

**PENERAPAN METODE PENEMUAN TERBIMBING
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
(Studi Kuasi Eksperimen Kelas VIII SMPN 2 Pagedangan)**

Mutiarani^a, Zunia Miranda^b, Dinna Cilvia Asri^c, Bobbi Rahman^d

^a Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Surya
Jl. Scientia Boulevard Blok U/7 No 3 Gading Serpong Tangerang, mutiarani31@gmail.com

^b Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Surya
Jl. Scientia Boulevard Blok U/7 No 3 Gading Serpong Tangerang,
zuniamiranda@gmail.com

^c Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Surya
Jl. Scientia Boulevard Blok U/7 No 3 Gading Serpong Tangerang, dinnacasri@gamil.com

^d Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Surya
Jl. Scientia Boulevard Blok U/7 No 3 Gading Serpong Tangerang,
bobbi.rahman@stkipsurya.ac.id

ABSTRAK

Menurut hasil studi TIMSS tahun 2011 dan PISA tahun 2012 kemampuan komunikasi matematis siswa SMP masih sangat rendah. Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa ialah dengan penerapan metode penemuan terbimbing. Metode penemuan terbimbing memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada guru maupun siswa lainnya sehingga mampu melatih kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini melatarbelakangi peneliti untuk melakukan penelitian pada komunikasi matematis siswa dengan menggunakan metode penemuan terbimbing. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain *Nonequivalen Control Group Design*, yakni membandingkan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 2 Pagedangan. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini ialah siswa kelas VIII 5 sebanyak 31 orang sebagai kelas kontrol dan siswa kelas VIII 6 sebanyak 30 orang sebagai kelas eksperimen. Pembelajaran di kelas kontrol menggunakan metode konvensional sedangkan di kelas eksperimen menggunakan metode penemuan terbimbing. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan memberikan soal pretes dan postes berupa soal uraian. Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji perbedaan rata-rata, yaitu uji mann-whitney. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen yang menggunakan metode penemuan terbimbing lebih baik dibandingkan dengan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional. Selain itu, sikap siswa positif terhadap pembelajaran matematika menggunakan metode penemuan terbimbing.

Kata Kunci : kemampuan komunikasi matematis, metode penemuan terbimbing, peningkatan kemampuan komunikasi matematis.

ABSTRACT

TIMSS 2011 and PISA 2012 results for mathematical communication skills of junior high school are considered low. One of efforts to increase their mathematical communication skills are using of problem solving method. Problem solving method gived opportunity for

student to express of mathematic idea in coherent to their teacher or another students, so they can practice their mathematical communication skill. This case is the background for reasearcher to do some research in mathematical communication skill using problem solvig method. The purpose of this research is to increased mathematical communication skill of students. Type of this research is quasi experiment with nonequivalen control group design which is compare of control class with experiment class. Population for this reasearch are students second grade in junior high school 2 Pagedangan. Samples for this reasearch is students in VIII 5 class with 31 students as control class and students in VIII 6 class with 30 students as experiment class. In control class, learning activity using conventional method while in experiment class using problem solving method. Data in this research are collected with giving pretest question and posttest question as analysis question. Testing of hypotheses using with normality test and mann-whitney test. Result from this research are increased mathematical communication skill for students in experiment class which is used problem solving method are better tahn increased mathematical communication skill for students in control class which is used conventional method. Another result is positive attitude of students to mathematic learning used problem solving method.

Keyword(s): increased mathematical communication skill, mathematical communication skill, problem solving method.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting untuk dipelajari karena matematika selalu dipakai dalam kehidupan sehari-hari. Contoh kecilnya adalah transaksi jual-beli. Setiap hari hampir semua orang melakukan transaksi ini. Dalam pembelajaran matematika, *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), kemampuan keterkaitan (*connections*), kemampuan komunikasi (*communication*), dan kemampuan representasi (*representation*).

