

---

**PEMBELAJARAN KOLABORATIF MELALUI STRATEGI *WRITING FROM A PROMPT* DAN *WRITING IN PERFORMANCE TASKS* DALAM UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN MENULIS MATEMATIS SISWA SMP**

**Ratu Mauladaniyati<sup>1</sup>**

**ABSTRAK:** Matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting untuk dipelajari oleh siswa. Tetapi, pada kenyataannya masih banyak siswa yang hasil belajar matematikanya rendah. Salah satu penyebabnya adalah lemahnya kemampuan mengkomunikasikan ide-ide atau gagasan secara tertulis pada saat diberikan soal-soal uraian yang jawabannya harus dijelaskan secara sistematis. Hal itu disebabkan oleh kemampuan menulis matematis siswa yang merupakan bagian dari aspek komunikasi belum dikembangkan secara optimal. Salah satu alternatif pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan menulis matematis siswa adalah dengan pembelajaran kolaboratif melalui strategi *Writing from A Prompt* (WfAP) dan strategi *Writing in Performance Tasks* (WiPT). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pembelajaran kolaboratif melalui strategi WfAP dan strategi WiPT terhadap peningkatan kemampuan menulis matematis siswa SMP. Menurut metodenya, penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji ANOVA satu jalur dan uji *Scheffe*. Berdasarkan analisis data hasil penelitian, diperoleh kesimpulan bahwa ada perbedaan kemampuan menulis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kolaboratif melalui strategi WfAP, pembelajaran kolaboratif melalui strategi WiPT, dan pembelajaran konvensional. Kemampuan menulis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kolaboratif melalui strategi WfAP dan pembelajaran kolaboratif melalui strategi WiPT lebih baik dari pembelajaran konvensional.

**Kata Kunci:** Pembelajaran Kolaboratif, Strategi *Writing from A Prompt*, Strategi *Writing in Performance Tasks*, Kemampuan Menulis Matematis.

**ABSTRACT:** Mathematics is very important lesson to learn by students. But, in the reality most of the students are get low result in mathematics. One of the problem is the weakness of the skill to communicate the ideas systematically. It caused by the mathematical writing skill students and it is part of communication aspect that has not developed yet optimally. One of teaching alternative it can be used to increase the mathematical writing skill students is teaching collaborative through *Writing from A Prompt* (WfAP) strategy and *Writing in Performance Tasks* (WiPT) strategy. The purpose of this research is to know the influence of collaborative teaching through WfAP strategy and through WiPT strategy to the increase of mathematical writing skill at junior high school students. This method use experiment research and the data analysis of this research use test one way ANOVA and test *Scheffe*. Based on the data analysis it can be conclude that there are the differences between the mathematical writing skill students who get collaborative teaching through WfAP strategy, collaborative teaching through WiPT strategy, and conventional teaching. The mathematical writing skill students who get collaborative teaching through WfAP strategy and collaborative teaching through WiPT strategy better than conventional teaching.

**Keywords:** Collaborative Teaching, *Writing from A Prompt* Strategy, *Writing in Performance Tasks* Strategy, The Mathematical Writing Skill.

---

<sup>1</sup> Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Mathla'ul Anwar Banten;  
ratu\_cintaxes@yahoo.com

## PENDAHULUAN

Komunikasi matematis merupakan salah satu bahan kajian dalam pengembangan kurikulum matematika. Di dalam kurikulum matematika disebutkan bahwa kemahiran matematika mencakup kemampuan penalaran, komunikasi, pembacaan masalah, koneksi dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika (dalam Depdiknas, 2004).

Dari hasil wawancara dengan beberapa guru matematika, ada beberapa faktor yang membuat matematika sulit untuk dipelajari siswa, diantaranya yaitu kesulitan mengkomunikasikan ide-ide/ gagasan secara tertulis pada saat diberikan soal-soal uraian yang jawabannya harus dijelaskan secara sistematis. Kebanyakan siswa menjawab soal uraian tersebut dengan jawaban yang benar tetapi mereka tidak menjelaskan secara detail. Mereka hanya menulis angka-angka lalu dioperasikan, tidak mengetahui alasan pengoperasian angka-angka tersebut. Jawaban yang muncul ketika ditanya hal tersebut adalah mereka dapat itu dari cara yang diberikan bimbingan belajar atau dari guru lesnya.

