

## Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kedisiplinan Siswa Kelas XI SMA N 5 Semarang Melalui Model *PBL* Materi Transformasi Geometri

Kresni Winanti<sup>1)</sup>, Yuliyani<sup>2)</sup>, Arief Agoestanto<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>SMA Negeri 5 Semarang <sup>2)3)</sup> Universitas Negeri Semarang

### Abstrak

Kemampuan komunikasi matematis (*mathematical communication*) dalam pembelajaran matematika sangat perlu untuk dikembangkan. Hal ini karena melalui komunikasi matematis siswa dapat mengorganisasikan berpikir matematisnya baik secara lisan maupun tulisan. Selain itu, tingkat kedisiplinan siswa diperlukan untuk menunjang tercapainya tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan kedisiplinan siswa melalui model *PBL*. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas. Subjek penelitian adalah 33 siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 5 Semarang Tahun Pelajaran 2017/2018. Instrumen pengambilan data meliputi lembar evaluasi kemampuan komunikasi matematis, lembar observasi, angket, dan wawancara. Analisis data yang digunakan adalah diskriptif komparatif. Materi yang digunakan adalah transformasi geometri. Indikator penelitian yaitu kemampuan komunikasi matematis dan kedisiplinan siswa pada siklus I meningkat dari pra siklus dan meningkat dari siklus satu ke siklus berikutnya. Hasil penelitian diperoleh rata-rata kemampuan awal siswa adalah 62,07. Nilai rata-rata evaluasi siklus 1 adalah 81,33. Sedangkan rata-rata kedisiplinan siswa meningkat menjadi 76,47 pada siklus 1. Pada siklus II diperoleh nilai rata-rata evaluasi 87,33 dan rata-rata kedisiplinan siswa 87,06. Berdasarkan hasil penelitian pada siklus I dan II, dapat disimpulkan bahwa *PBL* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan kedisiplinan siswa.

Kata Kunci: Komunikasi Matematis, Kedisiplinan, *PBL*, Transformasi Geometri.

### PENDAHULUAN

Matematika sebagai ilmu dasar mempunyai peranan sangat penting untuk mencapai keberhasilan pembangunan dalam segala bidang. Pernyataan tersebut berlandaskan pada asumsi bahwa penguasaan matematika akan menjadi sarana yang ampuh untuk mempelajari mata pelajaran lain (Elida, 2012: 178). Oleh karena itu perlu adanya peningkatan kualitas pembelajaran matematika. Hal ini tentu menjadi tugas pokok bagi seorang pendidik untuk terus berkarya dan berinovasi dalam kegiatan pembelajaran.

Kemampuan komunikasi matematis (*mathematical communication*) dalam pembelajaran matematika sangat perlu untuk dikembangkan. Hal ini karena melalui komunikasi matematis siswa dapat mengorganisasikan berpikir matematisnya baik secara lisan maupun tulisan. Selain itu, siswa dapat memberi respon yang sesuai dan tepat dengan media atau materi pembelajaran. Bahkan dalam kehidupan bermasyarakat,

kemampuan berkomunikasi sangat dibutuhkan untuk beradaptasi dengan lingkungan.

Peneliti mengadakan observasi awal melalui wawancara dengan guru matematika dan tes kemampuan awal siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 5 Semarang. Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam kemampuan komunikasi matematis. Kebanyakan siswa lebih suka mengerjakan soal-soal yang sederhana. Siswa cenderung mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal cerita yang lebih rumit dan membutuhkan waktu yang lama untuk mengerjakannya. Hasil tes kemampuan awal terhadap siswa juga menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan saat mengerjakan soal kontekstual pada materi transformasi geometri.

Tingkat kedisiplinan siswa masih rendah, hal ini ditunjukkan dengan masih banyaknya siswa yang belum selesai tepat waktu saat mengerjakan soal. Ketika guru memberikan pekerjaan rumah dalam batasan waktu tertentu, siswa tidak mengumpulkan

sesuai dengan waktu yang ditentukan. Mereka cenderung mengerjakan pekerjaan rumah di sekolah dan mengandalkan jawaban teman. Selain itu ketika pembelajaran ada juga siswa yang bermain *hand phone* (HP). Hal tersebut tidak sesuai dengan karakter disiplin yang diharapkan dalam pembelajaran matematika.