Kemampuan komunikasi merupakan salah satu kemampuan standar yang ditetapkan oleh NCTM. Hal ini berarti kemampuan komunikasi merupakan kemampuan yang penting untuk dimiliki oleh siswa. Komunikasi dapat diartikan sebagai suatu cara untuk menyampaikan suatu pesan dari pemberi pesan ke penerima pesan. Komunikasi dalam hal ini tidak sekedar komunikasi secara lisan tetapi juga tulisan. Dalam pembelajaran matematika, komunikasi merupakan kemampuan mendasar yang harus dimiliki siswa dan guru selama kegiatan belajar mengajar berlangsung karena komunikasi selalu digunakan dalam berbagai hal, contohnya untuk memahami, mengembangkan, dan mengomunikasikan gagasan dan

informasi, serta untuk berinteraksi. Semua hal tersebut tentu memerlukan kemampuan komunikasi yang baik.

NCTM (Suhaedi, 2012) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah: (1) menyusun dan mengkonsolidasikan berfikir matematis siswa melalui komunikasi; (2) mengkomunikasikan pemikiran matematisnya secara koheren dan jelas dengan siswa lainnya atau dengan guru; (3) menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematis dan strategi-strategi lainnya; (4) menggunakan bahasa matematis untuk menyatakan ide-ide matematik dengan tepat. Selain itu, The Intended Learning Outcomes (ILOs) (Armianti, 2009) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, guru, dan lainnya melalui bahasa lisan dan tulisan. Dari uraian tersebut, dapat dinyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis ialah kemampuan yang berhubungan dengan keterampilan siswa dalam mengungkapkan ide secara matematis dengan tepat. Kemampuan komunikasi matematis sangat diperlukan siswa, salah satunya untuk mengomunikasikan

ide mereka ke dalam suatu bentuk model matematika dengan menggunakan simbol, bentuk persamaan, tabel, grafik untuk memperjelas suatu permasalahan matematika, khususnya dalam kegiatan sehari-hari.

Menurut hasil studi TIMSS pada 2011 dan PISA pada 2012 kemampuan matematika siswa Indonesia masih sangat rendah. Salah satu penyebab hal tersebut dikarenakan siswa Indonesia belum memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik. Hampir sebagian besar dari mereka belum bisa menerjemahkan soal cerita ke dalam bentuk bahasa atau model matematika. Wardani dan Rumianti (2011) menyatakan bahwa salah satu soal yang disajikan oleh TIMSS adalah

Buku Gito dua kali lebih banyak dari buku Budi. Buku Hari enam buah lebih banyak dari buku Budi. Jika Budi memiliki x buku, berapa buku yang dimiliki ketiga anak tersebut?

- B. $3x+6$ B. $3x+8$ C. $4x+6$
D. $5x+6$ E. $8x + 2$

Laporan hasil studi tersebut menyebutkan hanya 20% siswa Indonesia yang bisa menjawab benar sementara 80% menjawab salah. Oleh karena itu, sangat diperlukan pembelajaran yang bisa meningkatkan

kemampuan komunikasi matematis untuk siswa Indonesia.

NCTM (Husna, Ikhsan, dan Fatimah, 2013) menyatakan bahwa indikator komunikasi matematis dapat dilihat dari: (1) kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual, (2) kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam visual lainnya, (3) kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambar hubungan-hubungan dengan model-model situasi. Pada penelitian ini, kemampuan komunikasi matematis diukur dengan melihat kemampuan siswa dalam mengungkapkan suatu permasalahan ke dalam bahasa matematika secara tertulis. Pengukuran kemampuan komunikasi matematis secara tertulis dilakukan dengan melihat pencapaian indikator, yaitu: (1) menjelaskan ide dan situasi secara tulisan, (2) menyatakan ide dan situasi tersebut ke dalam model matematika.

Dalam pembelajaran matematika khususnya, siswa harus diaktifkan selama proses pembelajaran dan mengurangi kecenderungan guru untuk mendominasi proses pembelajaran sehingga ada perubahan dari yang semula pembelajaran berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa. Untuk menciptakan suasana pembelajaran yang seperti itu perlu disusun suatu metode pembelajaran yang diharapkan mampu memperbaiki kondisi tersebut. Salah satu alternatif yang dapat dipilih, yakni dengan penerapan metode penemuan terbimbing.

