

## PENGARUH INTERAKSI PEMBELAJARAN DAN LEVEL SEKOLAH TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

**Hayatun Nufus**

**Pendidikan Matematika FTK UIN Sultan Syarif Kasim Riau**

hayatun.nufus@uin-suska.ac.id

### **ABSTRACT**

*This research study influence interaction learning by using quick on the draw activity in order cooperative learning and levels of school on increased the mathematical communication ability of students. The subject at this research is three junior high school in Pekanbaru that each represent high level school, medium, and low with stratified and purposive sampling technique. The method in this research is quasi experiment with pretest-posttest group design without random and involving class of each school : one as control class and one as experiment class. Research instrument used covering an test instrument of mathematical communication and that answer alternative, and device learning consisting of syllabus, learning implementation plan, students worksheet, a set of question cards and that alternative answer. Technique of data collection using a test. Data processed and were analyzed using ANOVA two lanes. Processing of data use some help of SPSS 16<sup>th</sup> and Microsoft excel. The research results show that is the significant interaction learning factor and level of school on increased the mathematical communication ability of students.*

**Keywords:** *Interaction, Learning, School Level, Matematical Communication.*

### **ABSTRAK**

Penelitian ini mengkaji pengaruh interaksi pembelajaran dengan menggunakan aktivitas *quick on the draw* dalam tatanan pembelajaran kooperatif dan level sekolah terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Subjek pada penelitian ini adalah tiga Sekolah Menengah Pertama di Pekanbaru yang masing-masing mewakili sekolah level tinggi, sedang, dan rendah dengan teknik pengambilan sampel stratified sampling dan purposive sampling. Metode yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain pretest-posttest kelompok tanpa acak serta melibatkan dua kelas dari setiap sekolah yang masing-masingnya sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi instrumen tes komunikasi matematis beserta alternatif jawabannya, serta perangkat pembelajaran yang terdiri atas silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Lembar Kerja Siswa, set kartu pertanyaan, dan lembar jawaban kartu pertanyaan. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes. Data diolah dan dianalisis dengan menggunakan ANOVA dua jalur. Pengolahan data menggunakan bantuan SPSS 16 dan Microsof. Excel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan interaksi faktor pembelajaran dan level sekolah terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

**Kata kunci:** *Interaksi, Pembelajaran, Level Sekolah, Komunikasi Matematis.*

## A. PENDAHULUAN

Satu diantara lima tujuan pemberian mata pelajaran matematika untuk Sekolah Menengah Pertama (SMP)/ Madrasah Tsanawiyah adalah agar siswa mampu mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah (Depdiknas, 2006: 346). Dari uraian tersebut tampak bahwa kemampuan komunikasi dianggap penting untuk dikuasai oleh siswa secara nasional.

Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Wahyudin (2008: 527) yang menyatakan bahwa komunikasi adalah bagian esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Komunikasi merupakan cara berbagi gagasan dan mengklarifikasi pemahaman. Proses komunikasi membantu membangun makna dan kelanggengan gagasan-gagasan serta agar gagasan-gagasan tersebut dapat diketahui publik. Saat para siswa ditantang untuk berpikir dan bernalar tentang matematika serta untuk mengkomunikasikan hasil-hasil pemikiran mereka itu pada orang lain secara lisan atau tertulis, mereka belajar untuk menjadi jelas dan meyakinkan.

Mengingat pentingnya kemampuan komunikasi matematis ini, maka tentunya sangat diharapkan bahwa siswa memiliki kemampuan yang baik dalam kemamuan ini. Namun, tidaklah seperti itu pada kenyataannya. Hal ini dapat dilihat pada hasil beberapa penelitian yang telah dilakukan, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Huang dan Bruce serta Baxter (subjek penetian siswa diluar Indonesia), serta hasil studi TIMSS pada tahun 2007 (subjek penelitian siswa Indonesia).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Huang dan Bruce (2009) ditemukan bahwa siswa lebih mampu mengekspresikan konten matematika pada level menggambarkan aksi/tindakan (contoh: pilihan pribadi dalam menentukan metode; urutan tahapan; dll.) yang selalu sedikit menuntut kemampuan kognitif. Mereka

sering mengalami kesulitan waktu dalam mengekspresikan konten matematika pada level pemahaman teoritis (contoh: pengetahuan konseptual diperlukan untuk menganalisis masalah; penalaran disamping tindakan; menentukan pilihan; dll.) yang selalu lebih menuntut kemampuan kognitif.

