MENINGKATKAN PENALARAN DAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN TREFFINGER MATERI PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL

NASKAH PUBLIKASI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Guna Mencapai Derajad Sarjana S-1

Program Studi Matematika

YENI WIDYANINGTYAS

A 410 090 108

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

FAKULTAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2013

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. A. Yani Tromol Pos I- Pabelan, Kartasura Telp.(0271) 717417 fax: 715448 Surakarta 57102
Website : http://www.ums.ac.id Email : ums@ums.ac.id

Surat Persetujuan Artikel Publikasi Ilmiah

Yang bertanda tangan di bawah ini pembimbing skripsi:

Nama : Prof. Dr. Budi Murtiyasa, M.Kom

NIP/NIK : 19610722 1985031003

Telah membaca dan mencermati naskah artikel publikasi ilmiah, yang merupakan ringkasan skripsi dari mahasiswa :

Nama : Yeni Widyaningtyas

NIM : A 41009018

Jurusan : KIP Matematika

Judul Skripsi : UPAYA MENINGKATKAN PENALARAN DAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN TREFFINGER MATERI PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL (PTK Pada Siswa Kelas VIIA Smp Negeri 2 Wuryantoro).

Naskah artikel tersebut layak dan dapat disetujui untuk dipublikasikan.
Demikian persetujuan dibuat, semoga dapat dipergunakan seperluanya.

Surakarta, 28 Desember 2012

Pembimbing

Prof. Dr. Budi Murtiyasa, M.Kom

NIP/NIK: 19610722 1985031003

MENINGKATKAN PENALARAN DAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN TREFFINGER MATERI PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL

Yeni Widyaningtyas
Jurusan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. A. Yani Tromol Pos I. Pabelan, Kartasura
Telp. (0271)717417, Fax. 715448, Surakarta 57102

ABSTRAK

The purpose of this study is to describe an increase in communication and mathematical reasoning skills students after learning with the learning model Treffinger Inequality Matter Linear Equations and One Variable. Research carried out by using basic methods of observation and field notes as well as the test methods and documentation aids. Analysis use reduction, presentation, and conclusion. Subjects are student VIIA of SMP Negeri 2 Wuryantoro many as 36 students. The study was conducted two rounds, the first round of the given strategy discussion, whereas in the second round with the strategy discussions and presentations. The results of this study showed an increase in the indicator-indicator reasoning and communication skills, namely: (1) the ability to answer questions that the teacher increased from 5.7% to 63.8%, (2) ability to provide feedback during the learning process takes place increased from 14 , 3% to 44.4%, and (3) the ability to make inferences from the results of the learning is done rose 5.7% to 52.8%. From the study it can be concluded that learning Treffinger of model can improve the ability of reasoning and communication skills math, students VIIA of SMP Negeri 2 Wuryantoro.

Keywords: Treffinger of model, mathematical reasoning, mathematical communication.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu sarana mengembangkan proses penalaran berpikir pada siswa dalam setiap memecahkan permasalahan yang dihadapi siswa baik yang berkaitan dengan dunia pendidikan maupun dalam kehidupan sehari-hari. Selain mampu mengembangkan kemampuan penalaran tersebut, dengan belajar matematika siswa diharapkan mampu mengkomunikasikan matematika

dengan baik. Oleh karena itu matematika perlu diajarkan pada setiap jenjang pendidikan di sekolah.

Fenomena yang terjadi saat ini menunjukkan bahwa penalaran dan kemampuan komunikasi matematika belum begitu optimal. Ketidakoptimalan tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu internal dan eksternal. Faktor internal, yaitu faktor yang muncul dari dalam diri siswa tersebut, misalnya masalah minat belajar. Sedangkan, faktor eksternal misalnya model pembelajaran yang diterapkan oleh pendidik kurang tepat, sehingga siswa kurang memaknai setiap pembelajaran yang dialaminya.

Setelah melakukan observasi pendahuluan dan dialog dengan guru matematika di SMP Negeri 2 Wuryantoro ditemukan permasalahan dalam hal rendahnya penalaran dan kemampuan komunikasi matematika khususnya materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Hal ini dapat ditunjukkan dengan data berikut: terdapat 2 siswa (5,7%) yang mampu menjawab pertanyaan, 5 siswa (14,3%) yang mampu memberikan tanggapan saat proses pembelajaran, dan 2 siswa (5,7%) yang mampu membuat kesimpulan dari hasil pembelajaran.