Metode penemuan terbimbing merupakan suatu cara pembelajaran dimana guru hanya bertindak sebagai fasilitator dan pengarah, yang berperan aktif melakukan kegiatan sesuai prosedur atau langkah-langkah kerja adalah siswa, dengan tujuan agar rasa ingin tahu siswa berkembang. Sudojo (Nur, 2012) menyatakan bahwa metode penemuan terbimbing dalam pembelajaran matematika merupakan cara penyampaian topik-topik matematika, sedemikian hingga proses belajar memungkinkan peserta didik menemukan sendiri pola-pola atau struktur-struktur matematika melalui

serentetan pengalaman-pengalaman belajarnya di masa lampau [5]. Dalam metode penemuan terbimbing, siswa diberikan kesempatan untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren dari kejadian yang terjadi di kehidupan mereka sehari-hari. Metode ini dapat menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna bagi siswa sehingga nantinya kemampuan komunikasi siswa dapat meningkat.

Berdasarkan uraian-uraian tersebut, maka studi yang berfokus pada penerapan metode penemuan terbimbing menjadi hal yang penting untuk dilakukan. Dengan menerapkan metode penemuan terbimbing diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Oleh karena itu, peneliti mencoba melakukan suatu penelitian yang berjudul “Penerapan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”.

Dari latar belakang yang telah penulis kemukakan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah metode penemuan terbimbing dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis

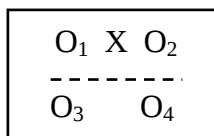
siswa? Adapun tujuan diadakannya penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui pembelajaran dengan menggunakan metode penemuan terbimbing.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain: (1) bagi pendidik, dapat memberikan metode pembelajaran baru yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, (2) bagi siswa, dapat memberikan pengalaman baru dalam pembelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan sikap positifnya terhadap matematika, (3) bagi peneliti, dapat menambah wawasan dan pengalaman dalam dunia pendidikan, khususnya matematika sehingga ke depannya dapat dikembangkan lagi untuk menggunakan metode yang lebih baik lagi.

METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Adapun jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuasi eksperimen dengan desain *non-equivalent control group design* (kelompok kontrol tidak ekuivalen).

Menurut Sugiono (2015), *non-equivalent control group design* membandingkan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Pada penelitian ini keadaan subjek diterima seadanya bukan mengelompokkan subjek secara acak seperti pada gambar berikut.



Keterangan:

-----: Subjek dipilih tidak acak

X : Perlakuan (pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing)

O₁ & O₃ : Pretest (tes awal)

O₂ & O₄ : Posttest (tes akhir)

Penelitian ini terdiri dari variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol yang berupa kemampuan awal matematis siswa. Terdapat dua kelas yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu kelas VIII 5 dan kelas VIII 6. Pemilihan kedua kelas ditentukan secara purposif dengan kelas VIII 5 sebagai kelas kontrol dan kelas VIII 6 sebagai kelas eksperimen. Kedua kelas diberi soal *pretest* sebelum diadakan perlakuan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa kelas VIII 5 dan siswa kelas VIII 6. Siswa mendapat pembelajaran matematika dengan metode

konvensional pada kelas kontrol sedangkan metode penemuan terbimbing digunakan pada kelas eksperimen.

Pada penelitian ini digunakan tes tertulis untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa berupa tes uraian. Terdapat lima butir soal yang diberikan pada saat *pretest* dan *posttest*. Skor maksimum untuk seluruh soal yang diberikan adalah 40. Tes berbentuk uraian ini menuntut siswa agar dapat menjawab secara rinci sehingga proses berpikir, ketelitian, dan sistematika penyusunan dapat dievaluasi. Adapun tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap pengolahan data, dan analisis data serta tahap pembuatan kesimpulan. Pada tahap persiapan, semua hal untuk pelaksanaan uji coba instrumen harus disiapkan sehingga dapat memudahkan dalam tahap pelaksanaan. Dalam tahap pelaksanaan, dilakukanlah *pretest*, perlakuan, dan *posttest* untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen. Setelah itu data hasil penelitian dikumpulkan, diolah, dan dianalisis sehingga diperoleh hasil *pretest*, *posttest* dan data evaluasi non-tes (lembar observasi).

