

**PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA
MELALUI STRATEGI *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING*
(PTK Pada Siswa Kelas VIIA Semester Genap SMP Negeri 22 Surakarta Tahun
2013/ 2014)**

NASKAH PUBLIKASI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Derajat Sarjana S-1
Pendidikan Matematika



Disusun Oleh :

MUHAMMAD NUR SANDI

A 410 100 180

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2014



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. A. Yani Trompol Pos I-Pabelan, Kartasura Telp. (0271) 717417 Surakarta 57102

Surat Persetujuan Artikel Publikasi Ilmiah

Yang bertanda tangan dibawah ini pembimbing skripsi/ tugas akhir :

Nama : Prof. Dr. Sutama, M. Pd

NIP : 196001071991031002

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

Nama : MUHAMMAD NUR SANDI

NIM : A 410 100 180

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : **PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIKA MELALUI STRATEGI *CONTEXTUAL
TEACHING AND LEARNING* (PTK Pada Siswa Kelas
VIIA Semester Genap SMP Negeri 22 Surakarta Tahun
2013/ 2014)**

Naskah artikel tersebut, layak dan dapat disetujui untuk dipublikasikan.

Demikian persetujuan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan seperlunya.

Surakarta, 3 Novembe 2014

Pembimbing

Prof. Dr. Sutama, M. Pd
NIP. 196001071991031002

PENERAPAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA SMP

Oleh

Muhammad Nur Sandi¹, Utama²

¹Mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP UMS, Chesther_star@yahoo.co.id

²Staf Pengajar UMS, sutama_mpd@yahoo.com

Abstract

This study aims to describe the increase in mathematical communication skills through strategies Contextual Teaching and Learning in Class VII A SMP 22 Surakarta. Research approaches including qualitative research. Design research, classroom action research conducted in collaboration between researchers and teachers of class VII A, which was conducted in two cycles. Subjects receiver A class VII actions of SMP Negeri Surakarta 22 totaled 31 students. The researcher acted as an observer and mathematics teacher acts as the subject of action once the observer provider. Data were collected by observation, field notes, and documentation. Data analysis techniques performed by the method of flow, namely data reduction, data presentation, and conclusion. The validity of the data is done by triangulation and triangulation techniques. The results of the study, there was an increase in mathematical communication skills that can be observed from the increase in the indicator, namely (1) There is an increase in the ability of verbal indicators of 16.13% to 51.61%, and 74.19% into (2) There is an increased ability to written indicator from 22.58% to 51.61%, and 74.19% into (3) There is an increase in the ability of the indicator image from 16.13% to 41.93%, 64.52% and becomes (4) there is an increase in the indicator's ability to explain concepts from 25.8% to 54.84%, and 80.65% into. This study concludes that the application of learning strategies of Contextual Teaching and Learning can improve communication skills math classes VIIa SMP Negeri 22 Surakarta.

Keywords: problem-based, communication, contextual

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendiskripsikan peningkatan kemampuan komunikasi matematika melalui strategi Contextual Teaching and Learning pada siswa kelas VII A SMP Negeri 22 Surakarta. Pendekatan penelitian termasuk penelitian kualitatif. Desain penelitian, penelitian tindakan kelas yang dilakukan secara kolaborasi antara peneliti dengan guru kelas VII A, yang dilaksanakan dalam dua siklus. Subyek penerima tindakan siswa kelas VII A SMP Negeri 22 Surakarta berjumlah 31 siswa. Peneliti bertindak sebagai pengamat dan guru matematika bertindak sebagai subyek pemberi tindakan sekaligus pengamat. Metode pengumpulan data dengan observasi, catatan lapangan, dan dokumentasi. Teknik analisis data dilakukan dengan metode alur, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Keabsahan data dilakukan dengan triangulasi teknik dan triangulasi sumber. Hasil penelitian, ada peningkatan kemampuan komunikasi matematika yang dapat diamati dari peningkatan indikatornya, yaitu (1) Ada

peningkatan kemampuan dalam indikator lisan dari 16,13%, menjadi 51,61%, dan menjadi 74,19% (2) Ada peningkatan kemampuan dalam indikator tertulis dari 22,58%, menjadi 51,61%, dan menjadi 74,19% (3) Ada peningkatan kemampuan dalam indikator gambar dari 16,13%, menjadi 41,93%, dan menjadi 64,52% (4) Ada peningkatan kemampuan dalam indikator menjelaskan konsep dari 25,8%, menjadi 54,84%, dan menjadi 80,65%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan strategi pembelajaran Contextual Teaching and Learning dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika kelas VIIA SMP Negeri 22 Surakarta.

Kata kunci: berbasis masalah, komunikasi, kontekstual

Pendahuluan

Matematika pada umumnya dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit bagi siswa, karena mata pelajaran matematika identik dengan angka-angka dan rumus-rumus, selain itu mata pelajaran matematika sering dikaitkan dengan guru yang tegas dan disiplin. Ada anggapan bahwa kemampuan komunikasi matematika belum dapat dibangun, hal ini tidaklah benar. Komunikasi memiliki peranan penting: (1) sebagai kekuatan awal bagi siswa dalam merumuskan konsep, (2) modal keberhasilan bagi siswa terhadap penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi materi matematika, (3) sarana bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan.

