

**PENERAPAN TEKNIK *QUICK ON THE DRAW* PADA
PEMBELAJARAN MATEMATIKA SISWA KELAS
XI ELEKTRONIKA SMKN 5 PADANG
TAHUN PELAJARAN 2011/2012**

SKRIPSI

*Diajukan kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Matematika
sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh:

Rara Sandhy Winanda
NIM. 83906

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2012**

ABSTRAK

Rara Sandhy Winanda

: Penerapan Teknik *Quick on the Draw* pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas XI Elektronika SMKN 5 Padang Tahun Pelajaran 2011/2012

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa berdampak pada rendahnya prestasi siswa di sekolah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam menyikapi rendahnya kemampuan komunikasi matematis adalah melalui pemilihan teknik pembelajaran yang dapat menciptakan lingkungan agar siswa terlibat aktif dalam kegiatan matematika. Teknik pembelajaran *quick on the draw* adalah salah satu alternatif untuk meningkatkan keaktifan dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diterapkan pembelajaran menggunakan teknik *quick on the draw* dengan pembelajaran menggunakan metode konvensional, serta untuk mengetahui aktivitas komunikasi matematis siswa selama pembelajaran menggunakan teknik *quick on the draw*.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan kuantitatif berbentuk pra-eksperimen dengan tujuan untuk membandingkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Sedangkan pendekatan kualitatif untuk melihat aktivitas komunikasi matematis siswa saat pembelajaran berlangsung dengan menggunakan teknik *quick on the draw*. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas XI Elektronika SMKN 5 Padang. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Static Group Comparison*. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas XI Elektronika 1 dan XI Elektronika 2 SMKN 5 Padang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan teknik pembelajaran *quick on the draw* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional pada taraf signifikansi 0,01. Aktivitas komunikasi matematis siswa secara umum juga mengalami peningkatan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan. Shalawat dan salam disampaikan kepada Nabi Muhammad SAW. Penulisan skripsi ini merupakan sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Skripsi ini berjudul “Penerapan Teknik *Quick on the Draw* pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas XI Elektronika SMKN 5 Padang Tahun Pelajaran 2011/2012”. Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Armiati, M.Pd sebagai Pembimbing I sekaligus Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Negeri Padang (UNP) yang telah banyak memberikan masukan, bimbingan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Drs. Lutfian Almash, M.S sebagai pembimbing II yang telah banyak memberikan masukan dan bimbingan untuk diskusi dalam pembuatan skripsi ini.
3. Bapak Drs. H. Yarman, M.Pd sebagai Pengaji.
4. Bapak Suherman, S.Pd,M.Si sebagai Pengaji sekaligus Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP.
5. Ibu Riry Sriningsih,S.Si, M.Sc sebagai Pengaji.

6. Bapak Muhammad Subhan, M.Si sebagai Sekretaris Jurusan Matematika FMIPA UNP.
7. Ibu Dra. Nurhayati Lukman, sebagai penasehat akademik yang telah banyak memotivasi baik dalam kegiatan akademik maupun penulisan skripsi ini.
8. Bapak dan Ibu dosen staf pengajar Jurusan Matematika FMIPA UNP
9. Ibu Maya Deviera, S.Pd, Kepala sekolah, guru, pegawai tata usaha, serta siswa SMKN 5 yang telah membantu proses pelaksanaan penelitian ini.
- 11.Guru matematika dan siswa SMK Teknologi Plus Kota Padang yang telah membantu uji coba soal tes penelitian.
- 12.Rekan- rekan observer penelitian, Rezkiyana Hikmah dan Elsa Novriza Z, rekan-rekan Pendidikan Matematika 2007, serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu namun telah memberikan kontribusi yang berarti terhadap penyelesaian skripsi ini.

Selanjutnya ucapan terimakasih penulis persembahkan kepada yang terkasih orangtua dan saudara-saudara yang selalu memberikan do'a, dorongan dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Akhirnya hanya ke hadirat Allah SWT penulis memohon semoga segala bantuan, dukungan, bimbingan dan motivasi yang telah diberikan akan mendapat balasan yang berlipat ganda. Semoga skripsi ini bermanfaat dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan. *Amin Ya Rabbal Alamin!*

Padang, 2 Januari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Asumsi	7
F. Tujuan Penelitian	7
G. Manfaat Penelitian	7
BAB II KERANGKA TEORITIS	
A. Kajian Teori.....	9
1. Pembelajaran Matematika	9
2. Komunikasi Matematis	12
3. Teknik <i>Quick on the Draw</i>	15
4. Pengelompokan Siswa	18
5. Aktivitas Kemampuan Komunikasi Matematis.	19
B. Penelitian Relevan	23
C. Kerangka Konseptual	25
D. Hipotesis Penelitian	26

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	27
B. Populasi dan Sampel Penelitian	28
C. Variabel dan Data	30
D. Prosedur Penelitian	31
1. Tahap Persiapan	31
2. Tahap Pelaksanaan	34
3. Tahap Penyelesaian	36
E. Instrumen Penelitian	36
F. Analisis Soal Uji Coba	40
G. Teknik Analisis Data.....	44

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data	48
1. Data Aktivitas Kemampuan Komunikasi Matematis ...	48
2. Data Kemampuan Komunikasi Matematis pada TQD .	51
3. Data Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	52
B. Analisis Data	53
1. Perkembangan Aktivitas Komunikasi Matematis melalui TQD.....	53
2. Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa pada TQD.....	67
3. Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	71
C. Keterbatasan Penelitian.....	76

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	78
B. Saran	79

DAFTAR PUSTAKA 80**LAMPIRAN-LAMPIRAN** 82

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.	Persentase Siswa yang Mencapai KKM pada Ulangan Harian I Mata Pelajaran Matematika Kelas XI Elektronika SMKN 5 Padang Tahun Pelajaran 2011/2012	4
2	Aktivitas Belajar yang Diamati pada TQD.....	21
3	Rancangan Penelitian <i>Static Group Comparison</i>	27
4	Jumlah Siswa Kelas XI Elektronika SMK N 5 Padang	28
5	Skenario Pembelajaran TQD pada Kelas Eksperimen dan Metode Pembelajaran Konvensional pada Kelas Kontrol	34
6	Pemberian Skor dalam Tes Komunikasi Matematis.....	37
7	Klasifikasi Indeks Kesukaran Soal	41
8	KriteriaPenerimaan Item.....	43
9	Kriteria Reabilitas Tes.....	44
10	Kriteria Penilaian Aktivitas Belajar Siswa.....	45
11	Persentase Siswa yang Melakukan Aktivitas Komunikasi Matematis	48
12	Rata-rata Nilai Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Setiap Pertemuan	51
13	Rata-rata Nilai Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada TQD dan Tes Akhir	52
14	Data Hasil Analisis Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Sampel.....	52
15	Persentase Siswa yang Mencapai Ketuntasan Berdasarkan KKM pada Tes Akhir.....	53
16	Data Kelompok Pemenang TQD.....	68
17	Data Hasil Uji Normalitas Skor Tes Komunikasi Matematika.....	72
18	Data Tes Kemampuan Komunikasi Matematika Setiap Butir Soal Kelas Eksperimen	73

