

## BAB IV

### PAPARAN DATA, HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Paparan Data

##### 1. Kegiatan Pra Siklus

Kegiatan pra siklus dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui kondisi kelas dan siswa saat belajar sebelum dilakukan tindakan. Kegiatan pra siklus ini bertujuan untuk melihat kondisi awal situasi pembelajaran dikelas dan kegiatan mensosialisasikan kepada siswa mengenai hal-hal tentang model pembelajaran *Math-Talk Learning Community* (MTLC) yang akan digunakan pada penelitian. Pokok bahasan materi yang digunakan adalah Bangun Ruang Sisi Datar. Pra siklus ini dilaksanakan selama dua kali pertemuan yaitu pada tanggal Senin, 25 April 2016 dan Rabu, 27 April 2016. Kegiatan pra siklus ini meliputi observasi lapangan saat guru menyampaikan materi kepada siswa dan sosialisasi model pembelajaran *Math-Talk Learning Community* (MTLC) dengan menggunakan tiga tahap, yaitu *Questioning*, *Explaining Mathematical Thinking*, *Source of Mathematical Ideas* dan *Responsibility for Learning*.

##### a. Pengamatan kelas

Pengamatan kelas ini dilaksanakan pada Senin, 25 April 2016. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan pada pukul 10.00 – 11.20. Dari pengamatan yang dilaksanakan didapat beberapa hal penting yang perlu diperhatikan pada saat penelitian berlangsung. Diantaranya sebagai berikut:

- 1) Metode yang digunakan dalam pembelajaran adalah metode ekspositori digabungkan dengan metode drill, yaitu guru menjelaskan materi pelajaran,

siswa mencatat, lalu siswa diberikan latihan soal.

- 2) Kemampuan komunikasi matematika siswa terlihat kurang karena kurangnya perhatian guru terhadap soal-soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah atau soal-soal aplikasi yang didalamnya siswa dituntut untuk dapat menggunakan kemampuan komunikasi matematika yang cukup baik. Guru hanya memberikan sedikit latihan soal dan penjelasan mengenai penyelesaian dari permasalahan matematika yang mengukur kemampuan komunikasi matematika siswa, sehingga siswa terlihat kurang percaya diri, tidak terbiasa dan kurang memahami *setting* masalah yang ada pada soal dan terlihat kurang terstruktur dalam penulisan model matematika. Dalam penulisan simbol/istilah matematika pun masih terdapat beberapa siswa yang tidak terbiasa dalam menggunakan symbol/istilah matematika, seperti penulisan satuan (cm, meter,  $\text{cm}^2$ , dll). Adapun dalam hal mengkomunikasikan gagasannya, siswa masih terlihat kurang percaya diri, dan masih ragu-ragu dalam mengemukakan jawaban ketika guru memberikan pertanyaan. Siswa pun belum mampu mengomunikasikan ide atau pendapatnya dengan baik, pendapat yang disampaikan oleh siswa sering kurang terstruktur sehingga sulit dipahami oleh guru maupun temannya.
- 3) Ketika ada masalah yang disajikan dalam bentuk soal pemecahan masalah atau soal-soal aplikasi yang melibatkan komunikasi matematika, siswa masih bingung bagaimana menginterpretasikannya ke dalam model matematika yang benar. Ini disebabkan oleh kurang terbiasanya siswa

dalam menyelesaikan soal aplikasi. Siswa hanya terbiasa mengerjakan soal prosedural dengan menghafal rumus yang diajarkan dan tidak terbiasa menyelesaikan soal matematika yang non rutin atau soal aplikasi yang didalamnya siswa dituntut untuk dapat menggunakan kemampuan komunikasi matematika yang cukup.

b. Wawancara

Wawancara dengan guru dilakukan pada Rabu, 27 April 2016. Tujuan diadakannya wawancara adalah untuk mengetahui metode yang biasa digunakan guru, untuk mengetahui cara mengajar guru dikelas dan untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelumnya. Selain itu, tahap wawancara ini diperlukan pula untuk mengetahui keadaan siswa ketika proses belajar berlangsung dan mencocokkan dengan data yang peneliti dapatkan. Berdasarkan hasil wawancara dan diskusi dengan guru diperoleh keterangan bahwa proses belajar sebelumnya, guru kebanyakan menggunakan metode ekspositori disertai dengan pemberian latihan-latihan soal atau *drill* dalam proses belajar mengajar. Selain itu, guru pun terlihat kurang memberikan kesempatan lebih kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematikanya dengan cara berdiskusi dan menggabungkan pembelajaran matematika dengan permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil analisis wawancara dengan siswa dan pengamatan selama proses belajar mengajar, siswa lebih menyukai pembelajaran dengan tantangan dan aktivitas belajar yang menyenangkan, serta tidak terbebani mengerjakan

banyak soal. Selain itu, mereka lebih menyukai pembelajaran dengan cara berkelompok dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

c. Pemberian tes awal

Pada Rabu, 27 April 2016 diadakan tes awal untuk mengetahui hasil kemampuan komunikasi matematika siswa sebelum dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Math-Talk Learning Community (MTLC). Pada saat diadakan tes awal ini, tidak ada siswa yang tidak masuk sekolah. Adapun materi yang dijadikan sebagai bahan tes awal yaitu lingkaran.