Sehubungan dengan hal tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang komunikasi matematis dan kedisiplinan siswa dengan judul "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kedisiplinan Siswa Kelas XI SMAN 5 Semarang Melalui Model *PBL* Materi Transformasi Geometri.

### **Belajar**

Belajar merupakan komponen ilmu pendidikan yang berkenaan dengan tujuan dan bahan acuan interaksi, baik yang bersifat eksplisit maupun implisit (tersembunyi). Kegiatan atau tingkah laku belajar terdiri dari kegiatan psikis dan fisis yang saling bekerjasama secara terpadu dan komprehensif integral (Sagala, 2012: 11 – 12).

Slameto (2010) mengemukakan faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar dibedakan menjadi faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern meliputi: (1) Faktor jasmaniah; (2) Faktor jasmaniah meliputi faktor kesehatan dan faktor cacat tubuh siswa; (3) Faktor psikologis yang mempengaruhi belajar antara lain intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan, dan kesiapan; (4) Faktor kelelahan meliputi faktor kelelahan jasmani dan rohani. Agar siswa dapat belajar dengan baik haruslah menghindari jangan sampai terjadi kelelahan dalam belajarnya. Faktor ekstern meliputi : (1) Faktor keluarga yaitu dimana siswa yang belajar akan menerima pengaruh dari keluarga berupa: cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah tangga, dan keadaan ekonomi keluarga; (2) Faktor sekolah yang mempengaruhi belajar mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, pelajaran dan waktu sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar, dan tugas rumah; (3) Faktor masyarakat merupakan faktor ekstern yang juga berpengaruh terhadap belajar. Hal-hal yang mempengaruhi belajar siswa antara lain kegiatan siswa dalam masyarakat, media masa, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat

### **Model *Problem Based Learning***

Menurut Rusman (dalam Setiyawan, 2017:10) model *Problem Based Learning* (*PBL*)

merupakan inovasi dalam pembelajaran karena kemampuan siswa benar-benar dioptimalkan melalui proses kerja kelompok yang sistematis. Dengan hal tersebut siswa akan terlatih dengan proses pembelajaran, penguasaan materi, dan model pembelajaran yang sesuai.

Menurut Arends (Trianto: 2007), pembelajaran berdasarkan masalah (*Problem Based Learning*) merupakan suatu pembelajaran di mana peserta didik mengerjakan permasalahan yang otentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian, dan percaya diri. Model pembelajaran *PBL* dalam penelitian ini terdiri dari 5 fase, yaitu mengorientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasi peserta didik, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil, dan menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah.

Salah satu masalah yang cukup rumit bagi guru dalam pengelolaan kelas menggunakan model *PBL* adalah bagaimana mengenai siswa baik individu maupun kelompok, yang dapat menyelesaikan tugas lebih awal maupun yang terlambat. Dengan kata lain, kecepatan tiap individu maupun kelompok berbeda-beda. Kekurangan model *Problem Based Learning* (*PBL*) adalah (a) persiapan pembelajaran (alat, problem, konsep) yang kompleks; (b) sulitnya mencari problem yang relevan; (c) sering terjadi miss-konsepsi; (d) konsumsi waktu, dimana model ini memerlukan waktu yang cukup dalam proses penyelidikan (Setiyawan, 2017:12 - 13).

### **Kemampuan Komunikasi Matematis**

Komunikasi matematis merupakan komponen penting yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Komunikasi matematis merupakan kesanggupan siswa dalam memahami, menyatakan dan menafsirkan gagasan matematika baik secara lisan maupun tertulis. Selain itu, komunikasi matematis juga memuat kemampuan menggunakan pendekatan bahasa dan representasi matematika (Prayitno dkk, 2013: 384).

Indikator kemampuan komunikasi matematis menurut NCTM yang dikutip oleh L. Putri *et al* (2017) adalah (1) kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarkannya secara visual; (2) kemampuan memahami, mengintrepetasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk

visual lainnya; (3) kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.