Menurut Sumarmo (2010), penalaran matematika yang mencakup kemampuan untuk berpikir secara logis dan sistematis merupakan ranah kognitif matematik yang paling tinggi. Pada akhirnya mampu menemukan suatu langkah untuk memecahkan suatu permasalahan yang dihadapi.

Menurut Onang (2008: 110), dalam penelitiannya mengemukakan bahwa komunikasi matematika merupakan bentuk khusus dari komunikasi. Komunikasi yang dimaksud yakni segala bentuk komunikasi yang dilakukan dalam rangka mengungkapkan ide-ide matematika.

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka untuk peningkatan kemampuan penalaran dan kemampuan komunikasi matematika, diperlukan penerapan model pembelajaran yang sesuai. Dikarenakan dengan model pembelajaran yang tepat, penalaran dan kemampuan komunikasi matematika pun juga mudah tercipta dan terbentuk dalam diri siswa (Dick & Carey, 2009 : 213).

Menurut Sarson Waliyatimas (2008) mengemukakan bahwa model pembelajaran treffinger merupakan salah satu dari sedikit model yang menangani

masalah kreativitas secara langsung, bersifat developmental dan lebih mengutamakan segi proses. Berkaitan dengan peningkatan kemampuan penalaran dan kemampuan komunikasi, salaha satu penerapan model pembelajaran yang tepat, yakni model pembelajaran *Treffinger*.

Berdasarkan uraian di atas, tentang pentingnya pengaruh model pembelajaran *Treffinger* terhadap kemampuan penalaran dan komunikasi matematika, maka peneliti tertarik dan untuk meneliti tentang "Upaya Meningkatkan Penalaran dan Kemampuan Komunikasi Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Treffinger Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel pada Siswa Kelas VIIA SMP Negeri 2 Wuryantoro".

Tulisan ini difokuskan pada adakah peningkatan penalaran dan kemampuan komunikasi matematika setelah dilakukan pembelajaran dengan model pembelajaran treffinger?. Berdasarkan pada hal tersebut, tulisan ini bertujuan untuk mendiskripsikan peningkatan penalaran dan kemampuan komunikasi matematika dalam pembelajaran matematika.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan yaitu Penelitian Tindakan Kelas (PTK), yang dilaksanakan secara terus menerus dalam suatu siklus yang terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Penelitian berhenti apabila sudah dapat memecahkan permasalahan yang dihadapi. Dalam penelitian ini, sebagai subjek penelitian adalah siswa kelas VIIA SMP Negeri 2 Wuryantoro sebanyak 36 siswa, dan guru matematika kelas VIIA SMP Negeri 2 Wuryantoro sebagai subjek yang melakukan perencanaan, pengumpulan data, analisis data, dan penarikan kesimpulan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah metode pokok dan metode bantu. Metode pokok meliputi observasi dan catatan lapangan serta metode bantu meliputi tes dan dokumentasi. Sedangkan teknik analisis data dilakukan secara interaktif yang terdiri dari reduksi data, penyajian data, dan pengambilan kesimpulan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kegiatan awal yang dilakukan yaitu melakukan observasi pendahuluan, yang dilakukan antara peneliti, guru matematika, dan kepala sekolah. Observasi awal dilakukan dengan mengamati proses pembelajaran matematika yang dilaksanakan di kelas VIIA, guru pengajarnya Bapak Agus Suyatmo, S.Pd. Selain observasi, juga melakukan dialog khususnya dengan guru matematika dan kepala sekolah SMP Negeri 2 Wuryantoro. Observasi dan dialog awal dilaksanakan pada hari Rabu, 28 Nopember 2012. Dari observasi dan dialog awal tersebut didapatkan kesimpulan bahwa permasalahan yang muncul, yaitu: (1) ada beberapa siswa yang masih kesulitan mengerjakan soal dengan benar, (2) rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan / menjawab pertanyaan yang ada, (3) hanya beberapa siswa yang memiliki keberanian untuk memberikan tanggapan saat proses pembelajaran, (4) rendahnya minat berdiskusi dalam proses belajar matematika, dan (5) kurangnya kemampuan siswa dalam menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.