Oleh karena itu, salah satu aspek dalam kegiatan komunikasi yang dirasa penting untuk ditingkatkan yaitu kemampuan menulis matematis. Karena siswa umumnya merasa kesulitan dalam mengkomunikasikan ide-ide atau gagasannya secara tertulis yang dituangkan pada lembar jawaban. Kemampuan menulis tersebut merupakan bagian dari aspek komunikasi yang dikemukakan oleh Baroody (1993) yang menyatakan bahwa ada lima aspek dalam kegiatan komunikasi matematis, yaitu (a) *representing*, (b) *listening*, (c) *reading*, (d) *discussing* dan (e) *writing*.

Aspek yang kelima dari komunikasi adalah menulis (*writing*). Menurut Lado, Menulis merupakan suatu bentuk ekspresi berbahasa dalam bentuk simbol-simbol grafis yang menyatakan pemahaman suatu bahasa sedemikian hingga orang lain dapat membaca simbol-simbol grafis sebagai penyajian satuan-satuan ekspresi berbahasa (dalam Ahmadi, 1990).

Trianto (2002) menyatakan bahwa membelajarkan menulis sangat penting, karena mengkomunikasikan gagasan secara tertulis itu merupakan kegiatan yang sulit bagi banyak orang. Karena itu pembelajaran menulis seyogyanya tidak dipandang hanya sebagai bagian dari mata pelajaran bahasa, tetapi merupakan kegiatan dalam mata pelajaran lain termasuk mata pelajaran matematika (UNNES, 2003). Kemampuan menulis matematis sebagai bagian dari aspek komunikasi matematis belum dikembangkan secara optimal, khususnya pada siswa Sekolah Menengah Pertama.

Kenyataan di lapangan ditemukan bahwa kemampuan menulis matematis siswa SMP masih rendah. Ini terbukti dengan pemberian beberapa soal kepada sekelompok siswa, hasilnya mereka pada umumnya dalam menjawab pertanyaan kurang dapat menulis matematis dengan baik. Siswa hanya diajarkan untuk menjawab soal dengan menulis diketahui, ditanyakan, dan jawab. Mereka hanya menuliskan rumus tanpa menjelaskan dari mana

rumus diperoleh. Alasan setiap langkah-langkah dalam pengerjaan soal pun tidak disertakan, selain itu siswa juga jarang menggambarkan atau mengubah persoalan ke dalam bahasa matematis. Hal ini memperlihatkan bahwa kemampuan menulis siswa di SMP dalam pembelajaran matematika masih harus ditingkatkan agar dapat berkembang.

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah penelitian adalah: apakah ada perbedaan kemampuan menulis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kolaboratif melalui strategi *writing from a prompt*, pembelajaran kolaboratif melalui strategi *writing in performance tasks* dan pembelajaran konvensional?

Penelitian ini bertujuan untuk menelaah apakah kemampuan menulis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kolaboratif melalui strategi *writing from a prompt* dan pembelajaran kolaboratif melalui strategi *writing in performance tasks* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran yang menggunakan pendekatan konvensional. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai suatu strategi pembelajaran alternatif dalam pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan kemampuan menulis matematis siswa.

## **METODE**

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode eksperimen. Disain yang digunakan adalah disain kelompok kontrol pretes-postes. Penelitian ini dibagi dalam dua tahap, yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan (eksperimen).

Setelah diketahui sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen, tahap selanjutnya adalah menerapkan strategi pembelajaran kolaboratif melalui strategi *writing from a prompt*, pembelajaran kolaboratif melalui strategi *writing in performance task*, dan pembelajaran konvensional. Dari hasil pengolahan data postes untuk masing-masing kelas diperoleh rerata hasil pretes kemampuan menulis matematis, seperti pada Tabel 1.