Kekurangan dalam memahami penalaran selain prosedur kemungkinan besar berakibat pada penghapusan prosedur dari memori segera setelah instruksi. Hal ini diduga sebagai salah satu alasan bahwa konten matematika tidak benar-benar tinggal dalam memori siswa setelah instruksi. Hasil wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa verbalisasi pemahaman secara teoritis untuk bertindak membantu mereka mencapai pemahaman pada level ini.

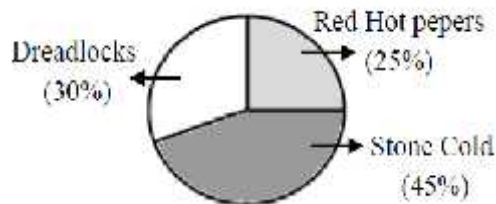
Data wawancara menunjukkan sebuah konflik antara pengetahuan siswa tentang berbicara atau menulis dan keinginan mereka untuk berbicara atau menulis. Respon siswa memberikan implikasi untuk praktek kelas. Semua siswa setuju bahwa berbicara dan menulis bermanfaat dan efektif pada level yang berbeda dalam membantu mereka untuk berpikir dan memahami lebih baik, tapi banyak dari mereka yang tidak menikmatinya. Banyak dari mereka gugup dalam berbicara atau menulis tentang matematika, betapapun mereka merasakan lebih nyaman setelah harus melakukan ini untuk suatu periode waktu, tapi tidak berarti mereka menikmati kegiatan menulis.

Selain itu, Baxter (2008) dalam penelitiannya mengenai kegiatan menulis matematik mengemukakan bahwa tugas menulis yang dianjurkan kepada siswa untuk membuktikan dan menjelaskan sebuah solusi dari permasalahan adalah potensial untuk mendukung dan memperluas komunikasi lisan. Kegiatan menulis dapat membantu siswa memahami topik matematika yang dipelajari di kelas, meningkatkan kesadaran siswa untuk berpikir sendiri, serta mempermudah individu siswa untuk memiliki

pengetahuannya sendiri. Kegiatan menulis adalah bagian yang tak terpisahkan dalam diskusi kelas, menawarkan suatu peran aktif bagi murid yang tekun dalam mengembangkan bahasa lisannya.

Lebih dalam, Wardhani dan Rumiati (2011) mengemukakan bahwa berdasarkan

hasil yang diperoleh siswa Indonesia di ajang TIMSS tahun 2007, terlihat bahwa siswa Indonesia masih lemah dalam hal komunikasi matematis, sebagaimana yang terjadi dengan jawaban siswa pada soal berikut (setelah diterjemahkan):



**Gambar 1. Contoh Soal TIMSS Tahun 2007**

Diagram diatas menunjukkan hasil survey dari 400 orang siswa tentang ketertarikannya pada grup music rock: Dreadlocks, Red Hot Peppers, dan Stone Cold. Buatlah sebuah diagram batang yang menggambarkan data yang tersaji pada diagram lingkaran diatas.

