PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *AIR* KOMBINASI *TIME TOKEN* PADA PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Maryani
Program Studi Pendidikan Matematika
Univeritas Muhammadiyah Purworejo
e-mail: yanimarya2@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa kelas VII C SMP Negeri 4 Purworejo. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, tes, wawancara, dokumentasi, dan catatan lapangan. Hasil penelitian secara kualitatif dengan penerapan model pembelajaran *AIR* kombinasi *Time Token* menunjukan bahwa untuk kemampuan pemecahan masalah, siswa telah mampu menggunakan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan tepat. Sedangkan untuk kemampuan komunikasi matematis, siswa telah mampu menyampaikan ide atau pendapat matematisnya baik tulisan maupun lisan dengan tepat. Didukung data kuantitatif menunjukan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah dari 68,75% pada siklus I meningkat menjadi 78,04% pada siklus II. Sedangkan untuk kemampuan komunikasi matematis terdapat peningkatan dari 68,85% pada siklus I meningkat menjadi 80,03% pada siklus II.

Kata kunci: *AIR , Time Token,* pemecahan masalah, komunikasi matematis

PENDAHULUAN

Matematika sebagai ilmu universal mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu. Romberg dalam Djamilah Bondan Widjajanti (2009: 405) menyebutkan tujuan belajar matematika diantaranya menjadi pemecah masalah matematika, dan belajar untuk berkomunikasi secara matematis. Penelitian dilaksanakan di kelas VII C SMP N 4 Purworejo. Dari hasil observasi, wawancara, dan tes pra-siklus yang telah dilaksanakan dapat diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa masih rendah. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah ditunjukan oleh siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami masalah yaitu tidak menuliskan apa yang diketahui, ditanyakan, dari pertanyaan yang berupa soal uraian, setelah siswa menyelesaikan pertanyaan tersebut hanya sedikit yang menuliskan kesimpulan dari

permasalahan yang ditanyakan. Menurut Ahmad Susanto, (2013: 195-196) "Pemecahan masalah merupakan proses menerapkan pengetahuan (*knowledge*) yang telah diperoleh siswa sebelumnya kedalam situasi yang baru." Dalam penelitian ini, indikator pemecahan masalah yang digunakan yaitu: memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melalui perhitungan, memeriksa kembali.

Rendahnya komunikasi matematis ditunjukan dengan siswa belum mampu mengungkapkan ide atau gagasan matematika baik tertulis maupun lisan dengan tepat. Ahmad Susanto (2013: 213) mengemukakan bahwa: "Komunikasi matematis diartikan sebagai peristiwa dialog atau saling hubungan yang terjadi dilingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan secara lisan maupun tertulis." LACOE dalam Ali Mahmudi (2009: 3) menyatakan bahwa "Komunikasi tertulis dapat berupa penggunaan kata-kata, gambar, table, dan sebagainya yang menggambarkan proses berpikir siswa. Sedangkan komunikasi lisan dapat berupa pengungkapan dan penjelasan verbal suatu gagasan matematika." Dalam penelitian ini, indikator komunikasi lisan yang digunakan diantaranya: Mampu mengekspresikan ide-ide matematika. Mampu menggunakan istilah atau simbol-simbol untuk menyajikan ide-ide matematika. Mampu memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan. Menjelaskan tentang matematika yang dipelajari. Sedangkan indikator komunikasi tulisan yaitu: Menghubungkan benda nyata/gambar/diagram ke dalam ide-ide matematika. Menggambarkan ide, situasi, dan relasi matematika dengan menggambarkannya secara visual. Menggunakan istilah atau simbol-simbol matematika secara tepat untuk menggambarkan ide, situasi, dan relasi matematika. Membuat pertanyaan dan penyelesaiannya.