19	Data Tes Kemampuan Komunikasi Matematika Setiap Butir Soal Kelas Kontrol.....	73
20	Data Nilai Ulangan Harian 1 Populasi	82
21	Data Nilai Ulangan Harian 1 Kelas Uji Coba	112
22	Distribusi Hasil Tes Uji Coba	115
23	Perhitungan Reabilitas Uji Coba	116
24	Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba Tes Akhir.....	117
25	Distribusi Nilai Uji Coba Kelompok Tinggi.....	119
26	Distribusi Nilai Uji Coba Kelompok Rendah	119
27	Hasil Perhitungan Kriteria Penerimaan Item Soal.....	120
28	Data Nilai Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen.....	121
29	Data Nilai Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol.....	122
30	Data Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Setiap Item Soal Kelas Eksperimen	123
31	Data Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Setiap Item Soal Kelas Kontrol	124
32	Hasil Perhitungan Uji-t	128
33	Data Nilai Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator 1 pada TQD	129
34	Data Nilai Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator 2 pada TQD	129
35	Data Nilai Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator 3 pada TQD	130
36	Data Nilai Kemampuan Komunikasi Matematis Indikator 4 pada TQD	130

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1 Persentase Siswa yang Melakukan Aktivitas Komunikasi Matematis	49
2 Persentase Siswa dalam Mendengarkan Penjelasan Guru.....	54
3 Persentase Siswa dalam Memberikan Ide dan Menganalisis Jawaban saat Diskusi Kelompok	56
4 Persentase Siswa dalam Menulis Laporan Kerja Kelompok	58
5 Persentase Siswa dalam Mendengar Presentasi	61
6 Persentase Siswa dalam Mengajukan Pertanyaan	63
7 Persentase Siswa dalam Memberi Tanggapan	64
8 Persentase Siswa dalam Merumuskan Kesimpulan Akhir Pembelajaran	66
9 Nilai Kemampuan Komunikasi Matematis siswa dalam TQD.....	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Data Nilai Ulangan Harian I Populasi	82
2 Uji Normalitas Populasi	83
3 Uji Homogenitas Variansi Populasi.....	85
4 Uji Kesamaan Rata-rata Populasi	86
5 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	87
6 Lembar Observasi Aktivitas Komunikasi Matematis	101
7 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	103
8 Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis dan Penyelesaian.....	104
9 Data Nilai Ulangan Harian I Kelas Uji Coba... ..	112
10 Hasil Uji Normalitas, Homogenitas, dan Kesamaan Rata-rata Kelas Uji Coba dengan Kelas Sampel.....	113
11 Distribusi Hasil Tes Uji Coba.....	115
12 Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba Tes Akhir.....	117
13 Perhitungan Daya Pembeda Soal.....	119
14 Data Tes Kemampuan Komunikasi Kelas Sampel.....	121
15 Analisis Data Tiap Item Soal Tes Komunikasi Matematis	123
16 Uji Normalitas Kelas Sampel	125
17 Uji Homogenitas Variansi Kelas sampel	127
18 Hasil Perhitungan Uji-t	128
19 Distribusi Nilai Kemampuan Komunikasi Matematis Kartu Soal TQD.....	129

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang pesat saat ini menuntut perubahan di segala bidang, termasuk bidang pendidikan. Pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), spektrum keahlian pendidikan menengah kejuruan yang sekarang berlaku dinilai sudah tidak sesuai dengan tuntutan KTSP, perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan kebutuhan dunia kerja (Dikmenjur, 2005:2). Oleh karena itu, Kemendiknas mencanangkan berbagai program dan kebijakan untuk meningkatkan jumlah dan mutu lulusan SMK. Beberapa hal di antaranya yaitu meningkatkan rasio SMK dan SMA menjadi 67% : 33% untuk tahun 2014 dan penguatan pengetahuan eksakta atau sains melalui peningkatan bobot jam belajar hingga enam jam setiap minggunya bagi SMK teknologi dan jurusan eksakta lainnya.

Peningkatan kualitas lulusan SMK hendaknya disertai dengan peningkatan kualitas proses pembelajaran di dalam kelas. Matematika sebagai mata pelajaran adaptif diperlukan untuk menunjang pengetahuan kejuruan siswa. Siswa SMK diharapkan bisa mengeluarkan ide-ide matematis serta melogikakan masalah secara rasional dan terstruktur untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan di bidang kejuruan. Hal ini dapat terjadi jika perlaksanaan pembelajaran matematika di kelas berlangsung secara aktif dan menarik.

Selain itu, matematika juga menyediakan suatu daya, alat komunikasi yang singkat dan tidak ambigu, serta berfungsi sebagai alat untuk mendeskripsikan dan memprediksi suatu gejala atau fenomena. Hal ini sesuai dengan Permendiknas No 22 (Depdiknas, 2006:1) tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika yang menyatakan bahwa pelajaran matematika untuk SMK bertujuan agar para siswa SMK dapat memahami konsep matematika, menggunakan penalaran, memecahkan masalah, mengkomunikasikan gagasan, dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika, maka komunikasi merupakan salah satu kompetensi yang berperan penting dalam penyampaian ide-ide matematika baik secara tertulis maupun secara lisan. Komunikasi matematis dibutuhkan untuk mempelajari bahasa dan simbol-simbol matematika, mengekspresikan ide-ide matematika, menimbulkan sikap positif, serta ingin tahu terhadap matematika.