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

Berdasarkan uraian di atas, menunjukkan bahwa komunikasi matematis sangatlah penting dalam pembelajaran matematika. Untuk itu semua pendidik perlu mengembangkan komunikasi matematis dalam aktivitas pembelajaran matematika. Sehingga siswa mampu mengembangkan penguasaan materi matematika. Selain itu diharapkan siswa dapat berkomunikasi secara cermat, tepat, sistematis, dan efisien yang "dilatih" dalam pembelajaran matematika untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

### Disiplin

Menurut Prijodarminto yang dikutip oleh Agustina (2016), kedisiplinan adalah suatu kondisi yang tercipta dan terbentuk melalui proses dari serangkaian perilaku yang menunjukkan nilai-nilai ketaatan, kepatuhan, kesetiaan, keteraturan, dan atau ketertiban. Karena sudah menyatu dengannya, maka sikap atau perbuatan yang dilakukan bukan lagi atau sama sekali tidak dirasakan sebagai beban, bahkan sebaliknya akan membebani dirinya bilamana ia tidak berbuat sebagaimana lazimnya.

Menurut Arikunto yang dikutip oleh Agustina (2016), di dalam pembicaraan kedisiplinan dikenal dua istilah yang pengertiannya hampir sama tetapi pembentukannya secara berurutan. Kedua istilah itu adalah disiplin dan ketertiban, ada juga yang menggunakan istilah siasat dan ketertiban. Ketertiban menunjuk pada kepatuhan

seseorang dalam mengikuti peraturan dan tata tertib karena didorong oleh sesuatu dari luar. Selanjutnya pengertian disiplin menunjuk pada kepatuhan seseorang dalam mengikuti tata tertib karena didorong kesadaran yang ada pada kata hatinya.

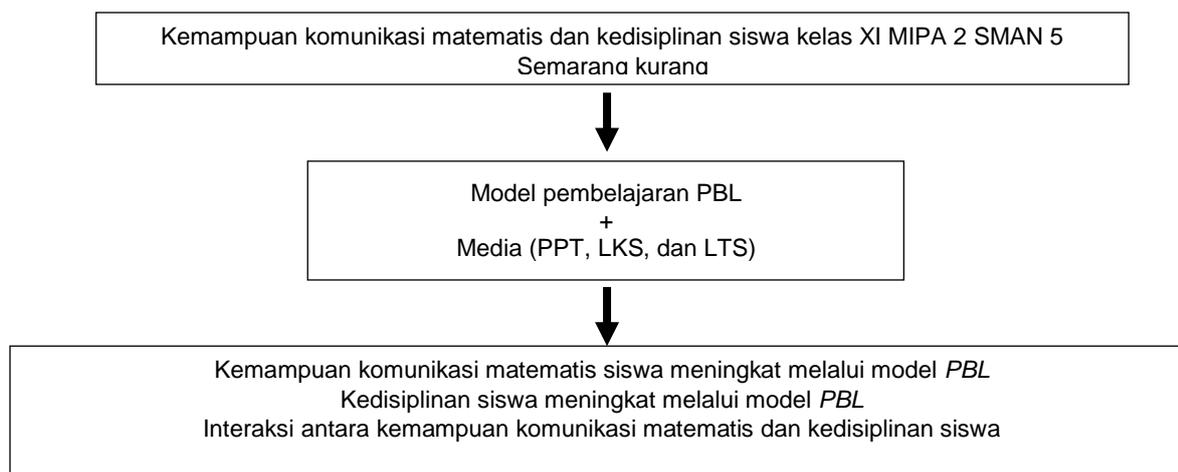
Cara menanamkan karakter disiplin pada siswa menurut Koenig dalam Rahmawati (2015: 29) adalah sebagai berikut: (a) Mengidentifikasi perilaku yang kurang baik yang harus segera diubah; (b) Membuat peraturan; (c) Memilih konsekuensi yang tepat; (d) Membuat tabel *smart* disiplin; (e) Menjelaskan cara kerja *smart* disiplin dimana apabila anak melanggar peraturan, maka pada kolom A diberi tanda silang (X). Apabila anak melanggar peraturan yang sama atau yang lain, maka tanda silang (X) diberikan pada kolom B. Pada tabel tersebut ada tiga kolom kosong. Itu artinya untuk tiga pelanggaran pertama, anak tidak akan kehilangan hal yang ia sukai. Apabila anak melanggar peraturan yang keempat, maka tanda silang (X) diberikan pada kolom D. itu artinya anak mendapatkan haknya. Apabila anak melanggar lagi, maka ia akan kehilangan hal yang ia sukai, dan seterusnya.

