

PERBEDAAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KOMUNIKASI MATEMATIK SISWA PADA PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DAN PEMBELAJARAN LANGSUNG PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

Haryati Ahda Nasution, Edi Syahputra, Pargaulan Siagian
Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Medan (UNIMED), 20221 Medan, Sumatera Utara, Indonesia

Email: haryatiahda@yahoo.co.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian dalam desain Eksperimen semu ini menyelidiki perbedaan peningkatan Pendekatan (PBM) atas kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dan kemampuan komunikasi matematik siswa. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 29 Medan sebanyak 74 siswa. Penelitian ini merupakan suatu studi eksperimen dengan desain penelitian *pre-test-post-test control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas 1 (satu) dengan mengambil sampel dua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) melalui teknik random sampling. Data dianalisis dengan uji ANAVA dua jalur. Sebelum digunakan uji ANAVA dua jalur terlebih dahulu dilakukan uji homogenitas dalam penelitian dan normalitas dalam penelitian ini dengan taraf signifikan 5%. Hasil analisis data menunjukkan bahwa rata-rata N-Gain tes kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen adalah 0,73 dan kelas kontrol adalah 0,49 dengan nilai $\text{sig} = 0$, dengan $0 < \alpha = 0,05$ maka terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang diajarkan dengan Pendekatan (PBM) dengan Pembelajaran Langsung. Rata-rata N-Gain tes kemampuan komunikasi eksperimen dan kontrol adalah 0,64 dan 0,44 dengan *p*-value (2-tailed) adalah 0, dengan $0 < \alpha = 0,05$ maka terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang diajarkan dengan Pendekatan (PBM) dan Pembelajaran Langsung.

Kata kunci : Pendekatan pembelajaran Matematika (PBM), Pemecahan Masalah Matematika, Komunikasi matematik.

ABSTRACT

This quasi – experimental research is purposed to analyze the influence of problem based learning approach toward students' problem solving ability and mathematics communication. The research was conducted in SMPN 29 Medan. There are 74 students . This experiment research use pre – test and post test control group design. The population of this research is seventh grades students. It takes two class (experiment and control class) using random sampling technique. Data is analyzed using two paths ANOVA test. Before the researcher used ANOVA test, the researcher had used Homogeneity and Normality test and the significant level is 5%. The result of data analysis showed that the average of N-Gain problem solving ability test is 0,73 in experiment class, while 0,49 is in control class with $\text{sig} = 0$ and $0 < \alpha = 0,05$. Therefore, there is the difference between students' problem – solving ability that was taught using PBM approach and direct instruction. The average of N-Gain communication ability test in experiment is 0,64 and 0,44 is in control class. P-value (2-tailed) is 0, and $0 < \alpha = 0,05$. Therefore, there is the difference between students' mathematic communication ability that was taught using PBM approach and direct instruction

Keywords: PBM approach, mathematics problem – solving, Mathematical communication.

PENDAHULUAN

Rendahnya nilai matematika siswa ditinjau dari lima aspek kemampuan matematika yang dirumuskan oleh NCTM (1995) yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika, komunikasi matematik, penalaran matematik, representasi dan koneksi matematik. Pengelompokan ini sejalan dengan tuntutan kemampuan yang disarankan pemerintah melalui kurikulum pembelajaran matematika tahun 2006 yang menjadi acuan penilaian secara nasional. Namun dalam penelitian ini hanya membahas pada kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematika siswa. Menurut NCTM (2000) bahwa kemampuan pemecahan masalah bukanlah sekedar tujuan dari belajar matematik tetapi juga merupakan alat utama untuk melakukan atau bekerja matematik. Suryadi (2000) juga menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan kegiatan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika.

Namun, di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah. Berdasarkan hasil penelitian observasi lapangan yang dilakukan di SMP Negeri 29 Medan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah dilihat dari soal yang diberikan kepada siswa yaitu: Pak Didin adalah seorang pengusaha roti. Untuk menentukan biaya produksi pembuatan rotinya, ia memperhitungkan gaji karyawan dan biaya bahan baku, dengan aturan bahwa setiap hari membayar gaji karyawan sebesar Rp 100.000,00 ditambah dengan biaya bahan baku membuat roti Rp 500,00 untuk setiap

roti. Berapa biaya produksi pembuatan 25 roti, 50 roti dan 75 roti dan berapa banyak roti yang dibuat Pak Didin jika ia memiliki modal sebesar Rp 150.000,00? Hasilnya menunjukkan ternyata banyak siswa yang mengalami kesulitan untuk memahami maksud soal tersebut, merumuskan apa yang diketahui dari soal tersebut, rencana penyelesaian siswa tidak terarah dan proses perhitungan atau strategi penyelesaian dari jawaban yang dibuat siswa tidak benar.