Berdasarkan hasil observasi di kelas XI Elektronika SMKN 5 Padang pada tanggal 5-11 Sepetember 2011, terlihat bahwa pembelajaran matematika masih bersifat *teacher centered*. Guru lebih aktif menjelaskan materi dan siswa dituntut mendengar, mencatat penjelasan guru, serta menyelesaikan latihan soal-soal yang ditentukan oleh guru. Siswa belum difasilitasi untuk menyampaikan ide dan gagasan mereka serta belum difasilitasi untuk beraktivitas dalam matematika melalui kegiatan-kegiatan membaca, menulis menalar, mendiskusikan pelajaran matematika yang telah dipelajari, menguraikan, dan menemukan ide secara aktif.

Pembelajaran matematika umumnya berlangsung secara mekanistik. Guru memaparkan pengetahuan, fakta, algoritma, dan menyuruh siswa menirukan langkah-langkah penyelesaian soal seperti yang dipaparkan guru. Pengetahuan yang harus dikuasai siswa adalah fakta-fakta konseptual yang dirumuskan oleh guru dan siswa hanya sedikit mendapat peluang untuk mengembangkan ide-ide baru dalam pembelajaran matematika. Ketika siswa mengerjakan latihan secara berpasangan, penilaian terhadap hasil belajar masih menjadi satu-satunya penilaian yang dilakukan oleh guru. Begitupun ketika siswa mengerjakan latihan secara mandiri, siswa juga belum dibiasakan untuk menganalisis dan mengevaluasi pemikiran siswa lain.

Pembelajaran yang bersifat *teacher centered* dan mekanistik mengakibatkan siswa kurang berani menyampaikan ide-ide saat proses pembelajaran berlangsung. Siswa cenderung berjalan ke meja siswa lain yang dianggapnya lebih pintar untuk menyalin jawaban soal-soal latihan yang diberikan guru di kelas. Kondisi di atas terjadi karena dalam pembelajaran konvensional siswa jarang sekali diminta untuk mengkomunikasikan ide-idenya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Puji (2006:3) yang mengatakan bahwa problem yang muncul pada pembelajaran konvensional adalah apabila ditanya suatu konsep atau proses, siswa tidak menjawab dengan penuh keyakinan atau malah diam. Ini dapat diartikan bahwa pembelajaran konvensional membuat siswa cenderung pasif sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa menjadi kurang berkembang.

Selain masalah komunikasi, berdasar hasil observasi juga terlihat bahwa siswa kelas elektronika memiliki potensi keaktifan motorik yang tinggi. Aktivitas-aktivitas

yang teramat antara lain, permisi ke luar kelas, berjalan ke meja siswa lain, mencoret-coret kertas, berkelakar, memukul-mukul meja, tertawa keras-keras, dan membuat suasana gaduh di dalam kelas. Ketika guru menginstruksikan siswa untuk menghentikan aktivitas –aktivitas negatif tersebut, mereka diam untuk beberapa menit. Namun tak lama kemudian, mereka kembali mengerjakan hal-hal yang mengganggu proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, terlihat bahwa kemampuan komunikasi dan keaktifan siswa perlu mendapat perhatian untuk lebih dikembangkan. Kondisi pembelajaran yang belum mengembangkan kemampuan komunikasi dan gaya belajar siswa secara aktif, tidak menguntungkan terhadap hasil belajar siswa. Akibatnya, hasil belajar siswa banyak yang tidak memuaskan.

Data nilai Ulangan Harian (UH) 1 siswa yang dilaksanakan pada tanggal 20 September 2011 mengenai topik barisan dan deret, memperlihatkan bahwa masih banyak siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan yaitu 70. Persentase siswa yang mencapai KKM pada UH I bisa dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Persentase Siswa yang Mencapai KKM pada Ulangan Harian I Mata Pelajaran Matematika Kelas XI Elektronika SMKN 5 Padang Tahun Pelajaran 2011/2012

No	Kelas	Jumlah Siswa	Persentase Siswa yang Mencapai KKM (%)	
			Nilai ≥ 70	Nilai < 70
1	XI Elektronika 1	23	47,83	52,17
2	XI Elektronika 2	26	53,85	46,15
3	XI Elektronika 3	25	36	64

Sumber : Guru Matematika SMKN 5 Padang

Berdasarkan Tabel 1 di atas, dapat dilihat bahwa secara umum nilai rata-rata UH 1 matematika siswa masih rendah. Persentase siswa yang belum mencapai KKM pada kelas XI Elektronika 1 dan XI Elektronika 3 lebih besar daripada persentase siswa yang telah mencapai KKM. Sedangkan pada kelas XI Elektronika 2, persentase siswa yang belum mencapai KKM lebih kecil daripada persentase siswa yang telah mencapai KKM. Data ini menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa kelas XI Elektronika secara umum masih rendah.

Oleh karena itu, perlu dicari solusi alternatif untuk mengatasi permasalahan di atas. Salah satu solusinya adalah penerapan teknik pembelajaran *quick on the draw* (*TQD*). *TQD* merupakan sebuah aktivitas riset dengan insentif bawaan untuk kerja tim dan kecepatan (Ginnis,2008:163). Teknik pembelajaran ini memberikan pengalaman belajar pada siswa mengenai bermacam keterampilan komunikasi matematis, seperti membaca, menjelaskan, mendengar, menalar yang didukung oleh kecepatan beraktivitas, serta sesuai bagi siswa-siswi yang cenderung aktif di dalam kelas. Penggunaan *TQD* dalam pembelajaran matematika di SMK diperkirakan dapat melatih kemampuan komunikasi matematis serta memberdayakan keaktifan sehingga diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti telah melakukan suatu penelitian dengan judul "**Penerapan Teknik *Quick on the Draw* pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas XI Elektronika SMKN 5 Padang Tahun Pelajaran 2011/2012**".

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Pembelajaran matematika masih bersifat *teacher centered*.
2. Siswa kurang berani menyampaikan ide dan argumentasi matematisnya.
3. Banyak siswa yang tidak bisa tenang saat proses pembelajaran berlangsung di kelas.
4. Nilai ulangan harian siswa masih banyak yang berada di bawah standar KKM.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilaksanakan menjadi lebih fokus, maka dipandang perlu adanya pembatasan masalah. Dalam hal ini, penelitian difokuskan pada aktivitas dan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui pembelajaran dengan menggunakan teknik *quick on the draw*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah yang diteliti yaitu:

1. Bagaimana aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan teknik *quick on the draw*?

2. Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan teknik *quick on the draw* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan metode konvensional?

E. Asumsi

1. Hasil tes kemampuan komunikasi matematis yang diperoleh siswa merupakan gambaran kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Guru mampu melaksanakan teknik *quick on the draw* dalam pembelajaran matematika.

F. Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang diteliti, maka tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui aktivitas komunikasi matematis siswa selama pembelajaran dengan menggunakan teknik *quick on the draw*.
2. Membandingkan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui pembelajaran menggunakan teknik *quick on the draw* dengan pembelajaran menggunakan metode konvensional.

G. Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan untuk:

1. Bekal pengetahuan dan pengalaman yang nantinya bisa diterapkan peneliti saat mengajar.

2. Variasi teknik dalam mengajar matematika bagi guru matematika, khususnya guru matematika SMKN 5 Padang.
3. Meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMKN 5 Padang.
4. Referensi dalam mengembangkan penelitian yang lebih dalam cakupannya.

BAB II

KERANGKA TEORITIS

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran Matematika

Belajar merupakan kegiatan manusia yang aktif untuk menghubungkan pengetahuan-pengetahuan (skemata) yang telah dimilikinya dengan pengetahuan-pengetahuan baru yang akan menghasilkan pengalaman dan ilmu untuk diterapkan dalam memecahkan berbagai persoalan yang ditemui. Meskipun proses belajar terjadi di dalam otak seseorang ketika memaknai suatu hal dengan menggunakan daya nalaranya sendiri, tetapi interaksi dengan lingkungan juga berpengaruh dalam proses belajar. Sejalan dengan pernyataan tersebut, Winkel (1995:52) mengemukakan bahwa, "Belajar merupakan suatu aktivitas mental dan psikis yang berlangsung dalam interaksi yang aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan nilai sikap yang bersifat relatif konstan dan berbekas".

Mengajar merupakan sebuah seni menciptakan suasana kelas yang menarik bagi siswa sehingga memotivasi mereka untuk belajar. Pembelajaran yang dipilih guru hendaknya relevan dengan tujuan-tujuan pembelajaran yang diberikan dan struktur kognitif yang dimiliki siswa. Sudirman (2003:54). mengemukakan bahwa mengajar adalah menyediakan kondisi yang optimal untuk merangsang serta mengarahkan kegiatan belajar anak didik untuk memperoleh pengetahuan,

keterampilan, dan nilai atau sikap yang dapat membawa perubahan tingkah laku maupun pertumbuhan sebagai pribadi.

Sedangkan belajar matematika merupakan belajar tentang konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat di dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan-hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur matematika (Hudoyo,1990:48). Konsep-konsep merupakan batu-batu pembangun (*building blocks*) dalam berpikir. Konsep-konsep juga merupakan dasar bagi proses-proses mental yang lebih baik. Sedangkan output dari proses belajar yang dilaksanakan dapat dilihat dari hasil belajar siswa.

Hasil belajar yang optimal ditunjang oleh proses pembelajaran yang efektif. Hasil belajar matematika menurut Sudirman (2005:13) diperoleh dalam bentuk pengetahuan yang merujuk pada informasi yang tersimpan dalam pikiran dan hasil belajar yang merujuk pada aksi atau reaksi yang dilakukan seseorang dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran. Hasil belajar untuk ranah *kognitif* (pengetahuan) terlihat dari hasil tes akhir yang diberikan pada siswa. Sedangkan hasil belajar untuk ranah *psikomotorik* (keterampilan) dan ranah *afektif* (sikap) terlihat saat proses pembelajaran berlangsung di kelas. Pengukuran terhadap hasil belajar matematika memiliki kaitan erat dengan karakteristik matematika. Sebab guru sebagai penyelenggara pembelajaran di kelas hendaknya memiliki pemahaman yang komprehensif terhadap matematika.

Adapun karakteristik pembelajaran matematika di sekolah menurut Suherman (2003:68) adalah sebagai berikut:

- a. Pembelajaran matematika adalah bertahap
- b. Pembelajaran matematika mengikuti metoda spiral
- c. Pembelajaran matematika mengikuti pola pikir deduktif
- d. Pembelajaran matematika menganut kebebasan konsisten

Dalam matematika, materi yang dipelajari dimulai dari materi yang mudah hingga materi yang sukar, agar terbentuk pemahaman siswa yang deduktif. Karakteristik lainnya adalah selalu menganut kebenaran yang permanen sehingga pembelajaran matematika di sekolah dapat membentuk karakter siswa yang cakap dalam berinteraksi dengan pihak lain dan menjadi pribadi yang bertindak sesuai dengan kebenaran ilmu yang dimiliki. Untuk mencapai karakter tersebut, guru diharapkan mampu mengembangkan daya matematik siswa, yaitu: kemampuan menggali, menyusun konjengitur, bernalar secara logis, menyelesaikan soal yang tidak rutin, menyelesaikan masalah, berkomunikasi secara matematik, dan mengaitkan ide matematika dengan kegiatan intelektual lainnya (Jihad, 2008:164).

Permendiknas No 22 (Depdiknas, 2006) tentang Standar Isi Mata pelajaran Matematika menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika SMK adalah agar siswa SMK dapat mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Berikut ini, akan dipaparkan kemampuan komunikasi matematis siswa sebagai salah satu tujuan pembelajaran matematika SMK.

2. Komunikasi Matematis

Komunikasi matematis mengukut tingkat pemahaman siswa terhadap matematika. Menurut *The Intended Learning Outcomes* (dalam Armiati,2009:2), komunikasi matematis yaitu kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, guru, dan lainnya melalui bahasa lisan dan tulisan. Komunikasi matematis mendorong siswa untuk menyampaikan strategi, ide, dan pemikiran-pemikiran mereka mengenai matematika.

Melalui komunikasi matematis, siswa dapat mengemukakan pendapat dengan orang lain dalam melaksanakan tugas-tugas matematika maupun tugas lain yang lebih luas. Sumarmo (2010) mengatakan bahwa salah satu aspek berpikir tingkat tinggi dalam matematika adalah komunikasi dalam matematika atau komunikasi matematis yang menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika; menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar; menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa simbol matematik; mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika; mencoba dengan pemahaman suatu presentasi matematika secara tertulis, membuat argumen, membuat konjektur, merumuskan definisi dan generalisasi; menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang dipelajari.

