

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY* TERHADAP
PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
DAN *SELF CONFIDENCE***

**Lela Komala Sari, Sri Hastuti Noer, Haninda Bharata
Lelakomala.4010@gmail.com
Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Unila**

ABSTRAK

This quasi experimental research aimed to find out the influence of discovery learning model towards students' increasing of mathematical communication skill and self confidence. The design which was used was pretest-posttest control group design. The population of this research was all students of grade eight of SMP 21 Bandar Lampung in academic year of 2015/2016 and the samples of this research were students of VIII A and VIII C class that were determined by purposive random sampling. The data of students' mathematical communication skill were obtained by essay test and data of self confidence were obtained by self confidence scale. Based on the result and discussion, it was concluded that the implementation of discovery learning influence towards students' increasing of mathematical communication skill but it did not influence towards increasing of self confidence.

Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery* terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa. Desain yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 21 Bandar Lampung tahun pelajaran 2015/2016 dan sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIII A dan VIII C yang ditentukan dengan teknik *purposive random sampling*. Data kemampuan komunikasi matematis siswa diperoleh melalui tes uraian dan data *self confidence* diperoleh melalui skala *self confidence*. Berdasarkan hasil dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa penerapan pembelajaran *discovery* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa, namun tidak berpengaruh terhadap peningkatan *self confidence* siswa.

Kata kunci: *discovery*, komunikasi matematis, *self confidence*

PENDAHULUAN

Kunci pembangunan masa mendatang bagi suatu bangsa adalah pendidikan. Penyelenggaraan pendidikan sebagaimana yang diamanatkan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional diharapkan dapat mewujudkan proses berkembangnya kualitas pribadi siswa sebagai generasi penerus, yang diyakini akan menjadi faktor pendukung bagi tumbuh kembangnya Bangsa dan Negara Indonesia sepanjang zaman (Depdiknas: 2003). Oleh karena itu, pendidikan berperan penting dalam menciptakan insan yang cerdas, kreatif, terampil, bertanggung jawab, produktif, dan berakhlak.

Salah satu cara membentuk insan yang cerdas yaitu melalui proses pembelajaran. Menurut Suherman, dkk (2003: 9) pembelajaran adalah proses komunikasi fungsional antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa, dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir yang akan menjadi kebiasaan bagi siswa yang bersangkutan. Proses pembelajaran pada dasarnya merupakan rangkaian kegiatan yang dilaksanakan oleh pendidik dan siswa dalam kegiatan

pengajaran dengan menggunakan sarana dan fasilitas pendidikan yang ada untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Dalam melaksanakan pembelajaran, seorang guru terlebih dahulu merumuskan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai agar siswa mengalami perubahan kompetensi setelah kegiatan pembelajaran. Adapun tujuan pembelajaran matematika dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (Depdiknas, 2006) yaitu agar siswa mempunyai kemampuan untuk memahami konsep matematika, menggunakan penalaran, memecahkan masalah, mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah serta memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000: 60) menyatakan bahwa komunikasi matematika merupakan kemampuan mengorganisasi dan mengonsolidasi pikiran matematika melalui komunikasi secara lisan maupun tertulis, mengomunikasikan gagasan tentang matematika secara logis dan jelas

kepada orang lain, menganalisis dan mengevaluasi pikiran matematika dan strategi yang digunakan orang lain, dan menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide-ide matematika secara tepat. Hal ini menunjukkan kemampuan komunikasi dalam pembelajaran matematika merupakan hal yang sangat penting. Namun kemampuan matematis siswa di Indonesia berada pada level rendah. Hal ini dapat dilihat berdasarkan hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2012, Indonesia hanya menduduki rangking 64 dari 65 peserta dan memperoleh skor 375 (OECD, 2013).

Selain kemampuan komunikasi matematis, dalam pembelajaran matematika terdapat aspek psikologis yang harus diperhatikan. Salah satu aspek tersebut adalah *self confidence*. Marsa (2014:13) menyatakan bahwa *self confidence* adalah kemampuan dan keyakinan diri sendiri untuk membentuk pemahaman dan keyakinan siswa tentang kemampuannya dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa juga dialami oleh siswa

SMP Negeri 21 Bandarlampung. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di SMP Negeri 21 Bandarlampung terhadap guru bidang studi matematika, diperoleh informasi bahwa dalam mengerjakan latihan yang diberikan guru, hanya sebagian kecil siswa yang mampu menyatakan idenya dalam bentuk tulisan, menggunakan istilah atau notasi matematika, dan menyatakan situasi ke dalam model matematika dengan tepat. Kepercayaan diri siswa dalam menjawab juga masih kurang baik, hal ini diketahui dari hasil pengamatan proses pembelajaran. Ketika siswa diberikan pertanyaan oleh guru, siswa menjawab dengan ragu-ragu. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa SMP Negeri 21 Bandarlampung masih tergolong rendah.

Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa adalah melalui pembelajaran aktif. Suherman, dkk (2003: 190) menyatakan bahwa pada sebuah proses belajar mengajar matematika, agar siswa dapat belajar secara efektif, mereka harus berperan aktif dan

tidak ditempatkan sebagai objek pembelajaran, namun lebih sebagai subjek pembelajaran. Hal ini dapat membantu siswa merasa keberadaan mereka begitu penting dan berpeluang menjadikan semua siswa berperan aktif dalam aktivitas di dalam kelas.

Penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa SMP Negeri 21 Bandarlampung adalah model pembelajaran yang diterapkan belum dapat mengasah kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa, yaitu pembelajaran konvensional. Pembelajaran ini masih berpusat pada guru dan tidak mencerminkan suasana belajar yang aktif. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu adanya inovasi model pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman belajar bagi siswa dalam mengembangkan kemampuan komunikasi dan *self confidence*.

Salah satu model pembelajaran yang dapat mengasah kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa adalah model pembelajaran *discovery*. Menurut Cahyani (2014: 6) *discovery learning* merupakan suatu model pembelajar-

an yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, dan logis sehingga mereka dapat menemukan sendiri pengetahuannya. Dalam pembelajaran ini ide atau gagasan disampaikan melalui proses penemuan. Suherman, dkk (2003:190) menyatakan bahwa kegiatan-kegiatan yang bernuansa penemuan berpeluang untuk meningkatkan motivasi siswa dalam belajar matematika.

Berdasarkan uraian di atas, diasumsikan bahwa pembelajaran *discovery* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa kelas VIII SMPN 21 Bandarlampung. Oleh karena itu, dilakukan penelitian dengan tujuan untuk menguji kebenaran asumsi tersebut. Dalam penelitian ini, pembelajaran *discovery* dikatakan berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa, apabila peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan *self confidence* siswa yang mengikuti pembelajaran *discovery* lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional.

METODE PENELITIAN

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 21 Bandarlampung sebanyak 304 siswa yang terdistribusi dalam sepuluh kelas. Pengambilan sampel penelitian ini dilakukan dengan teknik *purposive random sampling*. Dalam penelitian ini, sampel diambil dari kelas yang diajar oleh guru yang sama yaitu kelas VIII A, VIII B, dan VIII C. Kemudian dari tiga kelas tersebut dipilih secara *random* dua kelas yang akan digunakan sebagai sampel. Terpilihlah kelas VIII A yang terdiri dari 33 orang sebagai kelas eksperimen yaitu kelas yang mendapatkan pembelajaran *discovery* dan kelas VIII C yang terdiri dari 30 orang sebagai kelas kontrol yaitu kelas yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment*. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest posttest control group design*. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan non tes. Teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan komunikasi matematis siswa. Teknik non tes digunakan un-

tuk mengumpulkan data *self confidence* siswa. Indikator kemampuan komunikasi matematis yang diukur dalam penelitian ini memparaprase dari Cai, Lane dan Jacobsin (Fachrurazi, 2011: 81) yaitu menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar; menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan dan bahasa sendiri; menggunakan bahasa matematika secara tepat.

Sebelum dilakukan pengambilan data, instrumen tes divalidasi oleh guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 21 Bandarlampung. Setelah semua soal dinyatakan valid, instrumen diujicobakan untuk mengetahui reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran. Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa keempat soal yang diujicobakan dapat dipakai. Dengan demikian, soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa sebanyak empat butir soal.

Setelah kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda, data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir

dianalisis untuk mendapatkan skor *gain* pada kedua kelas. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis terhadap data *gain*, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat untuk menentukan uji statistik yang digunakan dalam melakukan pengujian hipotesis, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

Dari hasil uji normalitas terhadap data *gain* kemampuan komunikasi matematis, diperoleh bahwa dengan $\alpha=0,05$ kedua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selanjutnya dari hasil uji homogenitas diperoleh bahwa dengan $\alpha=0,05$ variansi kedua populasi tidak sama. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan statistik parametrik, yaitu uji kesamaan dua rata-rata dengan uji t' .