### Kerangka Berpikir

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu tujuan utama dalam pembelajaran matematika. Dengan komunikasi matematis siswa dapat mengorganisasikan berpikir matematisnya baik secara lisan maupun tulisan. Sedangkan kedisiplinan dalam proses pembelajaran dibutuhkan untuk meningkatkan penguasaan materi pembelajaran dan sikap sosial selama pembelajaran.

Pembelajaran dengan model *Problem Based Learning (PBL)* menyajikan permasalahan nyata yang harus dikomunikasikan kedalam bahasa matematika. Pada saat pembelajaran di kelas, siswa diberi permasalahan nyata sebagai bahan diskusi. Setelah itu siswa dikelompokkan dalam beberapa kelompok. Dalam kelompok tersebut siswa akan berdiskusi menyelesaikan permasalahan. Untuk menyelesaikannya dengan tepat waktu, dibutuhkan kedisiplinan siswa. Dengan adanya anggapan tersebut, maka peneliti ingin mengkaji lebih lanjut tentang peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan kedisiplinan siswa melalui model *PBL*. Untuk memperjelas kerangka berpikir dalam penelitian ini, berikut disajikan bagan kerangka berpikir.





Gambar 1. Bagan kerangka berpikir

## METODE

Subjek dari penelitian tindakan kelas ini adalah siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 5 Semarang semester gasal tahun pelajaran 2017/2018. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian tindakan kelas. Penelitian tindakan kelas (PTK) adalah suatu pencermatan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersamaan. Tindakan tersebut diberikan oleh guru atau dengan arahan guru yang dilakukan oleh siswa (Suwandi, 2009: 10).

Penelitian dilakukan selama 1 bulan pada September tahun pelajaran 2017/2018, di SMAN 5 Semarang, tempat peneliti mengajar. Agar tidak mengganggu kegiatan belajar mengajar, maka penelitian ini dilaksanakan bersamaan dengan kegiatan pembelajaran. Objek penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis dan kedisiplinan siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 5 Semarang pada materi geometri transformasi dengan sub materi pokok translasi dan refleksi.

Penelitian ini direncanakan dalam beberapa siklus sampai tercapai indikator keberhasilan. Masing-masing siklus terdiri dari 4 tahap menurut Kurt Lewin yaitu: (1) perencanaan (*planning*); (2) tindakan/pelaksanaan (*acting*); (3) pengamatan (*observing*); dan (4) refleksi (*reflecting*) (Suwandi, 2009: 27).

Tahap tindakan, pada siklus I dimulai dengan perencanaan yang meliputi kegiatan sebagai berikut: (a) Menyusun rencana pembelajaran dengan model *problem based learning*. ; (b) Menyusun kisi-kisi dan instrumen penelitian berupa tes kemampuan awal serta instrumen post-test siklus I; (c) Menyusun lembar observasi untuk menilai sikap kedisiplinan siswa; (d) Menyusun dan

mengembangkan bahan ajar (materi ajar); (d) Menyiapkan media pembelajaran yaitu *powerpoint*, LKS, dan LTS. Kemudian dilanjutkan dengan proses pelaksanaan dimana pada tahap ini apa yang direncanakan pada tahap perencanaan akan dilaksanakan sesuai jadwal yang sudah disusun. Pelaksanaan tidak mengganggu kegiatan di sekolah, karena urutan materi sesuai dengan kurikulum yang sudah berlaku pada sekolah tersebut. Pada tahap ini pembelajaran dengan model *problem based learning*. Kegiatan ini dilaksanakan secara kolaboratif antara peneliti, guru dan teman sejawat. Pada tahap pengamatan dilakukan pengamatan (observasi) terhadap aktivitas siswa serta interaksi antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru, dan interaksi antara siswa dengan media yang digunakan selama pembelajaran. Kemudian dilanjutkan pada tahap refleksi, catatan yang diperoleh dari hasil observasi dan data hasil post-test siklus I selanjutnya dianalisis. Kemudian kelemahan dan kekurangan pada pelaksanaan siklus I dikumpulkan untuk kemudian diperbaiki sehingga siklus II menjadi lebih baik.