Kemampuan komunikasi matematika merupakan salah satu kemampuan dasar yang sangat penting untuk dimiliki siswa dan guru dalam kegiatan belajar mengajar, khususnya dalam matematika. Menurut Ramdani (2012), komunikasi matematika merupakan kemampuan untuk berkomunikasi yang meliputi kegiatan penggunaan keahlian menulis, menyimak, menelaah, menginterpretasikan, dan mengevaluasi (ide, simbol, istilah, serta informasi matematika) yang diamati melalui proses mendengar, mempresentasi, dan diskusi.

Pentingnya kemampuan komunikasi juga diungkapkan oleh Ali Mahmudi (2009) dalam penelitiannya bahwa, pengembangan komunikasi menjadi salah satu tujuan pembelajaran matematika dan menjadi salah satu standar kompetensi lulusan dalam bidang matematika. Melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan dapat mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Menurut Sudrajat dalam jurnal penelitian Ramdani (2012), bahwa ketika seorang siswa memperoleh informasi berupa konsep matematika yang diberikan guru maupun yang diperolehnya dari bacaan, maka saat itu terjadi transformasi informasi

matematika dari sumber kepada siswa tersebut. Siswa memberikan respon berdasarkan interpretasinya terhadap informasi itu, sehingga terjadi proses komunikasi matematis.

Salah satu alternatif pembelajaran yang memungkinkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi adalah strategi *Contextual Teaching and Learning*.. Strategi kontekstual adalah kegiatan pembelajaran yang bertujuan menolong para siswa melihat makna di dalam materi akademik yang mereka pelajari dengan cara menghubungkan subjek-subjek akademik dengan konteks dalam kehidupan sehari-hari mereka, yaitu dengan konteks pribadi, social, dan budaya mereka (Johnson,2009: 57).

Indikator kemampuan komunikasi matematika yang diamati dalam penelitian ini adalah kemampuan dalam aspek lisan (mampu bertanya, menjawab, menyimpulkan), kemampuan dalam aspek tertulis (mampu menggunakan simbol-simbol matematika secara tepat), kemampuan dalam aspek gambar (mampu mengubah permasalahan ke dalam ilustrasi penyelesaian), kemampuan dalam aspek menjelaskan konsep (mampu menjelaskan solusi matematika).

Langkah-langkah pembelajaran dengan strategi *Contextual Teaching and Learning* adalah sebagai berikut: 1) Siswa dibagi dalam beberapa kelompok secara bebas beranggota 5-6 siswa, 2) Guru membimbing siswa mengkaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari, 3) Siswa menggali pengetahuan dengan diberikan beberapa pertanyaan, 4) Siswa diberikan LKS dan mulai berdiskusi, 5) Siswa diminta secara acak untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, 6) Siswa diberikan evaluasi dan penjelasan hasil diskusi, 7) Siswa diberi latihan mandiri (*post tes*).

Penelitian ini didapatkan rumusan hipotesis tindakan yaitu, setelah dilakukan pembelajaran dengan strategi berbasis *Contextual Teaching and Learning* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika pada siswa. Hal ini menunjukkan keberhasilan strategi dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematika.

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mendiskripsikan penerapan strategi *Contextual Teaching and Learning* dalam pembelajaran matematika. Sedangkan Tujuan khusus dari penelitian ini adalah untuk mendiskripsikan peningkatan kemampuan komunikasi matematika melalui strategi *Contextual Teaching and Learning* bagi siswa SMP.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Menurut Sutama (2010: 15) PTK adalah penelitian yang mengkombinasikan prosedur penelitian dengan

tindakan substansif, suatu tindakan yang dilakukan dalam disiplin inkuiri atau suatu usaha seseorang untuk memahami apa yang sedang terjadi, sambil terlibat dalam sebuah proses perbaikan dan perubahan. Subyek penerima tindakan adalah siswa kelas VII A yang berjumlah 31 siswa dan subjek pemberi tindakan adalah guru matematika kelas VII A SMP Negeri 22 Surakarta yang dibantu oleh peneliti. Penelitian tindakan kelas dilaksanakan selama dua siklus, satu siklus dilakukan selama dua kali pertemuan. Rancangan penelitian dilibatkan sejak: 1) dialog awal, 2) perencanaan tindakan, 3) pelaksanaan tindakan dan observasi, 4) refleksi, evaluasi, dan penyimpulan. Pengumpulan data dilaksanakan melalui observasi, catatan lapangan, dan, dokumentasi. Teknik analisis data dilakukan dengan metode alur, yaitu: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Keabsahan data dilakukan dengan observasi secara terus menerus, triangulasi sumber, dan triangulasi metode.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penerapan strategi pembelajaran baru seperti halnya strategi *Contextual Teaching and Learning* mendapatkan respon positif dari guru matematika. Guru harus dapat memilih dan menggunakan studi pembelajaran yang inovatif, seperti kontekstual. Hal ini sesuai dengan pendapat Deen dan Smith (2006) menyimpulkan bahwa strategi pembelajaran kontekstual dapat diterapkan dalam lingkungan keluarga dan pendidikan. Penelitian ini dapat dimaknai, bahwa melalui lingkungan keluarga dan lembaga pendidikan merupakan salah satu strategi belajar yang inovatif untuk mendapatkan hasil belajar yang baik.

