

Pembelajaran Kontekstual Untuk Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama

Iyam Maryati

ABSTRACT

This study focuses on revealing comparison of communication skills and mathematical problem solving junior high school students, as a result of the use of contextual learning and conventional learning in mathematics learning. Subjects in the study were students of class VIII junior secondary school class one experimental and one control class. The instrument used in this study consists of two instruments, namely, 1) test communications and mathematical problem solving that aims to measure communication skills and mathematical problem solving of students after learning, and 2) the scale of attitude that serves to express students' applied learning the class eksperimen. Berdasarkan data analysis in this study, it is concluded that 1) the ability of students in mathematical communication in the group of students that uses contextual learning better than students who studied with conventional learning. 2) The ability of students in mathematical problem solving in student groups that use contextual learning better than students who studied with conventional learning. 3) There is a very high correlation between communication skills and mathematical problem solving of students. This means that the rank obtained by the students on communication skills with a rating similar to that obtained in mathematical problem solving ability. There are also associations at anantara enough communication skills to solving mathematical problems. This shows that student achievement in communication skills similar to mathematical problem solving ability and vice versa. Correlations and associations found in both groups. 4) the scale of students' attitudes toward learning context shows that the majority of students expressed agreement the learning activities that took place during the study.

Keywords: Contextual Learning, Communication Math,

ABSTRAK

Penelitian ini berfokus pada upaya untuk mengungkapkan perbandingan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematik siswa SMP, sebagai akibat dari penggunaan pembelajaran kontekstual dan pembelajaran konvensional dalam pembelajaran matematika. Subyek dalam penelitian adalah siswa kelas VIII Madrasah Tsanawiyah satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis instrumen yaitu, 1) tes komunikasi dan pemecahan masalah matematik yang bertujuan untuk mengukur kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematik siswa setelah pembelajaran, dan 2) skala sikap yang berfungsi untuk mengungkapkan pendapat siswa terhadap pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen. Berdasarkan analisis data dalam penelitian ini, diperoleh kesimpulan bahwa 1) Kemampuan siswa dalam komunikasi matematik pada kelompok siswa yang menggunakan pembelajaran kontekstual lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. 2) Kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematik pada kelompok siswa yang menggunakan pembelajaran kontekstual lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. 3) Terdapat korelasi yang sangat tinggi antara kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematik siswa. Hal ini berarti peringkat yang diperoleh siswa pada kemampuan komunikasi hampir sama dengan peringkat yang diperolehnya pada kemampuan pemecahan masalah matematik. Selain itu juga terdapat asosiasi pada tingkat cukup antara kemampuan komunikasi dengan pemecahan masalah matematik. Hal ini menunjukkan bahwa prestasi siswa pada kemampuan komunikasi hampir sama dengan kemampuan pemecahan masalah matematik begitu juga sebaliknya. Korelasi dan asosiasi ini terdapat pada kedua kelompok. 4) skala sikap siswa terhadap proses pembelajaran kontekstual menunjukkan bahwa sebagian besar siswa menyatakan ketertujuannya terhadap aktivitas pembelajaran yang berlangsung selama penelitian.

Kata kunci: *Pembelajaran Kontekstual, Komunikasi Matematik, Pemecahan Masalah Matematik.*

Salah satu harapan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Pertama (SMP) berdasarkan kurikulum yang berlaku saat ini adalah dimilikinya kemampuan berpikir matematik. Istilah berpikir matematik memuat arti cara berpikir yang berkaitan erat dengan hakikat matematik itu sendiri. Kemampuan berpikir matematik yang umumnya terwujud dalam berpikir matematika tingkat tinggi sangat diperlukan siswa. Hal ini terkait dengan kebutuhan siswa untuk memecahkan masalah yang dihadapi siswa dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, kemampuan berpikir matematik terutama yang menyangkut aktivitas matematika (*doing math*) yang tersimpul dalam kemampuan pemecahan masalah, komunikasi, koneksi, penalaran dan pembuktian, dan representasi matematik perlu mendapatkan perhatian khusus dalam proses pembelajaran matematika yang dilakukan guru di dalam maupun di luar kelas.

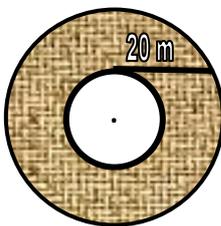
Akan tetapi pada kenyataannya, kita tidak dapat memungkiri bahwa masih banyak guru matematika sekarang ini yang masih menganut paradigma *transfer of knowledge* dalam hal mengambil keputusan, sehingga interaksi dalam pembelajaran hanya terjadi satu arah yaitu dari guru sebagai sumber informasi dan siswa sebagai penerima informasi, dalam hal ini siswa tidak diberikan banyak kesempatan untuk berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar di kelas, dengan kata lain pembelajaran lebih berpusat pada guru, bukan pada siswa.

Kurangnya kemampuan komunikasi matematik siswa antara lain terlukis pada kasus berikut ini ketika siswa kelas VII diminta menyelesaikan persamaan linier satu variabel $2x + 5 = 9$. Langkah pertama yang dilakukan siswa adalah $2x = 9 - 5$, ketika siswa ditanya pada langkah pertama tersebut mengapa 9 dikurang dengan 5, banyak siswa menjawab bahwa 5 pindah ruas dan berganti tanda. Dari kasus tersebut terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa dalam hal menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara tertulis maupun lisan ke dalam bentuk rumus aljabar atau sebaliknya masih kurang.

Berkaitan dengan pentingnya menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi matematik, Baroody (Firdaus:2005: 5) mengemukakan bahwa, sedikitnya ada dua alasan penting mengapa komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu ditumbuh kembangkan di sekolah. Pertama adalah matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan tetapi matematika juga *a valuable tool for communicating a variety of ideas clearly, precisely, and succinctly*. Kedua adalah sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika di sekolah, matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa dan juga sebagai sarana komunikasi guru dan siswa.

