

PENERAPAN METODE INQUIRY DISCOVERY UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP NEGERI 2 PADANG TIJI

Junaidi¹, Taufiq²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jabal Ghafur

ABSTRAK

Komunikasi matematis merupakan kecakapan siswa dalam mengungkapkan ide-ide matematika secara lisan, tertulis, gambar, diagram, menggunakan benda nyata, atau menggunakan simbol matematika. Siswa yang memiliki kemampuan untuk mengkomunikasikan ide atau gagasan matematisnya dengan baik cenderung mempunyai pemahaman yang baik terhadap konsep yang dipelajari dan mampu memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen, Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini yang peneliti gunakan yaitu teknik purposif sampling yaitu sampling pertimbangan, pengambilan sampel dilakukan berdasarkan pertimbangan peneliti dengan guru matematika. Dalam penelitian ini peneliti mengambil sampel dua kelas, kelas pertama dijadikan sebagai kelas eksperimen, dimana proses belajar dilakukan dengan menggunakan metode inquiry discovery. Sedangkan kelas kedua dijadikan sebagai kelas kontrol, dimana proses belajar dilakukan dengan metode konvensional. Dalam melaksanakan penelitian ini penulis banyak mendapat bantuan dari guru matematika. Sebelum materi disajikan kepada siswa, baik siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol terlebih dahulu diadakan pre test dengan soal yang sama untuk melihat kemampuan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan hasil penelitian ini dan pengolahan data tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dan derajat kebebasan 46 diperoleh 2,01 yaitu $t_{hitung} > t_{tabel} = 2,70 > 2,01$ yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian hipotesis dalam penelitian ini menyatakan bahwa penerapan metode pembelajaran Inquiry Discovery lebih baik daripada metode konvensional pada materi segi empat dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 2 Padang Tiji.

Kata Kunci: Metode Inquiry Discovery, Kemampuan Komunikasi Matematis

PENDAHULUAN

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu standar proses dalam pembelajaran matematika. Seperti yang diungkapkan dalam NCTM (2000: 29) yaitu standar proses dalam pembelajaran matematika meliputi kemampuan pemecahan masalah (problem solving), kemampuan penalaran (reasoning), kemampuan komunikasi (communication), kemampuan membuat koneksi (connection), dan kemampuan representasi (representation). Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan bahwa kemampuan

komunikasi matematis merupakan hal yang penting sehingga setiap peserta didik perlu mengembangkan kemampuan ini. Salah satu hal yang diduga dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik adalah pembelajaran yang berpusat pada peserta didik.

Dari hasil observasi di SMP Negeri 2 Padang Tiji, diperoleh informasi bahwa masih ada peserta didik yang mengalami kesulitan ketika menyampaikan ide-ide matematis baik di depan kelas maupun ketika mengerjakan soal uraian. Ada beberapa peserta didik yang hanya sekedar

menghitung angka-angkanya tanpa mengetahui maksud dari soal ataupun tanpa mengetahui arti dari setiap langkah-langkah penyelesaian soal tersebut. Masih ada pula peserta didik yang tidak sistematis ketika mengerjakan soal. Tidak sistematis yang dimaksud adalah tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal secara lengkap, tidak menuliskan rumus umumnya, ada langkah-langkah penyelesaian yang tidak dituliskan, atau tidak menuliskan kesimpulan sesuai dengan soal.

Permasalahan-permasalahan di atas, yaitu kurangnya variasi dalam penggunaan metode pembelajaran yang dilakukan guru dan kurangnya kreativitas guru dalam memotivasi siswa untuk belajar serta rendahnya hasil belajar matematika juga dialami pada siswa SMP Negeri 2 Padang Tiji. Hal ini masih terlihat dari hasil belajar matematika siswa masih rendah jika dibandingkan dengan pelajaran yang lain, baik dari hasil ulangan harian, ujian tengah semester, ujian akhir semester, bahkan ujian akhir nasional. Pemilihan metode pembelajaran merupakan strategi guru dalam proses pembelajaran matematika hendaklah dapat merangsang dan melibatkan siswa secara aktif, baik secara fisik (psikomotor), intelektual (kognitif), dan emosionalnya (afektif). Salah satu metode yang dapat diterapkan guru untuk dapat meningkatkan komunikasi matematis siswa adalah metode penemuan terbimbing atau Inquiri discovery.