Keberhasilan tujuan pembelajaran tidak lepas dari peran serta guru dan siswa. Untuk mengatasi rendahnya kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa, guru harus memilih model pembelajaran yang tepat. Salah satunya yaitu menggunakan model pembelajaran *AIR* kombinasi *Time Token*. Kombinasi model pembelajaran ini, *Auditory* (belajar dengan mendengar dan berbicara), *Intellectually* (belajar dengan berpikir), dalam diskusi dan presentasi digunakan *Time Token* yaitu masing-masing siswa diberi kupon berbicara dengan waktu yang ditentukan, *Repetition* yaitu dengan pemberian pengulangan berupa latihan soal. Penelitian ini bertujuan

untuk mengetahui bagaimana penerapan model pembelajaran *AIR* kombinasi *Time Token* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas. Menurut Suharsimi Arikunto (2008:16) "penelitian tindakan kelas meliputi tahapan perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan November 2015 sampai bulan Juli 2016 di SMP 4 Purworejo. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII C berjumlah 32 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, tes, wawancara, dokumentasi, dan catatan lapangan. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi dan tes. Teknik analisis data menggunakan analisis data kualitatif yang didukung dengan analisis data kuantitatif.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dokumentasi berupa hasil tes digunakan untuk memperoleh data kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis secara tertulis. Data kemampuan pemecahan masalah pada siklus I, siswa mulai mampu dalam menggunakan langkah-langkah penyelesaian matematika walaupun belum tepat. Rerata kemampuan pemecahan masalah siswa pada siklus I 68,75% sehingga indikator keberhasilan yang diharapkan belum tercapai. Dari kekurangan pada siklus I dilakukan refleksi, hasil tes pada siklus II siswa telah mampu dalam menggunakan langkah-langkah penyelesaian matematika dengan tepat. Rerata kemampuan pemecahan masalah siswa pada siklus II 78,04% sehingga indikator keberhasilan telah tercapai. Berikut perbandingan persentase hasil kemampuan pemecahan masalah siswa.

Tabel 1.
Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Siklus I

No.	Indikator	Persentase	
		Siklus I	Siklus II
1.	Memahami masalah.	78,13%	79,51%
2.	Merencanakan penyelesaian.	44,10%	64,58%
3.	Melalui perhitungan.	78,13%	84,72%
4.	Memeriksa kembali.	74,65%	83,33%

Data pada siklus I, sebagian siswa mulai mampu menyampaikan ide/pendapat matematisnya secara tulisan walaupun belum tepat, sebagian siswa belum aktif. Rerata kemampuan komunikasi matematis siswa pada siklus I 69,53% sehingga indikator keberhasilan yang diharapkan belum tercapai. Dari kekurangan pada siklus I dilakukan refleksi, hasil tes pada siklus II siswa telah mampu menyampaikan ide/pendapat matematisnya secara tulisan dengan tepat. Rerata kemampuan komunikasi matematis siswa pada siklus II 79,21% sehingga indikator keberhasilan telah tercapai. Berikut perbandingan persentase hasil kemampuan komunikasi matematis siswa.

Tabel 2.
Hasil Tes Komunikasi Matematis Siswa Siklus I

No.	Indikator	Persentase	
		Siklus I	Siklus II
1.	Menghubungkan benda nyata/gambar/diagram ke dalam ide-ide matematika untuk menyelesaikan suatu permasalahan.	73,05%	80,47%
2.	Menggambarkan ide, situasi, dan relasi matematika dengan menggambarkannya secara visual serta menyatakan penyelesaiannya, mencapai masuk dalam kategori cukup.	69,53%	79,69%
3.	Menggunakan istilah atau simbol-simbol matematika secara tepat untuk menggambarkan ide, situasi, dan relasi matematika.	60,55%	76,56%
4.	Membuat pertanyaan tentang matematika yang dipelajari serta menyatakan penyelesaiannya.	75,00%	80,21%

Dari hasil observasi komunikasi matematis diketahui bahwa pada siklus I, siswa mulai mampu menyampaikan ide/pendapat matematisnya secara lisan walaupun belum tepat. Rerata kemampuan komunikasi matematis lisan siswa pada siklus I 72,27%. Pada siklus II siswa mengalami peningkatan, hal ini terlihat siswa mulai mampu menyampaikan ide/pendapat matematisnya secara lisan dengan tepat. Rerata kemampuan komunikasi matematis lisan siswa pada siklus I 82,02%. Berikut perbandingan persentase hasil kemampuan komunikasi matematis lisan siswa.