Soal ini berada dalam domain konten data dan peluang, serta domain kognitif penerapan, yaitu menyatakan situasi matematis secara tertulis ke dalam bentuk diagram (komunikasi). Kemampuan yang diperlukan untuk menjawab soal tersebut semestinya telah dipelajari di Kelas VI SD Semester 2 yaitu “menyajikan data ke bentuk tabel dan diagram gambar, batang, dan lingkaran” (KD 7.1). Kemampuan itu kembali diperdalam di kelas IX, namun peserta TIMSS adalah kelas VIII, sehingga mereka belum memperdalam lebih lanjut. Namun mengingat bahwa soal cukup sederhana, mestinya jika kompetensi yang diperlukan benar-benar telah dikuasai di SD, maka hal itu tidak menjadi masalah. Tetapi ternyata, masih banyak siswa Indonesia mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut. Hanya 14% siswa peserta Indonesia yang mampu menjawab benar, sementara di tingkat internasional ada 27% siswa menjawab benar. Banyaknya siswa yang tidak berhasil menjawab dengan benar kemungkinan disebabkan soal tersebut membutuhkan dua kemampuan sekaligus, yaitu kemampuan membaca data pada diagram lingkaran dan

kemampuan untuk menyajikan data tersebut ke dalam diagram batang, sehingga ada dua langkah yang diperlukan. Guru di Indonesia sering sekali hanya memberikan persoalan seperti ini dalam satu langkah saja, misalnya hanya meminta siswa membuat diagram batang atau membuat diagram lingkaran saja.

Selain itu, berdasarkan hasil yang diperoleh siswa Indonesia di ajang PISA tahun 2000 dan TIMSS tahun 2003, maka dapat diketahui bahwa dibandingkan membaca soal yang disajikan dalam bentuk tabel, siswa Indonesia lebih mengalami kesulitan dalam membaca soal yang disajikan dalam bentuk grafik. Hal ini dapat dilihat dari persentase siswa menjawab benar. Untuk soal yang disajikan dalam bentuk tabel, siswa Indonesia yang menjawab benar sekitar 4%. Sementara itu, siswa Indonesia yang menjawab benar untuk soal yang disajikan dalam bentuk grafis jauh lebih rendah, yaitu hanya 1,15% saja.

Oleh karena itu, perlu adanya suatu perbaikan yang dilakukan agar kemampuan komunikasi matematis siswa dapat berkembang lebih baik. Kemampuan komunikasi matematis hanya akan dapat berkembang baik jika proses pembelajaran mendukung keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran. Kegiatan ini baik dalam melakukan penalaran terhadap pengetahuan yang telah diperolehnya maupun dalam mengkomunikasikan

pemikiran hasil bernalarnya tersebut secara terbuka di kelas. Sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas pendidikan.

Sebagaimana Zakaria dan Iksan (2006: 35) mengemukakan bahwa kualitas pendidikan adalah apa yang disediakan oleh guru dan sangat bergantung pada apa yang guru lakukan di ruang kelas. Artinya, mempersiapkan siswa hari ini untuk menjadi individu yang sukses esoknya, guru sains dan matematika butuh untuk menjamin bahwa mereka mengajar dengan efektif. Guru harus memiliki pengetahuan bagaimana siswa belajar sains dan matematika dan bagaimana mereka mengajar dengan cara yang terbaik. Mengubah cara kita mengajar dan apa yang kita ajarkan dalam sains dan matematika adalah sebuah perhatian profesional yang berkesinambungan. Usaha yang dilakukan harus mempresentasikan pembelajaran sains dan matematika yang berjalan dari pendekatan tradisional ke pendekatan yang berpusat kepada siswa.

Berdasarkan uraian di atas, jelas bahwa faktor pembelajaran secara teoritis sangat berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Begitu pula halnya sebagaimana pengaruh yang diberikan oleh tempat dimana siswa bersekolah. Apakah pada sekolah level

## B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Pekanbaru, Riau pada bulan Februari sampai dengan Maret 2012. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP kelas VII di Pekanbaru pada tahun ajaran 2011/2012. Dari seluruh SMP yang ada, dipilih tiga sekolah dengan teknik stratified sampling dan purposive sampling yang masing-masing mewakili sekolah dengan level tinggi, sedang, dan rendah. Pengelompokan level sekolah didasarkan pada hasil Ujian Nasional tahun 2010/2011 untuk SMP. Dari 84 SMP Negeri dan Swasta se-Pekanbaru, peringkat 1-28 dikategorikan sebagai sekolah level tinggi, peringkat 29-56 sebagai sekolah level sedang, dan peringkat 57-84 sebagai

tinggi, sedang, maupun rendah (ditinjau berdasarkan perolehan nilai UN).