Metode pembelajaran inquiri discovery merupakan salah satu pembelajaran dimana guru menyajikan bahan pembelajaran tidak sampai pada bentuk final, tetapi siswa diberi peluang untuk menemukan sendiri. Siswa belajar terlibat aktif dengan konsep dan prinsip, dan guru hanya sebagai motivator siswa untuk melakukan percobaan (Mustadji, 2005:71). Metode Inquiri discovery ini memiliki keuntungan-keuntungan diantaranya mendorong siswa memiliki rasa ingin tahu, memotivasi untuk melakukan kerja terus-

menerus sampai menemukan jawaban dan memecahkan masalah dengan berpikir kritis.

Oleh karena itu dalam penelitian ini digunakan metode Inquiry discovery untuk meningkatkan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 2 Padang Tiji, melalui metode diskusi Inquiry discovery diharapkan siswa dapat memecahkan masalah atas kemauanya atau dalam kelompoknya, dan siswa lebih banyak melihat dan melakukan dari pada mendengar. Hal ini diharapkan dapat memperbaiki komunikasi matematis siswa di kelas VII SMP Negeri 2 Padang Tiji.

Wahyudin (2008: 91) mengungkapkan bahwa komunikasi adalah istilah yang sering didengar dalam kehidupan sehari-hari. Komunikasi merupakan suatu hubungan, dimana dalam berkomunikasi tersirat adanya interaksi. Interaksi tersebut terjadi karena ada sesuatu yang dapat berupa informasi atau pesan yang ingin disampaikan. Komunikasi merupakan cara berbagi gagasan dan mengklasifikasikan pemahaman, melalui komunikasi gagasan menjadi objek-objek refleksi, penghalusan, diskusi, dan perombakan.

Berelson dan Steiner (dalam Vardiansyah, 2005) mengemukakan bahwa komunikasi adalah suatu proses penyampaian informasi, gagasan, emosi, keahlian, dan lain-lain melalui penggunaan simbol-simbol seperti kata-kata, gambar-gambar, angka-angka, dan lain-lain. Berdasarkan uraian-uraian di atas, disimpulkan bahwa komunikasi adalah usaha penyampaian pesan, gagasan, atau informasi dari komunikator kepada komunikan dan sebaliknya. Komunikasi berperan dalam proses pembelajaran termasuk pembelajaran matematika.

Menurut Greenes dan Schulman dalam Ansari (2003: 17) kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyatakan ide matematis melalui ucapan, tulisan, demonstrasi dan melukiskannya secara visual dalam tipe yang berbeda, memahami, menafsirkan dan menilai ide yang disajikan

dalam tulisan, lisan atau dalam bentuk visual, mengonstruksi, menafsirkan dan menghubungkan bermacam-macam representasi ide dan hubungannya.

Schoen, Bean, dan Ziebarth dalam Qohar (2008) mengemukakan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam hal menjelaskan suatu algoritma dan cara unik untuk pemecahan masalah, kemampuan siswa mengkonstruksi dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafik, kata-kata/kalimat, persamaan, tabel, dan sajian secara fisik atau kemampuan siswa memberikan dugaan tentang gambar-gambar geometri.

Kemampuan komunikasi matematika siswa dapat diartikan sebagai suatu kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya melalui peristiwa dialog atau saling hubungan yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan. Pesan yang dialihkan berisi tentang materi matematika yang dipelajari siswa, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah. Pihak yang terlibat dalam peristiwa komunikasi di dalam kelas adalah guru dan siswa. Sedangkan cara pengalihan pesannya dapat secara lisan maupun tertulis.