Pembelajaran CTL yaitu, pembelajaran yang diawali dengan pembagian kelompok-kelompok kecil di dalam kelas (antara 5-6 siswa), siswa diberi informasi tentang materi yang akan dipelajari, siswa dibantu guru untuk mengkaitkan materi dengan realita kehidupan sehari-hari, siswa menggali pengetahuan dengan diberikan beberapa pertanyaan sederhana, siswa dibagikan LKS dan mendiskusikannya, siswa mempresentasikan hasil pekerjaannya, siswa memperoleh penjelasan dan kesimpulan dari materi diskusi, dilanjutkan dengan tes pemahaman melalui soal mandiri (*post tes*).

Sebelum pelaksanaan tindakan, peneliti dan guru berdiskusi tentang rencana pelaksanaan tindakan dan skenario pembelajaran yang akan dilakukan. Peneliti perlu memastikan bahwa guru memahami strategi yang akan diterapkan, karena guru berperan melaksanakan pembelajaran di kelas. Selain itu peneliti menyiapkan lembar observasi pengamatan, RPP, Lembar Kerja Siswa (LKS), soal mandiri, dan instrumen lain yang diperlukan saat pembelajaran berlangsung. Kelompok diatur berdasarkan tempat duduk

(bangku depan dan belakangnya), sehingga tiap kelompok beranggota 5 siswa karena jumlah siswa kelas VII A SMP Negeri 22 Surakarta sebanyak 31 siswa, maka akan terbentuk 6 kelompok. Hal ini sesuai dengan penelitian Kocak, Bozan dan Isik (2009) menyimpulkan bahwa siswa yang belajar matematika dalam kelompok lebih baik dalam memahami permasalahan. Penelitian ini dapat dimaknai, bahwa pada pembelajaran ini guru menciptakan masyarakat belajar agar siswa mampu berfikir kreatif dan bekerja sama dengan kelompoknya masing-masing.

Pada observasi pendahuluan, guru menjelaskan kepada siswa tentang rencana kegiatan pembelajaran pada pertemuan berikutnya. Guru menjelaskan secara garis besar langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan, selain itu guru juga berpesan kepada siswa untuk mempelajari terlebih dahulu materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya agar siswa lebih siap dalam belajar, dan mengingatkan agar tidak lupa membawa buku referensi. Sesuai dengan pendapat Abdussakir (2009), bahwa siswa perlu diberi sumber-sumber belajar yang mendukung pelaksanaan penyelidikan. Referensi belajar berupa buku paket matematika dan Lks yang mampu memberikan sumber informasi pada siswa untuk melaksanakan pembelajaran. Hasil penelitian ini dapat dimaknai, bahwa sumber-sumber belajar sangat penting untuk siswa memperoleh informasi yang dibutuhkan.

Pembelajaran materi membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan bangun datar segi empat dilaksanakan pada 24 s/d 31 Mei 2014. Pembelajaran dimulai dengan situasi siswa sudah menempati posisi masing-masing berdasarkan kelompoknya. Pembelajaran dibagi ke dalam tiga tahap yaitu: tahap awal, tahap inti, dan tahap akhir.

Pada tahap awal, guru menyampaikan tujuan pembelajaran, memotivasi siswa tentang pentingnya materi kaitannya dengan pembahasan serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari, membangkitkan pengetahuan awal siswa tentang penerapan Segiempat, dan terakhir menjelaskan tugas dan tanggung jawab kelompok.

Tujuan pembelajaran perlu disampaikan kepada siswa sebelum membahas materi. Penyampaian tujuan berfungsi agar siswa dapat mengetahui arah kegiatan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Abdussakir (2009), bahwa penyampaian tujuan pembelajaran berfungsi agar siswa mengetahui arah dari pembelajaran. Hasil penelitian ini dapat dimaknai, bahwa siswa dapat berkonsentrasi terhadap pembelajaran yang dilaksanakan untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

Motivasi belajar sangat penting peranannya dalam rangka menyiapkan kondisi kesiapan siswa untuk belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Abdussakir (2009), bahwa Siswa yang

termotivasi akan lebih siap untuk belajar dan akan mencapai hasil belajar yang lebih baik.. Siswa yang termotivasi akan tertarik dan mempunyai keinginan untuk belajar yang lebih baik

Kegiatan mengingat kembali materi yang berkaitan dengan materi yang sedang dibahas juga sangat perlu dilakukan untuk mempermudah siswa dalam memahami materi yang akan dipelajari. Jika siswa belum memahami materi yang berkaitan tersebut, siswa akan sulit mempelajari materi Segiempat. Hal ini sesuai dengan pendapat Abdussakir (2009), bahwa jika pemahaman konsep kurang sempurna, maka konsep lain yang berkaitan dengan konsep tersebut akan berada dalam keadaan bahaya. Hasil penelitian ini dapat dimaknai, bahwa pembelajaran pertemuan berikutnya tidak dapat maksimal karena guru akan terus mengulang-ulang materi yang siswa belum paham sebelumnya.