Tahap analisis data untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak menggunakan uji normalitas. Setelah data memiliki distribusi normal, dilakukan uji homogenitas dan dilakukan uji t jika data homogen untuk menarik kesimpulan. Data yang tidak berdistribusi normal menggunakan pengujian homogenitas yang berbeda yaitu menggunakan uji *mann-whitney* yang kemudian dilakukan penarikan kesimpulan dari hasil uji *mann-whitney*.

Setelah mengetahui keadaan awal kedua kelas, peneliti selanjutnya memberi perlakuan. Peneliti memberi soal *posttest* setelah memberikan perlakuan. Nantinya didapatkan perhitungan nilai *n-gain* untuk menghitung besarnya peningkatan kemampuan komunikasi siswa yang diperoleh dari skor *pretest* dan *posttest*. Sama seperti tahapan sebelumnya, data *n-gain* diolah dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas. Jika data tersebut normal dan homogen maka selanjutnya dilakukan uji t untuk mengetahui perbedaan rata-rata. Sedangkan untuk data yang tidak berdistribusi normal, penarikan kesimpulan dapat dilakukan dengan melakukan uji *mann-whitney*.

Dilakukan perhitungan nilai *n-gain* dari kedua kelas setelah diperoleh nilai hasil *pretest* dan *posttest* dengan harapan adanya perbedaan kemampuan akhir dari kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah mendapatkan perlakuan yang diberikan oleh peneliti. Jika terdapat perbedaan kemampuan akhir dari kedua kelas maka kemampuan komunikasi matematis siswa dapat ditingkatkan dengan menggunakan metode penemuan terbimbing. Rumus yang digunakan untuk melakukan perhitungan nilai *n-gain* adalah:

$$n - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Interpretasi indeks *n-gain* disajikan pada Tabel 1.

n-gain	Kriteria
$g \leq 0.30$	Rendah
$0.30 \leq g \leq 0.70$	Sedang
$g > 0.70$	Tinggi

Kemudian dilakukan analisis respon siswa terhadap skala sikap dengan cara membandingkan skor skala sikap dan skor skala normal. Pada skala sikap terdapat 4 bobot pertanyaan yaitu 4, 3, 2, dan 1. Jika pertanyaan positif maka poin 4 untuk sangat setuju (SS), poin 3 untuk setuju (S), poin 2 untuk tidak setuju (TS), dan poin 1 untuk sangat tidak setuju (STS). Bobot yang terdapat

pada pertanyaan negatif diberi bobot poin 4 untuk sangat tidak setuju (STS), poin 3 untuk tidak setuju (TS), poin 2 untuk setuju (S), dan poin 1 untuk sangat setuju (SS).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Diperoleh data dari pemberian *pretest* yang dijadikan sebagai informasi awal keadaan kedua kelas sebelum mendapatkan perlakuan. Data tersebut kemudian diolah secara statistik dan disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Pengolahan Statistik Data *Pretest*

Kelas	Pengolahan Statistik				
	<i>N</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Mean</i>	<i>Median</i>
Kontrol	30	0	10	3.93	2.00
Eksperimen	31	0	14	5.77	6.00
Total	61	0	24	9.70	8.00

Nilai awal yang diperoleh dari skor *pretest* masih banyak yang berada dibawah rata-rata standar minimum. Hal ini dikarenakan materi yang diberikan belum pernah mereka dapat sebelumnya. Siswa hanya mengandalkan kemampuan awal dari materi sebelumnya yang masih memiliki kemiripan tentang proses penyelesaiannya. Selain itu keadaan siswa yang belum terbiasa mendapatkan persoalan yang berhubungan dengan kehidupan sehari juga merupakan salah satu penyebab rendahnya nilai awal masing-masing kelas. Penulisan jawaban dari soal uraian yang diberikan masih dalam bentuk yang tidak sistematis menyebabkan nilai rata-rata *pretest* masih dibawah standar minimum.