Salah satu kegiatan pembelajaran yang peneliti tawarkan adalah *quick on the draw* dalam tatanan pembelajaran kooperatif. Kegiatan pembelajaran dalam setting kelompok ini lebih mengutamakan keberhasilan kelompok mengerjakan tugas yang diberikan, sehingga dalam pelaksanaannya pasti memerlukan kerjasama dan aktivitas bertukar pendapat yang disertai dengan usaha individu dalam mempertahankan pendapatnya dengan memberikan alasan-alasan logis. Oleh karena itu, hal ini pasti memerlukan komunikasi yang baik dari setiap anggota kelompok, baik berupa komunikasi lisan dalam menyampaikan ide dan gagasan mereka, maupun komunikasi tertulis dalam mengkonversikan ide dan gagasan tersebut dalam bentuk tulisan.

Berkaitan dengan uraian yang telah dikemukakan di atas, maka melalui penelitian ini peneliti mencoba menerapkan aktivitas *quick on the draw* dalam tatanan pembelajaran kooperatif untuk melihat apakah terdapat pengaruh antara interaksi pembelajaran dan level sekolah terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

sekolah level rendah. Sekolah level tinggi diwakili oleh SMP Negeri A, level sedang diwakili SMP Negeri B, dan level rendah diwakili SMP Swasta C (nama sekolah bukan nama sebenarnya).

Metode yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain pretest-posttest kelompok tanpa acak serta melibatkan dua kelas dari setiap sekolah yang masing-masingnya sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi instrumen tes kemampuan komunikasi matematis beserta alternatif jawabannya, serta bahan ajar yang terdiri atas silabus, RPP, LKS, set kartu pertanyaan, dan lembar jawaban kartu pertanyaan. Teknik pengumpulan data

## Pengaruh Interaksi Pembelajaran dan Level Sekolah

menggunakan teknik tes. Data diolah dan dianalisis dengan menggunakan ANOVA

dua jalur. Pengolahan data menggunakan bantuan SPSS 16 dan Ms. Excel.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rangkuman perhitungan data statistik deskriptif untuk peningkatan kemampuan komunikasi matematis baik

secara keseluruhan maupun per-level sekolah dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

**Tabel 1. Statistik Deskriptif Kemampuan Komunikasi Matematis**

Kelompok		N	X <sub>maks</sub>	X <sub>min</sub>	$\bar{X}$	S
Secara Keseluruhan	Kontrol	111	-0,08	0,00	0,165	0,157
	Eksperimen	111	0,92	-0,20	0,142	0,182
Sekolah level Tinggi	Kontrol	29	0,83	0,00	0,299	0,198
	Eksperimen	29	0,92	-0,09	0,248	0,228
Sekolah Level Sedang	Kontrol	40	0,33	0,00	0,113	0,104
	Eksperimen	40	0,67	-0,20	0,158	0,184
Sekolah Level Rendah	Kontrol	42	0,38	0,00	0,176	0,949
	Eksperimen	42	0,25	-0,07	0,053	0,072

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa rerata peningkatan secara keseluruhan serta level sekolah tinggi dan rendah, kelas kontrol lebih tinggi daripada kelas eksperimen. Sebaliknya, rerata peningkatan kelas eksperimen pada sekolah level sedang lebih tinggi daripada kelas kontrol. Nilai simpangan baku secara keseluruhan serta sekolah level tinggi dan sedang berbeda antara kelas kontrol dan eksperimen. Simpangan baku kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Ini menunjukkan bahwa kelas

peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol lebih homogen daripada siswa kelas eksperimen. Sebaliknya, peningkatan kemampuan siswa kelas eksperimen lebih homogen daripada siswa kelas kontrol pada sekolah level rendah. Hal ini ditunjukkan oleh nilai simpangan baku kelas kontrol yang lebih tinggi daripada kelas eksperimen. Selain itu, adanya N-Gain yang bernilai negatif menunjukkan bahwa nilai posttest yang diperoleh siswa lebih rendah daripada nilai pretest.

