42	Diterima	Soal Dipakai

Hasil skor kemampuan komunikasi matematis dikategorikan berdasarkan kemampuan dasar dengan kriteria penilaian sebagai berikut: Tinggi : $x > (M + 1SD)$; sedang : $M - 1SD \leq x \leq M + SD$; rendah : $x < M - 1SD$. Dengan X adalah skor siswa, M adalah Mean ideal = $\frac{1}{2}$ (skor maksimal + skor minimal) dan SD adalah Simpangan Baku ideal = $\frac{1}{6}$ (skor maksimal + skor minimal)

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari 2 tahap, yaitu: 1) Tahap perencanaan, 2) Tahap pelaksanaan.

Tahap Perencanaan

Langkah-yang dilakukan pada tahap perencanaan antara lain: (1) Melakukan prariset di SMP Yakhalusti Pontianak. Pra riset dilakukan untuk memperoleh data tentang jumlah siswa, buku paket yang digunakan, untuk mengetahui keadaan siswa, untuk mengetahui jumlah jam pelajaran dan untuk mengetahui jadwal pelaksanaan penelitian. (2) Pembuatan kisi-kisi soal. (3) Pembuatan soal sebagai instrumen penelitian berdasarkan kisi-kisi. (4) Memvalidasi instrument soal yang akan diuji cobakan kepada dosen dan guru mata pelajaran matematika. (5) Merevisi instrumen penelitian yang telah divalidasi. (6) Melakukan ujicoba soal untuk diuji reliabilitasnya. (7) Menganalisis data hasil uji coba. (8) Melakukan revisi instrumen penelitian berdasarkan hasil uji coba.

Tahap Pelaksanaan

Langkah-yang dilakukan pada tahap pelaksanaan antara lain: (1) Memberikan soal test kemampuan dasar kepada siswa kelas VIII SMP Yakhalusti Pontianak. (2) Memberikan skor pada jawaban siswa. (3) Membagi siswa dalam kelompok atas, menengah dan bawah berdasarkan tes kemampuan dasar menggunakan standar deviasi. (4) Memberikan soal test komunikasi matematis kepada siswa kelas VIII SMP Yakhalusti Pontianak. (5) Mengoreksi hasil tes siswa yang telah diberikan. (6) Mewawancarai beberapa orang siswa untuk mendukung jawaban siswa. Langkah wawancara yang dilakukan. (7) Membuat kesimpulan. (8) Menyusun laporan penelitian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Kemampuan komunikasi matematis siswa dalam penelitian ini adalah kesanggupan siswa dalam menyampaikan ide-ide matematisnya secara tertulis berdasarkan 3 indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu menggambar (*drawing*), ekspresi matematika (*mathematical expression*) dan menulis (*written texts*). Dalam mengukur tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa dilakukan dengan menggunakan test berupa 3 soal essay dimana masing-masing soal mewakili satu indikator kemampuan komunikasi matematis siswa.

Dalam menentukan tingkat kemampuan komunikasi matematika siswa per indikator kemampuan komunikasi matematis digunakan kriteria, yaitu tinggi, sedang dan rendah dengan acuan tinggi yaitu $3 < x$, sedang yaitu $2 \leq x \leq 3$, rendah yaitu $x < 2$ dan untuk menentukan tingkat kemampuan komunikasi matematika siswa secara umum digunakan kriteria yaitu tinggi, sedang dan rendah dengan acuan tinggi yaitu $8 < x$, sedang yaitu $4 \leq x \leq 8$, rendah yaitu $x < 4$. Adapun hasil perolehan skor siswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2 Skor Total dan Kriteria Penilaian

