

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN DISPOSISI MATEMATIS SISWA SMP

LAELA OKTAVIANA¹, NIA HOERNIASIH², INDRIE NOOR AINI³

^{1,3} Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

² Pendidikan Luar Sekolah Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Singaperbangsa Karawang, Jalan H.S Ronggowaluyo Telukjambe Karawang,

¹ laelaoktaviana@gmail.com, ² nia_hoerniasih_usk@yahoo.com,

³ indrienooraini@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh fakta di lapangan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang masih kurang optimal. Padahal kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model Pembelajaran Berbasis Masalah lebih baik daripada yang mendapatkan model pembelajaran langsung, serta untuk mengetahui disposisi matematis siswa yang mendapatkan model Pembelajaran Berbasis Masalah. Peneliti ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen dan metode penelitian deskriptif serta desain penelitiannya kuasi eksperimen dengan bentuk desain *Nonequivalen Pretes Postes Control Grup Design*. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Ciampel dengan mengambil dua kelas sebagai sampel penelitian yaitu kelas VIII-H dan kelas VIII-I yang masing-masing berjumlah 40 siswa. Sampel diambil menggunakan teknik *purposive sampling*. Dari hasil uji t' dan nilai N-Gain yang dibantu dengan *software SPSS 23.0 for windows* dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model Pembelajaran Berbasis Masalah lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran langsung. Sedangkan untuk analisis deskriptif kemampuan disposisi matematis menunjukkan bahwa presentase rata-rata kemampuan disposisi matematis siswa setelah menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah sebesar 63%. Artinya, dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah sebagian besar siswa telah memiliki disposisi matematis.

Kata kunci: Kemampuan komunikasi matematis, Disposisi matematis, model Pembelajaran Berbasis Masalah.

1. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu ilmu yang memiliki peranan penting dalam dunia pendidikan, sehingga tidak asing jika disetiap jenjang sekolah dasar sampai sekolah tinggi terdapat mata pelajaran matematika. Karena sudah keharusan sekolah untuk menerapkan ilmu matematika disetiap jenjangnya, dengan terlatihnya siswa dari jenjang dasar dalam mempelajari matematika sehingga memudahkan siswa dalam mempelajari matematika secara mendalam. Dalam NCTM [7] juga diungkapkan terdapat lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu: kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi, kemampuan penalaran, dan kemampuan representasi. Menurut Turmudi [12] aspek komunikasi hendaknya menjadi aspek penting dalam pembelajaran matematika, karena aspek komunikasi melatih siswa untuk dapat mengkomunikasikan gagasan, baik komunikasi lisan maupun komunikasi tertulis.

Menurut Kleden [4] kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan untuk memahami dan mengekspresikan fakta-fakta, pikiran-pikiran dan ide-ide matematika yang dimiliki sehingga orang lain dapat memahaminya. Dalam pembelajaran matematika selain mengembangkan kemampuan kognitif, sikap afektif juga perlu untuk dikembangkan. Salah satu afektif siswa dalam pembelajaran matematika saat ini dikenal dengan istilah disposisi matematis. Hal ini sejalan dengan pendapat Sumarmo [11] bahwa disposisi matematis adalah keinginan, kesadaran dan dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk belajar matematika dan melaksanakan berbagai kegiatan matematika. Sehingga aspek disposisi matematis menentukan keberhasilan belajar siswa.

Menurut studi pendahuluan yang dilakukan peneliti dengan cara mewawancarai guru SMP Negeri 1 Ciampel, diperoleh keterangan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih dikategorikan rendah. Menurut guru tersebut, kurangnya kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat dari siswa yang tidak berani atau kurang percaya diri untuk menyampaikan jawaban atau pendapatnya sendiri karena merasa khawatir jika salah, siswa hanya terfokus pada hapalan rumus tertentu saja ketika diaplikasikan dengan cara yang berbeda mereka kebingungan, siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita karena siswa sukar saat merubah soal cerita ke dalam bentuk model matematika, siswa belum terbiasa menjawab soal matematika dengan proses secara beruntun, kurangnya siswa dalam mengutarakan pertanyaan sehingga lebih terpaku dengan apa yang disampaikan oleh guru dan lebih suka diam meskipun belum paham. Sedikitnya siswa yang memiliki kemampuan lebih, enggan untuk membantu temannya yang belum paham karena mereka kesulitan menjelaskan konsep kepada orang lain.

Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematis siswa adalah Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM). Peneliti memilih model pembelajaran ini karena untuk meningkatkan kemampuan komunikasi serta disposisi matematis perlu dirancang pembelajaran yang menekankan pada permasalahan nyata. Dalam pembelajaran matematika yang memanfaatkan permasalahan, siswa akan terdorong untuk mengeksplorasi pengetahuan atau ide-ide yang relevan agar menemukan berbagai strategi atau solusi suatu permasalahan. Menurut Imron [3] Model pembelajaran berbasis masalah adalah model yang menjadikan situasi atau masalah autentik menjadi titik tolak dalam pembelajaran untuk memahami konsep, prinsip dan mengembangkan keterampilan memecahkan masalah.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian adalah apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada pembelajaran langsung?. Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari pada pembelajaran langsung.