Selanjutnya siswa dikatakan telah memiliki kemampuan komunikasi matematis bilamana siswa telah menguasai indikator paradigma yang direkomendasikan NCTM (2000), yaitu sebagai berikut:

- a. Dapat menyatakan ide matematika dengan lisan, tulisan, mendemonstrasikan dan menggambarkan dalam bentuk visual.
- b. Dapat memahami, menginterpretasikan dan menilai ide matematika yang disajikan dalam bentuk tulisan atau visual.
- c. Dapat menggunakan bahasa, notasi dan struktur matematika untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan pembuatan model.

Sedangkan indikator komunikasi matematis menurut John (2008:5)

adalah sebagai berikut:

- a. Mengatur dan mengembangkan pemikiran matematika melalui komunikasi.
- b. Mengkomunikasikan pemikiran matematika secara koheren dan jelas.
- c. Menganalisis dan menilai pemikiran dan strategi matematika orang lain.
- d. Menggunakan bahasa matematika untuk menyampaikan ide dengan tepat.

Berdasarkan indikator di atas, dapat diperoleh kesimpulan bahwa siswa dapat mengatur dan mengkonsolidasikan ide-ide matematika mereka melalui komunikasi. Ketika siswa memberikan penjelasan mengenai metode yang mereka gunakan dalam memecahkan masalah, mereka bisa membuktikan kebenaran alasan mereka kepada teman sekelas atau guru dalam diskusi, merumuskan pertanyaan tentang sesuatu yang membingungkan, dan mendapatkan wawasan baru ke dalam pemikiran mereka. Refleksi dan proses komunikasi terjalin saat pembelajaran matematika berlangsung. Menulis dalam matematika juga dapat membantu siswa mengkonsolidasikan pemikiran mereka karena membuat mereka bisa merefleksikan pekerjaan mereka dan menjelaskan pikiran mereka tentang ide-ide yang dikembangkan dalam pelajaran.

Menganalisis serta mengevaluasi pemikiran dan strategi matematika orang lain juga merupakan kemampuan yang harus dikuasai siswa. Ketika bekerja dengan orang lain dalam menyelesaikan masalah matematika, siswa akan mendapatkan beberapa keuntungan. Siswa-siswa bisa mempelajari ide siswa lainnya dalam mengidentifikasi suatu masalah. Proses pembelajaran di kelas akan menuntut keaktifan siswa-siswa untuk berpartisipasi dalam berbagi dan menganalisis strategi siswa lain terhadap suatu permasalahan. Strategi-strategi tersebut bisa menjadi objek yang menarik untuk didiskusikan.

Siswa perlu menguasai kemampuan komunikasi matematis agar bisa berpikir koheren dan jelas saat menyampaikan ide. Agar solusi yang diperoleh siswa bisa diakui kebenarannya secara matematis, maka harus ada bukti yang diajukan dan dapat diterima secara rasional. Dengan cara ini, siswa dapat menguji ide-ide mereka atas dasar berbagi pengetahuan dengan siswa lain untuk melihat apakah ide mereka bisa dipahami. Dalam rangka siswa mengkomunikasikan pemikiran matematika mereka secara koheren di dalam kelas, mereka harus memiliki banyak kesempatan untuk berpartisipasi dalam diskusi kelas secara keseluruhan atau diskusi kelompok kecil dan berbagai kegiatan latihan lainnya.

Hal penting lainnya bagi siswa adalah menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara tepat. Siswa belajar menggunakan bahasa dan kosakata matematika. Dengan kemampuan tersebut siswa diharapkan memiliki pemahaman konsep dan mampu mengaitkan matematika ke dalam masalah kontekstual.

Kegiatan diskusi menjadi sarana dalam menyalurkan kemampuan komunikasi matematis siswa karena di dalam diskusi terjadi kegiatan saling berbagi ide. Kemampuan komunikasi menjadi penting ketika diskusi antar siswa dilakukan, dimana siswa diharapkan mampu menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan dan bekerjasama sehingga dapat membawa siswa pada pemahaman yang mendalam tentang matematika.

Aktivitas-aktivitas komunikasi matematis sesuai dengan pembelajaran matematika dengan penerapan TQD, dimana siswa melakukan diskusi dan mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, sehingga melatih kemampuan komunikasi matematis siswa baik secara verbal maupun melalui non verbal (tulisan).

3. Teknik *Quick on the Draw* (TQD)

Quick on the draw merupakan pacuan antar kelompok menjadi kelompok pertama yang dapat menyelesaikan satu set pertanyaan dan masing-masing kelompok mempunyai *deadline* untuk menyelesaikan tugasnya. Menurut Ginnis (2008:163) “*Quick on the draw* adalah sebuah aktivitas riset dengan insentif bawaan untuk kerja tim dan kecepatan”. Hal yang menonjol dari TQD adalah pendayagunaan gerakan fisik dalam suasana belajar yang akademis dalam pencapaian tujuan pembelajaran yang diharapkan. Jadi TQD cocok untuk pembelajaran siswa yang memiliki keaktifan motorik yang tinggi di kelas.

Teknik pembelajaran ini didasari oleh penelitian Dr Max Vercuyssen, *Associate Professor* di Sekolah Kedokteran Universitas Hawai (dalam Ginnis, 2008: 30), bahwa semua aktivitas fisik akan meningkatkan aliran darah ke otak. Kadang ada

manfaatnya meminta siswa melakukan kegiatan fisik di tengah pembelajaran seperti lari, meregang, dan melakukan gerakan menyamping untuk menyegarkan segala sesuatunya, dan melakukan permainan di sesi pembelajaran. Sehingga pembelajaran di kelas akan lebih bermakna dan menyenangkan bagi fisik maupun mental siswa.

Pembelajaran matematika dengan menerapkan TQD bisa mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa, sebab dalam teknik pembelajaran ini tercakup aktivitas membaca, menulis, dan, mendengar, dan berbicara di kelas matematika. Keempat kegiatan tersebut merupakan bagian dari komunikasi matematis. Hal ini sejalan dengan standar evaluasi dan kurikulum NCTM yang menyatakan bahwa penilaian kemampuan siswa untuk berkomunikasi harus memberikan bukti bahwa mereka mengekspresikan ide-ide matematika dengan berbicara, menulis, mendengar, dan menggambarkannya secara visual (NCTM, 2000:214).