Materi pada siklus I tentang Sifat-sifat segiempat. Diberikan permasalahan untuk dipahami bersama, Perhatikan gambar dibawah ini.

Satuan pendidikan : SMP N 22 Surakarta
Mata Pelajaran : Pendidikan Matematika
Kelas/Semester : VII/ Genap
Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit (2 x pertemuan)

Pertemuan Pertama

1. Perhatikan gambar dibawah ini.



a. Sebutkan sifat-sifat pada gambar no.I diatas ditinjau dari segi sisi, sudut dan diagonal!

b. Sebutkan sifat-sifat pada gambar no.II diatas ditinjau dari segi sisi, sudut dan diagonal!

c. Sebutkan sifat-sifat pada gambar no.III diatas ditinjau dari segi sisi, sudut dan diagonal!

0. Sisi yang berhadapan sama panjang
- sudut yang besarnya sama yaitu 90°
- diagonal yang sama panjang dan saling berpotongan ditengah-tengah 20

1. 4 sisi sama panjang
- sudut 4 sudut yang besarnya sama (sama besar) 20
- diagonal - diagonalnya berpotongan dan saling membagi dua sama panjang

2. 2 sisi
- sudut yang berhadapan sama besar 30
- diagonal - diagonalnya saling membagi dua sama panjang

Tahap inti terdiri dari dua kegiatan, yaitu pelaksanaan diskusi dan penyajian hasil diskusi. Sebelum melaksanakan diskusi kelompok, guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS), kemudian memberikan pengarahan agar siswa memahami LKS. Pada kegiatan diskusi, masing-masing kelompok bekerja dengan bantuan Lembar Kerja Siswa (LKS).

Pada saat diskusi menyelesaikan LKS I, siswa dihadapkan dengan lembar berisi materi, dimana banyak bagian yang hilang (berupa titik-titik) dan harus dicari oleh tim kelompok tersebut sehingga menghasilkan sumber materi yang lengkap sehingga akan memberikan pemahaman konsep awal dan membantu dalam proses diskusi selanjutnya. Sumber materi telah dipersiapkan oleh guru sebelumnya, kemudian lembar-lembar sumber materi ditempelkan di beberapa bagian dinding kelas. Pada proses ini siswa secara aktif bersama kelompoknya mencari informasi untuk mengisi titik-titik yang harus dipenuhi sehingga dapat menunjang kegiatan diskusi selanjutnya.

Setelah siswa selesai memenuhi tugasnya mengisi titik-titik sebagai tugas membangun materi awal, mereka kembali duduk bersama kelompoknya. Melalui LKS I siswa diarahkan untuk membangun pengetahuannya sendiri sebelum materi dibahas oleh guru. Sesuai pengamatan di kelas, untuk hasil LKS I semua kelompok dapat menyatakan dengan benar sesuai materi yang diharapkan.

Pada kegiatan LKS I ini komponen *CTL* yang muncul adalah konstruktivisme, Inkuiri, tanya jawab, masyarakat belajar dan refleksi. Penggunaan LKS I terbukti sangat membantu arah kerja siswa dalam menemukan konsep awal sebelum melakukan penyelesaian soal Segiempat. Siswa membentuk pengetahuan mereka sendiri secara aktif dengan bantuan LKS. Hal ini sesuai dengan pendapat Abdussakir (2009), bahwa Pengetahuan matematika dikonstruksi siswa dengan melakukan refleksi fisik dan mental, yaitu berbuat dan berpikir pendapat.. Hasil penelitian dapat dimaknai, bahwa keaktifan siswa sangat menentukan keberhasilan suatu pembelajaran yang sedang berlangsung.

Pada kegiatan LKS II, siswa diarahkan untuk mengamati sifat-sifat bangun segiempat. Pertama, sejak awal masing-masing siswa sudah memegang LKS kemudian terdapat contoh soal Sifat-sifat Segi empat. Kedua, pada lembar LKS II hanya dicantumkan keterangan langkah-langkah secara teoritis sebagai perintah sekaligus dijadikan sebagai bahan permasalahan yang harus dibahas dalam tim kelompok. Ketiga, setelah anggota kelompok berdiskusi dan memahami langkah-langkahnya, melalui bimbingan guru siswa mulai menerapkan langkah-langkah dalam penyelesaiannya sesuai dengan soal, dengan mengisi titik-titik yang tersedia.