Pada siklus II dilaksanakan untuk memperbaiki kelemahan dan kekurangan yang ada pada siklus I. Adapun tahap-tahap pada siklus II sama dengan siklus I. Perbaikan dilakukan berdasarkan hasil dari siklus I. Pada siklus II meliputi kegiatan Perencanaan yaitu: (a) Peneliti memperbaiki rencana pembelajaran matematika materi transformasi geometri menggunakan model pembelajaran *problem based learning*; (b) Peneliti memperbaiki media pembelajaran pada siklus I yaitu *powerpoint*, LKS dan LTS; (c) Memperbaiki pertanyaan-pertanyaan yang akan disampaikan pada saat pembelajaran; (d) Memperbaiki soal-soal yang akan digunakan untuk mengukur kemampuan

komunikasi matematis; (e) Memperbaiki instrumen penelitian yang lain. Tahap selanjutnya pada siklus II yaitu pelaksanaan, pada tahap ini apa yang direncanakan pada tahap perencanaan akan dilaksanakan sesuai jadwal yang sudah disusun. Pelaksanaan tidak mengganggu kegiatan di sekolah, karena urutan materi sesuai dengan kurikulum yang sudah berlaku pada sekolah tersebut. Pada tahap ini dilaksanakan perbaikan sesuai hasil dari siklus sebelumnya. Kemudian dilanjutkan pada tahap pengamatan yang dilaksanakan pada saat kegiatan pembelajaran untuk mengetahui jalannya proses pembelajaran. Pada akhir siklus II dilaksanakan tes. Berdasarkan pengamatan dan hasil tes maka tahap berikutnya dapat dilaksanakan. Tahap berikutnya pada siklus II yaitu refleksi yang dilaksanakan untuk mengetahui apakah pembelajaran sudah seperti apa yang diharapkan atau belum. Apabila hasil yang didapatkan belum mencapai indikator yang telah ditetapkan maka penelitian dilanjutkan ke siklus III.

Siklus III dilaksanakan untuk memperbaiki semua kekurangan dan kelemahan pada siklus II. Perbaikan dilakukan berdasarkan hasil dari siklus II. Jika pada siklus III belum mencapai semua indikator keberhasilan yang telah ditetapkan, maka penelitian dilanjutkan ke siklus berikutnya sampai tercapai semua indikator keberhasilan yang telah ditentukan. Pada penelitian tindakan kelas ini prosedur kerja (Arikunto, 2009:16) secara garis besar dapat dijelaskan dengan bagan berikut.

Indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (a) Kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat dari hasil tes kemampuan awal ke tes evaluasi akhir siklus 1; (b) Kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat dari siklus satu ke siklus berikutnya; (c) Tercapainya ketuntasan individu dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 70; (d) Tercapainya kriteria ketuntasan klasikal sebesar 85 (e) Sikap disiplin siswa meningkat dari siklus satu ke siklus berikutnya (f) Interaksi antara kemampuan komunikasi matematis dan kedisiplinan siswa melalui model PBL meningkat.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

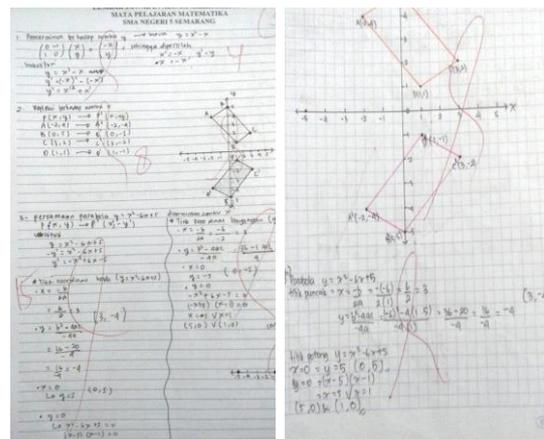
**Hasil**

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri dari dua pertemuan yang melalui 4 tahap yaitu: perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Subjek yang diteliti dalam penelitian ini adalah kelas XI MIPA 2

SMA Negeri 5 Semarang semester ganjil 2017/2018 yang berjumlah 33 siswa dengan 13 putra dan 20 putri. Kegiatan belajar mengajar dilakukan oleh peneliti sendiri dengan bantuan dan bimbingan dari guru mata pelajaran sebagai observer/pengamat.