Ginnis (2008:163) menjelaskan prosedur pelaksanaan atau tahap-tahap yang dapat dilakukan dalam pembelajaran dengan menggunakan teknik *quick on the draw*, yaitu:

- a. Siapkan satu set pertanyaan, misalnya sepuluh, mengenai topik yang dibahas. Buat cukup salinan agar kelompok memilikinya. Tiap pertanyaan harus di kartu yang berbeda. Letakkan set tersebut di atas meja guru, angka menghadap ke atas, nomor satu di atas.
- b. Bagi siswa berkelompok bertiga atau berlima. Beri warna untuk tiap kelompok sehingga dapat mengenali set mereka di atas meja guru.

- c. Beri tiap kelompok materi sumber yang terdiri dari jawaban untuk semua pertanyaan satu kopi tiap siswa. Ini bisa hanya berupa halaman tertentu buku teks yang biasanya. Jawaban sebaiknya tidak begitu jelas : idenya agar siswa mencari dalam teks.
- d. Pada kata “mulai”, satu tiap kelompok maju ke meja guru, mengambil pertanyaan pertama menurut warna mereka dan kembali ke kelompok mereka.
- e. Dengan menggunakan materi sumber, kelompok tersebut mencari dan menulis jawaban di kertas terpisah.
- f. Jawaban dibawa ke gurunya oleh orang kedua. Guru memeriksa jawaban akurat dan lengkap pertanyaan dari tumpukan kedua diambil... dan seterusnya. Jika ada jawaban yang tidak akurat atau tidak lengkap, guru menyuruh kembali pemain ke kelompoknya dan mencoba lagi. Penulis dan pelari bergantian.
- g. Saat satu siswa sedang berlari, yang lainnya memindai sumbernya dan membiasakan diri dengan isinya sehingga mereka dapat menjawab pertanyaan lainnya secara efisien.
- h. Kelompok pertama yang menjawab pertanyaan dinyatakan menang
- i. Anda membahas semua pertanyaan di kelas.

Pelaksanaan TQD pada penelitian ini dilaksanakan dengan memodifikasi langkah-langkah yang dipaparkan di atas. Sebelum memulai kompetisi, guru terlebih dahulu menerangkan secara umum pokok bahasan yang akan didiskusikan oleh kelompok. Materi ajar dibagikan untuk setiap siswa. Dalam materi ajar diberikan contoh-contoh soal yang relevan dengan soal pada kartu soal kelompok, sehingga membantu siswa menjawab soal yang terdapat dalam kartu. Selain itu, pada akhir pembelajaran dilaksanakan presentasi oleh semua kelompok secara bergantian.

Karena pelaksanaan teknik pembelajaran ini membutuhkan diskusi kelompok, maka dilakukan pembagian kelompok yang heterogen berdasarkan kemampuan akademik siswa. Di bawah ini akan dijelaskan mengenai pembagian kelompok belajar siswa berdasarkan kemampuan akademik.

4. Pengelompokan siswa

Kelompok belajar adalah salah satu usaha yang dilakukan guru untuk meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar. Dalam belajar kelompok, siswa bekerja sama dengan temannya untuk menyelesaikan suatu masalah tentang materi yang dipelajarinya. Pembentukan kelompok belajar dapat menunjang tercapainya tujuan pembelajaran.

Di samping itu, pembentukan kelompok juga dapat menciptakan interaksi siswa dengan siswa lainnya dalam belajar, sehingga masalah yang dihadapi siswa dalam mengerjakan soal-soal latihan yang diberikan guru dapat teratasi dengan belajar kelompok. Menurut Lie (2004:41), siswa dikelompokkan berdasarkan kemampuan akademik. Dimana dalam satu kelompok terdiri atas siswa berkemampuan tinggi, rendah, dan sedang. Sehingga kelompok belajar siswa merupakan kelompok heterogen berdasarkan kemampuan akademik.

Langkah-langkah pembagian kelompok pada penelitian ini dilakukan dengan proses sebagai berikut:

- a. Meminta data nilai UH 1 dan UH 2 siswa pada guru matematika.
- b. Menghitung rata-rata nilai UH1 dan UH 2 siswa
- c. Mengurutkan nilai rata-rata tersebut untuk pembagian kelompok siswa dimana satu kelompok terdiri atas enam siswa, kecuali kelompok terakhir terdiri atas 5 orang siswa.
- d. Kelompok A terdiri dari siswa dengan rangking 1, 23, 12, 13, 5,dan 19
- e. Kelompok B terdiri dari siswa dengan rangking 2, 22, 11, 14, 6,dan 18

- f. Kelompok C terdiri dari siswa dengan rangking 3, 21, 10, 15, 7,dan 17
- g. Kelompok D terdiri dari siswa dengan rangking 4, 20, 9, 16, 8

Dalam pelaksanaan penelitian ini, siswa berdiskusi mengerjakan soal-soal yang disediakan pada masing-masing kartu kelompok. Selanjutnya diamati aktivitas yang berhubungan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa.

5. Aktivitas dalam Pembelajaran Matematika

Berdasarkan Permendiknas No 41 tahun 2007, proses pembelajaran pada setiap satuan pendidikan dasar dan menengah harus interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Kegiatan inti pembelajaran hendaknya memuat kegiatan-kegiatan berikut (Permendiknas, 2007) :

- a. Membiasakan peserta didik membaca dan menulis yang beragam melalui tugas-tugas tertentu yang bermakna.
- b. Memfasilitasi peserta didik melalui pemberian tugas, diskusi, dan lain-lain untuk memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis.
- c. Memberi kesempatan untuk berpikir, menganalisis, menyelesaikan masalah, dan bertindak tanpa rasa takut.
- d. Memfasilitasi peserta didik dalam pembelajaran kooperatif dan kolaboratif.
- e. Memfasilitasi peserta didik berkompetsi secara sehat untuk meningkatkan prestasi belajar.
- f. Memfasilitasi peserta didik membuat laporan eksplorasi yang dilakukan balk lisan maupun tertulis, secara individual maupun kelompok.
- g. Memfasilitasi peserta didik untuk menyajikan hasil kerja individual maupun kelompok.