Dari hasil uji normalitas terhadap data *gain* self confidence siswa, diperoleh bahwa dengan $\alpha=0,05$, kedua sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Setelah diketahui bahwa kedua sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan statistik uji non-parametrik yaitu uji *Wilcoxon Rank Sum*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengumpulan data yang dilakukan, diperoleh hasil bahwa rata-rata skor peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *discovery* lebih tinggi daripada rata-rata skor peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, berturut-turut sebesar 0,40 dan 0,30.

Uji hipotesis terhadap data komunikasi matematis siswa pada penelitian ini menggunakan uji kesamaan dua rata-rata yaitu uji- t' . Pengujian ini menggunakan *software Microsoft Excel 2007*, diperoleh hasilnya seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji- t' Data Kemampuan Komunikasi Matematis

Pembelajaran	t'_{hitung}	t'_{kritis}
<i>Discovery</i>	2,28	1,70
Konvensional		

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis menggunakan uji- t' diperoleh bahwa $t'_{hitung} > t'_{kritis}$. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *discovery* lebih tinggi daripada rata-rata peningkatan

kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Hal ini serupa dengan hasil penelitian Tukaryanto (2015) yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dapat meningkat setelah diterapkannya pendekatan saintifik yang terintegrasi pada model pembelajaran *discovery learning* dalam pembelajaran matematika. Hasil penelitian Wijayanto (2014) juga menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *discovery* lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan demikian, model pembelajaran *discovery* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Pada proses pembelajaran *discovery*, siswa diminta untuk mengerjakan LKK secara berkelompok sehingga siswa dapat saling bertukar pikiran. Melalui kerja sama yang baik, siswa mencari solusi penyelesaian dari soal-soal matematika yang disajikan dalam LKK. Dengan demikian, siswa terbiasa mengerjakan soal-soal yang sulit dan bervariasi.

Belajar secara berkelompok dapat melatih kemampuan komunikasi siswa dalam mengungkapkan pendapatnya. Siswa dapat memahami lebih dalam materi karena suasana yang terbangun dalam proses diskusi mampu meningkatkan motivasi siswa dalam komunikasi matematisnya dan dapat merangsang siswa untuk berpikir analisis. Contohnya, ketika salah satu kelompok lebih dulu menyelesaikan masalah, maka kelompok lainnya akan lebih semangat dan termotivasi untuk menyelesaikannya. Proses pengumpulan data yang terdapat pada pembelajaran *discovery* memberikan wawasan yang luas kepada siswa mengenai matematika. Dengan wawasan tersebut, siswa yang mengikuti pembelajaran *discovery* dapat memahami masalah dengan bahasa sendiri lebih baik, dan dapat menjelaskan idenya secara tertulis.

Berbeda dengan siswa yang mengikuti pembelajaran *discovery*, siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional hanya memperoleh informasi dan materi dari penjelasan guru. Hal ini dapat dilihat pada proses pembelajaran yang diawali dengan guru menjelaskan materi, siswa

hanya mendengarkan penjelasan guru. Selanjutnya, guru memberikan contoh soal dan cara penyelesaiannya kemudian siswa hanya memperhatikan cara guru menyelesaikan masalah kemudian siswa mencatatnya. Ketika guru memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya terhadap hal yang kurang dipahami, hanya beberapa siswa saja yang bertanya. Selain itu, pada saat siswa mengerjakan latihan soal mereka hanya mengikuti cara yang digunakan oleh guru dalam pemberian contoh sehingga ketika diberi latihan soal non rutin, mereka kesulitan untuk menyelesaikannya. Fatimah (2012: 49) dalam penelitiannya mengatakan bahwa siswa terkendala untuk menyelesaikan soal jika hal yang ditanya berbeda dengan contoh soal sebelumnya. Oleh sebab itu, kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran *discovery* lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Uji hipotesis terhadap data *self confidence* menggunakan uji *Wilcoxon Rank Sum*. Pengujian ini menggunakan *software Microsoft Excel 2007*, diperoleh hasilnya seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Wilcoxon Rank Sum Data Self Confidence

Pembelajaran	Z _{hitung}	Z _{tabel}
<i>Discovery</i>	-2,99	-1,65
Konvensional		

Berdasarkan hasil uji non-parametrik yaitu uji *Wilcoxon Rank Sum*, dengan $\alpha=0,05$ diperoleh bahwa $Z_{hitung} < Z_{tabel}$. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan median peningkatan *self confidence* siswa yang mengikuti pembelajaran *discovery* dengan median peningkatan *self confidence* siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dengan demikian pembelajaran *discovery* tidak berpengaruh terhadap peningkatan *self confidence* siswa.