Selain kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi matematik juga perlu dikuasai siswa karena dalam dunia pendidikan tidak terlepas dari peran komunikasi. Menurut Sullivan (dalam Ansari:2009) mengatakan peran dan tugas seorang guru adalah memberi kebebasan kepada siswa berkomunikasi untuk menjelaskan idenya dan mendengar ide temannya. Karena itu kemampuan komunikasi matematis siswa penting.

Namun, Setelah dilakukan observasi di SMP Negeri 29 Medan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi siswa masih rendah terlihat dari soal yang diberikan pada siswa yaitu: Bu Titis memiliki sebuah taman bunga berbentuk persegi panjang. Panjang taman bunga tersebut 2m lebih panjang dari lebarnya. a. Apabila lebar taman dimisalkan dengan x , nyatakan situasi di atas dalam bentuk gambar yang mudah dipahami. b. Nyatakan rumus keliling taman bunga tersebut dalam x . c. Jika keliling taman bunga 28 cm. Tentukan ukuran lebar, panjang dan luas!. Hasilnya juga menunjukkan bahwa dari 40 siswa banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menjawab soal tersebut antaranya 5 siswa sulit

mengemukakan ide matematikanya secara tulisan, 10 siswa tidak mengetahui apa yang diketahui, 20 siswa sulit memahami soal tersebut dan merubah soal ke dalam bentuk gambar, ditemukannya kesalahan siswa dalam menafsirkan soal, menuliskan simbol dan menjawab dengan bahasa matematika serta jawaban yang disampaikan oleh siswa sering kurang terstruktur sehingga sulit dipahami oleh guru maupun temannya akibatnya kemampuan komunikasi matematika siswa rendah.

Salah satu penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis siswa dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran yang digunakan guru. Pembelajaran yang selama ini digunakan guru belum mampu mengaktifkan siswa dalam belajar, memotivasi siswa untuk mengemukakan ide dan pendapat mereka, dan bahkan para siswa masih enggan untuk bertanya pada guru jika mereka belum paham terhadap materi yang disajikan guru. Di samping itu juga, guru senantiasa di kejar oleh target waktu untuk menyelesaikan setiap pokok bahasan tanpa memperhatikan kompetensi yang dimiliki siswanya akibatnya pembelajaran bermakna yang diharapkan tidak terjadi. Siswa hanya belajar dengan cara menghafal, mengingat materi, rumus-rumus, definisi, unsur-unsur dan sebagainya. Guru yang tidak lain merupakan penyampai informasi yang lebih aktif sementara siswa pasif mendengarkan dan menyalin, sesekali guru bertanya dan sesekali siswa menjawab, guru memberikan contoh soal dilanjutkan dengan memberikan latihan yang sifatnya rutin kurang melatih daya nalar.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah-masalah tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah. pendekatan pembelajaran berbasis masalah selain menyajikan kepada siswa masalah yang *autentik*, bermakna, memberikan kemudahan untuk melakukan penyelidikan, belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, juga dapat menggunakan masalah tersebut ke dalam bentuk pengganti dari suatu situasi masalah (model matematika) atau aspek dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi. Selain itu model pembelajaran berbasis masalah dapat mempresentasikan masalah tersebut dalam objek, gambar, kata-kata, atau simbol matematika. Model pembelajaran ini sesuai dengan perspektif konstruktivisme yang memiliki prinsip bahwa pengetahuan dibangun oleh siswa sendiri baik secara personal maupun sosial. Ibrahim dan Nur (dalam Trianto, 2011: 96) menjelaskan bahwa manfaat model pembelajaran berbasis masalah adalah membantu siswa mengembangkan kemampuan berfikir tingkat tinggi, memecahkan masalah, belajar berperan sebagai orang dewasa melalui keterlibatan mereka dalam pengalaman nyata dan simulasi menjadi pembelajar yang otonom dan mandiri.”

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis merasa perlu untuk mengadakan penelitian tentang penerapan model PBM yang diperkirakan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan komunikasi matematik siswa, sebab dalam pembelajaran ini dimulai dengan

melakukan pemecahan masalah yang mendorong siswa untuk aktif dalam melakukan penyelidikan dan penemuan.