Lemahnya kemampuan pemecahan masalah di kalangan siswa juga terlihat dari beberapa kasus yang dijumpai pada anak SMP dalam menyelesaikan permasalahan yang tidak rutin sebagai salah satu karakter dari soal pemecahan masalah itu sendiri. Dalam kasus menyelesaikan permasalahan matematika yang rutin, siswa akan dengan mudah menyelesaikan permasalahan tersebut. Seperti pada kasus berikut, siswa akan mudah menggunakan rumus luas lingkaran jika unsur-unsurnya sudah diketahui secara jelas. Seperti pada soal, hitunglah luas lingkaran yang panjang jari-jarinya 7 cm, untuk $\pi = \frac{22}{7}$. Siswa akan cepat mengingat rumus $L = \pi r^2$ kemudian menghitung secara algoritmik dan mendapatkan hasilnya yaitu 154 cm^2 .

Tetapi permasalahan muncul manakala siswa tersebut dihadapkan pada soal yang tidak rutin atau belum jelas unsur-unsur yang diketahuinya, misalkan seperti soal berikut ini:



Bagian yang diasir pada gambar disamping merupakan taman yang ditanami bunga sedangkan bagian tengah taman merupakan kolam, taman dan kolam mempunyai titik pusat yang sama. Setiap $0,5 \text{ m}^2$ ditanami satu pohon bunga. Harga tiap pohon Rp. 12.000,00. berapakah harga pembelian semua pohon untuk ditanam pada taman tersebut.

Soal tersebut menuntut siswa menerapkan pengetahuannya tentang luas daerah lingkaran untuk menyelesaikannya. Lemahnya pemecahan masalah matematik siswa sebagaimana diuraikan di atas bukan berarti siswa tidak mempunyai kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematuik sama sekali, akan tetapi masalahnya adalah siswa belum dapat mengembangkan kemampuan matematik tersebut. Selanjutnya yang diharapkan adalah bagaimana guru dapat menggali potensi kemampuan pemecahan masalah matematik siswa tersebut, kemampuan pemecahan masalah matematik yang semula rendah menjadi baik demikian pula yang sudah baik menjadi lebih baik lagi. Dalam hal ini guru perlu mengetahui bagaimana mengaktifkan pengetahuan yang sudah ada pada diri siswa, guru perlu mengetahui kemampuan awal siswanya, karena struktur-struktur pengetahuan awal yang sudah dimiliki siswa akan menjadi dasar sentuhan untuk mempelajari informasi baru. .

Pendekatan pembelajaran kontekstual merupakan suatu konsep belajar yang menghadirkan situasi dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

harisebagaianggotakeluargadanmasyarakat. Dengankonsepitu, hasilpembelajarandiharapkanlebihbermaknabagisiswa. Proses pembelajaranberlangsungalamiahdalam bentukkegiatan siswabekerjadanmengalami, bukan transfer ilmupengetahuandari gurukesiswa. Hasilpembelajarandiharapkanlebihbermaknabagianakuntukmemecahkanpersoalan, berpikirkritis, danmelaksanakanobservasisertamenarikkesimpulandalamkehidupanjangkapanjangnya.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis ingin melakukan suatu penelitian yang difokuskan pada pembelajaran kontekstual untuk mengembangkan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematika siswa sekolah menengah pertama, dengan rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah kemampuan komunikasi matematik siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
2. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
3. Apakah terdapat korelasi (keterkaitan) antara kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematik siswa antara siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual dengan konvensional?
4. Bagaimana sikap siswa terhadap mata pelajaran matematika, pendekatan pembelajaran kontekstualserta soal komunikasi dan pemecahan masalah matematika.

LANDASAN TEORI

Defenisipembelajaran yang ditulisooleh Johnson (2002: 25) merumuskanpengetahuan CTL sebagaiberikut:

“The CTL is an educational process that aims to helps students see meaning in the academic material they are studying by connecting academic subjects with the context of their daily lives, that is,with the context of their personal, social, and cultural circumstances. To achievethis aim, the system encompasses the following eight components: making meaningful connections, doing significant work, self-regulated learning, collaborating, sritical and creative thinking, nurturing the individual, reaching high standards, using authentic assessment”.

Kutipan di atas mengandung arti bahwa system CTL merupakan suatu proses pendidikan yang bertujuan membantusiswa melihat makna dalam bahan pelajaran yang mereka pelajari dengan cara menghubungkannya dengan konteks sehari-hari, yaitu dengan konteks lingkungan pribadi, sosial dan budaya. Untuk mencapai tujuan tersebut, sistem CTL akan menuntun siswa melalui delapan prinsip utama CTL yaitu : melakukan hubungan yang bermakna, mengerjakan pekerjaan yang berarti, mengatur cara belajarnya sendiri, bekerjasama, berpikir kritis dan kreatif, memelihara/merawat pribadi siswa, mencapai standar yang tinggi, dan menggunakan asesmen autentik.

Tujuh komponen utama CTL yakni (Dit. PLP, 2003:10):
a. Berfilosofi konstruktivisme (*Constructivism*), b. Mengutamakan kegiatan menyelidiki (*Inquiry*), c. Mengutamakan terjadinya kegiatan bertanya (*Questioning*), d. Menciptakan masyarakat belajar (*Learning Community*), e. Ada pemodelan (*Modeling*), f. Ada refleksi (*Reflection*), g. Penilaian pembelajarannya autentik (*Authentic Assesment*)

Lendquist dan Elliott (1996: 34) menyatakan bahwa matematika itu adalah bahasa dan bahasa tersebut sebagai bahasa terbaik dalam komunitasnya, maka mudah dipahami bahwa komunikasi merupakan esensi dari mengajar, belajar dan *asses* matematika. Dalam pembelajaran siswa perlu dibiasakan untuk memberikan argumen atas setiap jawabannya serta memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan oleh orang lain, sehingga apa yang sedang dipelajari menjadi lebih bermakna bagi siswa.