Siklus 1 pertemuan pertama dilaksanakan pada tanggal 19 September 2017 membahas materi tentang transformasi geometri pada translasi. Pertemuan kedua dilaksanakan pada tanggal 20 September 2017 mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan transformasi geometri pada translasi secara berkelompok. Setiap akhir siklus diadakan tes evaluasi. Pada akhir siklus I diberi soal sebanyak 5 butir soal berupa soal uraian.

Siklus II pertemuan pertama dilaksanakan pada tanggal 16 Oktober 2017 membahas materi tentang transformasi geometri pada refleksi. Pertemuan kedua dilaksanakan pada tanggal 17 Oktober 2017 mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan transformasi geometri pada refleksi secara berkelompok. Setiap akhir siklus diadakan tes evaluasi. Pada akhir siklus II diberi soal sebanyak 5 butir soal berupa soal uraian. Tes ini bertujuan untuk mengetahui apakah materi dapat diserap dengan baik atau belum.



Gambar 4.1 Hasil Pekerjaan Siswa

Tiap akhir siklus dilakukan tes evaluasi untuk mengetahui apakah materi telah dapat diserap dengan baik. Berdasarkan hasil tes kemampuan awal dan evaluasi akhir siklus I dan siklus II diperoleh data sebagai berikut.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan beberapa siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 5 Semarang, dapat disimpulkan bahwa siswa lebih mudah untuk memahami suatu konsep matematika dengan menemukan sendiri konsep tersebut melalui LKS yang diberikan oleh guru. Siswa lebih menyukai materi yang dikemas dalam bentuk *powerpoint* (PPT) dan latihan soal yang

diberikan dalam bentuk kartu soal atau tayangan pada slide *powerpoint*.

Selain melakukan wawancara mengenai pelaksanaan pembelajaran, peneliti juga melakukan wawancara dengan siswa yang mendapatkan nilai terendah. Penyebab siswa mendapatkan nilai rendah adalah siswa tidak mengikuti pelajaran matematika karena sakit dan belum memahami materi yang diajarkan. Selain itu, siswa tidak aktif bertanya kepada teman maupun guru.

Selama proses pembelajaran, dilakukan pengamatan sikap disiplin siswa dengan memperhatikan indikator yang telah ditetapkan. Berdasarkan lembar observasi diketahui bahwa rata-rata skor disiplin siswa adalah 72,35. Selain itu, pada akhir pembelajaran siklus I diberikan angket penilaian antar teman. Berdasarkan hasil analisis angket diperoleh rata-rata skor kedisiplinan sebesar 76,47.

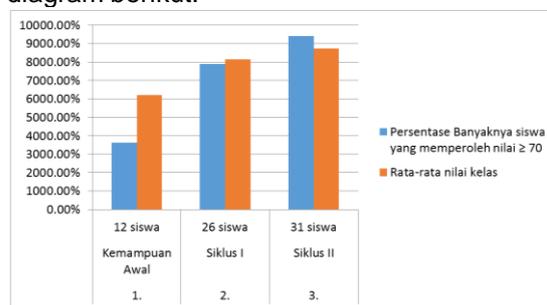
Hasil observasi terhadap kinerja guru yang diperoleh pada siklus I mencapai 88,3%. Pada siklus I kekurangan guru adalah kurang maksimal dalam melakukan refleksi, dan memberikan latihan soal masih berupa lembaran LTS yang dikerjakan secara berkelompok, belum dikemas dalam sebuah permainan. Sedangkan aktivitas siswa kurang maksimal pada bagian ketika mereka mempersiapkan diri untuk siap belajar, pengamatan yang dilakukan siswa ketika guru memberikan masalah awal, presentasi hasil diskusi, serta mengemukakan pendapat mengapa dan bagaimana dalam pembelajaran.

Hasil yang diperoleh pada siklus II kinerja guru mencapai 90%. Pada siklus II kekurangan guru yang dilakukan pada siklus I mengalami perbaikan. Aktivitas siswa meningkat lebih baik dari pada siklus I.