**Tabel 2. Uji ANOVA Dua Jalur**

Faktor	Signifikansi	Keterangan
Pembelajaran*level sekolah (3)	0,046	Tolak H <sub>0</sub>

Nilai signifikansi pada uji ANOVA dua jalur untuk interaksi antara faktor pembelajaran dengan level sekolah bernilai kurang dari  $\alpha = 0,05$ . Ini menunjukkan bahwa interaksi antara faktor pembelajaran dan level sekolah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dengan kata lain, faktor pembelajaran dan level sekolah secara bersama-sama

memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini juga berarti bahwa pengaruh pembelajaran pada peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada ketiga level sekolah akan berbeda. Perbandingan interaksi yang lebih rinci antara keduanya dapat dilihat pada Tabel berikut:

**Tabel 3. Rerata Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Antar level Sekolah**

Pembelajaran	Level Sekolah	Rerata
Kontrol	Tinggi	0,299
	Sedang	0,113
	Rendah	0,120
Eksperimen	Tinggi	0,248
	Sedang	0,158
	Rendah	0,053

Pada tabel di atas, jelas bahwa terdapat perbedaan peningkatan secara numeris. Untuk melihat seberapa besar

signifikansi perbedaan peningkatan yang terjadi dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4. Perbedaan Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis**

Level Sekolah	Signifikansi	Keterangan
Sekolah Level Tinggi	0,375	Terima $H_0$
Sekolah Level Sedang	0,291	Terima $H_0$
Sekolah Level Rendah	0,000	Tolak $H_0$

Berdasarkan Tabel 4 di atas, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pada sekolah level tinggi, kelas kontrol dan kelas eksperimen berada pada peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang sama. Ini mengindikasikan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas eksperimen tidak berbeda signifikan dengan kelas kontrol.
2. Pada sekolah level sedang, kelas kontrol dan kelas eksperimen berada pada peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang sama. Ini mengindikasikan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas eksperimen tidak berbeda signifikan dengan kelas kontrol.
3. Pada sekolah level rendah, kelas kontrol dan kelas eksperimen berada pada peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang tidak sama. Ini mengindikasikan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas eksperimen berbeda signifikan dengan kelas kontrol, yaitu peningkatan kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol lebih baik

secara signifikan daripada kelas eksperimen.

Berdasarkan hasil pengolahan statistik, tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk level sekolah tinggi dan sedang, tetapi terjadi perbedaan pada sekolah level rendah. Namun secara numerik, peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol pada sekolah level sedang. Dan sebaliknya untuk sekolah level tinggi dan rendah. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan aktivitas quick on the draw dalam tatanan pembelajaran kooperatif sesuai bila diterapkan pada sekolah level sedang untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Sekolah level sedang cenderung terdiri atas siswa-siswa yang berkemampuan heterogen. Keheterogenan inilah yang dirasakan sangat mendukung terlaksananya kegiatan belajar dalam kelompok. Seperti yang telah dikatakan sebelumnya, pada sekolah level sedang, siswa lebih terlihat dapat berbagi peran, tugas, dan pengetahuan baik dalam kelompoknya masing-masing maupun dalam satu kelas, sehingga hambatan-hambatan dalam aktivitas kelompok lebih

dapat diminimalisir. Kegiatan kelompok tentu saja sangat menuntut kemampuan komunikasi lisan dan tertulis siswa untuk dapat menyelesaikan tugas yang diberikan. Dengan dibiasakannya siswa bekerja dalam kelompok membahas konsep materi ataupun soal-soal penalaran dan komunikasi, maka terlihat bahwa siswa semakin terbiasa pula untuk berkomunikasi baik secara lisan maupun tertulis. Pembiasaan inilah yang dianggap menjadi pengaruh terbesar bagi siswa dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya.