Selama observasi diperoleh kesimpulan bahwa siswa yang mampu menjawab pertanyaan secara lisan dari guru dengan benar hanya 2 siswa (5,7%), 5 siswa (14,3%) yang mampu memberikan tanggapan saat proses pembelajaran, dan 2 siswa (5,7%) yang mampu membuat kesimpulan dari hasil pembelajaran. Sebagai upaya untuk memperbaiki permasalahan yang muncul dalam pembelajaran tersebut, diupayakan suatu tindakan penelitian kelas dengan penerapan model pembelajaran Treffinger pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

Model pembelajaran Treffinger merupakan proses pembelajaran melalui tiga tahapan, tahap pertama melatih siswa berpikir secara divergen atau terbuka, tahap kedua yaitu siswa diberikan persoalan yang menantang, yang melatih siswa berpikir untuk menyelesaikannya dan tahap ketiga siswa diberikan kesempatan untuk menyampaikan hasil pekerjaanya baik dengan presenatasi atau cara lainnya sesuai dengan kemampuannya sendiri dan hasilnya pun juga benar.

Tindakan putaran I dengan materi yang diajarkan Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) dan strategi pembelajaran yang digunakan adalah diskusi memberikan kesimpulan bahwa pembelajaran belum optimal. Hal ini ditunjukkan

pada kegiatan diskusi belum dapat berjalan dengan baik, guru belum mampu mengorganisir waktu sebaik mungkin, dan guru belum mampu menerapkan model pembelajaran *Treffinger* dengan baik. Hasil dari putaran I menunjukkan siswa yang mampu menjawab pertanyaan atau persoalan secara lisan dari guru sebanyak 19 siswa (52,7%), siswa yang mampu memberikan tanggapan saat pembelajaran berlangsung sebanyak 10 siswa (28,6 %), dan siswa yang mampu membuat kesimpulan setelah proses pembelajaran sebanyak 16 siswa (44,4 %).

Sebagai refleksi, bahwa hasil tindakan putaran I memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihannya adalah: (1) guru sudah runtut dalam menyampaikan materi pembelajaran, (2) guru selalu memotivasi siswa saat pembelajaran berlangsung, (3) guru sabar membimbing dan mengawasi siswa dalam mengerjakan soal-soal dengan cara berkeliling mendekati siswa satu – persatu, (4) guru berusaha meningkatkan kemampuan penalaran siswa salah satu caranya dengan memberikan soal kepada siswa setelah materi selesai disampaikan, tanpa dikerjakan bersama guru, dan (5) dalam menyampaikan materi, guru memberikan ilustrasi awal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Sedangkan kekurangan yang perlu diperbaiki untuk tindakan selanjutnya adalah: (1) pengkondisian waktu yang dilakukan guru kurang tepat, (2) masih banyak siswa yang belum aktif dalam proses pembelajaran, (3) masih ada beberapa siswa yang masih kesulitan dalam mempelajari prasyarat awal, (4) kegiatan berdiskusi kurang efektif, dan (5) siswa saat diberikan soal yang berbeda terkadang tidak bisa menyelesaikan.

Kemudian, sebagai usaha perbaikan dari kekurangan yang terdapat pada putaran I, dirumuskan suatu perencanaan pada tindakan putaran II. Pada putaran II ini peneliti tidak menjadi masalah dengan memberikan materi yang berbeda dengan materi sebelumnya yaitu materi Pertidaksamaan Linear Satu Variabel (PtLSV) dan menambah strategi pembelajaran yang digunakan.Pada putaran kedua menggunakan metode diskusi dan presentasi. Jika hanya dengan diskusi, pembelajaran belum optimal. Anak diberikan kesempatan untuk berdiskusi tetapi ramai sendiri. Apabila setelah diskusi dilanjutkan dengan presentasi, maka setiap

individu akan dapat dinilai dengan jelas manakah yang optimal dan kurang optimal dalam proses pembelajaran.