d. Analisis

Berdasarkan hasil tes awal, nilai rata-rata kelas yang diperoleh adalah 46,638. Dan berdasarkan hasil pengamatan kegiatan prasiklus, diperoleh keterangan bahwa pembelajaran matematika di kelas VIII.1 berlangsung kurang optimal. Hal ini terjadi karena beberapa hal yaitu siswa yang belum mengerti betul materi yang sedang dipelajari, ada siswa yang senang mengobrol, dan soal diskusi yang diberikan tidak seperti yang dicontohkan oleh guru.

e. Refleksi

Berdasarkan hasil analisis selama kegiatan prasiklus, guru dan peneliti akan menggunakan model pembelajaran Math-Talk Learning Community (MTLC) untuk kegiatan selanjutnya yaitu siklus I. Peneliti mengingatkan guru untuk lebih tegas terhadap peraturan yang berlaku proses pembelajaran agar siswa tidak banyak mengobrol, bercanda, bahkan kegiatan siswa yang dapat mengganggu proses pembelajaran. Peneliti mengingatkan pula bahwa guru harus mengontrol kerjasama kelompok diskusi, menegaskan agar semua siswa

terlibat aktif dalam mengerjakan soal dan diskusi. Peneliti juga menjelaskan materi apa saja yang harus disampaikan guru dan menjelaskan kembali langkah-langkah dan aturan pembelajaran. Berdasarkan hasil tes akhir prasiklus yang dapat dilihat pada lampiran, hasil pengamatan ketika prasiklus dan hasil diskusi dengan guru, dipilih 6 orang yang menjadi subjek penelitian yaitu 2 orang siswa dari kelompok atas, 2 orang siswa dari kelompok tengah dan 2 orang siswa dari kelompok bawah. Pengelompokan siswa dilakukan dengan terlebih dahulu mengurutkan hasil tes awal siswa dari tingkat komunikasi matematika yang tertinggi hingga terendah. Pengelompokan dapat dilihat pada lampiran. Pengambilan nilai ini berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematika yang telah dibuat dalam bentuk rubrik. Kemudian, siswa dibagi menjadi tiga kriteria, yaitu kelompok atas, tengah, dan bawah. Berikut ini adalah uraian dari enam siswa tersebut:

✓ Kelompok Atas

1) Subjek Penelitian 1 (SP 1)

Subjek Penelitian 1 (SP 1) adalah siswa yang berkemampuan tinggi dan rajin dalam mengerjakan soal latihan. Selain itu, SP 6 ini tidak mudah menyerah bila menemukan soal yang sulit dan bisa menjadi tutor untuk temannya. Hanya saja, SP 6 ini merupakan siswa yang sedikit pendiam dan kurang dalam menyampaikan pendapat.

2) Subjek Penelitian 2 (SP 2)

Subjek Penelitian 2 (SP 2) adalah siswa yang berkemampuan tinggi, tetapi hasil belajar dari SP 2 ini tidak konstan terkadang nilai yang didapat

bagus, terkadang biasa saja. SP 2 ini merupakan siswa yang aktif berbicara dan menyampaikan pendapat.

✓ Kelompok Tengah

1) Subjek Penelitian 3 (SP 3)

Subjek penelitian 3 (SP 3) adalah siswa yang aktif bertanya kepada guru dan berkemampuan menengah. SP 3 terlihat sering mengobrol dengan temannya.

2) Subjek Penelitian 4 (SP 4)

Subjek penelitian 4 (SP 4) adalah siswa yang rajin mencatat dan berkemampuan menengah. SP 4 ini sering bertanya kepada guru atau temannya bila mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal.

✓ Kelompok Bawah

1) Subjek Penelitian 5 (SP 5)

Subjek penelitian 5 adalah siswa yang berkemampuan rendah. SP 5 adalah siswa yang pantang menyerah, ini terlihat saat guru meminta siswa mengerjakan latihan-latihan soal. SP 5 ini mengerjakannya dengan serius. Jika ia tidak bisa, ia tidak segan untuk bertanya kepada teman atau guru. Siswa ini pun dapat berdiskusi dengan siswa lain.

2) Subjek Penelitian 6 (SP 6)

Subjek penelitian 6 (SP2) adalah siswa yang berkemampuan rendah yang memiliki sifat pendiam, namun SP 6 ini rajin mencatat materi yang diajarkan dan juga rajin dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan. SP 6 kurang bisa berdiskusi dengan siswa lainnya.