Komponen *CTL* yang muncul pada kegiatan LKS II ini konstruktivisme, Inkuiri, tanya jawab, masyarakat belajar dan refleksi. Penyelesaian matematika pada soal sifat-sifat Segiempat terlebih dahulu memberikan gambaran pada siswa tentang aplikasi penyelesaian soal menggunakan macam-macam metode yang telah dipelajari pada bab sebelumnya. Keterkaitan ini akan memberikan pemahaman yang kuat bagi siswa, hal ini sesuai dengan pendapat Abdussakir (2009), bahwa informasi baru harus dikaitkan dengan informasi sebelumnya sehingga menyatu dalam skema yang dimiliki siswa. Hasil penelitian ini dapat dimaknai, bahwa pembelajaran yang berkesinambungan membuat siswa akan memahami permasalahan dengan baik.

Selanjutnya guru mempersilahkan kelompok untuk mengerjakan LKS III yang berisi soal diskusi, berupa soal Modeling dari materi keliling dan luas segiempat. Ketika masing-masing kelompok mengerjakan soal Modeling yaitu soal yang berkaitan dengan situasi baru, hanya satu kelompok yang mampu mengerjakan, tetapi untuk kelompok lain masih mengalami kesulitan. Guru tetap meminta siswa untuk mengerjakan soal Modeling dengan bimbingan guru secukupnya. Dalam kegiatan ini komponen *CTL* yang muncul adalah konstruktivisme, Inkuiri, tanya jawab, masyarakat belajar, modeling dan refleksi. Tahap inti berlangsung selama ± 45 menit.

Ketika waktu pelajaran tinggal 30 menit, guru meminta siswa menghentikan pekerjaannya dan mengumpulkan LKS seadanya. guru meminta salah satu dari anggota kelompok terpilih untuk menyiapkan diri untuk melaporkan hasil LKS. Berdasarkan pemeriksaan hasil LKS dan pertimbangan waktu, peneliti dan guru memutuskan untuk memanggil satu kelompok yang akan mewakili seluruh kelompok di kelas tersebut. Hal ini dilakukan karena hasil LKS semua kelompok adalah sama meskipun berasal dari redaksi yang berbeda. Kelompok yang terpilih untuk menyajikan hasil LKS berdasarkan siswa yang mengajukan diri untuk maju kedepan.

Setelah perwakilan dari kelompok selesai menyajikan LKS-nya, guru meminta siswa memberikan tepuk tangan dan sekaligus memuji pelaksanaan diskusi kelompok yang telah berlangsung dengan cukup baik.. Kemudian siswa diberikan soal mandiri (*post tes*) sebagai tes pemahaman materi. Setelah siswa selesai mengerjakan langsung dikumpulkan. Selain itu, guru juga membimbing siswa untuk membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari.

Pada akhir pembelajaran, guru sempat menanyakan respon siswa mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan sejak pertemuan sebelumnya. Siswa menyatakan senang, bersemangat, paham, dan meminta pembelajaran selanjutnya tetap berkelompok,

sesuai dengan hasil wawancara dengan beberapa subyek penerima tindakan bahwa mereka merasa senang dan dapat memahami materi dengan baik. Hal ini mendukung pendapat Abdussakir (2009) bahwa belajar kelompok dapat menyenangkan siswa dan memperdalam pemahaman. Penelitian ini dapat dimaknai, bahwa siswa lebih senang belajar kelompok di bandingkan belajar sendiri.

Prosedur pembelajaran seperti ini dilakukan selama 2 kali putaran (2 siklus). Hasil post tes diperoleh bahwa 26 siswa memperoleh skor diatas 70 dan hanya 5 siswa yang memperoleh skor dibawah 70. Hasil ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran dalam penelitian sangat baik. Pemahaman siswa ini disebabkan oleh banyak hal, seperti perasaan senang saat belajar, situasi belajar kelompok, penggunaan LKS, serta penemuan sendiri saat dihadapkan pada titik-titik yang harus ditemukan isinya.

Pada penilaian kemampuan komunikasi matematika ada beberapa aspek yang dinilai atau dijadikan sebagai fokus pengamatan, yaitu: 1) aspek lisan (mampu bertanya, menjawab, menyimpulkan), 2) aspek tertulis (mampu menggunakan simbol-simbol matematika secara tepat), 3) aspek gambar (mampu mengubah permasalahan ke dalam ilustrasi penyelesaian), 4) aspek menjelaskan konsep (mampu menjelaskan solusi matematika).

Sebelum dilakukan tindakan, kemampuan komunikasi matematika siswa terbilang masih rendah. Hal tersebut terbukti dari indikator-indikator kemampuan komunikasi yang sebagian besar belum tercapai. Selanjutnya, melalui kegiatan pembelajaran yang telah terlaksana, peningkatan indikator-indikator komunikasi matematika siswa juga terlihat, seperti siswa yang mulai berani bertanya, menjawab, menyimpulkan hasil belajar tanpa ditunjuk terlebih dulu, kemampuan mereka dalam memahami cara menggunakan simbol-simbol matematika, menggunakan ilustrasi gambar dalam menyelesaikan soal, sampai menjelaskan solusi matematika tentang penerapan Segiempat dalam kehidupan sehari-hari.