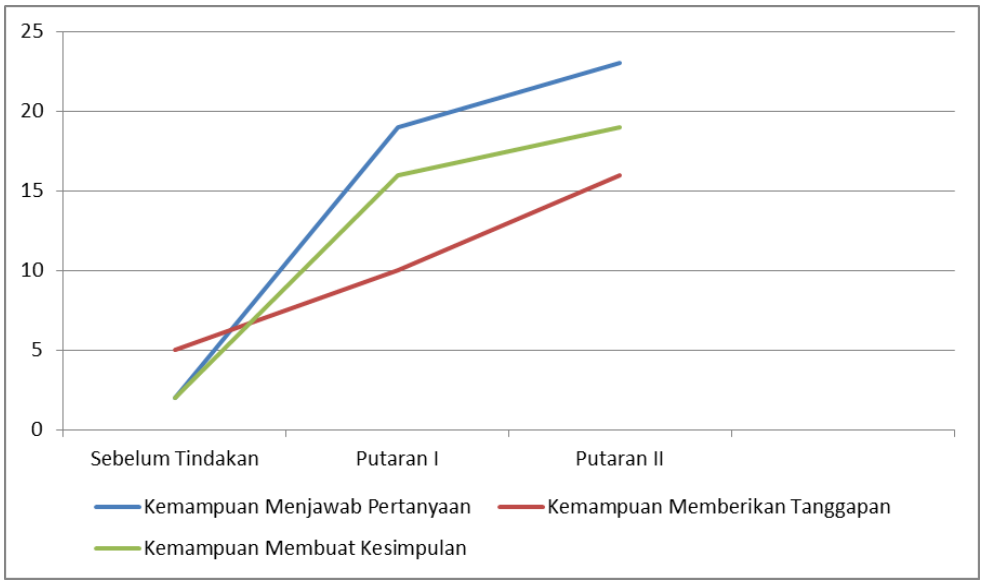
Berdasarkan tindak mengajar yang dilakukan, guru telah berhasil menerapkan model pembelajaran *Treffinger* dalam proses pembelajaran. Hasilnya pun juga maksimal. Kegiatan diskusi dan presentasi dapat optimal. Hasil dari putaran II menunjukkan bahwa siswa yang mampu menjawab pertanyaan atau persoalan secara lisan dari guru sebanyak 23 siswa (63,8%), siswa yang mampu memberikan tanggapan saat pembelajaran berlangsung sebanyak 16 siswa (44,4%), dan siswa yang mampu membuat kesimpulan setelah proses pembelajaran sebanyak 19 siswa (52,8 %). Dengan demikian tindakan yang dilakukan pada putaran II telah berjalan sesuai dengan yang diinginkan. Langkah – langkah yang diambil oleh guru berhasil meningkatkan kemampuan penalaran dan kemampuan berkomunikasi matematika, serta indikator-indikator yang diteliti mengalami peningkatan cukup memuaskan.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Treffinger* mampu meningkatkan kemampuan penalaran dan kemampuan komunikasi matematika. Hal ini ditunjukkan prosentase kemampuan penalaran dan kemampuan komunikasi matematika sebagai berikut:

Tabel 1 Prosentase Penalaran dan Kemampuan Komunikasi Matematika

Tindakan	Indikator		
	Kemampuan menjawab pertanyaan	Kemampuan memberikan tanggapan	Kemampuan membuat kesimpulan
Sebelum Tindakan	2 (5,7 %)	5 (14,3%)	2 (5,7 %)
Putaran I	19 (52,7%)	10 (28,6%)	16 (44,4%)
Putaran II	23 (63,8%)	16 (44,4%)	19 (52,8%)

Adapun grafik peningkatan penalaran dan kemampuan komunikasi matematika siswa dari sebelum tindakan sampai tindakan penelitian putaran II dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1 Grafik Peningkatan Penalaran dan Kemampuan Komunikasi Matematika

Berdasarkan prosentase kemampuan penalaran dan kemampuan komunikasi di atas, terbukti bahwa model pembelajaran *Treffinger* mampu meningkatkan kemampuan penalaran dan kemampuan komunikasi matematika materi Persamaan dan Pertidakasamaan Linear Satu Variabel pada siswa Kelas VIIA SMP Negeri 2 Wuryantoro. Model pembelajaran yang diterapkan tersebut mampu meningkatkan indikator yang diharapkan karena dipengaruhi oleh beberapa faktor yang mendukung untuk diterapkannya model pembelajaran tersebut. Penjelasannya sebagai berikut:

1. Keberadaan siswa

   Berdasarkan penjelasan Kepala Sekolah dan para guru SMP Negeri 2 Wuryantoro, menyatakan bahwa sebagian besar IQ siswa-siswi SMP Negeri 2 Wuryantoro tergolong pada tingkat IQ rendah kategori normal (80-90). Berawal dari hal tersebut berakibat pada: (a) sulitnya siswa menerima setiap materi yang dijelaskan oleh guru, (b) suasana kelas yang ramai saat proses

pembelajaran, dan (c) siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran. Dengan keadaan tersebut, perlu dilakukan tindakan- tindakan yang mampu meningkatkan tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Dengan keberadaan siswa seperti itu, maka dari pihak guru dalam proses mengajar selalu dicari dan diterapkan mengenai model pembelajaran yang tepat untuk digunakan. Model pembelajaran sangat berpengaruh pada proses pembelajaran karena dengan model pembelajaran yang didalamnya terdapat strategi, metode, teknik, dan taktik pembelajaran sangat menentukan siswa dalam menerima materi pembelajaran pada khususnya.