Disamping itu, siswa dapat saling berdiskusi untuk menyelesaikan masalah maka

METODOLOGI PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 29 Medan, sebagai subyek sampel dalam penelitian ini, secara acak dipilih dua kelas dari sembilan kelas yang ada di SMP tersebut. Dari pemilihan acak tersebut maka terpilihlah siswa kelas VII-3 dan VII-8 yang kemudian secara acak dipilih pula kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam penelitian ini terpilih kelas VII-3 sebagai kelas eksperimen

diharapkan dapat meningkatkan aktifitas dan keterampilan sosial siswa dengan adanya saling membantu dalam menyelesaikan permasalahan.

dan VII-8 sebagai kelas kontrol, dengan jumlah siswa pada kelas VII-3 sebanyak 38 siswa dan kelas VII-8 sebanyak 38 siswa.

Jenis penelitian ini adalah quasi experiment (eksperimen semu) sebab kelas yang digunakan telah terbentuk sebelumnya. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain eksperimen dengan kelompok kontrol pretes dan postes :

Tabel1. Desain Penelitian

Kelompok	Pretes	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₁		O ₂

Keterangan:

O₁ : Tes pretes

O₂ : Tes postes

X₁ : Diberi perlakuan pembelajaran berbasis masalah

Instrumen pengumpulan data melalui tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan penalaran logis siswa. Data yang diperoleh melalui tes, digunakan untuk melihat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan Setelah dilakukan pretest dan posttest kepada siswa diperoleh N-Gain masing-masing kelas untuk melihat apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik antara siswa yang diberi model PBM dan siswa yang diberi model pembelajaran langsung. Rata-rata N-Gain kemampuan pemecahan

masalah dan komunikasi matematik siswa. Analisis statistik yang digunakan anava dua jalur.

HASIL PENELITIAN

masalah siswa pada kelas eksperimen sebesar 0,73 dan pada kelas kontrol sebesar 0,49 sedangkan rata-rata N-gain kemampuan komunikasi matematik siswa pada kelas eksperimen sebesar 0,64 dan pada kelas kontrol 0,44. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik siswa yang

diberi model PBM dan siswa yang diberi model pembelajaran langsung digunakan anava dua jalur. Dari data N-gain kemampuan pemecahan

masalah matematis dan komunikasi matematik siswa diketahui data berdistribusi normal dan homogen.

Tabel 2: Hasil Uji Normalitas N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tests of Normality						
Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
P.Masalah Eksperimen	.109	37	.200*	.953	37	.125
Kontrol	.124	37	.160	.950	37	.094

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Tabel 3: Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Test of Homogeneity of Variance				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
GAIN Based on Mean	.131	1	60	.719
Based on Median	.094	1	60	.761
Based on Median and with adjusted df	.094	1	55.500	.761
Based on trimmed mean	.132	1	60	.717

THE
Character Building
UNIVERSITY

Tabel 4: Uji ANAVA Pemecahan Masalah Matematik Siswa**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: P.Masalah

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.559 ^a	5	.312	23.964	.000
Intercept	16.678	1	16.678	1.282E3	.000
Kelas	.538	1	.538	41.358	.000
KAM	.379	2	.190	14.562	.000
Kelas * KAM	.057	2	.029	2.194	.119
Error	.885	68	.013		
Total	30.298	74			
Corrected Total	2.444	73			

a. R Squared = .638 (Adjusted R Squared = .611)

b. Computed using alpha = .05

Berdasarkan hasil uji ANAVA kemampuan pemecahan masalah pada Tabel. 4 di atas maka kemampuan pemecahan masalah dengan F hitung pada faktor pembelajaran (PBM dan PL) adalah 41,36 dan nilai signifikan (sig) $\alpha = 0,000$. Karena taraf nilai signifikan

kemampuan pemecahan masalah lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang diajarkan dengan Pendekatan (PBM) dan Pembelajaran Langsung.