Kemampuan Dasar	Nama	Skor soal 1	Skor soal 2	Skor soal 3	Total skor	Kriteria Penilaian
Atas	Erika	4	4	4	12	Tinggi
	Siau Ling	4	4	3	11	Tinggi
	Friti	4	4	3	11	Tinggi
	Desy	3	4	4	11	Tinggi
	Devi Kurniawati	4	3	3	10	Tinggi
	Suriantik	4	3	3	10	Tinggi
Tengah	Heni Tasia	3	2	4	9	Tinggi
	Margareta Irma	4	2	3	9	Tinggi
	Syntha	4	3	2	9	Tinggi
	Endang Sulastri	2	2	4	8	Sedang
	Sindy Triana	3	1	4	8	Sedang
	Yulianto	4	4	0	8	Sedang
	Supratman	4	4	0	8	Sedang
	Rivan	4	4	0	8	Sedang
	Nurhalimah	1	3	4	8	Sedang
	Daniati	4	1	3	8	Sedang
	Kristian R F C	3	3	2	8	Sedang
	Friska Wulandari	2	3	2	7	Sedang
	Hendra gunawan	4	3	0	7	Sedang
	Urai lutfi . K.S	4	3	0	7	Sedang
	Apriyanti	4	3	0	7	Sedang

	M. Yusuf	4	2	0	6	Sedang
	Muliadi	2	4	0	6	Sedang
	Cristian R.	3	3	0	6	Sedang
	Petrus Bujang	4	2	0	6	Sedang
	Tanryono	4	2	0	6	Sedang
	Yipin Pangsuma	4	2	0	6	Sedang
Bawah	Evi	3	2	0	5	Sedang
	Ari Saputra	3	2	0	5	Sedang
	Atika sari	1	3	0	4	Sedang
	Dhea Tri Ananda	1	2	0	3	Rendah
	Giofania Aurelia	2	1	0	3	Rendah

Kemudian dilakukan tabulasi untuk setiap kriteria hingga didapat persentase jumlah siswa yang memiliki kemampuan tinggi sedang dan rendah. Adapun dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Kriteria Penilaian Skor Total

Kriteria Penilaian	Interval	Frekuensi	Persentase (%)
Rendah	$x < 4$	2	6 %
Sedang	$4 \leq x \leq 8$	22	67 %
Tinggi	$8 < x$	9	27 %
Jumlah		33	

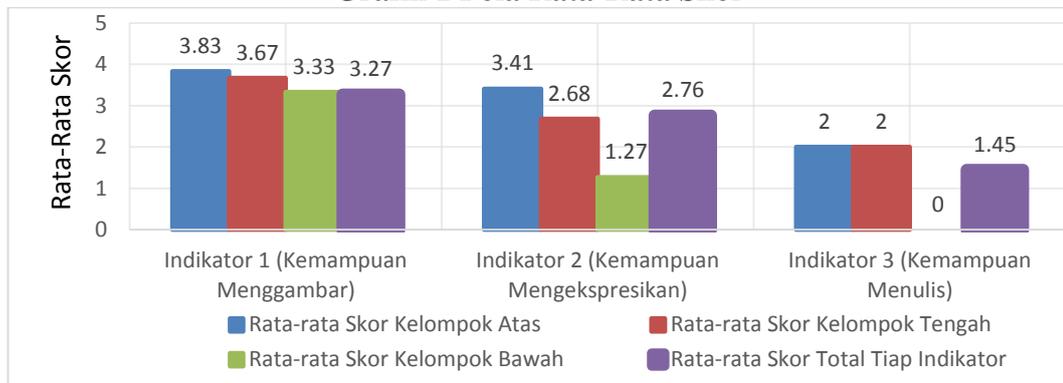
Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa secara umum kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki tingkat kemampuan komunikasi matematis sedang yaitu sebanyak 67%, siswa yang memiliki tingkat kemampuan tinggi yaitu sebanyak 27% dan siswa yang memiliki tingkat kemampuan rendah yaitu sebanyak 6%.

Kemudian pola rata-rata skor berdasarkan hasil test dapat dilihat pada tabel dan grafik sebagai berikut:

Tabel 4 Pola Rata-Rata Skor

Indikator	Atas	Tengah	Bawah	Rata-rata Total
Indikator 1	3,83	3,67	3,33	3,27
Indikator 2	3,41	2,68	1,27	2,76
Indikator 3	2	2	0	1,45

Grafik 1 Pola Rata-Rata Skor



Pembahasan

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat kriteria penilaian masing-masing siswa dari ketiga soal yang mewakili masing-masing indikator. Kemudian kriteria penilaian dari masing-masing siswa didistribusikan ke dalam tabel 4.3 untuk mendapatkan persentase kriteria penilaian tinggi, sedang dan rendah, setelah itu didapat kesimpulan yaitu kemampuan komunikasi matematis secara umum di kelas VIII SMP Yakhalusti pontianak memiliki tingkat kemampuan bervariasi yaitu memiliki tingkat kemampuan komunikasi matematis sedang yaitu sebanyak 22 orang dari 33 siswa atau 67%, tingkat kemampuan tinggi yaitu sebanyak 9 orang dari 33 siswa atau 27% dan yang memiliki tingkat kemampuan rendah yaitu sebanyak 2 orang dari 33 siswa atau 6%.