TABEL 1. Rerata Hasil Postes Kemampuan Menulis Matematis

	Pembelajaran	Rerata	Std. Deviasi
Postes	Kolaboratif strategi WfAP	38,19	4,107
	Kolaboratif strategi WiPT	37,56	3,826
	Konvensional	32,28	4,066

Skor Ideal: 48

Dari data tersebut terlihat bahwa ada perbedaan rerata antara, yang kemudian harus diuji secara statistik. Adapun langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut.

### 1) Uji Normalitas dan Homogenitas

Dengan hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

Pembelajaran Kolaboratif Melalui Strategi *Writing From A Prompt* dan  
*Writing in Performance Tasks* Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan  
 Menulis Matematis Siswa SMP  
*Ratu Mauladaniyati*

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi data skor postes kemampuan menulis matematis yang berdistribusi normal

$H_1$  : Sampel berasal dari populasi data skor postes kemampuan menulis matematis yang berdistribusi tidak normal

Dengan menggunakan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , kriteria pengujiannya adalah terima  $H_0$  jika nilai Sig. (signifikansi)  $> 0,05$ , dan tolak  $H_0$  jika nilai Sig. (signifikansi)  $< 0,05$ .

Pengujian hipotesis tersebut dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, dengan taraf signifikansi 0,05. Berikut hasil uji normalitas dari ketiga sampel:

TABEL 2. Hasil Uji Normalitas Postes Kemampuan Menulis Matematis

Pembelajaran		Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.
skor postes	Kolaboratif WfAP	.967	32	.412
	Kolaboratif WiPT	.951	32	.155
	Konvensional	.956	32	.218

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh nilai signifikansi untuk pembelajaran kolaboratif melalui strategi WfAP, pembelajaran kolaboratif melalui strategi WiPT dan pembelajaran konvensional masing-masing lebih dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa sampel tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Pasangan hipotesis yang digunakan adalah:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2$$

$$H_1: \sigma_i^2 \neq \sigma_j^2, \text{ untuk suatu } i = 1,2,3 \text{ } j = 1,2,3, i \neq j$$

$H_0$  : Ketiga varians data skor postes kemampuan menulis matematis sama

$H_1$  : Terdapat paling sedikit satu varians data skor postes kemampuan menulis matematis yang berbeda

Pengujian hipotesis tersebut dilakukan dengan menggunakan uji *Levene*, dengan taraf signifikansi 0,05. Berikut hasil uji homogenitas dari ketiga sampel ditampilkan pada tabel 3 berikut.

TABEL 3. Hasil Uji Homogenitas Postes Kemampuan Menulis Matematis

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.219	2	93	.804

Tabel 3 memperlihatkan nilai signifikansi sebesar 0,804. Nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 maka  $H_0$  diterima. Dengan demikian ketiga

kelompok tersebut memiliki variansi yang sama ditinjau dari aspek kemampuan menulis matematis.

2) Uji ANOVA Satu Jalur

Pasangan hipotesis ANOVA satu jalur tes kemampuan menulis matematis adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$$H_1 : \mu_i \neq \mu_j \text{ untuk suatu } i = 1,2,3 \text{ } j = 1,2,3, i \neq j$$

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan rerata data skor postes kemampuan menulis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kolaboratif melalui strategi WfAP, pembelajaran kolaboratif melalui strategi WiPT, dan pembelajaran konvensional.

$H_1$  : Terdapat paling sedikit satu rerata data skor postes kemampuan menulis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kolaboratif melalui strategi WfAP, pembelajaran kolaboratif melalui strategi WiPT, dan pembelajaran konvensional yang berbeda

Hasil perhitungannya disajikan pada Tabel 4.

TABEL 4. Hasil ANOVA Satu Jalur Postes Kemampuan Menulis Matematis

		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
skor postes	Between Groups	673.771	2	336.885	21.038	.000
	Within Groups	1489.219	93	16.013		
	Total	2162.990	95			

Tabel 4, menunjukkan bahwa hasil uji ANOVA satu jalur terhadap rerata postes kemampuan menulis matematis untuk ketiga kelas (strategi pembelajaran) memiliki nilai signifikan 0,000. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05, sehingga  $H_0$  ditolak. Ini berarti bahwa terdapat perbedaan rerata data skor postes kemampuan menulis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kolaboratif melalui strategi WfAP, pembelajaran kolaboratif melalui strategi WiPT, dan pembelajaran konvensional.