Strategi dalam pemecahan masalah berisi seperangkat langkah-langkah penyelesaian dalam menemukan solusinya. Menurut Brueckner (Hulukati, 2005 :45) langkah-langkah pemecahan masalah adalah sebagai berikut: 1. Menemukan apa yang menjadi pertanyaan dari permasalahan yang diberikan, 2. Menemukan fakta-fakta dari permasalahan tersebut, 3. Mencoba berfikir tentang cara untuk menemukan jawaban dari pertanyaan permasalahan, 4. Melakukan perhitungan.

Sedangkan pengertian sikap menurut Berkowitz (Azwar, 1995:5) Sikap seseorang terhadap suatu objek adalah perasaan mendukung (favorable) atau tidak mendukung (unfavorable) terhadap objek tersebut. Selanjutnya lebih spesifik, Thurstone (Azwar, 1995:5) memformulasikan sikap sebagai derajat afek positif dan afek negatif terhadap suatu obyek psikologis. Menurut Azwar, sikap terdiri atas 3 komponen yang saling menunjang yaitu: a) Komponen kognitif merupakan representasi apa yang dipercayai oleh individu pemilik sikap, b). Komponen afektif merupakan perasaan yang menyangkut aspek emosional. c). Komponen

konatif merupakan aspek kecenderungan berperilaku tertentu sesuai dengan sikap yang dimiliki oleh seseorang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini berbentuk eksperimen dengan dua kelompok sampel yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen adalah kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual. Sehingga desain penelitian tersebut menurut Ruseffendi (2005: 51) disebut desain kelompok kontrol hanya postes, dapat digambarkan sebagai berikut :

A X O	Keterangan:
A O	A : Acak Kelas
	O : Postest (tes kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis)
	X : Perlakuan pembelajaran kontekstual

Populasi penelitian ini adalah siswa Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Garut dengan subyek sampelnya 66 siswa kelas VIII yang dipilih secara acak dari 9 kelas. Instrumen yang digunakan tes untuk mengukur kemampuan komunikasi dan tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah yang keduanya telah diujicobakan dan dinyatakan valid dan reliabel. Selain kedua tes tersebut penelitian ini dilengkapi juga angket dengan tujuan mengetahui pendapat siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan kontekstual.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan pengolahan data hasil tes komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa kedua kelompok diperoleh skor tertinggi, skor terendah, rata-rata skor, dan standar deviasi selengkapnya disajikan pada tabel 4.1. berikut ini:

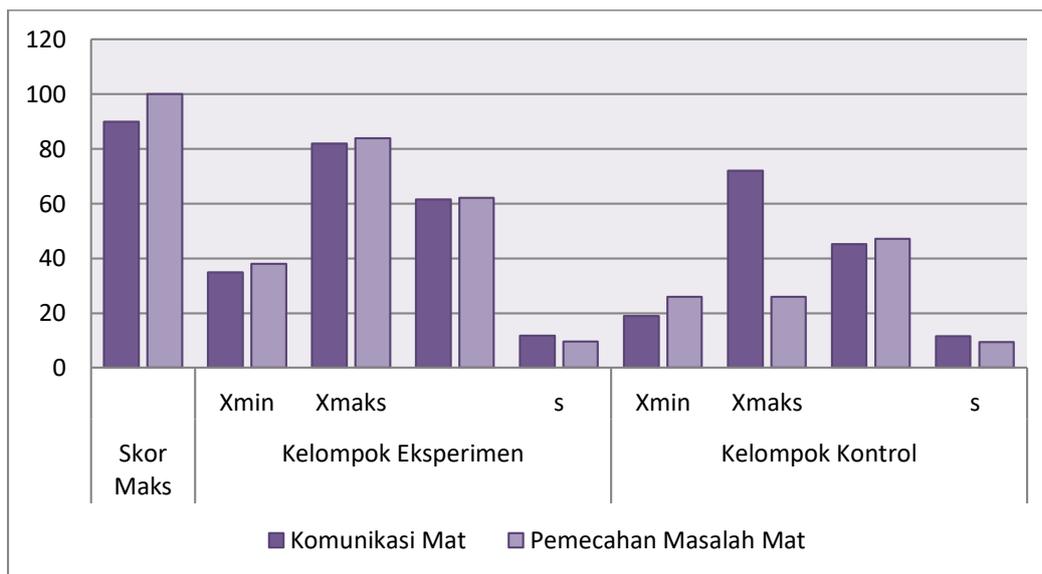
Tabel 4.1.

Skor Tertinggi, Skor Terendah, Rata-rata Skor, dan Standar Deviasi
Tes Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematik

Aspek	Skor Maks	Kelompok Eksperimen				Kelompok Kontrol			
		X_{min}	X_{maks}	\bar{X}	s	X_{min}	X_{maks}	\bar{X}	s
Komunikasi	90	35	82	61,53	11,83	19	72	45,2	11,5

Mat									
Pemecahan Masalah Mat	100	38	84	62,13	9,64	26	26	47,2	9,38

Dari tabel 4.1. di atas tampak bahwa rata-rata skor tes kemampuan komunikasi matematika kelompok eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol. Begitu pula rata-rata skor tes kemampuan pemecahan masalah kelompok eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol. Untuk lebih jelas perbandingannya data tersebut disajikan dalam diagram batang berikut ini:



Gambar 4.1. Diagram Batang Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematika

Dari uraian di atas dapat diketahui bahwa kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa pada kelompok eksperimen lebih baik daripada kemampuan siswa pada kelompok kontrol.