Aktivitas guru yang dapat menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi matematika siswa antara lain:

1. Mendengarkan dan melihat dengan penuh perhatian ide-ide siswa;
2. Menyelidiki pertanyaan dan tugas-tugas yang diberikan, menarik hati, dan menantang siswa untuk berpikir;
3. Meminta siswa untuk merespon dan menilai ide mereka secara lisan dan tertulis;
4. Menilai kedalaman pemahaman atau ide yang dikemukakan siswa dalam diskusi;
5. Memutuskan kapan dan bagaimana untuk menyajikan notasi matematika dalam bahasa matematika bagi siswa;
6. Memonitor partisipasi siswa dalam diskusi, memutuskan kapan dan

bagaimana untuk memotivasi masing-masing siswa untuk berpartisipasi.

Pembelajaran matematika adalah suatu proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan siswa guna memperoleh ilmu pengetahuan dan keterampilan matematika, dimana guru menciptakan situasi agar siswa belajar dengan menggunakan strategi pembelajaran penemuan terbimbing. Sedangkan NCTM (2000: 268), standar kemampuan komunikasi matematik adalah:

1. Mengorganisasikan dan menggabungkan pemikiran matematis mereka melalui komunikasi;
2. Mengkomunikasikan pemikiran matematis mereka dengan jelas kepada teman sebaya, guru, dan yang lainnya;
3. Menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematis;
4. Menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide matematis dengan tepat.

Berdasarkan pengertian, manfaat, aspek, yang telah dibahas sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi merupakan kemampuan siswa dalam menyampaikan ide/gagasan matematika baik melalui lisan maupun tulisan dengan simbol-simbol, grafik atau diagram untuk menjelaskan masalah dari informasi yang diperoleh. Komunikasi matematis dalam pembelajaran dapat ditimbulkan dalam pembelajaran berkelompok seperti pembelajaran kooperatif.

Inquiry-discovery adalah belajar mencari dan menemukan sendiri (Djamarah, 2002). Dalam sistem belajar-mengajar ini guru menyajikan bahan pembelajaran tidak sampai pada bentuk final, tetapi siswa diberi peluang untuk mencari dan menemukan sendiri. Siswa belajar terlibat aktif dengan konsep dan prinsip, dan guru hanya sebagai motivator siswa untuk melakukan percobaan. Model pembelajaran ini cocok untuk pembelajaran eksakta. Model ini memiliki keuntungan-keuntungan diantaranya:

- 1) Mendorong siswa memiliki rasa ingin tahu;
- 2) Memotivasi untuk melakukan kerja terus-menerus sampai menemukan jawaban;
- 3) Memecahkan masalah dengan berpikir kritis.

Mulyasa (2009:75) mengembangkan prosedur pembelajaran inquiry-discovery dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

- 1) Simulation; Guru mulai bertanya dengan mengajukan persoalan, atau menyuruh membaca, atau mendengarkan uraian yang memuat permasalahan.
- 2) Problem Statement; Siswa diberi kesempatan untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan. Permasalahan dipilih selanjutnya merumuskan dalam bentuk pertanyaan.
- 3) Data collection; Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan data dari berbagai informasi yang relevan, mengamati objek bangun ruang, dan melakukan uji coba sendiri.
- 4) Data processing; Semua informasi dari objek yang ditemukan diklasifikasikan, ditabulasikan, bahkan dihitung dengan cara tertentu sebagai pembuktian dari olahan data sebagai hasil pekerjaan siswa.
- 5) Verification atau pembuktian; Pembuktian kebenaran dari hasil pekerjaan siswa, apakah terjawab dengan benar atau tidak.
- 6) Generalization; Berdasarkan verifikasi tersebut siswa menarik kesimpulan atau generalisasi tertentu.

Sistem belajar ini dikembangkan oleh Bruner yang menggunakan landasan pemikiran belajar. Hasil belajar dengan cara ini mudah diingat, mudah ditransfer untuk memecahkan masalah. Pengetahuan dan kecakapan anak dapat ditumbuhkan dan menimbulkan kepuasan atas penggunaannya sendiri. Dengan kata lain pembelajaran menjadi bermakna karena siswa dapat

mengetahui serta faham dengan penemuannya sendiri.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Menurut Sudjana (2005:210), "Penelitian eksperimen merupakan penelitian dengan melakukan percobaan terhadap kelompok-kelompok eksperimen. Kepada tiap kelompok eksperimen dikenakan perlakuan-perlakuan tertentu dengan kondisi-kondisi yang dapat dikontrol".