Komunikasi merupakan suatu hal yang sering dilakukan oleh setiap orang untuk memperoleh informasi baik secara lisan maupun melalui media. Komunikasi yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa dalam penelitian ini adalah komunikasi dalam ranah matematika atau kemampuan komunikasi matematis, berbeda dengan komunikasi pada umumnya. Kemampuan komunikasi matematis memiliki beberapa pengertian diantaranya menurut De Lange [8] yang menyatakan bahwa komunikasi matematis adalah kemampuan untuk mengekspresikan pemikiran dalam berbagai cara baik secara lisan, tulisan maupun visual, serta memahami pekerjaan orang lain. Sedangkan menurut Lestari dan Yudhanegara [5] kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan gagasan/ ide matematis, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ ide matematika orang lain secara cermat, analitis, kritis dan evaluatif untuk mempertajam pemahaman.

Dalam pembelajaran matematika selain mengembangkan kemampuan kognitif, pembelajaran matematika juga mengembangkan sikap afektif yang biasanya disebut disposisi matematis. Menurut Sumarmo [1] disposisi matematis adalah keinginan, kesadaran, dan dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk belajar matematika dan melaksanakan berbagai kegiatan matematika. Menurut Herman [2] "Disposisi siswa terhadap matematika tampak pada saat mereka mengerjakan tugas yang penuh percaya diri, tanggung jawab, tekun, sabar, dan kemauan mencari alternatif lain".

Menurut Tan [9] mengatakan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBM kemampuan berpikir siswa betul – betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan. Sedangkan menurut Arends [6] pembelajaran berbasis masalah adalah model yang dapat menyajikan kepada siswa situasi masalah yang otentik dan bermakna yang dapat memberikan kemudahan kepada mereka untuk melakukan penyelidikan.

Menurut Arends [5] bahwa pembelajaran langsung adalah model pembelajaran yang bertujuan untuk membantu siswa mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh pengetahuan yang dapat diajarkan secara bertahap selangkah demi selangkah. Sedangkan Menurut Arends [10] menyatakan bahwa model pengajaran langsung merupakan salah satu pendekatan mengajar yang dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik, yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah, terstruktur, mengarahkan kegiatan para siswa, dan mempertahankan fokus pencapaian akademik.

2. Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimen dan metode penelitian deskriptif serta menggunakan desain penelitian kuasi eksperimen dengan bentuk desain *nonequivalent control grup design*. Desain penelitian digambarkan sebagai berikut:

Kelas Eksperimen : O x O

Kelas Kontrol : O O

Keterangan :

O = Pretest dan Posttest kelas eksperimen dan kontrol

X = Model pembelajaran berbasis masalah

----- = Sampel tidak diambil secara acak.

Adapun populasi yang dipilih pada penelitian ini adalah seluruh kelas VIII di SMP Negeri 1 Ciampel. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Pemilihan sampel dipilih oleh guru mata pelajaran yaitu kelas VIII H dan kelas VIII I. Adapun peneliti mempertimbangkan memilih kedua kelas tersebut dikarenakan pemilihan dari pihak sekolah dan rekomendasi oleh guru mata pelajaran matematika, dimana kelas 8H sebagai kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran berbasis masalah dan kelas 8I sebagai kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran langsung dengan tiap kelas berjumlah 40 orang.

3. Hasil dan Pembahasan

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah data kuantitatif. Data kuantitatif yang diperoleh dari instrumen tes (pretes dan postes) untuk kemampuan komunikasi matematis siswa serta menyebarkan angket untuk mendeskripsikan kemampuan disposisi matematis siswa pada kelas eksperimen setelah mendapatkan perlakuan. Analisis data tersebut dilakukan dengan menggunakan bantuan *software SPSS 23.0 for windows*. Hasil tes awal kemampuan komunikasi matematis menunjukkan rata-rata pretes untuk kelas eksperimen adalah 12,42 dan kelas kontrol adalah 12,00. Hal ini berarti rata-rata pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan rata-rata kemampuan awal yang tidak terlalu signifikan. Data hasil pretes diuji untuk mengetahui bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum dilakukan perlakuan.

Berdasarkan hasil analisis data dapat ditunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang akan mendapatkan model Pembelajaran

Berbasis Masalah dengan siswa yang mendapatkan model pembelajaran langsung. Setelah diterapkan pembelajaran matematika menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah dan pembelajaran langsung, diadakan postes atau tes akhir bagi siswa. Postes ini bertujuan untuk melihat kemampuan akhir komunikasi matematis siswa dan peningkatannya.

