

Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kerja Sama Siswa Kelas X MIPA 8 SMA N 3 Semarang dengan Model DL pada Materi Sistem Pertidaksamaan Dua Variabel

Afrida Ardiana Rakhim^{a*}, Arief Agoestanto^b, Kamta Agus Sajaka^c

^aMahasiswa PPG SM-3T (FMIPA, Universitas Negeri Semarang, Magelang)

^bDosen Unnes (FMIPA, Universitas Negeri Semarang, Semarang)

^cGuru Matematika (SMA Negeri 3 Semarang, Semarang)

*Alamat Surel : afriardiana@gmail.com

Abstrak

Berdasarkan pengamatan awal di SMA Negeri 3 Semarang, khususnya X MIPA 8, belum terbiasa menulis matematis dari permasalahan yang diperoleh. Pun dengan karakter kerja sama siswa. Siswa kelas X MIPA 8 kurang terbiasa bekerja dalam kelompok. Ketika ada permasalahan yang harus diselesaikan secara berkelompok, mereka malah terlihat asik menyelesaikan masalah tersebut sendiri. Model *Discovery Learning* (DL) dapat digunakan untuk meningkatkan komunikasi matematis dan kerja sama siswa. Pada model ini, siswa diberi kesempatan untuk bekerja secara berkelompok. Selain itu, siswa juga diberi kesempatan untuk berkomunikasi matematis, baik secara lisan dalam presentasi kelompok maupun tulisan berupa hasil diskusi kelompok.

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan kerja sama siswa kelas X MIPA 8 SMA Negeri 3 Semarang. Penelitian ini menggunakan desain penelitian tindakan kelas yang dilakukan dalam dua siklus. Subjek penelitian adalah siswa kelas X MIPA 8 SMA Negeri 3 Semarang yang berjumlah 32 siswa. Teknik pengumpulan data yaitu melalui observasi, yang dilakukan oleh observer untuk mengamati kerja sama siswa, angket yaitu penilaian diri sendiri dan antar teman, serta tes untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan karakter kerja sama siswa. Pada siklus I rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa adalah cukup dengan presentase siswa yang memperoleh kriteria minimal B dalam satu kelas adalah 40,625%. Pada siklus II rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa adalah sangat baik dengan presentase siswa yang memperoleh kriteria minimal B dalam satu kelas adalah 96,875%. Untuk karakter kerja sama siswa terjadi peningkatan yaitu pada siklus I presentase siswa yang memperoleh kriteria minimal B dalam satu kelas adalah mencapai 37,50% dan pada siklus II mencapai 96,875%. Dari hasil yang diperoleh, dapat diambil simpulan bahwa penerapan model pembelajaran DL dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan karakter kerja sama siswa pada pembelajaran matematika.

Kata kunci:

Kemampuan Komunikasi Matematis, Kerja Sama, DL

© 2019 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Pembelajaran matematika di Indonesia tidak lepas dari amanah Kurikulum 2013 yang diharapkan turut berkontribusi untuk mengembangkan kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan, dan kompetensi keterampilan siswa. Berdasarkan Depdiknas (2008) disebutkan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Kemampuan komunikasi matematis (*mathematical communication*) dalam pembelajaran matematika sangat perlu untuk dikembangkan. Komunikasi matematis perlu dikembangkan karena melalui komunikasi matematis siswa dapat mengorganisasikan berpikir matematisnya baik secara lisan maupun tulisan (Sapto, 2015). Selain itu,

To cite this article:

Rakhim, A.A., Agoestanto, A., & Sajaka, K.A. (2019). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kerja Sama Siswa Kelas X MIPA 8 SMA N 3 Semarang dengan Model DL pada Materi Sistem Pertidaksamaan Dua Variabel. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 2*, 301-304

siswa dapat memberi respon yang sesuai dan tepat terhadap media atau materi pembelajaran. Bahkan dalam kehidupan bermasyarakat, kemampuan berkomunikasi sangat dibutuhkan untuk beradaptasi dengan lingkungan.

Dari hasil observasi awal yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa siswa kelas X MIPA 8 SMA N 3 Semarang belum terbiasa menulis matematis dari permasalahan yang diperoleh.

Pembelajaran matematika dalam konteks kerangka pelaksanaan Kurikulum 2013 juga diharapkan dapat memunculkan kompetensi sikap. Salah satu sikap yang bisa dikembangkan dalam kegiatan belajar di kelas adalah kerja sama. Pendidikan karakter kerja sama merupakan kegiatan yang sengaja diciptakan dalam pembelajaran untuk menanamkan, melatih, dan mengembangkan karakter kerja sama siswa dengan harapan mencetak siswa yang memiliki karakter kerja sama positif dalam mencapai kesuksesan, tidak hanya mengandalkan kemampuan kognitif (Yulianti *et al.*, 2016).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti, karakter kerja sama siswa kelas X MIPA 8 SMAN 3 Semarang masih rendah. Selain karena jarang adanya kegiatan diskusi kelompok, siswa juga lebih senang bekerja sendiri.