### Pembahasan

Pembahasan dalam Penelitian Tindakan Kelas ini didasarkan atas hasil penelitian dan catatan peneliti selama melakukan penelitian. Secara terperinci pembahasan dari hasil penelitian pada setiap siklus adalah sebagai berikut: Pada siklus I, dari 33 siswa kelas XI MIPA 2 yang mengikuti tes evaluasi sebanyak 30 siswa diperoleh rata-rata 81,33 dengan nilai tertinggi 96 dan nilai terendah 36. Dari 30 siswa yang mengikuti tes evaluasi, sebanyak

26 siswa sudah mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 78,79%. Hasil yang diperoleh pada siklus I memenuhi indikator keberhasilan penelitian yang meliputi: rata-rata kelas nilai hasil tes awal kemampuan komunikasi matematis meningkat setelah siklus I. Pada siklus II, dari 33 siswa yang mengikuti tes evaluasi diperoleh rata-rata nilai 87,33 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 26. Berdasar pada siklus I dan siklus II, rata-rata kelas kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI MIPA 2 meningkat sebesar 6,00. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang cukup signifikan. Hasil yang diperoleh tersebut telah memenuhi indikator keberhasilan yang berupa rata-rata kelas kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan nilai hasil tes tertulis siswa meningkat dari siklus satu ke siklus berikutnya. Adapun gambaran jelasnya ditunjukkan pada diagram berikut.



Gambar 4.2 Diagram Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Pada setiap pembelajaran dilakukan pengamatan terhadap sikap disiplin siswa menggunakan lembar observasi dengan memperhatikan indikator yang telah ditetapkan. Sebagai pembandingan dilakukan pengambilan data melalui penilaian antar teman dengan menggunakan angket. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa datang ke kelas tidak terlambat (A); patuh pada aturan dalam pembelajaran yang telah di sepakati (B); mengerjakan tugas sesuai alokasi waktu yang diberikan dan tidak terlambat dalam pengumpulannya (C); menggunakan tata penulisan yang baik dalam mengerjakan soal (D). Skor sikap disiplin disajikan dalam tabel 4.2 sebagai berikut.

Tabel 4.2 Skor Sikap Disiplin

	Siklus	Indikator				Rata-rata
		A	B	C	D	
Observasi	Siklus I	3,73	3,03	2,09	2,73	72,35
	Siklus II	3,73	3,15	2,39	2,94	76,33
Angket	Siklus I	3,63	3,5	3,5	3,37	76,47
	Siklus II	3,65	3,56	3,5	3,38	87,06

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa terjadi peningkatan rata-rata skor disiplin dari siklus I ke siklus II baik data hasil observasi maupun data hasil angket. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan sikap disiplin siswa antara sebelum dilaksanakan pembelajaran ke siklus I dan dilanjutkan ke siklus II. Strategi yang diterapkan peneliti dalam meningkatkan kedisiplinan peserta didik adalah dengan pemberian contoh, aturan, dan penghargaan. Pemberian contoh yang dilakukan diantaranya adalah guru datang ke kelas tepat waktu. Jika terdapat siswa yang terlambat masuk ke kelas, sanksi yang diberikan sebatas teguran dan pemberian nilai negatif pada lembar observasi. Pemberian contoh juga dilakukan berkaitan dengan tata tulis yang baik ketika menyelesaikan suatu soal. Pada proses pembelajaran guru selalu menyampaikan batas waktu pengerjaan soal sehingga siswa terbiasa bekerja sesuai waktu yang ditentukan. Pengumpulan tugas juga harus sesuai waktu yang ditentukan dengan sanksi keterlambatan berupa pengurangan nilai. Penggunaan strategi yang telah dirancang oleh peneliti berhasil meningkatkan kedisiplinan siswa. Namun, berdasarkan skor angket pada indikator mengerjakan tugas sesuai alokasi waktu yang diberikan dan tidak terlambat dalam pengumpulannya (C) terjadi perbedaan yang cukup besar. Perbedaan skor rata-rata hasil angket dan hasil observasi cukup besar disebabkan subjektivitas penilai. Siswa cenderung memberikan nilai yang tinggi kepada teman dan mengabaikan sikap objektif sebagai penilai.