Dilakukan uji normalitas pada data *pretest* setelah melakukan pengolahan statistik untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Peneliti menggunakan uji *kolmogorov smirnov* untuk melakukan uji normalitas. Pada pengujian ini digunakan taraf signifikansi (α) sebesar 5% atau dengan kata lain memiliki tingkat keakuratan sebesar 95%. Pengujian normalitas menggunakan perumusan hipotesis harapan (H_0) dan hipotesis alternatif (H_a) seperti berikut:

H_0 : Data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_a : Data sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Adapun hasil yang diperoleh dari hasil uji normalitas adalah seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Normalitas Nilai *Pretest*

Kategori	Sig.
Kontrol-Eksperimen	0.004

Pada Tabel 3 diperoleh bahwa nilai signifikansi kedua kelas adalah 0.004. Nilai hasil pengujian normalitas kurang dari nilai taraf signifikansi (α) sebesar 5%. Jika nilai signifikansi kurang dari nilai taraf signifikansi maka tolak hipotesis harapan dan terima hipotesis alternatif. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa data statistik tidak memiliki sebaran normal.

Selanjutnya dilakukan uji *mann-whitney* karena diketahui bahwa data tidak memiliki sebaran normal setelah dilakukan uji normalitas. Uji *mann-whitney* dilakukan untuk mengetahui varian yang dimiliki dari beberapa populasi sama atau tidak. Pada penelitian ini difokuskan untuk melihat apakah kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama atau tidak. Jika nilai signifikansi lebih dari 0.05 maka varian dari dua data atau lebih kelompok data adalah sama. Pada pengujian *mann-whitney* digunakan perumusan hipotesis harapan (H_0) dan hipotesis alternatif H_a seperti berikut:

H_0 : Varians kedua kelompok homogen

H_a : Varians kedua kelompok tidak homogen

Hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel 4.

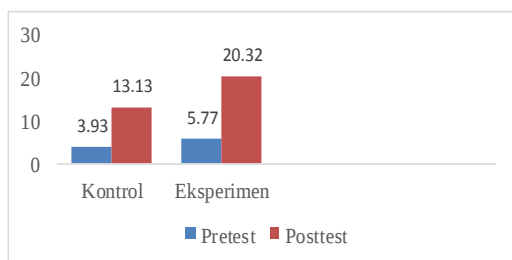
Tabel 4. Uji *Mann-Whitney* Nilai *Pretest*

Asymp. Sig. (2-tailed)
0.203

Dari uji *mann-whitney* diperoleh bahwa nilai signifikansi pada tabel adalah 0.203. Nilai ini lebih dari 0.05 yang berarti bahwa terima H_0 atau dapat dikatakan dengan kata lain bahwa skor awal kedua kelas adalah data yang homogen. Hal ini berarti bahwa kedua kelas yang dipilih untuk melakukan penelitian memiliki kemampuan awal yang sama.

Selanjutnya dilakukan penerapan metode penemuan terbimbing dan metode konvensional pada kegiatan penelitian. Metode penemuan terbimbing digunakan pada kelas eksperimen yaitu kelas VIII 6. Pada kelas VIII 5 digunakan metode konvensional dalam penyampaian materi. Dengan adanya penggunaan metode penemuan terbimbing diharapkan adanya peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* pada masing-masing kelas. Diharapkan juga bahwa

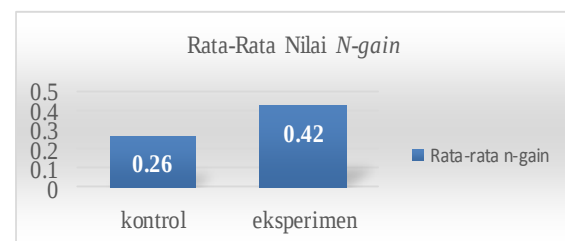
nilai *posttest* yang diperoleh nantinya tidak lagi mendominasi berada di bawah nilai rata-rata. Tujuan yang paling utama dari penerapan metode penemuan terbimbing adalah adanya pemahaman mendasar pada konsep materi pembelajaran matematika yang diberikan. Adanya pemahaman mendasar tentang konsep dasar materi pembelajaran diharapkan mengakibatkan adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Diperoleh peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* dari kedua kelas yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Nilai Rata-Rata *Pretest* dan *Posttest*