Untuk mengetahui uji perbedaan rata-rata yang akan digunakan terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data dan homogenitas varians.

Tabel 4.3.

Hasil Uji Normalitas

No.	Jenis Tes	Kelompok	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	dk	α	keterangan
1.	Komunikasi	Eksperimen	5,79	7,81	3	0,05	normal

	Matematis	Kontrol	3,14	7,81	3	0,05	normal
2.	Pemecahan Masalah Matematis	Eksperimen	3,9	7,81	3	0,05	normal
		Kontrol	2,7	7,81	3	0,05	normal

Hasil perhitungan statistik untuk uji normalitas data skor hasil tes kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematik menggunakan uji Chi-Kuadrat disajikan pada Tabel 4.3. dari hasil perhitungan tersebut terlihat bahwa pada $\alpha = 0,05$ kedua kelompok dalam kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematik berdistribusi normal.

Tabel 4.4

Hasil Uji Homogenitas Varians

Aspek	Varians		F _{hitung}	F _{tabel}	Kesimpulan
	Kel. Eksperimen	Kel. Kontrol			
Komunikasi	139,95	132,25	1,06	2,31	Homogn
Pemecahan Masalah	92,93	87,98	1,06	2,31	Homogen

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians terhadap kelompok eksperimen dan kontrol. Hasil perhitungan untuk kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematik (disajikan pada Tabel 4.4) di atas, menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada $\alpha = 0,01$. Hal ini berarti bahwa varians kedua kelompok adalah homogen.

Setelah skor dinyatakan berdistribusi normal dan variansinya homogen, dilakukan uji perbedaan rata-rata antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, menggunakan uji $-t$ pada $\alpha = 0,01$. Kriteria pengujian adalah diterima jika $-t_{0,995} \leq t_{hitung} \leq t_{0,995}$ selain itu H_0 ditolak.

Hipotesis 1 yang diajukan pada penelitian ini adalah “Kemampuan komunikasi matematik siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional (biasa)” atau $H_A : \mu_1 \neq \mu_2$. Sedangkan hipotesis nol (H_0) yang diuji adalah “Kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual sama dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional (biasa)” atau $H_0 : \mu_1 = \mu_2$.

Dari perhitungan perbedaan rata-rata menggunakan uji $-t$ pada $\alpha = 0,01\%$ (lampiran 4 halaman 183) diperoleh 5,69, sedangkan $t_{0,995(64)/tabel} = 2,66$. Sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa Kemampuan komunikasi matematik siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional (biasa).

Hipotesis 2 yang diajukan pada penelitian ini adalah “Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional (biasa)” atau $H_A : \mu_1 \neq \mu_2$. Sedangkan hipotesis nol (H_0) yang diuji adalah “Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual sama dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional (biasa)” atau $H_0 : \mu_1 = \mu_2$.

Dari perhitungan perbedaan rata-rata menggunakan uji $-t$ pada $\alpha = 0,01\%$ diperoleh 2,34 sedangkan $t_{0,995(64)/tabel} = 2,66$. Sehingga $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima, maka perlu diteliti pada taraf signifikansi 5% dan ternyata $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 2,34 sedangkan $t_{0,995(64)/tabel} = 2,00$. Hal ini berarti bahwa Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional (biasa).

Secara keseluruhan hasil perhitungan uji perbedaan rata-rata tes komunikasi dan pemecahan masalah matematis disajikan pada tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5
Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Aspek	Skor Mak	Kel. Eksperimen			Kel. Kontrol			t_{hitung}	t_{tabel}
		\bar{x}	s	s^2	\bar{x}	s	s^2		
Komunikasi Matematis	90	61,53	11,83	139,95	45,2	11,5	132,25	5,69	2,66
Pemecahan Masalah Matematis	100	62,13	11,5	92,93	47,2	9,38	87,98	2,34	2,00

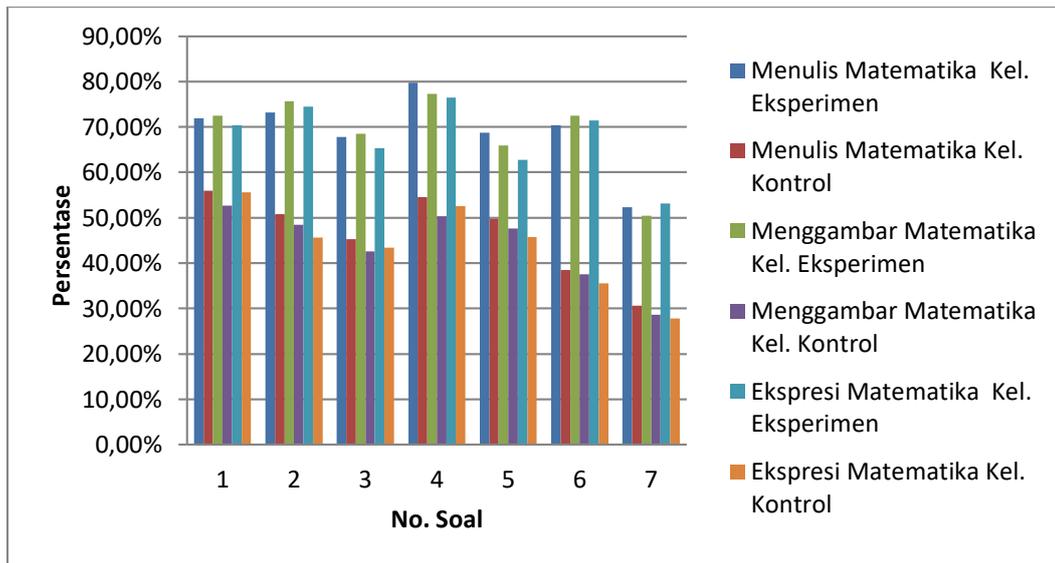
Berdasarkan hasil analisis statistik di atas ditemukan ternyata t_{hitung} untuk kemampuan komunikasi matematika dan kemampuan pemecahan masalah matematika berada di daerah penolakan hipotesis artinya kedua kemampuan matematika tersebut untuk

kelompok eksperimen atau yang menggunakan pembelajaran kontekstual lebih baik daripada kelompok kontrol atau yang menggunakan pembelajaran konvensional (biasa).