Bekerja secara berkelompok memiliki kelebihan-kelebihan yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Interaksi yang terjadi dalam kelompok dapat menumbuhkan sikap saling mempercayai dalam kelompok diskusi, menumbuhkan rasa percaya diri, rasa bertanggung jawab, dan lain sebagainya. Pada kenyataannya belajar berkelompok saja belum mampu meningkatkan *self confidence* siswa pada penelitian ini.

Hal ini disebabkan oleh adanya ketidakjujuran siswa saat mengisi skala *self confidence*. Arikunto (2006: 151) menyatakan bahwa kekurangan menggunakan angket adalah ketika responden menjawab sering tidak teliti sehingga ada yang terlewatkan; dapat dibuat anonim, namun kadang responden sengaja memberikan jawaban yang tidak jujur. Seperti yang terjadi pada saat pengisian skala *self confidence* yang dilakukan ketika *posttest*, terdapat beberapa siswa yang selesai dalam waktu yang singkat. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memberikan jawaban tidak sesuai dengan kondisi saat itu. Dengan kata lain, siswa menjawab dengan terburu-buru dan tidak teliti. Terdapat beberapa siswa membutuhkan waktu yang lama untuk memberikan respon terhadap pernyataan yang ada. Hal ini menunjukkan bahwa siswa terlalu berhati-hati atau ragu dalam mengisi skala tersebut.

Penyebab lainnya yaitu waktu penelitian yang relatif singkat. Waktu penelitian yang relatif singkat menyebabkan kualitas interaksi antara peneliti dengan siswa belum berjalan dengan optimal. Hal ini

sejalan dengan Jurdak (2009:111) yang menyatakan bahwa pembentuk utama dari kepercayaan diri siswa dalam pembelajaran matematika adalah interaksi antar siswa maupun interaksi siswa dengan guru. Oleh sebab itu, waktu yang dibutuhkan kurang optimal dalam upaya meningkatkan *self confidence* siswa, sehingga kualitas interaksi dengan siswa menyebabkan proses adaptasi siswa dengan pembelajaran *discovery* kurang baik. Suherman, dkk (2003: 179) menyatakan bahwa kelemahan pembelajaran *discovery* yaitu banyak menyita waktu namun tidak menjamin siswa tetap semangat mencari penemuannya. Hal ini terjadi pada pertemuan kelima, terdapat siswa yang mengeluh kepada guru ketika belajar dengan menggunakan pembelajaran *discovery*.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, disimpulkan bahwa pembelajaran *discovery* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa, namun tidak berpengaruh terhadap *self confidence* siswa SMP Negeri 21 Bandar Lampung.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Cahyani, Fenty Eka. 2014. *Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII B SMP Negeri 14 Bandung Melalui Penerapan Model Discovery Learning*. PTK. Bandung: UPI.
- Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: BSNP.
- _____. 2006. *Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Fachrurazi. 2011. Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal UPI Edisi Khusus*. No. 01. Hlm. 76-89. [online]. Diakses di <http://jurnal.upi.edu>. Pada 15 Oktober 2015.
- Fatimah, Fatia. 2012. Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pemecahan Masalah Melalui *Problem Based Learning*. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, Vol 16. No. 01, Hlm 40-50. [online]. Diakses di <http://download.portalgaruda.org>. Pada 13 Maret 2016.
- Jurdak, M. 2009. *Toward Equity in Quality in Mathematics Education*. New York: Springer Science+Business Media, L.I.C.
- Marsa, Bernando Satria. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis dan Self Confidence Siswa*. Skripsi. Bandar Lampung: Unila.
- NCTM. 2000. *Curriculum and Evaluation Standard for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- OECD. 2013. *PISA 2012 Results in Focus What 15-year-olds Know and What They Can Do with What They Know*. [online]. Diakses di <https://www.oecd.org>. Pada 18 Oktober 2015.
- Suherman, E., Turmudi, Suryadi, D., Tatang, H., Suhendra, Sufyani, P., Nurjanah, dan Ade, R. 2003. *Common Text Book: Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA FMIPA UPI.
- Tukaryanto. 2015. *Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Motivasi Belajar Siswa Melalui Pendekatan Saintifik Terintegrasi Pada Model Pembelajaran Discovery Learning*. Skripsi. Surakarta: UMS. [online]. Diakses di <https://publikasiilmiah.ums.ac.id>. Pada 15 November 2015.
- Wijayanto, Fajar Ari. 2014. Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP Muhammadiyah 2 Purwokerto Melalui Model Pembelajaran *Discovery Learning*. *Jurnal Pendidikan Matematika*. [online]. Diakses di <http://eprints.uny.ac.id>. Pada 08 November 2015.