Hal yang sebaliknya terjadi pada siswa sekolah level tinggi dan rendah. Kemampuan siswa pada sekolah level tinggi yang cenderung homogen ke atas, dirasakan menjadi faktor berjalan lambatnya kegiatan kelompok. Siswa cenderung bersifat kompetitif, dan kurang tertarik untuk berbagi peran dan tugas serta pengetahuan. Kegiatan kelompok lebih didominasi oleh siswa yang aktif. Siswa pasif lebih banyak diam. Akibatnya, peningkatan pengetahuan hanya terjadi pada siswa yang aktif, karena mereka mau melibatkan dirinya dalam kegiatan mencari pengetahuan.

Begitu juga dengan siswa pada sekolah level rendah yang cenderung berkemampuan homogen ke bawah. Siswa kesulitan menyelesaikan tugas, sulit berbagi peran dan pengetahuan, karena apa yang mereka miliki juga tidak berbeda dengan apa yang dimiliki rekan sekelompoknya. Akibatnya, sebagian besar siswa lebih banyak menjadi penonton dalam aktivitas kelompok. Kegiatan kelompok dirasakan sangat tidak lancar. Guru selalu berupaya untuk membangkitkan semangat dan pengetahuan siswa, namun karena siswa juga tidak terlalu tertarik untuk menanggapi, maka perkembangan kerja kelompok juga terasa kurang.

Rendahnya aktivitas siswa dalam kelompok pada sekolah level tinggi dan rendah inilah yang diduga menjadi salah satu faktor peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas

eksperimen tidak sebaik kelas kontrol. Pada kelas kontrol, pembelajaran konvensional yang berlangsung terlihat sesuai untuk mereka, karena mereka tidak perlu memiliki ketergantungan dengan orang lain dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya, disamping mereka juga telah terbiasa belajar dengan cara tersebut.

Secara garis besar, kesalahan-kesalahan yang terjadi sehingga membuat skor kemampuan komunikasi matematis siswa rendah antara lain:

1. Siswa belum menguasai betul materi prasyarat, yaitu tentang konsep bilangan yang telah dipelajari di awal semester satu. Ini terlihat jelas dalam jawaban siswa pada soal nomor 2a.
2. Siswa salah atau kurang sempurna dalam menuliskan himpunan sesuai dengan notasi yang diminta. Ini terlihat pada jawaban siswa untuk soal nomor 2b dan 6b.
3. Siswa kurang bisa membaca diagram venn dan menyatakannya dalam bentuk simbol matematis dan dalam bentuk soal cerita yang sesuai dengan diagram yang ditampilkan. Ini terlihat pada jawaban siswa untuk soal nomor 6c.

Selanjutnya, untuk melihat lebih dalam tentang pembelajaran menggunakan aktivitas *quick on the draw* dalam tananan pembelajaran kooperatif, lembar pengamatan menjadi salah satu cara yang peneliti gunakan. Berdasarkan hasil pengamatan, secara umum tampak bahwa pelaksanaan pembelajaran untuk ketiga level sekolah terus mengalami peningkatan, meskipun sedikit mengalami penurunan pada pertemuan kelima, namun kembali meningkat pada pertemuan keenam. Berdasarkan data yang diperoleh, hal ini disebabkan karena siswa mengalami kejenuhan dengan sistem belajar berkelompok dan berlomba yang diterapkan. Siswa menginginkan hal yang baru pada kegiatan pembelajaran, namun tetap sambil bermain seperti sebelumnya,

tidak ingin kembali belajar seperti biasa yang selama ini mereka lakukan.