Selain dianalisis secara statistik seperti yang telah dijelaskan di atas juga kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah tersebut dianalisis menurut aspek –aspek kemampuannya. Adapun untuk komunikasi matematika aspek yang diukur yaitu menulis matematika, menggambar matematika, dan ekspresi matematika. kriteria kemampuan dikatakan telah baik kemampuannya jika mencapai rata-rata penguasaannya 50 % atau lebih. Hasilnya disajikan dalam tabel 4.6 berikut ini:

Tabel 4.6
Persentase Aspek Kemampuan
Komunikasi Matematika

No Soal	Kel. Eksperimen			Kel. Kontrol		
	Menulis Matematika (%)	Menggambar Matematika (%)	Ekspresi Matematika (%)	Menulis Matematika (%)	Menggambar Matematika (%)	Ekspresi Matematika (%)
1	71,9	72,5	70,4	55,9	52,7	55,6
2	73,2	75,7	74,5	50,8	48,5	45,7
3	67,8	68,5	65,3	45,3	42,6	43,4
4	79,8	77,3	76,5	54,5	50,3	52,5
5	68,7	65,9	62,7	49,7	47,6	45,8
6	70,4	72,5	71,4	38,5	37,6	35,6
7	52,3	50,5	53,2	30,7	28,6	27,8
\bar{x}	69,2	46,5	69	44	67,7	43,8

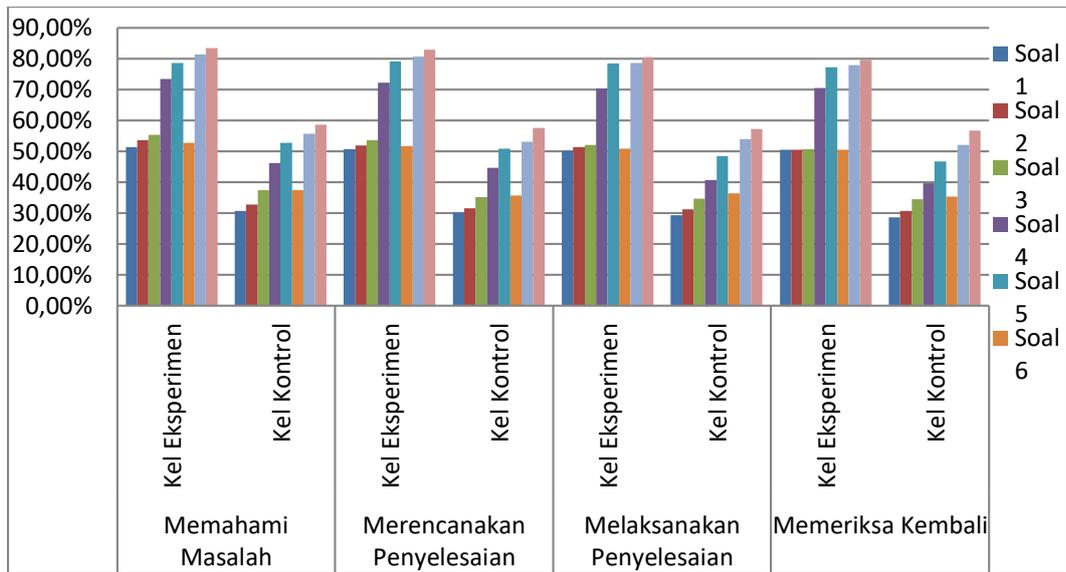


Gambar 4.3 Diagram Persentase Aspek Kemampuan Komunikasi Matematika

Sedangkan untuk kemampuan pemecahan masalah matematika aspek yang diukur yaitu aspek memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali. Untuk hasilnya dapat dilihat dalam tabel 4.7 berikut ini:

Tabel 4.7
Persentase Aspek Kemampuan Pemecahan
Masalah Matematika

No Soal	Kel. Eksperimen				Kel. Kontrol			
	Memahami Masalah (%)	Merencanakan Penyelesaian (%)	Melaksanakan Penyelesaian (%)	Memeriksa Kembali (%)	Memahami Masalah (%)	Merencanakan Penyelesaian (%)	Melaksanakan Penyelesaian (%)	Memeriksa Kembali (%)
1	51,4	50,7	50,2	50,5	30,7	30,2	29,4	28,7
2	53,7	51,9	51,4	50,6	32,8	31,6	31,2	30,7
3	55,3	53,7	52,1	50,7	37,5	35,2	34,7	34,5
4	73,4	72,2	70,3	70,5	46,3	44,7	40,8	39,7
5	78,7	79,2	78,4	77,2	52,7	50,9	48,5	46,7
6	52,8	51,7	50,9	50,5	37,4	35,8	36,4	35,4
7	81,3	80,7	78,7	77,9	55,7	53,2	53,9	52,1
8	83,5	82,9	80,5	79,6	58,7	57,6	57,2	56,8
\bar{x}	66,3	44	65,4	42,4	64,1	41,5	63,4	40,6



Gambar

4.4. Diagram Persentase Aspek Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Tabel 4.8

Koefisien Korelasi antara Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematis Kelompok Eksperimen

		Komunikasi	Pemecahan Masalah
Komunikasi	Korelasi Pearson	1	0,967
	Sig		0
	N	32	32
Pemecahan masalah	Korelasi Pearson	0,967	1
	Sig	0	
	N	32	32

Tabel 4.9.