Tabel 5: Hasil Uji Normalitas N-Gain Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**Tests of Normality**

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Komunikasi Eksperimen	.088	37	.200 [*]	.963	37	.245
Kontrol	.125	37	.155	.964	37	.270

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 6: Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**Test of Homogeneity of Variance**

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Komunikasi Based on Mean	3.860	1	72	.053
Based on Median	2.966	1	72	.089
Based on Median and with adjusted df	2.966	1	66.405	.090
Based on trimmed mean	3.922	1	72	.051

Tabel 7: Uji ANAVA Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: Komunikasi

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.766 ^a	5	.153	4.760	.001
Intercept	12.838	1	12.838	398.914	.000
Kelas	.381	1	.381	11.839	.001
KAM	.059	2	.029	.916	.405
Kelas * KAM	.005	2	.002	.076	.927
Error	2.188	68	.032		
Total	24.576	74			
Corrected Total	2.954	73			

a. R Squared = .259 (Adjusted R Squared = .205)

b. Computed using alpha = .05

Berdasarkan hasil uji ANAVA pada Tabel 7 maka perbedaan kemampuan komunikasi matematik siswa dengan F hitung adalah 11,839 dengan signifikansi $\alpha = 0,001$. Karena taraf nilai signifikan kemampuan komunikasi lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa

terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang diajarkan dengan Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dan Pembelajaran Langsung.

PEMBAHASAN PENELITIAN

a. Faktor Pembelajaran

Faktor pembelajaran merupakan salah satu hal yang paling berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran matematika siswa. Tiap tahap dalam pendekatan pembelajaran berbasis masalah memberi kontribusi terhadap peningkatan kemampuan siswa serta dapat memperoleh hasil yang optimal. Kelima tahapan tersebut meliputi: tahap 1 mengorientasikan siswa pada masalah nyata, tahap 2 mengorganisasikan siswa untuk belajar, tahap 3 membimbing penyelidikan individual dan kelompok, tahap 4 mengembangkan dan menyajikan hasil karya, tahap 5 menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Lembar aktivitas siswa (LAS) dirancang sesuai dengan prinsip dasar pendekatan (PBM), yakni: dapat dibayangkan dengan mudah, berhubungan dengan dunia siswa, tidak terpisah dari proses pemecahan soal, dan dimulai dengan pengetahuan informasi siswa dan terorganisasi secara matematis. Masalah kontekstual diharapkan dapat menopang terlaksananya suatu proses penemuan kembali. Sehingga dalam penelitian ini siswa secara formal dapat memahami konsep matematika. Kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik dapat berkembang (meningkat) apabila proses pemberian contoh soal dimulai dari hal yang kontekstual atau dari hal yang informal menuju formal.

Selama aktivitas pembelajaran dalam penelitian ini berlangsung, pembelajaran matematika melalui

pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah sangat menarik bagi siswa karena dapat menumbuhkan sikap saling membantu, saling menghargai, saling berbagi dan saling diuntungkan antara siswa yang kemampuan tinggi, sedang dan rendah.

b. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan memperhatikan proses menemukan jawaban berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah (memahami masalah; merencanakan pemecahan masalah; menyelesaikan masalah; dan melakukan pengecekan kembali) yang dikemukakan oleh polya.

Berdasarkan hasil analisis data terhadap rata-rata skor pretes yang dilakukan pada kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran melalui Pendekatan (PBM) dengan rata-rata sebesar 18,86 dan pada kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran hanya melalui Pembelajaran Langsung (kelompok kontrol) dengan rata-rata sebesar 14,59. Dari hasil pengujian data rerata skor *pretes* terhadap kedua kelompok dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang sama atau tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Setelah adanya pendekatan (PBM) untuk kelas eksperimen dan pembelajaran Langsung untuk kelas kontrol, maka diperoleh skor postes untuk kemampuan pemecahan masalah matematik pada kedua kelas. Rerata skor postes kemampuan

pemecahan masalah matematik siswa kelas eksperimen adalah 41,71 dan simpangan baku 7,14 demikian pula rerata skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas kontrol adalah 32,96 dan simpangan baku 2,01.

Dari hasil uji rerata menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rerata postes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan rerata postes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol. Berdasarkan pengujian dengan menggunakan ANAVA dua jalur maka diperoleh kemampuan pemecahan masalah dengan F hitung pada faktor pembelajaran (PBM dan Pembelajaran Langsung) adalah 41,358 nilai signifikan (sig) $\alpha = 0,000$. Karena taraf nilai signifikan kemampuan pemecahan masalah lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang diajarkan dengan Pendekatan (PBM) dan Pembelajaran Langsung.

c. Kemampuan Komunikasi Matematik

Kemampuan komunikasi matematik adalah Kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah kontekstual dan kemampuan siswa menghubungkan benda nyata dalam Ansari (2009) yaitu: (a) Menyatakan gambar ke dalam ide matematika. (b) Menyatakan situasi atau ide-ide matematika dalam bentuk gambar (c) Menjelaskan ide matematika ke dalam argument sendiri.

