



PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *EXPERIENTIAL LEARNING* TERHADAP KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Andy Sapta

Dosen Matematika, STMIK Royal, Kisaran, Sumatera Utara

e-mail : sapta@royal.ac.id

Abstrak. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *experiential learning* lebih tinggi daripada siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *the power of two*. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi* eksperimen dengan populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Buntu Pane. Sampel penelitian ini terdiri dari satu kelas eksperimen (model *experiential learning*) dan satu kelas kontrol (model *the power of two*). Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Instrumen penelitian berupa tes uraian yang diberikan saat pretest dan posttest. Dari data penelitian diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($8,15 > 1,99$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *experiential learning* lebih tinggi daripada siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *the power of two*.

Kata kunci: komunikasi matematis, *experiential learning*, *the power of two*

Abstract. The purpose of this study to determine whether the improvement of students' mathematical communication skills taught by experiential learning model learning is higher than students taught by the power of two learning model. This research is a quasi experimental research with research population is all students of class X SMA Negeri 1 Buntu Pane. The sample of this study consists of one experimental class (experiential learning model) and one control class (the power of two model). Sampling technique using cluster random sampling technique. The research instrument is a description test given during pretest and posttest. From the research data obtained $t_{arithmatic} > t_{table}$ ($8.15 > 1.99$). The results showed that the improvement of students' mathematical communication skills taught by experiential learning model is higher than the students taught by the power of two learning model.

Keywords: mathematical communication, experiential learning, the power of two

Pendahuluan

Matematika adalah ilmu yang mempunyai objek berupa fakta, konsep dan operasi serta prinsip. Kesemua objek tersebut harus dipahami secara benar oleh siswa, karena materi tertentu dalam matematika bisa merupakan prasarat untuk menguasai materi matematika yang lain, bahkan untuk pelajaran yang lain seperti fisika, keuangan dan lain-lain. Matematika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan ilmu pengetahuan yang lain. Matematika menjadi salah satu bidang studi yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan. Masyur dan Abdul (dalam Ansari, 2012) mengatakan negara yang mengabaikan pendidikan matematika sebagai prioritas utama akan tertinggal dari kemajuan segala bidang (terutama sains dan teknologi) dibanding dengan negara lainnya yang memberikan tempat bagi matematika sebagai subjek yang sangat penting. Begitu pentingnya matematika sehingga banyak negara yang telah maju menjadikan matematika sebagai hal yang utama didalam pendidikan. Menurut Chorida (dalam Purba, 2016) bahwa matematika merupakan suatu bahasa. Matematika suatu bahasa sangat

diperlukan untuk dikomunikasikan baik secara lisan maupun tulisan sehingga informasi yang disampaikan dapat diketahui dan dipahami dengan baik oleh orang lain.

Hasil belajar matematika merupakan salah satu indikator efektivitas pembelajaran matematika. matematika tinggi hasil belajar menunjukkan bahwa belajar matematika proses yang efektif. Sebaliknya, matematika rendah hasil belajar indikasi ketidakefektifan proses pembelajaran matematika (Sapta, 2016). Hasil pembelajaran sangat penting dalam pendidikan dan dapat dilihat sebagai salah satu ukuran keberhasilan siswa dalam pendidikan sekolah. Penilaian hasil belajar adalah pendidikan kemajuan siswa dalam segala hal yang dipelajari di sekolah tentang pengetahuan, keterampilan atau keahlian yang dinyatakan setelah pemungutan suara. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman atau bahan pertimbangan dalam menentukan kemampuan siswa (Djamarah, 2008)

Matematika tiak hanya bercerita tentang operasi aljabar ataupun aritmatika. Matematika juga mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, kemampuan penalaran, kemampuan koneksi, kemampuan komunikasi dan kemampuan representasi. Menurut Ansari (2012) sedikitnya ada dua alasan penting, mengapa komunikasi dalam matematika perlu ditumbuh kembangkan di kalangan siswa. Pertama, *mathematics as language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai suatu alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat, dan cermat. Kedua, *mathematics learning as social activity*, artinya sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa, dan juga komunikasi antara guru dan siswa.

Dalam usaha mengembangkan komunikasi, siswa harus mampu menyampaikan informasi dengan bahasa matematika misalnya menyajikan persoalan atau masalah ke dalam model matematika agar lebih praktis, sistematis, efisien dan mudah dipahami. Salah satu strategi pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan motivasi belajar siswa adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Experiential Learning* dimaksudkan agar selama berkomunikasi, mengungkapkan ide-ide, membaca, menulis dan merepresentasi konsep matematika dan berdiskusi serta menerima pendapat temannya dalam kelompok.