Melihat pentingnya kemampuan komunikasi matematis dan kerja sama bagi siswa, maka diperlukan suatu model pembelajaran yang memfasilitasi siswa untuk mengembangkan keduanya. Salah satu model yang dapat digunakan adalah *Discovery Learning* (DL). Hasil penelitian Wahjudi (2015) menunjukkan penerapan *Discovery Learning* dapat meningkatkan aktivitas siswa secara individu maupun kelompok, sehingga hasil belajar siswa meningkat. Hasil penelitian Baun dan Wardhayani (2015) menunjukkan penerapan *Discovery Learning* dapat meningkatkan sikap sosial siswa seperti kepedulian dan kerja sama. Penerapan *Discovery Learning* yang dilengkapi dengan Lembar Kerja Siswa (LKPD) dimana dikerjakan secara berkelompok, menurut Choo *et al* (2011), memungkinkan siswa menyerap materi lebih baik dibandingkan dikerjakan secara individu.

Berdasarkan latar belakang di atas, dirumuskan masalah (1) Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X MIPA 8 SMAN 3 Semarang pada materi Sistem Pertidaksamaan Dua Variabel meningkat melalui model DL?, (2) Apakah tingkat kerja sama siswa kelas X MIPA 8 SMAN 3 Semarang pada materi Sistem Pertidaksamaan Dua Variabel meningkat melalui model DL?, dan (3) Bagaimana kerja sama berpengaruh pada kemampuan komunikasi matematis siswa? Dengan tujuan penelitian ini adalah (1) Mengetahui apakah kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X MIPA 8 SMAN 3 Semarang pada materi Sistem Pertidaksamaan Dua Variabel meningkat melalui model DL, (2) Mengetahui apakah tingkat kerja sama siswa kelas X MIPA 8 SMAN 3 Semarang pada materi Sistem Pertidaksamaan Dua Variabel meningkat melalui model DL, dan (3) Mengetahui bagaimana kerja sama berpengaruh pada kemampuan komunikasi matematis siswa.

2. Metode

Jenis penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas dengan subjek siswa kelas X MIPA 8 SMA Negeri 3 Semarang pada semester ganjil Tahun Pelajaran 2018/2019 berjumlah 32 siswa.

Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri dari dua pertemuan, pertemuan pertama digunakan untuk pembelajaran dan pada pertemuan kedua, satu jam pelajaran digunakan untuk pembelajaran kemudian satu jam pelajaran digunakan untuk tes evaluasi akhir siklus. Setiap pertemuan membutuhkan waktu 2 x 45 menit.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah metode tes, untuk mengetahui bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa, metode observasi dan angket, untuk mengetahui tingkat kerja sama siswa. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan komunikasi matematis, lembar observasi dan angket penilaian antar teman.

Kemampuan komunikasi matematis yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi tulisan (*skill at written communication*) menggunakan komunikasi model Cai, Lane, dan Jacobsion (Fachrurazi, 2011: 81) yaitu sebagai berikut; (1) Menulis matematis, dimana siswa dituntut untuk dapat menuliskan penjelasan dari jawaban permasalahannya secara matematis, masuk akal, jelas, serta tersusun secara logis dan sistematis; (2) Menggambar matematis, dimana siswa dituntut untuk dapat melukiskan gambar, diagram, dan tabel secara lengkap dan benar; dan (3) Ekspresi matematis, dimana siswa diharapkan mampu untuk memodelkan permasalahan matematis secara benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.

Sedangkan untuk indikator kerja sama yang diukur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) ikut serta dalam menyelesaikan tugas; (2) saling membantu sesama anggota dalam kelompok; (3) menyelesaikan tugas tepat waktu; dan (4) menghargai pendapat sesama anggota kelompok.

Data yang sudah terkumpul dianalisis untuk menunjukkan perbandingan hasil penelitian setiap akhir siklus pembelajaran. Prosedur penelitian terdiri dari: (1) perencanaan tindakan; (2) pelaksanaantindakan; (3) observasi; dan (4) refleksi.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan pelaksanaan tindakan pada siklus I dan siklus II maka dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Data Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis

No.	Siklus	Banyaknya siswa yang memperoleh kriteria minimal B	Persentase siswa yang memperoleh kriteria minimal B	Banyaknya siswa yang memperoleh kriteria minimal B	Rata-rata skor kelas	Rata-rata kriteria kelas
1.	Kemampuan Awal	3 siswa	9,375%			Kurang
2.	Siklus I	13 siswa	40,625%		1,51	Cukup
3.	Siklus II	31 siswa	96,875%		2,61	Sangat baik

Pada siklus I, skor rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa adalah 1,51 dengan kriteria cukup. Presentase siswa yang memperoleh kriteria minimal B sebesar 40,625%. Hasil yang diperoleh belum memenuhi indikator keberhasilan penelitian, yaitu sekurang-kurangnya sebanyak 75% siswa kelas X MIPA 8 SMAN 3 Semarang memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan kriteria minimal B.