Untuk mengetahui kelas mana yang berbeda kemampuan menulis matematis, maka dilakukan tiga kali uji *Scheffe* yang didapatkan hasil seperti pada Tabel 5.

TABEL 5. Hasil Uji *Scheffe* tentang Perbedaan Rerata Postes Kemampuan Menulis Matematis

Dependent Variable	(I) Pembelajaran	(J) Pembelajaran	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
skor postes	Kolaboratif WfAP	Kolaboratif WiPT	.625	1.000	.823
	Konvensional	Kolaboratif WfAP	-5.906*	1.000	.000
	Kolaboratif WiPT	Konvensional	5.281*	1.000	.000

## DISKUSI

Dari hasil uji *Scheffe*, ternyata nilai signifikansi untuk kemampuan menulis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kolaboratif melalui strategi WfAP dengan siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional sebesar 0,000. Ini berarti terdapat perbedaan kemampuan menulis matematis yang signifikan antara siswa yang memperoleh pembelajaran kolaboratif melalui strategi WfAP dengan siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional. Bila dilihat dari rerata postes kemampuan menulis matematis pada Tabel 1, dapat disimpulkan bahwa kemampuan menulis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kolaboratif melalui strategi WfAP lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional.

Pembelajaran kolaboratif melalui strategi WfAP telah dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan menulis matematis. *Prompt* diberikan pada pembelajaran membantu siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas matematis. *Prompt* juga berguna dalam memberikan arahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematis atau dalam memahami konsep matematis serta membimbing siswa dalam kegiatan menulis.

*Prompt* ternyata cukup efektif dalam menggali pengetahuan siswa dan menanamkan konsep matematika. Misalnya *prompt* berupa lembar kerja melengkapi tulisan dan gambar ternyata dapat mendorong siswa dalam memahami konsep-konsep matematika.

Kemampuan menulis teks (*written texts*) dalam penelitian ini tampak pada siswa dalam menulis pembuatan kesimpulan. *Prompt* merupakan kerangka tulisan sangat membantu siswa dalam membuat kesimpulan atau rangkuman. Dengan *prompt* kerangka tulisan ini, kinerja siswa dalam membuat rangkuman pembelajaran matematika menjadi terstruktur dan sistematis.

Kemampuan menulis matematis dalam penelitian ini meningkat dengan bantuan *prompt* pada saat menyelesaikan soal-soal cerita. Tahap-tahap penyelesaian soal cerita dengan kerangka tulisan memudahkan siswa dalam

menjawab soal-soal. Siswa terbimbing dan terarah dalam mencari apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal yang diberikan.

Dalam pelaksanaan penelitian ini, tugas-tugas matematis selalu diiringi *prompt*. Tugas-tugas dalam penelitian ini meliputi: (a) tugas yang telah dilengkapi dengan *prompt*, seperti memahami konsep dengan melengkapi tulisan, menulis kesimpulan atau rangkuman dengan kerangka tulisan, melengkapi tabel maupun gambar; (b) tugas-tugas yang berupa soal-soal matematika, bentuk soal dapat berbentuk soal rutin maupun non rutin. Bentuk-bentuk tugas ini diberikan secara bergantian dan bervariasi. Tugas-tugas tersebut dalam penelitian ini sebagian besar diselesaikan di kelas, hanya beberapa tugas yang dirancang sebagai tugas rumah.