Empat indikator mengenai kemampuan komunikasi matematika yaitu, aspek lisan (bertanya, menjawab, dan menyimpulkan). Kemauan siswa untuk secara sukarela bertanya, menjawab, dan menyampaikan kesimpulan mengalami peningkatan. Hal ini dikarenakan strategi *Contextual Teaching and Learning* dapat menumbuhkan rasa percaya diri dan keberanian kepada siswa untuk ikut berinteraksi di dalam kelas. Adanya peningkatan dapat dilihat dari data hasil tindakan kelas. Sebelum tindakan hanya 16,13%, pada tindakan kelas siklus I mencapai 51,61%, dan setelah dilakukan tindakan pada siklus II mencapai angka 74,19%.

Kedua, aspek tertulis (mampu menggunakan simbol matematika secara tepat), kemampuan siswa dalam menggunakan simbol-simbol matematika hingga dalam menyatakan hasil dalam pemecahan masalah matematika mengalami peningkatan. Adanya dorongan motivasi belajar dengan memberikan latihan soal beserta bimbingan langsung dari guru membuat siswa terbiasa menggunakan simbol-simbol matematika secara tepat dalam menyatakan hasil. Peningkatan dapat dilihat dari data tindakan kelas. Sebelum adanya tindakan hanya sebesar 22,58%, setelah siklus I dilakukan meningkat menjadi 51,61%, dan setelah siklus II mencapai 74,19%. Hal ini sejalan dengan Kosko dan Wilkis (2010) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa diskusi, menyampaikan pernyataan matematika dengan lisan (verbal) dan menulis dapat meningkatkan komunikasi matematika. Hasil penelitian ini dapat dimaknai, bahwa komunikasi akan meningkat jika siswa mampu berdiskusi, menyampaikan pernyataan dengan lisan dan menulis dengan baik.

Ketiga, aspek gambar (mampu mengubah permasalahan ke dalam ilustrasi penyelesaian), kemampuan siswa dalam menggambar ilustrasi penyelesaian melalui tabel, garis, dan gambar mengalami peningkatan. Hal ini dikarenakan strategi *Cotextual Teaching and Learning* membuat siswa mudah berinteraksi bersama teman, sehingga transfer informasi dalam memanfaatkan gambar-gambar dalam matematika dapat mereka pahami. Yuniawatika (2011), komunikasi matematika memerlukan representasi meliputi: simbol tertulis, diagram, tabel ataupun benda karena matematika bersifat abstrak membutuhkan sajian benda konkrit untuk memudahkan siswa memahami konsep yang dipelajarinya. Penelitian ini dapat dimaknai, bahwa untuk melakukan komunikasi matematika juga diperlukan gambar yang konkrit untuk memahami masalah. Dari data peningkatan tindakan kelas terlihat sebelum dilakukan tindakan hanya sebesar 16,13%, setelah siklus I menjadi 41,93%, dan setelah dilakukan siklus II mencapai 64,52%.

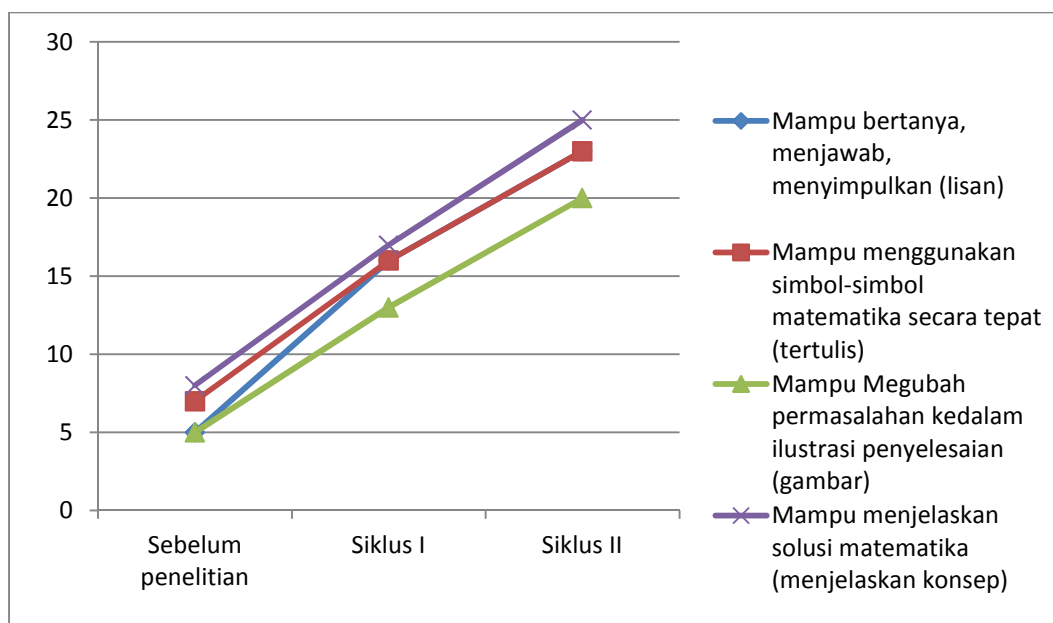
Keempat, aspek menjelaskan konsep (mampu menjelaskan solusi matematika), kemampuan siswa dalam menjelaskan solusi matematika juga mengalami peningkatan. Hal ini dikarenakan strategi *Cotextual Teaching and Learning* dapat memberikan bekal pemahaman konsep kepada siswa sehingga mereka memahami masalah yang sedang dihadapi. Adanya peningkatan dapat dilihat dari data tindakan kelas. Sebelum tindakan hanya 25,8%, setelah tindakan siklus I sebesar 54,84%, dan pada siklus II mencapai 80,65%.