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Menurut Arikunto (2005:22), "Pendekatan kuantitatif dimulai dengan proses berpikir deduktif untuk mendapatkan hipotesis, kemudian melakukan verifikasi data empiris, dan menguji hipotesis berdasarkan data empiris, serta menarik kesimpulan atas dasar hasil pengujian hipotesis".

Menurut Sugiyono (2010:117), "Populasi adalah suatu kelompok yang terdiri dari objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan". Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 2 Padang Tiji Tahun Pelajaran 2017/2018 yang berjumlah 80 siswa.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini yang peneliti gunakan yaitu teknik purposif sampling. Menurut Sudjana (2005:168), "purposif sampling dikenal juga sebagai sampling pertimbangan, pengambilan sampel dilakukan berdasarkan pertimbangan peneliti dengan guru matematika. Dalam penelitian ini peneliti mengambil sampel dua kelas, kelas pertama dijadikan sebagai kelas eksperimen, dimana proses belajar dilakukan dengan menggunakan metode inquiry discovery. Sedangkan kelas ke dua dijadikan sebagai kelas kontrol, dimana proses belajar dilakukan dengan metode konvensional.

Dalam pengumpulan data peneliti menggunakan tes. Menurut Margono (2010:170) yang dimaksud dengan tes adalah “seperangkat rangsangan (stimulasi) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapatkan jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka”. Maksud tes dalam penelitian ini adalah tes yang dilakukan oleh peneliti yang berbentuk tes tertulis. Soal tes yang diberikan yaitu berupa soal yang sama untuk setiap kelas, baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Tes yang diperoleh dari dua kelas tersebut, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen itulah yang diambil sebagai data.

Setelah data terkumpul secara keseluruhan dari hasil tes, tahap selanjutnya adalah tahap analisis data. Data yang terkumpul kemudian diolah dengan menggunakan statistik yang sesuai. Dan varians kedua kelompok sampel homogen atau tidak, masing-masing diuji dengan uji normalitas dan uji homogenitas, jika data tersebut berdistribusi normal dan homogen, maka uji-t dapat digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penulis melakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan statistik yaitu uji-t, adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

Ho : $\mu_1 = \mu_2$: Kemampuan komunikasi matematis siswa di SMP Negeri 2 Padang Tiji yang diajarkan dengan metode Inquiry Discovery sama dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan metode konvensional.

Ha: $\mu_1 > \mu_2$: Kemampuan komunikasi matematis siswa di SMP Negeri 2 Padang Tiji yang diajarkan dengan metode Inquiry Discovery lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan metode konvensional.

Karena uji-t yang dilakukan adalah uji-t pihak kanan, maka menurut Sudjana (2005:243), “Kriteria pengujian yang berlaku adalah terima H0 jika $t < t(1-\alpha)$ dan

tolak H0 jika t mempunyai harga-harga lain. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi adalah n_1+n_2-2 dengan peluang $(1-\alpha)$ ”. Sebelum menguji kesamaan rata-rata kedua populasi, terlebih dahulu data-data tersebut didistribusikan kedalam rumus varians gabungan sehingga diperoleh:

untuk perhitungan harga t adalah:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{76,08 - 67,25}{11,32 \sqrt{\frac{1}{24} + \frac{1}{24}}}$$

$$t = \frac{8,83}{11,32(0,29)}$$

$$t = \frac{8,83}{3,27}$$

$$t = 2,70$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka didapat thitung=2,70. Kemudian dicari ttabel dengan $dk = (24 + 24 - 2) = 46$, pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ maka dari tabel distribusi t didapat $t_{0,05}(46) = 2,01$ sehingga diketahui thitung $>$ ttabel yaitu $2,70 > 2,01$, sehingga H0 ditolak dan Ha diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis matematik siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran Inquiry Discovery lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematis matematik siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi segi empat. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan metode pembelajaran Inquiry Discovery lebih baik daripada metode konvensional pada materi segi empat dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 2 Padang Tiji.