Koefisien Korelasi antara Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematis Kelompok Kontrol

		komunikasi	Pemecahan Masalah
Komunikasi	Korelasi Pearson	1	0,986

	Sig.		0
	N	34	34
Pemecahan Masalah	Korelasi Pearson	0,986	1
	Sig.	0	
	N	34	34

Menurut Arikunto pada bab III halaman 54, interpretasi atas nilai r menunjukkan korelasi antara kemampuan komunikasi dengan pemecahan masalah matematik pada kedua kelompok adalah sangat tinggi.

Berdasarkan hasil analisis terhadap hasil belajar sebelum eksperimen dilakukan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas yang akan dijadikan subyek penelitian. Dengan demikian pengambilan sampel secara acak dapat dilakukan. Sedangkan analisis terhadap kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematika setelah pembelajaran kontekstual dilakukan diperoleh kesimpulan siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual atau kelompok eksperimen lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional/ biasa atau kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual dapat mengembangkan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematika pada siswa sekolah menengah pertama.

Hal ini terjadi karena dalam pembelajaran kontekstual menekankan pada konteks sebagai awal pembelajaran, sebagai ganti dari pengenalan konsep secara abstrak. Dalam pembelajaran matematika yang kontekstual proses pengembangan konsep-konsep dan gagasan-gagasan matematika bermula dari dunia nyata. Dunia nyata tidak hanya berarti konkret secara fisik atau kasat mata namun juga termasuk hal-hal yang dapat dibayangkan oleh alam pikiran siswa karena sesuai dengan pengalamannya.

Pada dasarnya pembelajaran matematika yang kontekstual mengacu pada konstruktivisme. Slavin (Ibrahim & Nur, 2000: 56) menyatakan bahwa belajar menurut konstruktivisme adalah siswa sendiri yang harus aktif menemukan dan mentransfer atau membangun pengetahuan yang akan menjadi miliknya. Dalam proses itu siswa mengecek dan menyesuaikan pengetahuan baru yang dipelajari dengan pengetahuan atau kerangka berpikir yang telah mereka miliki. Konstruktivisme beranggapan bahwa mengajar bukan merupakan

kegiatan memindahkan atau mentransfer pengetahuan dari guru ke siswa. Peran guru dalam mengajar lebih sebagai mediator dan fasilitator.

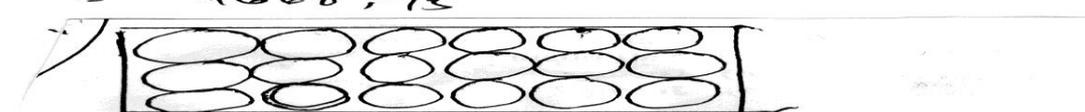
Dalam penelitian ini ditemukan bahwa secara keseluruhan aspek komunikasi mencapai ketuntasan kemampuan komunikasi matematika mencapai ketuntasan kemampuan 68,62%, sedangkan pada pembelajaran biasa ketuntasan kemampuannya 44,75%. Besarnya ketuntasan kemampuan komunikasi ini didukung oleh temuan bahwa sebanyak 56,25% siswa berada pada kategori kemampuan baik dan selebihnya berada pada kategori sedang. Selain itu perolehan skor pada pembelajaran kontekstual ada yang mencapai skor tertinggi. Skor tertinggi pada pembelajaran kontekstual (kelompok eksperimen) mencapai 82 sedangkan skor maksimal pada pembelajaran biasa (kelompok kontrol) mencapai 72 dari skor maksimal 90.

Temuan kemampuan komunikasi ini menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual dapat memfasilitasi siswa untuk mencapai prestasi yang baik. Kelebihan lain pada pembelajaran kontekstual adalah siswa yang lebih pandai dapat memberikan bantuan kepada siswa yang kurang pandai, sehingga pada akhir pembelajaran siswa yang kurang pandai dapat termotivasi dan nilainya dapat terangkat. Hal inilah yang menyebabkan siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual kemampuan komunikasinya lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa., karena kurangnya penekanan pada pembentukan kelompok belajar, suasana belajar, saling membantu, dan saling bertukar pikiran antar siswa, maka siswa yang pandai kurang memperoleh kesempatan untuk memberikan motivasi dan bantuan kepada siswa yang kurang pandai. Sehingga pada pembelajaran biasa siswa yang pandai mendapat skor tinggi sedangkan siswa yang kurang pandai memperoleh skor yang rendah. Adapun jawaban siswa terhadap tes kemampuan komunikasi matematika seperti pada gambar 4.5 berikut ini:

Soal: Dari selembar seng yang berukuran 150 cm x 90 cm akan dibuat 18 tutup kaleng berbentuk lingkaran. Setiap tutup membutuhkan seng dengan diameter 25 cm. Berapa luas seng tersisa?