## 2. Kegiatan Siklus I

### a. Perencanaan dan Persiapan Tindakan

Pada tahap ini, bersama guru dilakukan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), lembar soal diskusi dan soal-soal untuk tes akhir siklus I. Kegiatan siklus I berlangsung pada tanggal 2-16 Mei 2016, terdiri dari dua kali pertemuan yaitu 4 jam pelajaran atau 4x40 menit. Pada siklus ini materi yang dipelajari adalah materi bangun ruang sisi datar, pokok bahasan jaring-jaring dan luas permukaan bangun ruang sisi datar.

Pertemuan pertama hari Senin, 2 Mei 2016, guru membahas materi jaring-jaring dan luas permukaan bangun ruang sisi datar dengan menerapkan model pembelajaran Math-Talk Learning Community (MTLC), dengan tujuan pembelajaran siswa dapat mengetahui unsur-unsur dan jaring jaring yang membentuk bangun ruang sisi datar dan siswa dapat menentukan rumus dan menghitung luas permukaan bangun ruang sisi datar.

Pertemuan kedua hari Senin, 16 Mei 2016 diadakan tes akhir siklus I. Wawancara terhadap subjek penelitian dilaksanakan pada hari Senin, 16 Mei 2016 pada jam pulang sekolah. Pengamatan kelas dilakukan oleh peneliti dan dua orang observer. Kedua orang observer tersebut adalah :

1. M1, Mahasiswi Pendidikan Matematika, FMIPA UNJ, Jakarta Timur.
2. M2, Mahasiswi Pendidikan Matematika, FMIPA UNJ, Jakarta Timur.

### b. Pelaksanaan Tindakan

1. Pertemuan 1

Pertemuan pertama siklus I dilaksanakan pada hari Senin, 2 Mei 2016, selama dua jam pelajaran (2x40 menit). Guru memasuki kelas pukul 10.00 WIB dan segera mengkondisikan siswa. Keadaan kelas masih terlihat belum kondusif karena siswa baru saja selesai istirahat. Sebelum memulai pembelajaran guru mengabsen kehadiran siswa ternyata ada 3 orang siswa yang tidak hadir. Selanjutnya guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 siswa. Guru meminta setiap kelompok untuk menentukan satu orang ketua kelompok untuk memimpin diskusi pada pembelajaran hari ini. Guru membagikan lembar aktivitas siswa. Guru memulai pembelajaran dengan menjelaskan cara mengerjakan lembar aktivitas siswa. Siswa memperhatikan penjelasan guru. Pada lembar aktivitas ini siswa diajak untuk menentukan jaring-jaring dan menemukan rumus luas permukaan bangun ruang sisi datar yang terdiri dari prisma, limas, balok dan kubus dengan cara berdiskusi.



Gambar 4.1. Kegiatan diskusi (terlihat SP 6 sedang menjadi tutor sebaya dalam kelompoknya)

Guru membagikan kartu MTLC untuk menuntun siswa dalam berdiskusi untuk menyelesaikan lembar aktivitas siswa. Siswa diberikan waktu untuk

berdiskusi dengan kelompok masing-masing dan menyelesaikan lembar aktifitas siswa selama 30 menit. Selama diskusi berjalan guru tetap memantau kegiatan siswa.

**Tahap nol (0)**, kegiatan selanjutnya ialah memulai diskusi bersama dimulai dengan guru yang memberikan sedikit penjelasan mengenai materi jaring-jaring dan luas permukaan bangun ruang sisi datar yang sedang dipelajari hari ini. Pada tahap ini pembelajaran yang terjadi berpusat pada guru (*teacher centered*). Guru menjadi satu-satunya pusat informasi. Guru memberikan pertanyaan singkat (*questioning*) kepada siswa untuk memberikan contoh benda-benda dalam kehidupan sehari-hari yang bentuknya menyerupai bangun ruang sisi datar yang sedang dipelajari hari ini. Selain itu guru memberikan pertanyaan pancingan, “jika kalian diberikan 6 lembar origami, dapat membentuk jaring-jaring apakah origami ini?”. Siswa memberikan jawaban singkat atas pertanyaan guru (*explaining mathematical thinking*). Siswa lain memberikan intrupsi pada pernyataan siswa. Guru tidak membatasi ide-ide siswa. Siswa yang jawabannya diberikan interupsi mempertahankan jawabannya (*source of mathematical ideal*). Pada tahap awal ini siswa sudah mulai dilatih untuk berani mempertanggung jawabkan jawaban yang telah dikemukakan (*responsibility for learning*) dengan berani memberikan alasan mengapa mempertahankan jawabannya. Berikut ini adalah contoh intraksi guru dengan siswa:

Guru : “Ibu memiliki 6 buah origami, berbentuk bangun datar apakah origami ini?”  
 Siswa(SP 3) : (SP 3 langsung mengangkat tangannya dan langsung memberikan jawaban singkang) “Persegi bu.”