2. Guru

Mengenai kompetensi guru yang dimilki, seluruh guru mayoritas lulusan S1 dan ada pula yang S2. Masing- masing guru mengajar mata pelajaran sesuai kompetensi yang dimiliki. Beliau berusaha menerapkan berbagai model pembelajaran.

3. Fasilitas Sekolah

Fasilitas sekolah yang memadai mempengaruhi proses pembelajaran. Seperti halnya laboratorium matematika. Di SMP Negeri 2 Wuryantoro, khususnya laboratorium matematika menyediakan berbagai alat peraga seperti berbagai bentuk bangun datar, bangun ruang, dan lainnya. Ketersediaan alat peraga ini sangat membantu proses pembelajaran matematika.

Seperti fasilitas lain tersedia warung belajar, yang menyediakan barang-barang sederhana untuk praktek belajar, seperti materi jual beli. Warung belajar hanya diperuntukkan bagi siswa yang praktek belajar.

4. Fasilitas Kelas

Fasilitas yang terdapat di setiap kelas kurang memadai. Seperti perlengkapan OHP, proyektor, dan lainnya yang dapat menunjang proses pembelajaran kurang tersedia. Guru masih banyak yang manual dalam menyampaikan materi, metodenya masih konvensional tanpa melibatkan media pembelajaran yang canggih. Guru saat memberikan materi pada siswa

cukup dengan ceramah dan pemberian tugas, siswa tanpa diberikan kesempatan untuk mengeksplorasi dengan sendirinya.

Berdasarkan pada keberadaan komponen-komponen di SMP Negeri 2 Wuryantoro tersebut, maka peneliti tertarik untuk menerapkan model pembelajaran *Treffinger* pada pelajaran matematika. Pada putaran pertama cukup dengan metode diskusi yang dilakukan melalui tiga tahap pokok. Tahap awal setelah seluruh siswa yang ada dibentuk kelompok maka diberikan permasalahan terbuka di mana siswa diberikan kesempatan untuk menjawab soal tersebut sesuai kemampuan mereka sendiri terlebih dahulu. Tahap kedua, siswa diberikan soal yang lebih menantang dengan level/tingkat kesukaran soal yang lebih. Tahap terakhir, siswa diberikan kesempatan untuk menyampikan kesimpulan dari hasil pembelajaran yang telah dilakukan tersebut. Melalui penyampaian kesimpulan tersebut, menunjukkan langkah positif di mana guru ingin memastikan siswa manakah yang benar-benar telah memahami materi atau belum memahami materi yang telah diterima.

Setelah pelaksanaan kegiatan pada putaran pertama, kemudian dilakukan suatu refleksi yang menyimpulkan bahwasanya dari permasalahan awal sebelum dilakukan penelitian siswa mengalami kesulitan mengerjakan soal yang diberikan guru, takut memberikan tanggapan saat proses pembelajaran, dan kesulitan siswa dalam membuat kesimpulan dari pembelajaran yang dilakukan, ternyata dapat diatasi dengan model pembelajaran *Treffinger* tersebut. Terbukti ketiga indikator meningkat pada putaran I.

Begitu pula saat putaran kedua, langkah pembelajaran dengan model *Treffinger* seperti pada putaran pertama. Hanya saja pada putaran kedua, materi pembelajaran yaitu materi selanjutnya Pertidaksamaan Linear Satu Variabel (PtLSV). Hal ini tidak sama dengan materi awal yaitu Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV), dikarenakan siswa bukannya tidak paham dengan materi PtLSV tetapi terkadang kurang teliti akan simbol matematika yang digunakan saja. Putaran kedua selain dengan strategi diskusi, dilanjutkan dengan strategi presentasi. Indikator yang ditetapkan pun tercapai maksimal.

Dengan demikian, berdasarkan keberadaan IQ siswa yang sedang saja, fasilitas sekolah memadai, kemampuan guru yang professional, dan sarana kelas yang kurang mendukung tersebut, dapat diatasi dengan model pembelajaran *Treffinger*. Langkah pembelajaran cukup sederhana dan mampu meningkatkan kemampuan penalaran dan kemampuan komunikasi matematika.