Berdasarkan hasil analisis data terhadap rata-rata skor pretes yang dilakukan pada kelompok siswa

yang memperoleh pembelajaran melalui Pendekatan (PBM) dengan rata-rata sebesar 4,23 dan pada kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran hanya melalui Pembelajaran Langsung (kelompok kontrol) dengan rata-rata sebesar 4,44. Dari hasil pengujian data rerata skor pengetahuan pretes terhadap kedua kelompok dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang sama atau tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Dengan demikian, disimpulkan pula bahwa kedua kelompok siap untuk menerima materi baru.

Setelah adanya pendekatan (PBM) untuk kelas eksperimen dan pembelajaran Langsung untuk kelas kontrol, maka diperoleh skor postes untuk kemampuan komunikasi matematik pada kedua kelas. Rerata skor postes kemampuan komunikasi matematik siswa kelas eksperimen adalah 15,75 dan simpangan baku 2,28 demikian pula rerata skor kemampuan komunikasi matematik siswa pada kelas kontrol adalah 12,70 dan simpangan baku 1,70.

Dari hasil uji rerata menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rerata postes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan rerata postes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol. Berdasarkan uji hipotesis dengan menggunakan analisis ANAVA dua jalur maka diperoleh kemampuan komunikasi matematik siswa dengan F hitung adalah 11,839 dengan signifikansi $\alpha = 0,001$. Karena taraf nilai signifikan kemampuan komunikasi lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa

terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang diajarkan dengan Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dan Pembelajaran Langsung.

Saran

Penelitian mengenai penerapan pembelajaran dengan Pendekatan PBM ini, masih merupakan langkah awal dari upaya meningkatkan kompetensi dari guru, maupun kompetensi siswa. Oleh karena itu, berkaitan dengan temuan dan kesimpulan dari studi ini dipandang perlu agar rekomendasi-rekomendasi berikutnya dilaksanakan oleh guru matematika SMP, lembaga dan peneliti lain yang berminat.

1. Kepada Guru

Pendekatan PBM pada kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik siswa dapat diterapkan pada semua kategori KAM. Oleh karena itu hendaknya pendekatan ini terus dikembangkan di lapangan yang membuat siswa terlatih dalam memecahkan masalah melalui proses memahami masalah, merencanakan pemecahan, menyelesaikan masalah, memeriksa kembali. Begitu juga halnya dalam mengkomunikasikan matematik siswa melalui proses menyatakan gambar ke dalam ide matematika, menyatakan masalah matematika dalam bentuk gambar, dan menuliskan informasi dari pernyataan ke dalam bahasa matematika. Peran guru sebagai fasilitator perlu didukung oleh sejumlah kemampuan antara lain

kemampuan memandu diskusi di kelas, serta kemampuan dalam menyimpulkan. Di samping itu kemampuan menguasai bahan ajar sebagai syarat mutlak yang harus dimiliki guru. Untuk menunjang keberhasilan implementasi pendekatan PBM diperlukan bahan ajar yang lebih menarik dirancang berdasarkan permasalahan kontekstual yang merupakan syarat awal yang harus dipenuhi sebagai pembuka belajar mampu stimulus awal dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan.

2. Kepada lembaga terkait

Pembelajaran dengan pendekatan (PBM), masih sangat asing bagi guru dan siswa terutama pada guru dan siswa di daerah, oleh karena itu perlu disosialisasikan oleh sekolah dengan harapan dapat meningkatkan kemampuan belajar siswa, khususnya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik siswa yang tentunya akan berimplikasi pada meningkatnya prestasi siswa dalam penguasaan materi matematika.

3. Kepada peneliti yang berminat
Untuk penelitian lebih lanjut hendaknya penelitian ini dapat dilengkapi dengan meneliti aspek lain secara terperinci yang belum terjangkau saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansari, Bansu I. 2009. *Komunikasi Matematika Konsep dan Aplikasi*. Banda Aceh: Pena.
- NCTM. 1995. *The Significance of the NCTM Standards to the*

Pathways Critical Issues in Mathematics. Reston, Virgini
<http://www.ncrel.org/sdrs/areas/issu/s/content/cntareas/math/ma0.htm>)

-----, 2000. *Principles and standards for school mathematics*. Reston, Virginia.

Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group