Fathoni (2007) menegaskan bahwa dalam mempelajari matematika bukan semata-mata hanya menghafal, tetapi siswa harus bisa mengartikan setiap simbol-simbol matematika dan rumus yang terdapat dalam matematika karena simbol-simbol matematika bersifat "*artificial*" yang baru memiliki arti setelah sebuah makna diberikan kepadanya.

Guru dituntut untuk dapat menciptakan suasana yang nyaman dan kondusif bagi siswa agar tidak merasa bosan dengan proses pembelajaran yang ada. Salah satu strategi yang dapat dilakukan adalah dengan memilih metode pembelajaran yang tepat. Penggunaan metode yang tepat dapat menumbuhkan kreatifitas siswa sehingga mereka menjadi manusia yang mandiri, kreatif dan bertanggung jawab.

Metode Penelitian

Metode dalam penelitian ini adalah kuantitatif berbentuk *quasi eksperiment*. Dalam penelitian ini diuji suatu perlakuan untuk mengetahui hubungan antara perlakuan dengan aspek tertentu yang diukur. Perlakuan yang diberikan adalah pembelajaran matematika

dengan menggunakan model *Experiential Learning*, sedangkan aspek yang diukur adalah kemampuan komunikasi matematis siswa. Oleh karena itu, yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Experiential Learning* (pada kelas eksperimen) dan model pembelajaran *The Power of Two* (pada kelas kontrol). Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa.

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Buntu Pane, kabupaten Asahan, provinsi Sumatera Utara. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil Tahun Ajaran 2016/2017. Populasi penelitian ini adalah kelas X SMA Negeri 1 Buntu Pane yang berjumlah 160 orang. Sampel yang terdiri dari 2 kelas meliputi satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Sampel penelitian ini terdiri dari 64 siswa. Penentuan kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan cara teknik *cluster random sampling*. Untuk melihat kelayakan sampel dari kedua kelas, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan data yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Instrumen penelitian ini berupa tes uraian. Adapun jumlah soal masing-masing 5 soal. Tes terlebih dahulu telah diuji kelayakan (validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda).

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Data kuantitatif diperoleh melalui tes kemampuan komunikasi matematis siswa di awal dan di akhir pembelajaran, siswa yang melakukan tes kemampuan komunikasi berjumlah 80 orang siswa, yang terdiri dari 40 orang siswa pada kelompok eksperimen dan 40 orang siswa pada kelompok kontrol. Sebelum dilakukan tindakan kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) dilakukan pengujian persyaratan data.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas N-Gain Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Faktor		<i>Tests of Normality</i>					
		<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
		<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
Komunikasi Matematik	Eksperimen	.125	40	.084	.921	40	.032
	Kontrol	.103	40	.132	.937	40	.163

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Komunikas iMatematis N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

<i>Test of Homogeneity of Variances</i>			
<i>Levene Statistic</i>	<i>df 1</i>	<i>df 2</i>	<i>Sig.</i>
.591	1	78	.468

Tabel 3. Taraf Kepercayaan Komunikasi Matematik

Pemahaman Konsep		95% Confidence Interval of the Difference	
		Lower	Upper
	Equal variances assumed	.28527	.41105
	Equal variances not assumed	.28522	.41111

Dari hasil pengujian persyaratan data diketahui bahwa kedua kelas merupakan kelas yang normal, homogen, dan memiliki taraf kepercayaan yang layak untuk dijadikan sampel penelitian.

Pada penelitian ini tes kemampuan komunikasi matematis dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum pembelajaran (*pretest*) dan sesudah pembelajaran berlangsung (*posttest*). *Pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan instrument yang sama. Kemampuan awal dan kemampuan akhir yang dimaksud adalah kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi persamaan dan fungsi kuadrat, sehingga dapat dilihat apakah ada perbedaan peningkatan atau tidak pada kelas yang dijadikan sampel penelitian.

Dari hasil pre tes diperoleh bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan kemampuan komunikasi matematika siswa dari kedua kelompok seperti tertera pada tabel 4. Dari hasil uji t pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ diperoleh t_{hitung} sebesar 1,87 sedangkan t_{tabel} sebesar 1,99. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($1,87 < 1,99$) dan signifikansi 0,05 sehingga H_0 diterima.

Tabel 4. Deskripsi Uji Perbedaan Rata-Rata N-Gain Kemampuan Pre Test Komunikasi Matematis Siswa

		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Komunikasi Ma- tematik	Equal variances assumed	.42	.44	1.87	78	.00	.1832	.0273
	Equal variances not assumed			1.87	76.16	.00	.1832	.0273

Berdasarkan hasil perhitungan pada hasil post test dengan menggunakan uji t pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ diperoleh t_{hitung} sebesar 8,15 dengan nilai signifikansi 0,000 sedangkan t_{tabel} sebesar 1,99. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($8,15 > 1,99$) dan signifikansi $< 0,05$ ($0,000 < 0,05$), sehingga H_0 ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan melalui model *Experiential Learning* lebih tinggi dari kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model *The Power Of Two* pada materi persamaan dan fungsi kuadrat.