Tabel 3.
Hasil Observasi Komunikasi Matematis Lisan Siswa Siklus I

No.	Indikator	Persentase	
		Siklus I	Siklus II
1.	Mampu mengekspresikan ide-ide matematika masalah yang dibahas mencapai.	75,00%	78,13%
2.	Mampu menggunakan istilah atau simbol-simbol untuk menyajikan ide-ide matematika dan menggambarkan hubungannya.	78,13%	87,50%
3.	Mampu memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan.	64,06%	81,25%
4.	Menjelaskan tentang matematika yang dipelajari mencapai.	71,88%	81,25%

Pemilihan model pembelajaran *AIR* mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa. Pada model pembelajaran *AIR* tahap *Auditory* (belajar dengan mendengar dan berbicara) yaitu mendengarkan penjelasan guru dan bertanya materi belum jelas, yang memberi kesempatan bagi siswa untuk mengekspresikan ide-ide tentang materi yang sedang dibahas, tahap ini digunakan untuk merangsang komunikasi matematis siswa secara lisan. Tahap *Intellectually* (belajar dengan berpikir) yaitu dengan siswa berdiskusi kelompok dalam membahas LKS, dimana pada LKS terdapat permasalahan yang penyelesaiannya meliputi memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melalui perhitungan, dan memeriksa kembali hasil, tahap ini untuk merangsang kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa secara lisan. Tahap *Repetition* yaitu dengan pemberian pengulangan berupa latihan soal, tahap ini dapat digunakan untuk merangsang kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa secara tulisan. Pemilihan model pembelajaran *Time Token* mampu meningkatkan komunikasi matematis siswa secara lisan, dimana pada pembelajaran *Time Token* menggunakan kartu-kartu atau kupon untuk berbicara. Dengan adanya model pembelajaran ini, siswa termotivasi ikut berperan aktif dalam pembelajaran dan dituntut untuk ikut berbicara, karena siswa yang telah berbicara/menjelaskan materi dan menyerahkan kuponnya tidak boleh bicara lagi. Setelah siswa melalui tahapan-tahapan dari kombinasi model pembelajaran *AIR* kombinasi *Time Token* siswa dalam kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis meningkat.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan dari penelitian ini yaitu siswa kelas VII C SMP Negeri 4 Purworejo menunjukan peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis dengan model pembelajaran *AIR* kombinasi *Time Token.* Siswa telah mampu menggunakan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan tepat untuk kemampuan pemecahan masalah, dari 68,75% pada siklus I meningkat menjadi 78,04% dan siswa telah mampu menyampaikan ide atau pendapat matematisnya baik tulisan maupun lisan dengan tepat untuk kemampuan komunikasi matematis, dari 68,85% pada siklus I meningkat menjadi 80,03% pada siklus II. Saran untuk penelitian lebih lanjut dengan menggunakan model pembelajaran *AIR* kombinasi *Time Token* dengan mencangkup aspek selain pemecahan masalah dan komunikasi matematis.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad Susanto. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.

Ali Mahmudi. 2009. *Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika*. Diakses dari http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/Ali%20Mahmudi,%20S.Pd,%20M.Pd,%20Dr./Makalah%2006%20Jurnal%20UNHALU%202008%20_Komunikasi%20dlm%20Pembelajaran%20Matematika pada tanggal 5 desember 2015.

Djamilah Bondan Widjajanti. 2009. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa dan Bagaimana Mengembangkannya.* Diakses dari http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/7042 pada tanggal 3 Desember 2015.

Suharsimi Arikunto, dkk. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas.* Jakarta: Bumi Aksara.