4. Satu lembar seng dengan ukuran panjang 150 cm lebar 90 cm berarti luas seng merupakan luas persegi panjang.

- Luas persegi panjang = $P \times L$
 $= 150 \times 90$
 $= 13500$
- Luas satu tumpukan lempeng sama dengan luas lingkaran.
 Luas lingkaran = $\pi \cdot r^2$
 $= 3,14 \cdot (12,5)^2$
 $= 490,63$
- Maka luas 18 tumpukan lempeng adalah $18 \times 490,63 = 8831,25$ cm.
- Luas seng tersisa adalah
 $=$ Luas seng seluruh - Luas terpakai
 $= 13500 - 8831,25$
 $= 4668,75$



misal gambar setiap lingkaran tersebut sama yaitu 490,63 cm²
 Luas seng yang tersisa adalah 4668,75 cm²

4 + 5 + 6 = 15

Gambar 4.5 Deskripsi jawaban siswa terhadap kemampuan komunikasi matematika

Dari jawaban di atas tampak bahwa siswa tersebut telah memenuhi aspek-aspek kemampuan komunikasi antara lain aspek menulis matematika yaitu memberikan penjelasan secara matematik, masuk akal, jelas serta tersusun logis. Aspek menggambar matematika yaitu melukiskan gambar dengan lengkap dan benar. Aspek ekspresi matematika yaitu membuat model matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan ataupun mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.

Selanjutnya ditemukan pula bahwa secara keseluruhan aspek pemecahan masalah pada siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual mencapai ketuntasan kemampuan sebesar 65 %, sedangkan pada pembelajaran biasa ketuntasan kemampuannya sebesar 42,1%. Besarnya ketuntasan kemampuan ini didukung oleh temuan bahwa sebanyak 15,7% (3 orang) siswa berkategori baik dan 75 % (24 orang) siswa berkategori cukup. Skor tertinggi pada kemampuan pemecahan masalah yaitu 84 sedangkan skor pada pembelajaran biasa 71 dari skor maksimal 100. Selain itu ditemukan pula terdapat siswa yang kemampuan pemecahan masalah matematikanya rendah, kemampuan komunikasi matematikanya baik begitupun sebaliknya. Hal ini diduga karena siswa memiliki kemandirian dalam mengerjakan soal-soal. Jawaban siswa terhadap tes kemampuan pemecahan masalah seperti pada gambar

4.6 berikut. Soal : Sebuah waduk yang berbentuk lingkaran dengan luas 70.650m^2 akan ditanami pohon di tepinya. Hitunglah: a). Diameter waduk, b). Keliling waduk, dan c). Banyak pohon yang ditanam bila jarak antar pohon 6 m.

4.) Diketahui :

- Sebuah waduk berbentuk lingkaran
- Luas waduk 70.650 m^2
- Jarak antar pohon 6 m.

Ditanyakan :

- diameter waduk
- Keliling waduk
- Banyak pohon yang ditanam bila jarak antar pohon 6 m.

Jawab :

a. $L = 70.650\text{ m}^2$
Diameter waduk = d
 $L = \frac{1}{4} \pi d^2 \Rightarrow d = \sqrt{\frac{4L}{\pi}}$
 $= \sqrt{\frac{4 \times 70.650}{3,14}}$
 $= \sqrt{90.000}$
 $= 300\text{ m}$
Jadi diameter waduk 300 m.

b. Keliling waduk = k
 $k = \pi \cdot d$
 $= 3,14 \times 300$
 $= 942\text{ m}$
Jadi keliling waduk = 942 m

c. Banyak pohon yg ditanam = $\frac{\text{Keliling}}{\text{Jarak pohon}}$
 $= \frac{942}{6} = 157$
Jadi banyak pohon yang ditanam 157 pohon.

$2 + 3 + 3 + 2 = 10$

Gambar 4.6 Deskripsi jawaban siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika

Dari gambar di atas tampak bahwa siswa tersebut telah memenuhi aspek-aspek kemampuan pemecahan masalah matematika antara lain aspek memahami masalah yaitu memahami soal secara lengkap, aspek merencanakan masalah yaitu membuat rencana strategi penyelesaian yang benar dan mengarah pada jawaban yang benar. Aspek melaksanakan prosedur yang benar dan mendapat hasil yang benar. Aspek memeriksa kembali yaitu pemeriksaan kebenaran proses (keseluruhan).

Dengan demikian pembelajaran kontekstual dapat mengembangkan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematika siswa pada sekolah menengah pertama. Hal ini sesuai dengan Slavin (Nurhadi, 2000: 42) menyatakan bahwa pada tugas-tugas pembelajaran yang diselesaikan secara kelompok kooperatif siswa dihadapkan pada proses berpikir teman sebaya sehingga proses berpikir dan hasil belajar terbuka untuk semua anggota kelompok dan diharapkan siswa yang "kurang" mempunyai kesempatan mempelajari jalan pikiran temannya yang "lebih". Bila proses menularkan pengetahuan dari siswa yang "lebih" kepada yang "kurang"

Temuan lain yang diperoleh adalah sikap siswa terhadap soal-soal komunikasi dan pemecahan masalah matematika sangat positif. Hal ini ditunjukkan oleh sebanyak 84,38% (27 orang) yang menyatakan siswa ingin mencoba lebih banyak lagi mengerjakan latihan soal-soal. Menurut pengakuan siswa karena soal-soal tersebut sangat berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan analisis terhadap kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematika terdapat keterkaitan yang cukup signifikan dengan koefisien kontingensi sebesar 0,68. Artinya siswa yang memperoleh skor baik pada kemampuan komunikasi cenderung berasal dari siswa yang memperoleh skor baik pula pada pemecahan masalah matematik. Hal ini sejalan dengan pendapat Asikin (2001: 94) bahwa kemampuan lain seperti pemecahan masalah, penalaran, pemahaman, keterampilan sosial, berpikir kritis dan sebagainya dapat dilihat melalui bagaimana siswa mengkomunikasikan pemikirannya.