Dari data tes awal dan tes akhir maka diperoleh gain ternormalisasi atau N-gain. Data N-gain digunakan untuk melihat peningkatan kemampuan komunikasi matematis dari pretes ke postes dan melihat posisi peningkatan tersebut apakah pada kategori rendah, sedang dan tinggi. Data N-gain diuji berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1
Uji Normalitas Data N-Gain

Kelas	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
Eksperimen	0,981	40	0,726
Kontrol	0,979	40	0,666

Dari tabel 1 di atas menunjukkan nilai signifikan uji normalitas data N-Gain yang dilakukan dengan menggunakan *Shapiro-Wilk* untuk kelas eksperimen sebesar 0,726 dan nilai signifikan untuk kelas kontrol sebesar 0,666, artinya nilai signifikan dari kedua kelas lebih besar dari $\alpha = 0,05$ sehingga H_0 diterima yang berarti data N-Gain kelas yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung merupakan data yang berdistribusi normal. Karena kedua kelas berdistribusi normal, sehingga dilanjutkan pengujiannya dengan uji homogenitas yang di sajikan pada Tabel 2.

Tabel 2
Uji Homogenitas Data N-Gain

Levene				
<i>Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>	
25,533	1	78	,000	

Pada tabel 2 di atas diperoleh nilai signifikan sebesar 0,000. Nilai tersebut lebih kecil dari pada nilai $\alpha = 0,05$, karena nilai signifikan $< \alpha$ maka H_0 ditolak. Dengan demikian, hasil pengujian dengan *Leven's test* menggunakan *SPSS 23,0* tersebut memberikan kesimpulan bahwa varians data pretes kelas yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan kelas yang menggunakan pembelajaran langsung adalah tidak homogen. Oleh karena itu dilakukan uji t' tapi masih menggunakan uji *independent Sample Test*. Dengan uji t' menunjukkan bahwa sig (2-tailed) sebesar 0,000 yang berarti lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak. Karena Artinya pada taraf kepercayaan 95% dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah lebih baik dari pada yang menggunakan pembelajaran langsung.

Sedangkan untuk mengetahui disposisi matematis siswa setelah mendapatkan Pembelajaran Berbasis Masalah diberikan angket pada kelas eksperimen, berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh presentase rata-rata jawaban siswa secara keseluruhan sebesar 63%. Hal ini menunjukkan bahwa presentase rata-rata kemampuan disposisi matematis siswa setelah menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah sebesar 63%. Artinya, dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah sebagian besar siswa telah memiliki kemampuan disposisi matematis.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa: (1). Hasil analisis perhitungan uji perbedaan dua rata-rata data N-gain menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model Pembelajaran Berbasis Masalah lebih baik daripada yang mendapatkan model pembelajaran langsung. (2). Hasil perhitungan data angket, dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah sebagian besar siswa telah memiliki kemampuan disposisi matematis.

Referensi

- [1] Hadriani. (2016). *Pembelajaran Penemuan Untuk Mengembangkan Kemampuan Koneksi dan Disposisi Matematis Siswa SMP*. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 1 No. 2. Hal 25-32
- [2] Husnidar dkk. (2014). *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis Siswa*. Jurnal Didakti Matematika [online]. Vol. 1 No. 1. Hal 71-82
- [3] Imron, I. F. (2016). *Pengaruh Penerapan Pendekatan Scientific dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara Vol. 1, No. 2. Hal 59-66
- [4] Kleden, M. A. (2013). *Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self Directed Learning Mahasiswa*. Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika. Vol. 2, No. 2. Hal 14-20
- [5] Lestari, K.E dan Yudhanegara M.R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : Refika Aditama.
- [6] Krismanto, R. Dkk. (2017). *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Menganalisis Siswa Pada Konsep Perubahan*. Jurnal Quagga. Vol. 9, No. 1. Hal 24-31
- [7] Mahardiyanti, Taurinda. (2014). *Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas V SDN Bader 01*. Jurnal Ilmiah Pendidikan. Vol. 2 No. 2. Hal 142-149
- [8] Mufarrihah, I dkk. (2015). *Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IX Sekolah Menengah Pertama dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Tipe Kepribadian Siswa*. Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika [online]. Vol. 4 No. 7. Hal 656-667
- [9] Rusman. (2016). *Model – Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Edisi Kedua*. Jakarta: Rajawali Pers.
- [10] Sakti, I. Dkk. (2012). *Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) Melalui Media Animasi Berbasis Macromedia Flash Terhadap Minat Belajar Dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa Di Sma Plus Negeri 7 Kota Bengkulu*. Jurnal Exacta [online]. Vol. 10, No. 1 Hal 1-10
- [11] Sefalianti, Berta. (2014). *Pendekatan Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Siswa*. Jurnal Pendidikan dan Keguruan. Vol. 1 No. 2. Hal 11-20
- [12] Turmudi. (2008). *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika (Berparadigma Eksploratif dan Investigatif)*. Jakarta: Leuseur Cita Pustaka.