Menggunakan rumus *n-gain* maka diperoleh rata-rata nilai *n-gain* sebesar 0.26 untuk kelas kontrol sedangkan kelas eksperimen diperoleh rata-rata nilai *n-gain* sebesar 0.42. Merujuk pada Tabel 1 maka dapat dikategorikan bahwa terdapat nilai signifikansi rendah pada kelas kontrol yang menggunakan metode

konvensional pada proses pembelajaran. Pada kelas eksperimen dikategorikan bahwa terdapat nilai signifikansi sedang dari hasil pembelajaran matematika yang menggunakan metode penemuan terbimbing. Dari kedua rata-rata nilai *n-gain* diperoleh peningkatan pada kelas eksperimen yang menerapkan metode penemuan terbimbing dibanding dan kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional. Kedua rata-rata nilai *n-gain* disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Rata-Rata Nilai *n-gain*

Dilakukan uji normalitas terhadap data nilai *n-gain* seluruh siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Jika dari hasil pengujian normalitas diperoleh nilai lebih dari nilai taraf signifikansi yaitu 0.05 maka dapat dinyatakan bahwa data memiliki distribusi normal. Hasil uji normalitas nilai *n-gain* dari kedua kelas disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas

Kategori	Sig.
Kontrol	0.104
Eksperimen	0.004

Pada Tabel 5 diperoleh bahwa nilai signifikansi kelas kontrol adalah 0.104 sedangkan nilai signifikansi kelas eksperimen 0.004. Nilai signifikansi kelas kontrol lebih dari taraf signifikansi, artinya kelas kontrol memiliki data yang berdistribusi normal. Jika nilai signifikansi lebih dari nilai taraf signifikansi maka terima hipotesis harapan dan tolak hipotesis alternatif dengan definisi hipotesis seperti berikut.

H_0 : Data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_a : Data sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa data *n-gain* dari hasil pengujian normalitas terhadap kelas kontrol memiliki sebaran normal. Data *n-gain* pada kelas eksperimen tidak berdistribusi normal karena nilai signifikansi yang diperoleh dari uji normalitas kurang dari nilai taraf signifikansi yaitu 0.05.

Selanjutnya dilakukan uji *mann-whitney* karena terdapat salah satu kelas yang memiliki data *n-gain* tidak berdistribusi normal. Adapun hasil yang diperoleh dari uji *mann-whitney* terhadap nilai *n-gain* kedua kelas disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji *mann-whitney*

Sig.
0.001

Pada Tabel 6 diperoleh nilai signifikansi 0.001 dari hasil uji *mann-whitney* yang berarti bahwa 0.001 kurang dari nilai taraf signifikansi. Tolak hipotesis harapan dan terima hipotesis alternatif karena nilai dari hasil *mann-whitney* kurang dari nilai taraf signifikansi. Adapun definisi hipotesis alternatif dan hipotesis harapan adalah sebagai berikut.

H_0 : Tidak terdapat perbedaan nilai yang signifikan

H_a : Terdapat perbedaan nilai yang signifikan

Dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan nilai yang signifikan terhadap nilai *n-gain* kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Artinya terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas kontrol dengan kelas eksperimen setelah dilakukan perlakuan pada kedua kelas.

Kemampuan komunikasi matematis siswa mengalami peningkatan disebabkan oleh beberapa faktor yaitu siswa lebih mudah memahami pelajaran yang diajarkan dengan metode penemuan terbimbing disbanding dengan siswa yang hanya

mendapat pengajaran dengan metode konvensional. Setelah melakukan perlakuan pada kedua kelas diperoleh bahwa pembelajaran yang diterapkan pada masing-masing kelas memberi pengaruh secara signifikansi pada kemampuan komunikasi matematis siswa. Penggunaan metode penemuan terbimbing dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa karena metode ini menuntut siswa untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren dari setiap kejadian yang ada disekitar kehidupan siswa. Selain itu, dengan adanya penggunaan metode penemuan terbimbing, dapat menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna bagi siswa. Siswa dapat memahami konsep materi setelah adanya perlakuan yang diberikan peneliti dengan menggunakan metode penemuan terbimbing atau konvensional. Penulisan jawaban yang lebih sistematis juga terlihat pada lembar jawaban siswa pada saat mengisi soal *posttest*. Adanya kemampuan dalam menjawab soal *posttest* yang diberikan juga terdapat pada siswa walaupun siswa belum pernah mendapatkan materi yang diujikan sebelumnya.

