

Pengaruh Model Personalized System Of Instruction Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Materi Segi Empat Di Smp Negeri 17 Medan

Chandra Saptanto J Situmeang¹, Endang Hutauruk²

¹Guru SM3T Angkatan 2015

²Mahasiswa PPs Unimed Prodi Pendidikan Matematika

E-mail: endang.hutauruk@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Model Personalized System of Instruction Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Materi Segi Empat Di SMP Negeri 17 Medan. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 17 Medan yang terdiri dari 6 kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara simple random sampling dengan mengambil satu kelas sebagai kelas eksperimen yaitu kelas VII-6 yang berjumlah 30 siswa. Instrumen tes yang digunakan adalah tes uraian yang berjumlah 5 butir soal.

Dari hasil uji signifikansi regresi dan uji linieritas regresi dengan $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh Model Personalized System of Instruction Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Materi Segi Empat Di SMP Negeri 17 Medan sebesar 18,88%.

Kata kunci: Model pembelajaran Personalized System of Instruction, segi empat, kemampuan komunikasi matematika.

I. PENDAHULUAN

Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas SDM adalah dengan mengembangkan program pendidikan, salah satunya pendidikan matematika. Pendidikan matematika secara substansial memuat pengembangan kemampuan berpikir yang berlandaskan kaidah-kaidah penalaran secara logis, kritis, sistematis, akurat, berinisiatif, dan kreatif.

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang banyak digunakan dalam ilmu pengetahuan lain maupun dalam kehidupan sehari-hari. Matematika juga dijadikan sebagai salah satu disiplin ilmu yang wajib dipelajari, terutama siswa pada semua jenjang pendidikan formal. Hal ini menunjukkan bahwa matematika penting untuk dikuasai. Dengan matematika kita dapat berpikir dengan logis, dan dengan matematika ilmu pengetahuan lain bisa berkembang dengan

cepat, karena sesuai dengan hakikat matematika yaitu matematika sebagai *queen of science* (ratu ilmu pengetahuan) dan pelayan ilmu.

Selanjutnya, salah satu masalah yang banyak dihadapi di dalam pendidikan adalah rendahnya kemampuan siswa dalam mata pelajaran matematika dan kurangnya minat siswa terhadap pelajaran matematika. Berdasarkan hasil wawancara penulis terhadap beberapa siswa SMP Negeri 17 Medan pada tanggal 15 Mei 2014 bahwa mereka beranggapan pelajaran matematika merupakan pelajaran yang sulit serta membosankan bagi mereka disamping matematika memerlukan nalar yang cukup dan pemikiran yang kompleks, metode dan cara mengajar yang kurang bervariasi seringkali menjadi alasan untuk tidak menyenangi matematika.

Kemampuan komunikasi matematika merupakan salah satu aspek yang termasuk kedalam kemampuan berfikir tingkat tinggi,

sehingga memegang peranan penting dalam matematika. Lindquit (dalam Priatna, 2003:22) mengemukakan bahwa setiap orang akan memerlukan komunikasi dalam matematika jika hendak meraih secara penuh tujuan sosial seperti melek matematika, belajar seumur hidup, dan matematika untuk semua orang.

Betapa pentingnya komunikasi matematika itu, akan tetapi hingga saat ini tingkat kemampuan komunikasi matematika siswa belum menunjukkan hasil yang memuaskan sehingga hasil belajar siswa masih rendah. Berdasarkan hasil wawancara penulis terhadap salah seorang guru bidang studi matematika di SMP Negeri 17 Medan, mengungkapkan bahwa masih banyak siswa yang belum berani mengkomunikasikan pemikirannya, baik secara tulisan maupun lisan. Hal ini sesuai dengan pendapat Cai, Lane, dan Jacobsin (dalam Helmaheeri, 2004:3) bahwa akibat dari sangat jarang para siswa dituntut untuk memberikan penjelasan dalam pembelajaran matematika, maka sangat asing bagi siswa untuk mengkomunikasikan ide-ide mereka. Dengan demikian, maka hal yang mengejutkan bagi siswa jika diminta untuk memberikan pertimbangan atas jawabannya.