- h. Memfasilitasi peserta didik melakukan kegiatan yang menumbuhkan kebanggaan dan rasa percaya diri peserta didik

Mengacu pada Permendiknas tersebut, kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan di kelas hendaknya bertujuan untuk meningkatkan aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran. Paul B. Diedrich (dalam Sardiman,2006:101) membagi aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran menjadi delapan macam aktivitas, yaitu:

- a. *Visual activities*, meliputi kegiatan membaca, memperhatikan gambar, demonstrasi , dan percobaan
- b. *Oral activities*, meliputi kegiatan; menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, dan interupsi.
- c. *Listening activities*, meliputi kegiatan; mendengarkan uraian, percakapan, diskusi, musik, dan pidato.
- d. *Writing activities*, meliputi kegiatan; menulis cerita, karangan, laporan, angket, dan menyalin.
- e. *Drawing activities*, meliputi kegiatan menggambar, membuat grafik, peta, dan diagram.
- f. *Motor activities*, meliputi kegiatan; melakukan percobaan, membuat kontruksi model, mereparasi, bermain, berkebun, dan beternak.
- g. *Mental activities*, meliputi kegiatan; menanggap, mengingat, memecahkan soal, menganalisa, melihat hubungan, dan mengambil keputusan
- h. *Emotional activities*, meliputi kegiatan; menaruh minat, merasa bosan, gugup, bersemangat, bergembira, bergairah, berani, dan tenang.

Aktivitas-aktivitas tersebut sangat luas cakupannya, sehingga pada penelitian ini aktivitas siswa yang diamati dikhkususkan terhadap aktivitas yang berkaitan dengan aspek kemampuan komunikasi matematis siswa. Komponen aktivitas yang dilaksanakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Aktivitas Belajar yang Diamati pada TQD

Jenis Aktivitas	Aktivitas
a. Oral Activities	<ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan • Merumuskan kesimpulan saat akhir pembelajaran • Menanggapi hasil presentasi
b. Listening Activities	<ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan penjelasan guru • Mendengarkan presentasi
c. Writing Activities	<ul style="list-style-type: none"> • Menulis laporan kerja kelompok
d. Mental Activities	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan ide-ide dan menganalisis jawaban dalam diskusi kelompok

Oral activities (komunikasi verbal) diperhatikan untuk mengukur cara siswa menyampaikan ide, pemikiran, maupun strategi pemecahan masalah melalui lisan siswa. Tidak bisa dipungkiri, untuk menyampaikan pemikiran pada orang lain, diperlukan komunikasi verbal yang baik. Komunikasi verbal juga memacu kemampuan siswa untuk meningkatkan pemahaman matematika. Sebab jika siswa tidak paham tentang matematika, akan susah baginya mengeluarkan ide-ide matematisnya.

Sedangkan aktivitas mendengar menurut Barodi (dalam Armiati,2009:3), diperlukan oleh siswa untuk mengkontruksi lebih lengkap pengetahuan matematika dan mengatur strategi untuk menjawab yang lebih efektif. Karena komunikasi merupakan kegiatan interaktif antara dua pihak maka dalam komunikasi harus ada pihak penyampai dan penerima pesan. Siswa di dalam kelas bisa berperan sebagai informan (menyampaikan informasi) dan juga menjadi penerima pesan atau informasi dari guru maupun dari siswa lain. Agar pesan atau informasi yang disampaikan oleh

informan bisa sampai kepada penerima, diperlukan kemampuan mendengar yang baik dan kritis.

Selanjutnya yaitu aktivitas menulis. Menurut Armiati (2009), menulis adalah suatu kegiatan yang dilakukan secara sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran. Melalui tulisan, ide-ide matematis bisa dikomunikasikan dengan lebih tepat dan efektif. Beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis sangat berkaitan dengan kegiatan menulis, di antaranya adalah menyatakan peristiwa dengan notasi dan simbol matematika, mengevaluasi kebenaran suatu pembuktian matematis, dan penjelasan ide dan situasi melalui aljabar dan simbol matematika.

Aktivitas keempat yaitu aktivitas mental siswa, yang diobservasi melalui kegiatan pemberian ide dalam diskusi kelompok maupun menanggapi ide-ide siswa lain. Aktivitas mental juga bisa digunakan untuk melihat keberanian siswa dalam menyampaikan gagasannya pada siswa lain. Armiati (2009) menyebutkan bahwa ketika berdiskusi seseorang harus mampu mengelola emosinya, agar ia menyadari kepan harus menjadi pendengar dan kapan ia harus mengungkapkan pendapatnya. Jadi aktivitas siswa dalam berdiskusi seperti memberi pendapat dan menganalisis ide orang lain merupakan indikator aktivitas emosionalnya di dalam kelas.

Pada penelitian ini diharapkan aktivitas-aktivitas tersebut dapat melatih kemampuan komunikasi matematis siswa.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian Dwi Agustina Wulandari (2011) dengan judul “Efektivitas Penggunaan Teknik *Quick on the Draw* dalam Pembelajaran Matematika pada Siswa Kelas VII SMPN 21 Padang Tahun Pelajaran 2010/2011” dan penelitian Bilal Alsyiddiq (2011) dengan judul “Pengaruh Penerapan Pembelajaran *Realistic Mathematic Educations* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Kelas 1 SD Percobaan Padang.”

Jenis penelitian pertama adalah pra eksperimen dengan rancangan penelitian *The One Shot Case Study*. Penelitian tersebut bertujuan untuk melihat efektivitas penggunaan TQD dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Hasil penelitian tersebut mengungkapkan bahwa aktivitas positif siswa dalam belajar matematika mengalami peningkatan. Peningkatan dilihat dari hasil *posttest* tiap akhir pertemuan. Nilai rata-rata tes akhir siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan TQD adalah 67.55 % yaitu mengalami peningkatan dibandingkan dengan beberapa *posttest* yang diadakan sebelumnya.

Sedangkan kelemahan penelitian tersebut adalah kurang efisiennya penggunaan waktu karena guru memeriksa kartu kelompok yang dikumpulkan sebelum anggota kelompok mengambil kartu berikutnya. Sehingga dalam kompetisi, guru menjadi kewalahan karena banyak siswa telah berkumpul di meja guru saat guru masih memeriksa jawaban salah satu kelompok.

Penelitian relevan yang kedua bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pendekatan pembelajaran RME

dengan pembelajaran konvensional, mengetahui perkembangan kemampuan komunikasi setelah pembelajaran RME, serta memperoleh informasi mengenai upaya guru dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui pembelajaran RME. Penelitian tersebut menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan kuantitatif berbentuk *quasi eksperimen* untuk membandingkan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan pendekatan pembelajaran RME dan pendekatan konvensional. Pendekatan kualitatif berbentuk observasi dan studi dokumentasi untuk melihat perkembangan kemampuan komunikasi matematik siswa setelah mengikuti pembelajaran RME dan upaya guru untuk meningkatkan kemampuan tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan pendekatan pembelajaran RME lebih baik dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Perkembangan kemampuan komunikasi siswa untuk setiap indikator mengalami peningkatan.