Melalui pembelajaran kolaboratif dengan strategi WfAP dalam penelitian ini, ternyata secara bertahap siswa terbiasa dalam menuliskan kembali konsep matematis dalam bahasa sendiri, membuat contoh-contoh sendiri melalui gambar, dan pada setiap akhir pembelajaran siswa tidak mengalami kesulitan dalam menuliskan rangkuman pembelajaran. Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Shield dan Swinson (1996), yang menyatakan bahwa menulis matematis membantu merealisasikan tujuan pembelajaran matematika, yaitu pemahaman tentang materi yang dipelajari. Tujuan pembelajaran yang ditulis dalam hal ini diwujudkan secara tertulis dalam rangkuman. Hasil penelitian ini pun sejalan dengan pendapat Pajares, Britner, & Valiante (2000), yang menyatakan bahwa dengan menulis, tujuan yang didasarkan pada pendekatan kinerja akan memberikan dampak positif bagi kemandirian siswa SMP. Tugas merangkum pembelajaran merupakan tugas yang selalu diberikan dikelas pada akhir-akhir pembelajaran. Waktu yang diberikan dalam merangkum ini kurang lebih antara 10-15 menit. Tugas guru pada saat siswa membuat rangkuman dalam membimbing siswa (terlibat/bersama-sama) untuk mengembangkan kemampuan menulisnya.

Setelah pembelajaran berlangsung, setiap kelompok memajang hasil kerja kelompoknya. Dengan ini siswa lain dapat melihat hasil kerja kelompok lain. Pada umumnya siswa kelompok lain ingin melihat hasil tulisan kelompok lain dan mendiskusikan pada saat pembelajaran selesai. Kegiatan pemajangan hasil kerja kelompok ini dinilai cukup efektif untuk saling berbagi pengetahuan kepada siswa tentang pembelajaran yang baru saja dilaksanakan.

Beberapa kekurangan dalam pembelajaran kolaboratif melalui strategi WfAP ini antara lain kemampuan siswa dalam menyelesaikan tugas dan *prompt* tidak bersamaan, pembelajaran didominasi oleh siswa pandai, adanya kesenjangan antara siswa yang pandai dengan siswa yang kurang dalam menyelesaikan tugas, siswa cemas dengan pemberian tugas-tugas dan *prompt* yang kurang optimal bagi siswa yang kurang pandai.

*Tasks* yang diberikan pada awal pembelajaran merangsang siswa untuk mengungkapkan ide-ide matematisnya. *Tasks* ini juga berguna dalam memberikan arahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematis atau dan menuntuk untuk mengembangkan kemampuan menulis siswa.

Dengan menulis melalui *performancetasks* ini peran guru bukan lagi sebagai satu-satunya sumber belajar, tetapi guru tampil sebagai fasilitator dan organisator. Guru memfasilitasi siswa belajar dan mengatur bagaimana siswa belajar.

Dampak dari pemberian *tasks* dalam penelitian ini adalah siswa tidak merasa terbebani dalam menulis, lebih mudah mengingat kembali materi pembelajaran yang diperoleh dan menguatkan ingatan siswa. Melalui menulis, otak (jaringan mental) siswa bekerja, gerakan fisik seperti tangan dan mata bekerja, lisan (diskusi) merupakan faktor yang menentukan dalam proses internalisasi pengetahuan siswa.

Melalui kegiatan menulis dalam penelitian ini, guru juga memperoleh informasi yang nyata terhadap kesalahan-kesalahan. Dibatasi oleh siswa dalam memahami konsep, kesalahan dalam menyimpulkan hasil belajar, kekuranglengkapan dalam menulis kesimpulan, dan kesalahan membuat gambar. Hasil penelitian ini sejalan dengan pernyataan Masingila dan Winiowska (1996), bahwa aktivitas menulis bagi guru dapat digunakan untuk memantau/memonitoring kesalahan siswa, miskonsepsi siswa terhadap konsep-konsep matematis, dan menulis sebagai wujud nyata dari presentasi siswa.