Selanjutnya, materi segi empat merupakan materi yang bersifat nyata sehingga sangat dekat dengan kehidupan siswa. Bangun segi empat banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu langkah baiknya jika guru mengajak siswa untuk lebih menyenangi materi ini dengan memberikan model pembelajaran yang menarik bagi siswa dan mengajak siswa untuk mengerjakan tantangan dengan dunia nyata dimana melakukan dan mengalaminya sendiri sehingga kreatifitasnya dapat berkembang.

Berdasarkan permasalahan tersebut perlu dicari suatu model pembelajaran yang dapat memberikan kemudahan bagi siswa untuk memahami materi, menarik perhatian dan meningkatkan keaktifan sehingga tidak membosankan dan meningkatkan kreatifitas siswa. Oleh karena itu, penulis menawarkan suatu model pembelajaran yang menekankan pada interaksi antara siswa dengan berbagai objek belajar. Depdiknas (dalam Lestarini, 2009 : 32) kemudian menyatakan bahwa suatu model pembelajaran yang menekankan pada interaksi antara siswa dengan materi/objek belajar sehingga akan lebih aktif dalam

membangun pengetahuannya adalah model pembelajaran *Personalized System of Instruction* (PSI).

Personalized System of Instruction (PSI) merupakan model pembelajaran yang dikembangkan oleh Fred S. Keller (1968) yang pada awalnya lebih dikenal dengan nama *The Keller Plan*. PSI merupakan suatu model yang mengintegrasikan antara ide tentang ketuntasan belajar (*mastery learning*) dan penggunaan penguatan (*reinforcement*). Salah satu ciri penting dari model PSI adalah menggunakan siswa tutor, yakni siswa pandai memberi bimbingan belajar kepada yang kurang atau lemah, sehingga seluruh siswa dapat mencapai taraf penguasaan penuh terhadap unit pelajaran yang dipelajari.

NCTM (Nasrullah, 2009:17) mengungkapkan mengenai aktivitas dan peran guru dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematika sebagai berikut:

1. Menyelidiki pertanyaan dan tugas-tugas yang diberikan, menarik hati dan menantang masing-masing siswa untuk belajar.
2. Meminta siswa untuk mengklarifikasikan dan menilai ide secara lisan, maupun tulisan.
3. Menilai kedalaman pemahaman atau ide yang dikemukakan siswa didalam diskusi.
4. Memutuskan kapan dan bagaimana untuk menyajikan notasi matematika dalam bahasa matematika kepada siswa.
5. Memutuskan kapan untuk memberikan informasi, kapan mengklarifikasi permasalahan, dan kapan untuk membiarkan siswa berfikir dengan pemikirannya dan penalarannya sebagai dalam masyarakat suatu permasalahan.
6. Memonitor siswa dalam diskusi dan memutuskan kapan dan bagaimana memotivasi masing-masing siswa untuk berpartisipasi.

Atas dasar inilah peneliti tertarik membuat penelitian yang berjudul "Pengaruh Model *Personalized System of Instruction* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Materi Segi Empat di SMP Negeri 17 Medan".

II. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 17 Medan. Adapun waktu pelaksanaan

penelitian ini adalah di semester genap tepatnya pada bulan Mei T.P 2013/2014.

Penelitian ini terdiri dari satu kelas yang diambil secara acak kelas (*Random Sampling*) yakni kelas VII-6 yang berjumlah 30 siswa dan disebut sebagai kelas eksperimen. Alasan peneliti memilih VII-6 sebagai kelas eksperimen, yaitu karena VII-1 sampai VII-6 memiliki kemampuan yang sama, jadi yang mana pun kelas yang saya jadikan sebagai kelas eksperimen maka hasil yang didapat sama.

Dalam Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh. Oleh karena itu, perlu ditentukan terlebih dahulu variabel bebas yang akan memberikan pengaruh pada variabel terikat. Kedua variabel tersebut diperlukan sebagai tolak ukur dalam proses analisis. Variabel bebas yaitu Model *Personalized System of Instruction* (PSI) dan variabel terikat adalah Kemampuan Komunikasi pada materi bangun datar segi empat.

Jenis penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen yaitu merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari sesuatu yang dikenakan pada suatu subjek yaitu siswa. Penelitian ini melibatkan satu kelas saja dan kelas tersebut disebut dengan kelas eksperimen. Adapun desain penelitian ini dapat dilihat dari tabel berikut ini:

Tabel1. Tabel Desain Post-Test Only Control Group

Kelompok Eksperimen	Perlakuan X	Post-Test O
---------------------	-------------	-------------

Keterangan:

X : Pembelajaran dengan menggunakan Model *Personalized System of Instruction* (PSI).