Berdasarkan hasil test soal no 1 dapat dilihat pada kelompok kemampuan atas yaitu berjumlah 6 siswa terdapat 5 siswa yang mendapat kategori penilaian tinggi dan 1 siswa mendapat kategori penilaian sedang. Pada kelompok kemampuan menengah yaitu berjumlah 22 siswa terdapat 14 siswa yang mendapat kategori penilaian tinggi, 7 siswa mendapat kategori penilaian sedang dan 1 siswa mendapat kategori penilaian rendah. Pada kelompok kemampuan bawah yaitu berjumlah 5 siswa terdapat 3 siswa mendapat kriteria penilaian sedang dan 2 siswa mendapat kriteria penilaian rendah.

Berdasarkan kisi-kisi kemampuan komunikasi matematis, ada empat item penilaian yang ingin dilihat yaitu siswa dapat menggambarkan dengan benar dua garis sejajar yaitu a dan b , garis c yang memotong garis a dan b , memberikan simbol X dan Y pada titik potong garis c yang memotong garis a dan b , dan memberikan nomor pada setiap sudut yang terbentuk. Untuk selanjutnya keempat item disebut item a, item b, item c dan item d dimana item a adalah siswa dapat menggambarkan dengan benar dua garis sejajar yaitu a dan b , item b adalah siswa dapat menggambarkan dengan benar garis c yang memotong garis a dan b , item c adalah siswa dapat memberikan simbol X dan Y pada titik potong garis c yang memotong garis a dan b dan item d adalah siswa dapat memberikan nomor pada setiap sudut yang terbentuk.

Pada umumnya siswa sudah menguasai kemampuan menggambar, berdasarkan item-item penilaian, item penilaian c yaitu siswa dapat memberikan simbol X dan Y pada perpotongan garis c terhadap garis a dan b yang paling banyak tidak dapat dijawab, sedangkan untuk item-item yang lain hampir

seluruhnya dapat dijawab. Setelah ditelusuri adapun permasalahan pada item c yaitu siswa kurang memahami soal dan memang tidak memahami konsep titik potong itu sendiri.

Jadi, bisa dilihat secara garis besar kemampuan siswa dalam menggambar sudah baik karena kecenderungan siswa memiliki tingkat kemampuan tinggi berdasarkan kategori penilaian, semua tingkat kemampuan rendah, sedang dan tinggi seluruhnya dapat menggambarkan apa yang diperintahkan soal hanya saja beberapa faktor yang menjadi kendala sehingga siswa belum dapat menjawab dengan sempurna diantaranya kurang teliti, lupa dan kurang membaca soal dengan baik.

Berdasarkan hasil test soal no 2 dapat dilihat pada kelompok kemampuan atas yaitu berjumlah 6 siswa terdapat 1 siswa yang mendapat kategori penilaian tinggi dan 5 siswa mendapat kategori penilaian sedang. Pada kelompok kemampuan menengah yaitu berjumlah 22 siswa terdapat 4 siswa yang mendapat kategori penilaian tinggi, 14 siswa mendapat kategori penilaian sedang dan 4 siswa mendapat kategori penilaian rendah. Pada kelompok kemampuan bawah yaitu berjumlah 5 siswa terdapat 2 siswa mendapat kriteria penilaian sedang dan 3 siswa mendapat kriteria penilaian rendah.