Berdasarkan analisis kemampuan komunikasi matematis dan kedisiplinan siswa, dapat ditarik kesimpulan tentang hubungan antara kemampuan komunikasi matematis dan kedisiplinan. Data siswa yang diambil merupakan siswa yang memang terlihat aktif dan yang terlihat pasif di kelas. Data yang diperoleh diambil skor sikap disiplin yang tinggi dan rendah. Pada siklus I skor rendah sikap disiplin diperoleh Alcanoe Huda Amartir, Muhamad Krisna Aji, Muhamad Arya P, dan Rama Dwi Setyawan. Sedangkan skor tinggi sikap disiplin diperoleh Aditya Dimas, Ajeng Arifa, dan Anisa Lintang. Nilai evaluasi terendah yaitu 36 dan nilai evaluasi tertinggi 96. Pada siklus II skor rendah sikap disiplin diperoleh Rama Dwi Setyawan dan skor tinggi sikap disiplin diperoleh Aditya Dimas dan Ajeng Arifa. Nilai terendah untuk evaluasi akhir siklus II yaitu 26, sedangkan nilai tertinggi evaluasi akhir siklus II yaitu 100. Berdasarkan data pada siklus I dan siklus II diperoleh informasi bahwa terdapat hubungan positif

antara kemampuan komunikasi matematis dan kedisiplinan siswa SMAN 5 Semarang.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut; (1) Penerapan model pembelajaran *PBL* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 5 Semarang pada materi transformasi geometri; (2) Penerapan model pembelajaran *PBL* dapat meningkatkan sikap disiplin siswa kelas XI MIPA 2 SMAN 5 Semarang pada materi transformasi geometri; (3) Adanya hubungan positif antara sikap disiplin siswa dengan kemampuan komunikasi matematis.

Berdasarkan pengalaman saat pelaksanaan PTK, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut; (1) Dalam menerapkan model pembelajaran *PBL* guru hendaknya menciptakan kondisi aktif, serta sering memberi motivasi dan mendorong siswa agar mandiri dalam pembelajaran; (2) Diharapkan model pembelajaran *PBL* dapat diterapkan pada materi pelajaran yang lain agar pembelajaran dapat lebih menarik perhatian dan minat siswa sehingga pembelajaran tidak monoton dan tidak terasa membosankan; (3) Adanya pemberian latihan soal secara bertahap dan berkala sehingga siswa terbiasa mengerjakan soal-soal transformasi geometri; (4) Adanya pengawasan oleh guru yang menyeluruh dalam pembelajaran, sehingga guru akan mengetahui siswa mana yang masih kurang serta mengetahui perkembangan kemampuan siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Dewi. 2016. Pengaruh Intensitas Menonton Televisi terhadap Kedisiplinan Anak dalam Membagi Waktu Belajar di MIN 2 Model Samarinda. *eJurnal Ilmu Komunikasi*. 5(3): 312 – 313. Tersedia di [http://ejournal.ilkom.fisip-unmul.ac.id/site/wp-content/uploads/2016/08/Jurnal%20Dewi%20\(08-24-16-04-13-50\).pdf](http://ejournal.ilkom.fisip-unmul.ac.id/site/wp-content/uploads/2016/08/Jurnal%20Dewi%20(08-24-16-04-13-50).pdf) [diakses 09-06-2017].
- Arikunto, S. 2007. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Elida, N. 2012. Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Think Talk Write (TTW). *Infinity*.1(2): 178 – 175. Tersedia di [www.e-](http://www.e-)

- journal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/view/17 [diakses 08-06-2017].
- 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].
- Kemendikbud. 2015. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomer 53 tahun 2015*. Jakarta: Direktur Jendral Peraturan Perundang-undangan.
- L. Putri *et al.* 2017. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dan Rasa Percaya Diri Siswa SMK Kelas X pada Pembelajaran Geometri Model Van Hiele Ditinjau dari Gaya Kognitif. *UJME*. 6 (1): 98. Tersedia di <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujme/article/view/12643> [diakses 12-06-2017].
- Rahmawati, N. 2015. Token Economy Sebagai Upaya Meningkatkan Kedisiplinan Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas II SD Batuseno. *Skripsi*. Tersedia di <http://eprints.uny.ac.id/16551/1/Nimas%20Rahmawati%20S..pdf> [diakses 12-06-2017].
- Sagala, Syaiful. 2012. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Setiyawan, Heri. 2017. Pembelajaran Matematika Model PBL (*Problem Based Learning*) pada Mata Pelajaran Matematika Materi Luas Bidang pada Siswa Kelas III SD. *INOVASI*. 19 (1): 12 - 14. Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suwandi, S. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dan Penulisan Karya Ilmiah*. Surakarta: Mata Padi Presindo.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Surabaya: Prestasi Pustaka.