O : Pemberian test akhir (*post-test*).

Tahap analisis uji coba instrumen yang diuji cobakan yang akan digunakan dalam penelitian. Melalui tahap dianalisis dengan validitas butir soal, reliabilitas, tingkat kesukaran item, dan daya diskriminasi item. Dari perhitungan diperoleh reliabilitas tes uraian diperoleh sebesar 1,039. Tes uraian yang akan digunakan menjadi post-test sebanyak lima soal uraian.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji normalitas data yang menggunakan rumus liliefors, uji hipotesis regresi linear, uji koefisien korelasi dengan rumus product moment, koefisien

determinasi, uji keberartian koefisien korelasi dengan uji t.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis pengamatan observasi pada kelas sampel terdapat pembelajaran dengan penggunaan model *Personalized System of Instruction* (PSI) diperoleh nilai terendah 60 sedangkan nilai tertinggi 95 dan nilai rata-rata 77,83.

Sedangkan hasil penelitian pada pemberian *post test* pada kelas sampel terhadap pembelajaran dengan model *Personalized System of Instruction* (PSI) diperoleh nilai terendah 50 sedangkan nilai tertinggi 100 dan nilai rata-rata 84,83.

Uji prasyarat analisis data dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui data distribusi normal digunakan uji normalitas. Hasil uji normalitas dengan uji liliefors $N = 30$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, maka $L_{hitung}(0,137) < L_{tabel}(0,161)$ disimpulkan bahwa tes berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji signifikansi regresi bertujuan untuk mengetahui rumusan hipotesis yaitu:

H_0 : tidak ada pengaruh variabel (X) terhadap variabel (Y) (penggunaan model pembelajaran *Personalized System of Instruction* terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa).

H_1 : ada pengaruh variabel (X) terhadap variabel (Y) (penggunaan model pembelajaran *Personalized System of Instruction* terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa).

Deskripsi hasil uji signifikansi regresi pada kelas eksperimen disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Hasil uji signifikansi regresi

Sumber Varians	dk	Jumlah Kuadrat (JK)	KT	F_{hitung}	F_{tabel}
Jumlah data	30	221475	221475	-	
Uji Regresi (a)	1	215900,83	215900,83	6,51	

Regresi (b/a)	1	1052,72	1052,72	0,58	2,93
Residu	28	4522,28	161,51		
Tuna Cocok	11-2	978,78	108,753	0,58	2,93
Kekeliruan	30-11	3543,5	186,5		

- Lestarini. 2009. *Model Pembelajaran*. Surabaya: Kartika.
- Priatna. 2003. *Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nasrullah, A. 2009. *Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash Mx terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika*. Skripsi Sarjana Pendidikan Matematika FKIP UNPAS. Bandung: Tidak Diterbitkan.

Dari penjelasan di atas bahwa uji signifikansi regresi diperoleh pada $\alpha = 5\%$ dan dk pembilang = 1 dan dk penyebut $n - 2 = 28$, karena diperoleh $F_{hitung}(6,51) > F_{tabel}(4,20)$ maka H_0 ditolak atau H_1 diterima artinya ada keberartian yang signifikan antara penggunaan model *Personalized System of Instruction* (PSI) terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa. Sedangkan uji linieritas regresi diperoleh $F_{hitung}(0,58) > F_{tabel}(2,93)$ maka H_0 ditolak atau H_1 diterima artinya ada kelinieran antara penggunaan model *Personalized System of Instruction* (PSI) terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa. Pada uji koefisien korelasi dan determinasi dengan rumus product moment diperoleh koefisien $(r) = 0,435$ dan koefisien determinasi $(r^2) = 18,88\%$. Artinya besar pengaruh penggunaan model *Personalized System of Instruction* (PSI) dan kemampuan komunikasi matematika siswa materi Segi Empat sebesar 18,88% selebihnya oleh faktor lain.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan, bahwa ada pengaruh model *personalized system of instruction* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika materi segi empat di smp negeri 17 medan.

DAFTAR PUSTAKA

- Helmaheri. 2004. *Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SLTP Melalui Strategi Think Talk Write Dalam Kelompok Kecil*. Tesis FPMIPA UPI Bandung: Tidak diterbitkan.