Hasil pengamatan selama proses tindakan kelas mengenai kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII A SMP Negeri 22 Surakarta dapat disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1
Data Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika

No	Aspek yang diamati	Sebelum penelitian	Sesudah penelitian	
			Siklus I	Siklus II
1	mampu bertanya, menjawab, menyimpulkan (lisan)	(5 siswa) 16,13%	(16 siswa) 51,61%	(23 siswa) 74,19%
2	mampu menggunakan simbol-simbol matematika secara tepat (tertulis)	(7 siswa) 22,58%	(16 siswa) 51,61%	(23 siswa) 74,19%
3	mampu mengubah permasalahan ke dalam ilustrasi penyelesaian (gambar)	(5 siswa) 16,13%	(13 siswa) 41,93%	(20 siswa) 64,52%
4	mampu menjelaskan solusi matematika (menjelaskan konsep)	(8 siswa) 25,8%	(17 siswa) 54,84%	(25 siswa) 80,65%

Adapun data hasil peningkatan kemampuan komunikasi matematika dapat disajikan dalam grafik gambar 1.



Gambar 1

Grafik Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa

Kemampuan komunikasi matematika adalah suatu hubungan yang terjadi dalam lingkungan kelas akibat interaksi pembelajaran, dimana di dalam interaksi itu terdapat pesan-pesan oleh komunikator kepada komunikan, dan yang dialihkan berupa materi matematika yang sedang dipelajari di kelas. Hal ini sesuai dengan pendapat Facrurazi (2010) yang menyatakan bahwa Proses komunikasi juga membantu membangun makna dan

kelanggangan untuk gagasan-gagasan serta juga menjadikan gagasan-gagasan itu diketahui publik. Tantangan bagi siswa di kelas untuk mampu berpikir dan bernalar tentang matematika yang merupakan sarana pokok dalam mengekspresikan hasil pemikiran siswa baik secara lisan maupun tertulis.

Pada siklus I, indikator-indikator kemampuan komunikasi matematika pada siswa sudah mulai terlihat meningkat daripada kondisi awal, tetapi peningkatan tersebut belum terbilang memuaskan, masih diperlukan evaluasi untuk pertemuan selanjutnya. Pelaksanaan tindakan kelas siklus II mengacu pada siklus I yang telah mengalami perbaikan, hal ini dimaksudkan agar hasil yang didapatkan lebih baik, dan ternyata benar bahwa jumlah siswa yang memenuhi indikator meningkat. Persentase indikator-indikator kemampuan komunikasi matematika siswa mengalami peningkatan mulai dari sebelum dilakukan tindakan hingga pemberian tindakan siklus II berakhir. Hal tersebut dapat dilihat dari tabel 1 serta grafik gambar 1.

Peningkatan presentase indikator sangat menentukan ukuran keberhasilan suatu penelitian dengan Strategi pembelajaran yang diterapkan. Hal ini didukung penelitian yang dilakukan oleh Fachrurazi (2011) yang mengatakan bahwa berdasarkan level sekolah (tinggi, sedang, rendah) terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang hanya mengikuti pembelajaran biasa (konvensional). Begitu pula Bronack (2008) menyatakan bahwa menyatakan strategi pembelajaran kontekstual dapat mengembangkan kemampuan dan keterampilan siswa dalam matematika. strategi pembelajaran kontekstual dalam penelitian ini dapat meningkatkan komunikasi dan hasil belajar siswa dalam matematika .

Persamaan dalam penelitian ini adalah variabel yang diteliti yaitu tentang komunikasi matematika, sedangkan perbedaaan antara kedua penelitian ini terletak pada metode pembelajaran yang digunakan. Hal ini sejalan dengan peneliti yang menerapkan kolaborasi antara strategi keduanya dengan mengambil variabel yang sama, yaitu strategi *Contextual Teaching and Learning* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.