Apabila hasil tersebut dikaitkan dengan beberapa teori dan penelitian terdahulu tentang penalaran matematika, dapat disimpulkan bahwa pada akhirnya pembelajaran dengan model *Treffinger* mampu meningkatkan penalaran . Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Hilbert dan Renkl (2008) serta Stull dan Mayer (2007) yang dikutip oleh B.Slof, G.Erkens.P.A, Kirschner, J.Janssen dan J.G.M.Jasper (2011), serta Milton Dawes (2012) yang menyatakan bahwa proses pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Treffinger* bermuara pada pembentukan kemampuan penalaran matematika yang ditandai dengan kemampuan menyelesaikan permasalahan yang dihadapi, menjelaskan hasil penyelesaian dengan menjelaskan di muka kelas, serta kemampuan menyimpulkan hasil pembelajaran.

Selain penalaran, kemampuan komunikasi juga mampu meningkat. Hasil penelitian putaran II memberikan hasil yang maksimal tepat sesuai dengan Leigh N. Wood (2011), menyimpulkan bahwasanya model pembelajaran *Treffinger* mampu mendukung kemampuan komunikasi matematika yang meliputi aspek berbicara, menyanggah atau menanggapi guru saat proses pembelajaran, dan mampu membuat kesimpulan dari hasil pembelajaran yang dilakukan. Sehingga proses pembelajaran dapat bermakna.

KESIMPULAN

Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut: (1) perbaikan dengan tindak mengajar yang dilakukan guru mampu memecahkan permasalahan-permasalahan yang muncul pada siswa VIIA SMP Negeri 2 Wuryantoro, (2) penerapan model pembelajaran *Treffinger* dapat meningkatkan kemampuan penalaran dan kemampuan komunikasi matematika, yang ditunjukkan dengan: (a) kemampuan menjawab soal secara lisan sebelum

dilakukan penelitian tindakan kelas sebanyak 2 siswa (5,7%) dan setelah pembelajaran dengan model *Treffinger* sebanyak 23 siswa (63,8%), (b) keberanian siswa dalam memberikan tanggapan saat proses pembelajaran berlangsung mengalami peningkatan, yaitu sebelum dilakukan penelitian tindakan kelas hanya 5 siswa (14,3%) dan setelah penelitian dengan model *Treffinger* sebanyak 16 siswa (44,4%), dan (c) kemampuan membuat kesimpulan dari hasil pembelajaran juga mengalami peningkatan. Sebelum dilakukan penelitian hanya 2 siswa (5,7%), setelah dilakukan penelitian sebanyak 19 siswa (52,8 %).

DAFTAR PUSTAKA

Dawes, Milton. 2012. *Advanced Thinking: Mathematics, General Semantics… Ways To Improve Relationships*. Diakses pada 12 Oktober 2012 dari http://jolt.merlot.org/documents/hilbelink.pdf.

Dick dan Carey. 2009. *Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Proses Pembelajaran*. Bandung : Pustaka Setia.

Effendi, Onang Uchana. 2009. *Ilmu Komunikasi Teori dan Praktek.* Bandung: Remaja Rosda Karya.

Hilbert, dkk. 2008. *Succesfully carrying out complex learning-task through guiding teams' qualitative and quantitative reasoning.* Diakses pada 20 Oktober 2012 dari http://journaloflearningdisabilities.Springerlink.com.

Pomalato, Sarson W. Dj. 2006. *Mengembangkan Kreativitas Matematik Siswa dalam Pembelajaran Matematika melalui Pendekatan Model Treffinger*. Diakses pada 27 Oktober 2012 dari http://digilib.upi.edu/education/etd-0506108-/.

Sofa. 2011. *Model Pembelajaran Kreatif dari Treffinger*. Diakses pada 25 Oktober 2012 dari http://digilib.upi.edu/education/etd-0506108-102156/

Sumarmo. 2010. *Penalaran matematika Tingkat Perguruan Tinggi* . Bandung : Sinar Baru Algensindo.

Waliyatimas, Sarson. 2008. *Pengaruh Penerapan Model Treffinger pada Pembelajaran Matematika dalam Mengembangkan Kemampuan Kreatif dan Pembelajaran Matematika Siswa.* Disertasi: UPI (dipublikasikan). Diakses pada 26 Oktober 2012 dari http://digilib.upi.edu/education/etd-0506108-102156.

Wood, Leigh N. 2011. *Practice and conceptions: communicating mathematics in the workplace.*Diakses pada 23 Oktober 2012 dari http://journaloflearningdisabilities.Springerlink.com.