Berdasarkan kisi-kisi kemampuan komunikasi, ada empat item penilaian yang ingin dilihat yaitu siswa dapat menuliskan minimal 4 pasang sudut sesuai dengan nama pasangan sudut, menuliskan minimal 8 pasang sudut sesuai dengan nama pasangan sudut, menuliskan 12 pasang sudut sesuai dengan nama pasangan sudut, dan menghitung besar $\angle Y_7$. Untuk selanjutnya keempat item disebut item a, item b, item c dan item d dimana item a adalah siswa dapat menuliskan minimal 4 pasang sudut sesuai dengan nama pasangan sudut, item b adalah siswa dapat menuliskan minimal 8 pasang sudut sesuai dengan nama pasangan sudut, item c adalah siswa dapat menuliskan 12 pasang sudut sesuai dengan nama pasangan sudut dan item d adalah siswa dapat menghitung besar $\angle Y_7$.

Jadi secara garis besar kemampuan komunikasi mengekspresikan matematika (*mathematical expression*) cukup memuaskan yaitu kecenderungan kriteria penilaian sedang. Siswa dapat membentuk model matematika yaitu menuliskan pasangan sudut serta menghitung sudut menggunakan sifat-sifat dari pasangan sudut yang terjadi apabila dua garis sejajar dipotong oleh garis lain, walaupun kebanyakan siswa kurang lengkap dalam menjawab soal dikarenakan beberapa alasan atau kendala, misalnya lupa, kurang teliti, tidak mengerti cara menghitung menggunakan sifat hubungan sudut, tidak belajar dan hanya terpaku pada contoh yang pernah dibaca.

Berdasarkan hasil test soal no 3 dapat dilihat pada kelompok kemampuan atas yaitu berjumlah 6 siswa terdapat 2 siswa yang mendapat kategori penilaian tinggi dan 4 siswa mendapat kategori penilaian sedang. Pada kelompok kemampuan menengah yaitu berjumlah 22 siswa terdapat 4 siswa yang mendapat kategori penilaian tinggi, 5 siswa mendapat kategori penilaian sedang dan 13 siswa mendapat kategori penilaian rendah. Pada kelompok kemampuan bawah yaitu berjumlah 5 siswa seluruhnya mendapat kriteria penilaian rendah.

Berdasarkan kisi-kisi kemampuan komunikasi matematis, ada empat item penilaian yang ingin dilihat yaitu siswa dapat membuat satu pertanyaan sesuai

gambar dengan benar berkaitan dengan hubungan sudut jika dua garis sejajar dipotong oleh garis lain, memberikan penyelesaian dari pertanyaan yang ia buat, memberikan penjelasan jawaban dari pertanyaan yang ia buat namun tidak lengkap, dan memberikan penjelasan dengan benar jawaban dari pertanyaan yang ia buat. Untuk selanjutnya keempat item disebut item a, item b, item c dan item d dimana item a adalah siswa dapat membuat satu pertanyaan sesuai gambar dengan benar berkaitan dengan hubungan sudut jika dua garis sejajar dipotong oleh garis lain, item b adalah siswa dapat memberikan penyelesaian dari pertanyaan yang ia buat, item c adalah siswa dapat memberikan penjelasan jawaban dari pertanyaan yang ia buat namun tidak lengkap dan item d adalah siswa dapat memberikan penjelasan dengan benar jawaban dari pertanyaan yang ia buat.

Jadi secara garis besar kemampuan menulis siswa (*written texts*) sangat rendah. Hanya beberapa siswa yang dapat menganalisa gambar yang diberikan selanjutnya pemahaman yang didapat dari gambar dituangkan dengan membuat soal dan jawaban serta memberikan penjelasan dengan menggunakan kata-kata sendiri berkaitan dengan gambar. Adapun beberapa alasan atau kendala yang dialami siswa misalnya bingung merangkai kata-kata, kurang teliti, tidak mengerti maksud soal, kurang hafal sifat hubungan sudut, waktu tidak cukup.

Berdasarkan hasil test secara umum dapat dilihat bahwa baik berdasarkan rata-rata skor total atau pun berdasarkan rata-rata skor masing-masing tingkat kemampuan, pola yang terjadi adalah rata-rata skor kemampuan menggambar (*drawing*) > rata-rata skor kemampuan mengekspresikan (*mathematical expression*) > rata-rata skor kemampuan menulis (*written texts*). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada grafik 1 dimana terlihat garis yang mewakili masing-masing kemampuan komunikasi baik secara rata-rata skor total atau pun berdasarkan rata-rata skor masing-masing tingkat kemampuan semuanya menurun dari indikator pertama sampai indikator ke tiga.