Pada penelitian ini sikap siswa yang dideskripsikan adalah sikap terhadap pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Terdapat tiga bagian pertanyaan yang digunakan untuk mengungkapkan aspek yang akan dinilai yaitu minat, motivasi, dan aktivitas siswa. Digunakan dua jenis penilaian untuk menganalisa respon siswa pada skala sikap yaitu nilai skor sikap siswa dan skor netral. Perhitungan rata-rata skor skala sikap dengan menggunakan bobot akan diperoleh skor sikap siswa. Skor netral diperoleh dengan cara menghitung rata-rata sikap tanpa bobot. Skor skala sikap yang diperoleh dari perhitungan angket skala sikap siswa sebesar 93.48% yang menyatakan bahwa skor tersebut di atas skor netral yaitu 62.5%. Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa adanya sikap positif siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan matematis khususnya kemampuan komunikasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen yang menggunakan metode penemuan terbimbing lebih baik dibandingkan dengan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional. Hal ini ditunjukkan dengan menggunakan perhitungan nilai *n-gain*. Rata-rata nilai *n-gain* pada kelas eksperimen adalah 0,42. Hal ini menunjukkan bahwa kenaikan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen ialah sedang karena nilai *n-gain* berada diantara 0,3 dan 0,7. Nilai *n-gain* pada kelas kontrol adalah 0.26. Hal ini menunjukkan bahwa kenaikan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas kontrol ialah rendah karena nilai *n-gain* kurang dari 0,3. Sedangkan dari hasil uji normalitas diketahui bahwa data berdistribusi normal maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Diperoleh hasil bahwa data homogen dari hasil uji homogenitas. Kemudian dilakukan uji-t karena data berdistribusi normal dan homogen dengan hasil bahwa terdapat

perbedaan nilai yang signifikan terhadap nilai *n-gain* kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Artinya terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas kontrol dengan kelas eksperimen setelah dilakukan perlakuan pada kedua kelas. Dari uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan metode penemuan terbimbing dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Selain itu, siswa juga menampakkan sikap positif terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan metode penemuan terbimbing. Hal ini berdasarkan pada persentase hasil perhitungan angket skala sikap siswa, yaitu 93.48% di atas skor netral yaitu 62,5%.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan pemahaman kepada penulis mengenai jurnal penelitian serta kepada SMPN 2 Pagedangan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian. Terimakasih juga kepada panitia Universitas Islam Darul Ulum.

DAFTAR PUSTAKA

- Armiati. 2009. Komunikasi Matematis dan Kecerdasan Emosional. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. Yogyakarta: 5 Desember 2009.
- Diara, P. (2013). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Melalui Aktivitas Menulis Matematika dan Pembelajaran Langsung Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *Penelitian*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Effendi, L.A. (2013). Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. Vol. 13(2). pp.1-10.
- Husna., M.Ikhsan & Siti Fatimah. (2013). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair_Share(TPS). *Jurnal Peluang*. Vol 1 (2), pp.81-92.
- Nur, F. (2012). Pengaruh Metode Pembelajaran Penemuan Terbimbing Terhadap Prestasi Belajar dan Kemampuan Representasi Matematika Siswa SMK Negeri 1 Godean. *Tesis*. Tidak dipublikasikan. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rachmayani, D. (2009). Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan UNSIKA*. Vol. 2(1). pp.13-23.
- Sugiono. (2015). *Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suhaedi, D. (2012). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. Yogyakarta: 10 November 2012.
- Sundayana, R. (2014). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Wardhani, S., Rumati. (2011). *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.