Bertanya merupakan hal yang sangat penting untuk menjalin komunikasi pada saat berlangsungnya pembelajaran antara guru dengan siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian Takahashi (2006) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa siswa harus dapat mempelajari isi matematika secara aktif melalui interaksi dengan guru dan teman sebaya. Penelitian ini dapat dimaknai bahwa komunikasi harus dijadikan sebagai bagian integral untuk

mendukung siswa dalam belajar matematika melalui interaksi yang mereka ciptakan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil yang telah dicapai dalam penelitian, peneliti memperkuat penelitian-penelitian terdahulu dan dari pendapat para ahli. Penerapan strategi pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* telah meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII A SMP Negeri 22 Surakarta. Hal ini mendukung diterimanya hipotesis penelitian tindakan kelas yaitu jika guru menerapkan strategi *Contextual Teaching and Learning* dalam pembelajaran akan meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.

Simpulan

Proses pembelajaran matematika yang telah dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan menerapkan strategi *Contextual Teaching and Learning*. Prosedur penelitian dilakukan selama 2 siklus selama 3 kali pertemuan. Langkah-langkah pembelajaran dengan strategi *Contextual Teaching and Learning*, yaitu: 1) Siswa dibagi dalam beberapa kelompok secara bebas beranggota 5-6 siswa, 2) Guru membimbing siswa mengkaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari, 3) Siswa menggali pengetahuan dengan diberikan beberapa pertanyaan, 4) Siswa diberikan LKS dan mulai berdiskusi, 5) Siswa diminta secara acak untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, 6) Siswa diberikan evaluasi dan penjelasan hasil diskusi, 7) Siswa diberi latihan mandiri (*post tes*).

Penerapan strategi *Contextual Teaching and Learning* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika pada siswa. Hal ini dapat dilihat dari tercapainya indikator-indikator komunikasi dengan persentase sebagai berikut: 1) kemampuan dalam aspek lisan (mampu bertanya, menjawab, menyimpulkan) sebelum tindakan hanya 16,13% dan setelah dilakukan tindakan mencapai 74,19%; 2) kemampuan dalam aspek tertulis (mampu menggunakan simbol-simbol matematika secara tepat) sebelum tindakan sebesar 22,58% setelah dilakukan tindakan mencapai 74,19%; 3) kemampuan dalam aspek gambar (mampu mengubah permasalahan ke dalam ilustrasi penyelesaian) sebelum dilakukan tindakan hanya sebesar 16,13%, dan setelah dilakukan tindakan mencapai 64,52%; 4) kemampuan dalam aspek menjelaskan konsep (mampu menjelaskan solusi matematika) sebelum tindakan hanya 25,8%, setelah tindakan mencapai 80,65%.

Daftar Pustaka

- Abdussakir dan Nur L Achadiyah. 2009. "Pembelajaran Keliling dan Luas Lingkaran dengan Strategi REACT Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Kota Mojokerto". *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*, 388-401.
- Bronack, Stephen, dkk. 2008. " Presence Pedagogy: Teaching and Learning in a 3D Virtual Immersive World" 20 (1): 59-69.
- Cazzola, Marina. 2008. "Problem-Based Learning ang Mathematics: Possible Synergical Actions", *Proceeding International Association of Technology, Education and Development (IATED)*, No.2, 1-8.
- Fachrurazi. 2011. "Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar". *Forum Penelitian*, Edisi khusus No.1: 76-89.
- Hamruni. 2012. *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Insan Madani.
- Johnson, E. 2011. *Contextual Teaching and Learning*. Bandung: Kaifa.
- Kosko, Karl W dan Jesse L. M. Wilkins. 2010. "Mathematical Communication and Its Relation to the Frequency of Manipulative Use". *International Electronic Journal of Mathematics Education (IEJME)*, 5(2): 79-90.
- Mahmudi, Ali. 2009. "Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika". *Jurnal MIPMIPA UNHALU*, 8(1): 1-9.
- Ramdani, Yani. 2012. "Pengembangan Instrumen dan Bahan Ajar untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi, Penalaran, dan Koneksi Matematis dalam Konsep Integral". *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(1) : 44-52.
- Sutama. 2010. *Penelitian Tindakan Teori dan Praktek PTK, PTS, dan PTBK*. Semarang: CV. Citra Mandiri Utama
- Sutama, dkk. 2013. "Contextual Math Learning Based on Lesson Study Can Increased Study Communication". *International Journal of Education*, 5(4): 48-60.
- Takahashi, Akihiko. 2006. "Communication as A Process to for Students to Learn Mathematical" (online), (http://www.criced.tsukuba.ac.jp/math/apec/apec2008papers/PDF/14.Akihiko_Takahashi_USA.pdf.2006.htm, diakses tanggal 12 Oktober 2013).
- Tandilling, Edy. 2012. "Pengembangan Instrumen untuk Mengukur Kemampuan Komunikasi Matematik, Pemahaman Matematik, dan Self-Regulated Learning Siswa dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Atas". *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(1): 24-31.

Yuniawatika. 2011. "Penerapan Pembelajaran Matematika dengan Strategi REACT untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Representasi Matematik Siswa Sekolah Dasar". *Jurnal Penelitian Pendidikan*, Edisi khusus No. 2: 107-120.