Berdasarkan analisis terhadap skala sikap siswa berdasarkan kriteria secara umum apresiasi siswa terhadap pembelajaran kontekstual adalah tinggi. Hal ini terlihat dari jawaban siswa atas pernyataan dengan pembelajaran kontekstual siswa lebih memahami materi sebanyak 82,35%, siswa kurang menyenangi pembelajaran kontekstual terdapat 91,17% menyatakan tidak setuju dan sangat tidak setuju terhadap pernyataan tersebut. Sedangkan siswa selalu memusatkan perhatian ketika pembelajaran berlangsung terdapat 85,30%. Hal ini mencerminkan bahwa pembelajaran kontekstual lebih disenangi dan juga merupakan koreksi terhadap pembelajaran yang sebelumnya. Temuan ini sejalan dengan pandangan Johnson (2000: 30) bahwa pembelajaran kontekstual melibatkan siswa dalam menghubungkan aktivitas akademik siswa berarti dengan konteks dalam situasi yang nyata. Dengan membuat hubungan tersebut, siswa melihat kebermanaknaan dalam tugas-tugas sekolah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil temuan penelitian dan pembahasan diperoleh beberapa kesimpulan yaitu: a) Kemampuan siswa dalam komunikasi matematik pada kelompok siswa yang menggunakan pembelajaran kontekstual lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. b). Kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematik pada kelompok siswa yang menggunakan pembelajaran kontekstual lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. c). Terdapat korelasi yang sangat tinggi antara kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematik siswa. Hal ini

berarti peringkat yang diperoleh siswa pada kemampuan komunikasi hampir sama dengan dengan peringkat yang diperolehnya pada kemampuan pemecahan masalah matematik.. d). Dilihat dari jawaban skala sikap siswa terhadap proses pembelajaran kontekstual menunjukkan bahwa sebagian besar siswa menyatakan ketersetujuannya terhadap aktivitas pembelajaran yang berlangsung selama penelitian. Hal tersebut ditunjukkan dari hasil jawaban angket skala sikap yang menyatakan sangat setuju dan setuju dari komponen sikap siswa terhadap pembelajaran kontekstual dengan pernyataan yang positif. Perilaku yang menunjukkan kesenangan siswa terhadap pembelajaran kontekstual terlihat dari pengamatan peneliti terhadap aktivitas siswa pada saat pembelajaran berlangsung, siswa begitu antusias, partisipatif, komunikatif baik itu pada saat diskusi kelompok maupun diskusi antar kelompok.

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian ini, penulis memberikan beberapa saran yaitu:

- a). Bagi guru yang akan mencoba pembelajaran matematika dengan pembelajaran kontekstual perlu diperhatikan beberapa hal diantaranya; Melihat kelemahan siswa dalam membuat catatan kecil tentang hal-hal yang akan didiskusikan, mempersiapkan bahan ajar yang relevan untuk menggali potensi siswa terhadap kemampuan matematik yang diinginkan, kegiatan pembelajaran harus dirancang sedemikina hingga peran guru benar-benar sebagai fasilitator dan motivator sehingga siswa benar-benar menjadi objek sekaligus subjek belajar, siswa dilatih untuk berani mengemukakan ide-idenya, melakukan kegiatan *try and error* untuk menemukan konsep atau aturan tertentu dan walaupun diperlukan intervensi sifatnya tidak menunjuk langsung pada permasalahan.
- b). Dalam proses pembelajaran guru hendaknya memperhatikan faktor kemampuan siswa. Hal tersebut dimaksudkan supaya guru dapat mengukur sejauhmana batasan intervensi yang akan dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung, sehingga peran guru yang dominan secara perlahan dapat dikurangi. Hal tersebut juga berguna dalam pemilihan bahan ajar yang relevan antara bahan ajar untuk siswa dengan kemampuan siswa sehingga dapat berpartisipasi dengan aktif.
- c). Untuk mengurangi kelemahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal komunikasi dan pemecahan masalah matematik yaitu memberikan penjelasan dan memeriksa kembali jawaban adalah dengan membiasakan kegiatan tersebut dalam pembelajaran. Siswa selalu diminta memberikan penjelasan atas jawabannya. Demikian juga dalam setiap jawaban atas soal siswa diajak untuk memeriksa kembali jawaban tersebut.
- d). Sedangkan untuk penelitian lebih lanjut, maka disarankan untuk mengaitkannya dengan kemampuan-kemampuan matematik yang lainnya seperti kemampuan pemahaman, kemampuan penalaran, serta kemampuan koneksi matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, Saifuddin. (1995). *Sikap Manusia, Teori dan Pengukurannya*. Yogyakarta : Liberty.
- Dirjen Pendidikan Lanjutan Pertama, (2003). *Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Dirjen Dikdasmen.
- Firdaus, (2005). *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Melalui Pembelajaran Dalam Kelompok Kecil Tipe Team Assited Individualization (TAI) Dengan Pendekatan Berbasis Masalah*. Tesis pada PPS UPI Bandung: tidak diterbitkan.
- Hulukati, E (2005) *Mengembangkan Kemampuan Komonikasi dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP melalui Model Pembelajaran Generatif*. Bandung :Desertasi UPI : tidakditerbitkan.
- Johnshon, E.B. (2002). *Contextual Teaching and learning*. California: CROWIN PRESS, INC.
- Lindquist, M dan Elliott, P.C. (1996). "Communication-an Imperative for Change: A Conversation with Mary Lindquist", dalam *Communication in Mathematics K-12 and Beyond*. USA: National Council of Teachers of Mathematics. INC.
- Nurhadi. (2002). *Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning/ CTL)*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Dirjen Dikdasmen, Dirjen Pendidikan Lanjutan Pertama.
- Ruseffendi, E.T. (2005). *Dasar-DasarPenelitianPendidikan& Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.

BIODATA

Nama : Iyam Maryati, M.Pd

Tempat tanggal lahir : Garut, 29 Oktober 1981

e-mail : maryati_iam@yahoo.co.id

no Hp : 081321441981