Dari hasil yang diperoleh ternyata nilai rata-rata kelas kontrol $\bar{X}_1=76,08$ dan kelas eksperimen $\bar{X}_2=67,25$ ini artinya

pembelajaran materi segi empat dengan model pembelajaran metode Inquiry Discovery berhasil, Karena dalam anggapan dasar penelitian bahwa siswa dianggap berhasil apabila mencapai nilai ≥ 70 . Dalam hal ini akan dibahas mengenai hasil-hasil yang diperoleh dilapangan dan analisis data secara statistik. Berdasarkan uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan uji t pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dan derajat kebebasan 46 diperoleh 2,01 yaitu thitung > ttabel = 2,70 > 2,01 yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian hipotesis dalam penelitian ini menyatakan bahwa penerapan metode pembelajaran Inquiry Discovery lebih baik daripada metode konvensional pada materi segi empat dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 2 Padang Tiji.

Dalam penelitian ini, materi yang penulis uji adalah materi segi empat. Hal ini disesuaikan dengan materi yang ada pada kelas VII semester ganjil, juga disesuaikan dengan waktu jam pelajaran masing-masing kelas. Dalam melaksanakan penelitian ini penulis banyak mendapat bantuan dari guru-guru, terutama guru mata pelajaran matematika. Sebelum materi disajikan kepada siswa, baik siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol terlebih dahulu diadakan pre test dengan soal yang sama untuk melihat kemampuan komunikasi matematis siswa. Berdasarkan hasil penelitian ini dan pengolahan data tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan metode pembelajaran Inquiry Discovery lebih baik daripada metode konvensional pada materi segi empat dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 2 Padang Tiji. Hasil ini memperlihatkan bahwa pembelajaran matematika berdasarkan pendekatan metode Inquiry Discovery menunjukkan adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal materi segi empat pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Padang Tiji.

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan hasil pengujian hipotesis yang dilakukan terhadap data penelitian, dan dengan memperhatikan proses pembelajaran di kelas, maka dapat diambil kesimpulan antara lain:

Berdasarkan data atau skor hasil tes dengan memperhatikan uji statistik yaitu uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol melalui penerapan metode Inquiry Discovery.

Penggunaan metode Inquiry Discovery dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi segi empat di SMP Negeri 2 Padang Tiji. Hal ini dapat disimpulkan dari hasil thitung = 2,70 dan ttabel = 2,01 maka thitung > ttabel yaitu 2,70 > 2,01. Dengan demikian Hipotesis nihil (H_0) ditolak atau berarti Hipotesis alternatif (H_a) diterima.

Metode Inquiry Discovery merupakan metode mengajar yang baik namun metode Inquiry Discovery lebih baik jika diterapkan dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada materi segi empat di SMP Negeri 2 Padang Tiji.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansari, B.I. 2003. Menumbuhkembangkan kemampuan pemahaman dan komunikasi Matematis Siswa SMU melalui Strategi Think-Talk-Write. Disertasi pada PPs UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Djamarah & Zaid. 2002. Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Margono, S. 2010. Metodologi Penelitian Pendidikan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mulyasa, E. 2009. Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan. Bandung: Remaja Rosdakarya.

-
- Mustadji & Sugiarto. 2005. Pembelajaran Berbasis Konstruktivistik. Surabaya: UNESA University Press.
- NCTM. 2000. Principle and Standards for School Mathematics. Reston VA: NCTM.
- Qohar. A. 2008. Mengembangkan Kemampuan Pemahaman, Koneksi, Komunikasi Matematis melalui Reciprocal Teaching. Disertasi Pendidikan Matematika UPI, Bandung. UPI.
- Vardiansyah, Dani. 2005. Filsafat Ilmu Komunikasi (Suatu Pengantar). Jakarta: PT Indeks Kelompok Gramedia.
- Wahyudin. 2008. Pembelajaran dan Model-model Pembelajaran. Jakarta: CV. Ipa Abong.