Pada pertemuan awal (pertama dan kedua), sistem pelaksanaan aktivitas *quick on the draw* berjalan sedikit kacau. Peneliti mengalami sedikit kesulitan dalam mengorganisasikan siswa dalam mengerjakan dan mengembalikan jawaban kartu pertanyaan. Hal ini karena adanya pelanggaran kesepakatan yang dilakukan oleh beberapa kelompok, sehingga membuat mekanisme perlombaan menjadi sedikit kacau. Untuk itu, peneliti kembali menekankan pentingnya kelompok menaati kesepakatan yang telah dibicarakan di awal pertemuan dan memberikan berbagai reward pada kelompok yang menang sesuai dengan kesepakatan dalam aktivitas *quick on the draw*.

Hasil pengamatan juga menunjukkan peningkatan sikap siswa. Siswa semakin terbiasa bekerja secara berkelompok dengan mengkondisikan perbedaan pendapat atau unsur ketidaksukaan karena hal tertentu menjadi tidak terlalu berpengaruh terhadap kerja kelompok. Siswa semakin aktif mengeluarkan pendapat dan menjelaskan secara lebih baik dan mudah dimengerti.

Namun, walaupun sangat menikmati pembelajaran dengan penerapan aktivitas

*quick on the draw*, siswa masih kesulitan dalam mengkomunikasikan pemikirannya baik secara lisan maupun tertulis. Hal ini karena adanya kesenjangan antara pengetahuan yang mereka miliki dan ketidakbiasaan mereka dalam bekerja secara kelompok dengan keinginan mereka untuk berkomunikasi.

Menindaklanjuti pembahasan hasil penelitian pada bagian peningkatan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis, peneliti merasa perlu untuk mengajukan perubahan pada kegiatan pembelajaran, yaitu penambahan sebuah aktivitas antara pengerjaan LKS dan kartu pertanyaan. Kegiatan tersebut adalah pengerjaan beberapa soal yang dikerjakan secara berkelompok sebelum dilakukannya pacuan kelompok. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan kesiapan siswa dalam melakukan aktivitas *quick on the draw*, sehingga diharapkan aktivitas ini dapat berjalan lebih lancar. Namun tentu saja pelaksanaan kegiatan tambahan ini perlu memperhatikan ketersediaan waktu, mengingat kegiatan kelompok membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan secara klasikal.

#### D. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan uraian pada hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh interaksi pembelajaran dan level sekolah terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Mengingat bahwa pada fase keempatlah diperolehnya kontribusi yang paling besar terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis ini, maka perlu

diberikan perhatian dan upaya yang lebih pada fase keempat dari pelaksanaan pembelajaran dengan penerapan aktivitas *quick on the draw* dalam tatanan pembelajaran kooperatif untuk dapat lebih meningkatkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa. Fase ini menyita sekitar 62,5% dari seluruh kegiatan pembelajaran.

#### DAFTAR PUSTAKA

Baxter, J. A. 2008. "Writing in Mathematics: Alternative Form of Discourse for Academically Low-Achieving Students". *ProQuest Education Journals*. 34, (2), 37-40.

Departemen Pendidikan Nasional. 2006. Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang



## Pengaruh Interaksi Pembelajaran dan Level Sekolah

- Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: BSNP.
- Huang, J. dan Bruce, N. 2009. "Student's Perceptions on Communicating Mathematically: A Case Study of a Secondary Mathematics Classroom". *The International Journal of Learning*. 16, (5), 1-22.
- Wahyudin. 2008. Pembelajaran dan Model-model Pembelajaran. Bandung: UPI Press.
- Wardhani,S dan Rumiati. 2011. *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS*. Yogyakarta : Kementrian Pendidikan Nasional : Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Zakaria, E. dan Zanaton, I. 2006. Promoting Cooperative Learning in Science and Mathematics Education: A Malaysian Perspective. *Journal of Mathematics, Science, and Technology Education*, 3 (1), 35-39.