Tabel 5. Deskripsi Uji Perbedaan Rata-Rata N-Gain Kemampuan Post Test Komunikasi Matematis Siswa

		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Komunikasi Matematik	Equal variances assumed	.59	.44	8.15	78	.00	.2134	.0269
	Equal variances not assumed			8.15	76.16	.00	.2134	.0269

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar melalui model pembelajaran *Experiential Learning* lebih tinggi dari kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model *The Power Of Two*. Hal ini disebabkan karena pada pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Experiential Learning* siswa lebih leluasa dalam meuangkan ide dalam pembelajaran. Siswa lebih dilibatkan secara langsung dalam proses pembelajaran untuk dijadikan sebagai suatu pengalaman. Dalam proses pembelajaran siswa mengalami perpaduan antara memahami dan mentransformasi pengalaman.

Dalam proses penelitian melalui model pembelajaran *Experiential Learning* siswa memperoleh pengalaman baru, mulai dalam pemahaman konsep hingga penyelesaian suatu masalah yang berhubungan dengan materi persamaan dan fungsi kuadrat. Pada model pembelajaran ini guru lebih berperan sebagai sutradara. Saat pembelajaran berlangsung setiap siswa bebas berekspresi dalam memahami pembelajaran, selain itu juga diberi kebebasan untuk berdiskusi dengan siswa lain di dalam kelas tanpa batasan. Batasan yang dimaksud dalam hal ini adalah tidak seperti yang diterapkan melalui model pembelajaran *The Power Of Two*.

Dalam model pembelajaran *The Power Of Two*, setiap siswa hanya boleh berdiskusi dengan teman yang telah ditentukan oleh guru. Dengan kata lain setiap kelompok diskusi hanya terdiri dari dua orang. Dalam penelitian ini, pada kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran *The Power Of Two* kedua orang yang tergabung dalam satu kelompok ditempatkan pada satu meja. Selama proses diskusi setiap kelompok tidak diperkenankan berdiskusi dengan kelompok yang lain. Interaksi setiap kelompok dilakukan saat sesi presentasi

Dari kedua model pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian, keunggulan model pembelajaran *Experiential Learning* dibandingkan model pembelajaran *The Power Of Two* terletak dari kebebasan berekspresi siswa. Saat siswa buntu memahami dan mencari jalan keluar dari sebuah masalah yang diberikan oleh guru pada model pembelajaran *Experiential Learning* siswa terlihat antusias untuk mencari siswa lain atau kelompok lain untuk saling berdiskusi dan berdebat tentang cara dan solusi pemecahan masalah yang masing-masing dimiliki. Namun pada model pembelajaran *The Power Of Two* banyak kelompok siswa yang cenderung pasif saat mereka mengalami hambatan dalam penyelesaian masalah. Pada saat sesi presentasi terlihat beberapa kelompok siswa cenderung apatis.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di SMA Negeri 1 Buntu Pane, maka diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar melalui model pembelajaran *Experiential Learning* lebih tinggi dari kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model *The Power Of Two*. Hal ini terbukti dari pengujian statistik dengan menggunakan uji *t* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ diperoleh t_{hitung} sebesar 8,15 dengan nilai signifikansi 0,000 sedangkan t_{tabel} sebesar 1,99. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($8,15 > 1,99$) dan signifikansi $< 0,05$ ($0,000 < 0,05$), sehingga H_0 ditolak.

Daftar Pustaka

- Ansari, B.I. 2012. *Komunikasi Matematis dan Politik Suatu Perbandingan: Konsep dan Aplikasi*. Banda Aceh: PeNA.
- Arikunto, 2013. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah. S.B. 2008. *Psikologi Mengajar*. Jakarta. PT Rineka Cipta.
- Fathoni, A. 2007. Bahasa Matematika <http://rbaryans.wordpress.com/2007/05/30/komunikasi-dalam-matematika.html>. diakses 9 September 2012.
- Purba, O. N. 2016. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Menggunakan Pembelajaran Berbasis Lingkungan. *Jurnal Mathematics Paedagogic*. VII (1): 19 – 28
- Sapta, A. 2016. Publication of The Assessment Learning Outcomes Through Social Media. *The 1st Annual International Seminar on Transformative Education and Educational Leadership*. 480 – 483