Penelitian yang dilaksanakan bertujuan untuk untuk membandingkan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan penerapan TQD pada kelas eksperimen dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan metode konvensional pada kelas kontrol, serta untuk mengetahui aktivitas komunikasi matematis siswa pada pembelajaran menggunakan TQD. Tes akhir yang diberikan adalah tes kemampuan komunikasi matematis.

Peneliti melakukan beberapa perbaikan guna mengantisipasi kelemahan penelitian Dwi Agustina Wulandari dengan tidak memeriksa jawaban siswa pada saat

pembelajaran berlangsung. Analisis terhadap nilai diskusi pada kartu kelompok dihitung setelah pembelajaran berakhir. Selain itu, peneliti tidak memberikan tes pada setiap akhir pertemuan dengan tujuan agar waktu presentasi kelompok menjadi tidak berkurang.

C. Kerangka Konseptual

Komunikasi matematis merupakan suatu kemampuan siswa dalam menyampaikan dan menerima gagasan dalam bahasa matematika. Komunikasi matematis memungkinkan siswa untuk menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam bahasa matematika; menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan dan tulisan dengan aljabar; menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa dan simbol matematika; mendengarkan, berdiskusi, dan menulis matematika dan menjelaskan. Pihak yang terlibat dalam peristiwa komunikasi di dalam kelas adalah guru dan siswa.

Namun, kemampuan komunikasi matematis bagi siswa di SMK belum dikembangkan secara optimal. Hal ini terlihat dari metode pembelajaran yang digunakan belum memasukkan kemampuan komunikasi matematis siswa ke dalam tujuan pembelajaran yang akan dicapai siswa, sehingga siswa kurang terlatih dalam menyampaikan ide-ide matematisnya.

Salah satu cara untuk mengatasi masalah-masalah di atas adalah dengan menerapkan teknik pembelajaran *quick on the draw*. Pembelajaran dengan teknik *quick on the draw* dapat meningkatkan aktivitas komunikasi matematis di kelas saat pembelajaran berlangsung. Selanjutnya untuk menilai hasil akhir kemampuan

komunikasi matematis siswa, diadakan tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dan dibandingkan hasilnya.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis pada penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa melalui pembelajaran menggunakan teknik *quick on the draw* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa melalui pembelajaran menggunakan metode konvensional.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang dapat dikemukakan dari penelitian ini adalah:

1. Aktivitas komunikasi siswa menunjukkan perkembangan setelah diterapkan *Quick on the Draw*. Perkembangan tersebut terutama ditunjukkan oleh hal berikut:
 - a. Terjadi peningkatan jumlah siswa yang mendengarkan penjelasan guru untuk setiap pertemuan.
 - b. Siswa sudah mampu menganalisis ide dan menganalisis jawaban dalam diskusi kelompok. Ini ditandai dengan tingginya interaksi berkomunikasi matematika secara aktif dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah-masalah yang harus dipecahkan bersama
 - c. Terjadi peningkatan jumlah siswa dalam mengajukan pertanyaan untuk setiap pertemuan.
 - d. Siswa berpartisipasi aktif menyampaikan idenya dalam merumuskan kesimpulan saat akhir pembelajaran.
2. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan diperoleh bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan teknik pembelajaran *quick on the draw* lebih baik secara signifikan daripada kemampuan komunikasi siswa yang diajar dengan metode konvensional.

3. Teknik *Quick on the Draw* lebih efektif digunakan pada pembelajaran dengan alokasi waktu yang panjang (lebih dari 80 menit).

B. SARAN

Secara statistik telah dibuktikan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dengan teknik pembelajaran *quick on the draw* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematika dengan metode konvensional. Oleh karena itu, peneliti memberikan saran untuk perbaikan pembelajaran di kelas yaitu:

1. Sebaiknya guru menerapkan teknik pembelajaran *Quick on the Draw* sebagai variasi teknik mengajar untuk meningkatkan aktivitas dan kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas.
2. Sebaiknya alokasi waktu yang digunakan untuk pelaksanaan teknik *quick on the draw* tidak singkat. Sebab teknik ini membutuhkan banyak waktu untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
3. Guru memiliki sedikit waktu untuk menjelaskan materi pelajaran. Maka sebaiknya untuk mengefisienkan waktu menjelaskan materi pada awal pertemuan dilakukan beberapa upaya untuk melengkapi media pembelajaran dan sarana lainnya yang menunjang penerapan pembelajaran dengan teknik *quick on the draw*. Misalnya dengan memberikan *handout* pada siswa untuk dipelajari di rumah sebelum memulai pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Dwi Wulandari. 2011. Efektivitas Penggunaan teknik *Quick on the Draw* dalam pembelajaran Matematika pada Kelas VII SMPN 21 Tahun Pelajaran 2010/2011. Universitas Negeri Padang
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Armiati. 2009. *Kumpulan Artikel Seminar Nasional Matematika*. Universitas Negeri Padang
- Asyiddiq, Bilal. 2011. Pengaruh Penerapan Pembelajaran *Realistic Mathematic Educations* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Kelas 1 SD Percobaan Padang.
- Depdiknas. 2001. *Penyusunan butir soal dan instrumen penelitian*. Jakarta : Dikdasmen
- 2006. Permendiknas Nomor 22 tentang Standar Isi Sekolah Menengah Atas. Jakarta: Depdiknas.
- Dikmenjur. 2005. *Garis-garis Besar Program Pendidikan Menengah Kejuruan Tahun 2005*: Depdiknas.
- Ginnis, Paul. 2008. *Trik dan Taktik Mengajar Strategi Meningkatkan Pencapaian Pengajaran di Kelas*. Jakarta: PT. Indeks.
- Jihad, Asep. 2008. *Pengembangan Kurikulum Matematika*. Bandung: Multi Prasindo
- John A. 2008 . *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*. Jakarta : Erlangga.
- Lie, Anita. 2002. *Mempraktekkan Cooperative Learning di Ruang Kelas*. Jakarta : PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- NCTM. 1996. *Communication in Mathematics, K-12 and Beyond*. Virginia: NCTM.
- 2000. *Curriculum and Evaluation Standard for School Mathematics*. Virginia: NCTM
- Permendiknas. 2007. *Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah* : Depdiknas
- Sardiman, A.M. 2003. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta:PT Raja Grafindo Persada.