Pada siklus II, skor rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa adalah 2,61 dengan kriteria sangat baik. Presentase siswa yang memperoleh kriteria minimal B sebesar 96,875%. Hasil yang diperoleh telah memenuhi indikator keberhasilan penelitian, yaitu sekurang-kurangnya sebanyak 75% siswa kelas X MIPA 8 SMAN 3 Semarang memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan kriteria minimal B dan meningkat dari siklus sebelumnya.

Pada setiap pembelajaran dilakukan pengamatan terhadap karakter kerja sama siswa menggunakan lembar observasi dengan memperhatikan indikator yang telah ditetapkan. Sebagai pembanding dilakukan pengambilan data melalui penilaian antar teman dengan menggunakan angket. Data hasil observasi dan angket dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Data Hasil Karakter Kerja Sama

No.	Siklus		Banyaknya siswa yang memperoleh kriteria minimal B	Persentase siswa yang memperoleh kriteria minimal B	Banyaknya yang kriteria	Rata-rata skor karakter kerja sama	Rata-rata kriteria kelas
1.	Siklus I	Observasi	12 siswa	37,50%		2,27	Cukup
		Angket	15 siswa	46,875%		2,48	Cukup
2.	Siklus II	Observasi	31 siswa	96,875%		3,23	baik
		Angket	32 siswa	100%		3,66	Sangat baik

Pada siklus I, banyaknya siswa yang memperoleh kriteria minimal B adalah 12 siswa dengan presentase 37,5%. Sedangkan pada siklus II, banyaknya siswa yang memperoleh kriteria minimal B adalah 31 siswa dengan presentase 96,875%.

Berdasar pada siklus I dan siklus II, skor rata-rata kemampuan matematis siswa meningkat sebesar 1,10. Presentasi siswa yang memperoleh kriteria kemampuan matematis minimal B juga meningkat, yaitu sebesar 56,25. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang

cukup signifikan. Hasil yang diperoleh tersebut telah memenuhi indikator keberhasilan penelitian yaitu sekurang-kurangnya sebanyak 75% siswa kelas X MIPA 8 SMAN 3 Semarang memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan kriteria minimal B dan meningkat dari siklus sebelumnya.

Berdasar hasil observasi dan angket pada siklus I dan siklus II, menunjukkan adanya peningkatan karakter kerja sama siswa yang cukup signifikan. Hasil yang diperoleh tersebut telah memenuhi indikator keberhasilan penelitian yaitu sekurang-kurangnya sebanyak 75% siswa kelas X MIPA 8 SMAN 3 Semarang memiliki karakter kerja sama dengan kriteria minimal B dan meningkat dari siklus sebelumnya.

Terlihat bahwa, dari hasil siklus I dan siklus II, diperoleh informasi bahwa terdapat hubungan positif antara kemampuan komunikasi matematis dan kerja sama siswa kelas X MIPA 8 SMA N 3 Semarang.

4. Simpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan karakter kerja sama siswa kelas X MIPA 8 SMA Negeri 3 Semarang.

Daftar Pustaka

- Baun, S.G. & Wardhayani, S. 2015. Peningkatan Kualitas Pembelajaran PPKn melalui Model DL dengan Media Visual. *Unnes Journal of Joyful Learning*. 4(1):27-35.
- Choo, S.S.Y, Rotgans, J.I., Yew, E.HJ & Schmidt, HG. 2011. Effect of worksheet scaffolds on student learning in problem based-learning. *Advances in Health Sciences in Education*. 16(1): 517-528.
- Depdiknas. 2008. Analisis SI Dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs Untuk Optimalisasi Pencapaian Tujuan. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Fachrurazi. 2011. Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *ISSN 1412-565X*. Edisi Khusus No.1: 81 - 82. Tersedia di <http://jurnal.upi.edu/file/8-Fachrurazi.pdf> [diakses 12-06-2017].
- Sapto, A.D., et al. 2015. Keefektifan Pembelajaran Strategi REACT dengan Model SSCS terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika dan Percaya Diri Siswa Kelas VIII. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4(3): 223-229. Tersedia di <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme/article/view/9049/5850> [diakses 21-03-2017]
- Wahjudi, E. 2015. Penerapan Discovery Learning dalam Pembelajaran IPA Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa kelas IX-1 di SMP Negeri Kalianget. *Jurnal Lentera Sains (Lensa)*. 5(1): 1-16.
- Yulianti, S. D. et al. 2016. Pendidikan Karakter Kerja Sama dalam Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar pada Kurikulum 2013. *Jurnal Teori dan Praktis Pembelajaran IPS*, 1(1): 53. Tersedia di <http://id.portalgaruda.org/article.php?article=437409&val=8690> [diakses 21-03-2018]