Dalam kegiatan diskusi kelompok pada saat penerapan pembelajaran kolaboratif melalui strategi WiPT ada beberapa kelemahan yang kurang dapat diatasi oleh guru antara lain kesulitan dalam mengendalikan siswa dalam belajar kelompok, siswa yang sudah selesai mengerjakan kadang mengganggu siswa lain dan siswa berpindah-pindah ke kelompok lain. Selain itu, dalam pembelajaran kolaboratif kerja guru cukup berat dalam memfasilitasi dan membimbing kerja siswa untuk menyelesaikan bahan ajar yang diberikan. Guru harus terampil dan cekatan selama pembelajaran berlangsung, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Proses pembelajaran dalam penelitian ini, dibuktikan hasil belajar matematika siswa SMP yakni kemampuan menulis dan pemahaman matematika siswa SMP yang memperoleh pembelajaran kolaboratif melalui strategi WiPT lebih baik daripada siswa SMP yang belajar matematika secara konvensional.

Peningkatan kemampuan menulis matematis, untuk kegiatan pembelajaran khususnya dengan pokok bahasan bangun ruang sisi datar untuk siswa SMP yang memperoleh pembelajaran kolaboratif melalui strategi WfAP dan strategi WiPT. Adapun untuk peningkatan kedua strategi tersebut secara konsisten tidak berbeda secara signifikan untuk siswa SMP. Karena dari hasil uji *Scheffe*, nilai signifikansi untuk kemampuan menulis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kolaboratif melalui strategi WfAP dengan siswa yang memperoleh pembelajaran kolaboratif melalui strategi WiPT sebesar 0,823. Ini berarti tidak terdapat perbedaan kemampuan menulis matematis yang signifikan antara siswa yang memperoleh pembelajaran

kolaboratif melalui strategi WfAP dengan siswa yang memperoleh pembelajaran kolaboratif melalui strategi WiPT.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis, maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kemampuan menulis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kolaboratif melalui strategi *writing from a prompt*, pembelajaran kolaboratif melalui strategi *writing in performance tasks* dan pembelajaran konvensional.

Adapun saran-sarannya, antara lain yaitu pada setiap proses belajar mengajar matematika yang dilakukan, harus diupayakan agar dapat mengakomodasi potensi kemampuan menulis siswa. Hal ini dapat terwujud apabila semua fasilitas pembelajaran terutama menyangkut model dan bentuk bahan ajar/tugas yang diterapkan dalam pembelajaran matematika dapat dirancang sedemikian rupa sehingga mencerminkan keterlibatan siswa dalam mengembangkan kemampuan menulis matematisnya. Untuk peneliti selanjutnya, perlu juga dilakukan penelitian mengenai pengaruh pembelajaran kolaboratif melalui strategi *writing from a prompt* dan strategi *writing in performance tasks* terhadap aspek komunikasi dan kemampuan matematika yang lain.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Baroody, A. J. (1993). *Problem Solving, Reasoning and Communicating*. New York: Macmillan Publishing.
- Depdiknas (2004). *Kurikulum 2004 Mata Pelajaran Matematika SD*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama.
- Masingila, J. O. & Wisniowska, E. P. (1996). Developing and Assessing Mathematical Understanding in Calculus through Writing. Years Book 1996. Portio dan Kenney, Margaret. *Communication in Mathematics K-12 and Beyond*. Reston, VA: NCTM.
- Pajares, F., Britner, S. L., & Valiante, G. (2000). Relation between achievement goals and self-beliefs of middle school students in writing and science. *Contemporary Educational Psychology*, 25(4), 406-422.
- Swinson, K. (1992). Writing Activities as Strategies for Knowledge Construction and the Identification of Misconceptions in Mathematics. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, 15(2), 7-14.

Pembelajaran Kolaboratif Melalui Strategi *Writing From A Prompt* dan  
*Writing in Performance Tasks* Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan  
Menulis Matematis Siswa SMP  
*Ratu Mauladaniyati*

Trianto, A. (2002). "Pembelajaran Keterampilan Menulis". Makalah pada Lokakarya Seminar Nasional Membaca dan Menulis Training of Trainer (TOT) bagi guru SLTP.

UNNES (2003). *Laporan Monitoring dan Evaluasi Pelaksanaan Baca Tulis Sekolah Menengah Pertama*. Kerjasama Direktorat PLP dan Lembaga Penelitian Universitas Negeri Semarang.