Jadi bisa kita simpulkan bahwa terdapat hirarki berdasarkan pola rata-rata skor dimana kemampuan komunikasi menggambar lebih dikuasai daripada kemampuan mengekspresikan (*mathematical expression*) dan kemampuan mengekspresikan (*mathematical expression*) lebih dikuasai daripada kemampuan Menulis (*written texts*) di SMP Yakhalusti Pontianak.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan permasalahan umum kemampuan komunikasi matematis siswa di SMP Yakhalusti Pontianak memiliki tingkat kemampuan bervariasi yaitu siswa yang memiliki tingkat kemampuan komunikasi matematis sedang yaitu 67%, siswa yang memiliki tingkat kemampuan tinggi yaitu sebanyak 27% dan siswa yang memiliki tingkat kemampuan rendah yaitu sebanyak 6% serta terdapat hirarki antara ketiga kemampuan komunikasi matematis yaitu menggambar, ekspresi matematis dan menulis.

Secara rinci dapat dijabarkan berdasarkan sub masalah sebagai berikut :

(1) Tingkat kemampuan menggambar siswa (*drawing*) di kelas VIII SMP Yakhalusti Pontianak memiliki tingkat kemampuan bervariasi dengan persentase

masing-masing kriteria penilaian yaitu kriteria penilaian tinggi sebesar 58%, sedang sebesar 33% dan rendah sebesar 9%. (2) Tingkat kemampuan mengekspresikan matematika (*mathematical expression*) di kelas VIII SMP Yakhalusti Pontianak memiliki tingkat kemampuan bervariasi dengan persentase masing-masing kriteria penilaian yaitu kriteria penilaian tinggi sebesar 15%, sedang sebesar 64% dan rendah sebesar 21%. (3) Tingkat kemampuan menulis siswa (*written texts*) di kelas VIII SMP Yakhalusti Pontianak memiliki tingkat kemampuan bervariasi dengan persentase masing-masing kriteria penilaian yaitu kriteria penilaian tinggi sebesar 18%, sedang sebesar 27% dan rendah sebesar 55%. (4) Terdapat hirarki berdasarkan pola rata-rata skor dimana kemampuan komunikasi menggambar lebih dikuasai daripada kemampuan mengekspresikan (*mathematical expression*) dan kemampuan mengekspresikan (*mathematical expression*) lebih dikuasai daripada kemampuan menulis (*written texts*) berdasarkan rata-rata skor tingkat kemampuan dasar setiap indikator dan rata-rata skor total setiap indikator di SMP Yakhalusti Pontianak.

Saran

Ada beberapa saran yang perlu disampaikan berdasarkan hasil penelitian ini antara lain sebagai berikut: (1) Untuk guru, hendaknya dalam mengevaluasi pencapaian hasil belajar matematika tidak hanya menekankan pada aspek teoritis saja tetapi juga kemampuan komunikasi matematis siswa. (2) Untuk peneliti yang ingin menindaklanjuti, dapat melakukan penelitian serupa yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan metode pembelajaran yang sesuai.

DAFTAR RUJUKAN

- Ansari, B. I. 2003. *Menumbuhkembangkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Umum (SMU) melalui Strategi Think Talk Write*. Bandung: Disertasi Sekolah Pasca Sarjana UPI
- Budiarto, M.T. 2000. *Pembelajaran Geometri dan Berpikir Geometri. Dalam prosiding Seminar Nasional Matematika "Peran Matematika Memasuki Milenium III"*. Surabaya: FMIPA ITS
- Depdiknas. 2006. *Kurikulum 2006 Standar Kompetensi Mata Pelajaran*. Jakarta: Depdiknas
- Faisal, Sanapiah. 2003. *Format-Format Penelitian Sosial*. Jakarta: Rajawali Pers
- Muthado, Sutrisman. 1987. *Materi Pokok Pengajaran Matematika*. Jakarta: Karunika Universitas Terbuka
- Nawawi, Hadari. 2007. *Metode Penelitian Bidang Sosial*. Jakarta: Gajah Mada University Press

NCTM. 1996. *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*.
Virginia: NCTM Inc