- Guru : “Yah, betul sekali Indra...Lalu jika ibu ingin menyusunnya menjadi sebuah jaring-jaring bangun ruang sisi datar, jaring-jaring apakah yang dapat dapat terbentuk?”
- Siswa(SP 2) : “Bangun kubus bu..”
- Guru : (Guru tidak langsung memberikan jawaban benar atas jawaban siswa, guru ingin mengasa kemampuan siswa untuk mempertahankan jawabannya) “Coba yang lain, apa jawaban Dita benar?”
- Siswa(A4) : “Bukan bu, itu bisa jadi balok.”
- Guru : “Apa benar yang Rifqi maksud adalah balok?”
- Siswa(SP 2) : “Bukan bu, menurut saya itu kubus.”
- Guru : “Mengapa Dita begitu yakin bahwa ini kubus?”
- Siswa(SP 2) : “Iya bu, karena hanya kubus yang jaring-jaringnya semuanya tersusun dari persegi.”
- Guru : “Nah, seperti itu Indra. Jadi bangun yang dapat terbentuk adalah balok. Mari beri tepuk tangan kepada Indra dan Dita yang sudah berani menjawab.”

**Tahap satu (1)**, guru melanjutkan diskusi kelas dengan menggunakan lembar aktivitas siswa dengan mengajukan pertanyaan singkat pada aktivitas 1. Pada tahap ini guru mulai mengoptimalkan kemampuan berpikir matematis siswa dan mulai menuntut siswa untuk berani mengomunikasikan ide dan gagasannya dalam menyelesaikan lembar aktivitas yang telah didiskusikan sebelumnya bersama kelompok kecil siswa. Selama diskusi berjalan siswa sudah mulai mengajukan pertanyaan-pertanyaan singkat (*questioning*) atas penyelesaian permasalahan pada aktivitas 1. Siswa mulai menjawab sesuai hasil diskusi sampai menemukan strategi pemecahan masalah selanjutnya guru memberikan penjelasan atas jawaban jawaban siswa (*explaining mathematical thinking*).

Pada tahap ini guru masih menjadi sumber informasi utama yang membantu siswa untuk menentukan jaring-jaring dan rumus luas permukaan yang

sesuai dengan bentuk tenda pada aktivitas 1 (*source of mathematical ideal*). Guru membantu siswa menentukan bangun apa sajakah yang membentuk jaring-jaring prisma. Kegiatan diskusi kelompok besar ini tetap dilakukan sampai semua aktivitas 1 selesai. Sambil berdiskusi bersama mengenai solusi permasalahan siswa diijinkan untuk mencatat solusi penyelesaian. Guru hanya memfasilitaskan siswa untuk mendengarkan dan membantu siswa lain untuk mengomunikasikan ide-ide yang telah mereka pahami. Siswa memberikan jawaban disetiap pertanyaan. Kemudian guru memberikam umpan balik atas jawaban siswa (*responsibility for learning*).



Gambar 4.2. Kegiatan diskusi (terlihat SP1 sedang menjelaskan ide dan gagasannya terhadap teman sekelompoknya yang ingin mengetahui alasan dari jawabannya)

**Tahapan dua (2)**, setelah aktivitas 1 selesai guru melanjutkan pembelajaran dengan melakukan aktivitas 2. Pada tahapan ini guru berperan sebagai model dan membantu siswa berperan dalam MTLC. Sebagian dari siswa berperan sebagai *co-teaching* dan sebagian lainnya berperan sebagai *co-learning* atau yang sering disebut tutor sebaya, ini adalah tahap yang mulai menekankan

kemampuan siswa dalam mengomunikasikan ide dan gagasan antar siswa dan guru hanya berperan sebagai fasilitator.



Gambar 4.3. Kegiatan diskusi (terlihat SP1 dan SP3 sedang saling coba mempertahankan jawabannya dalam diskusi kelompok besar bersama guru)

Kegiatan diskusi pada tahap ini guru berperan sebagai pengamat guru selanjutnya memberikan pertanyaan nomor 1 pada aktivitas 2 masih mengenai materi menentukan jaring-jaring dan luas permukaan bangun ruang sisi datar. Siswa dibebaskan memberikan jawaban pada diskusi terbuka ini. Siswa memberikan jawaban atas hasil diskusi dengan kelompok masing-masing Guru mulai meminta siswa untuk menuliskan setiap jawaban dipapan tulis. Siswa lain mengajukan pertanyaan dari salah satu pekerjaan atau jawaban siswa dipapan tulis. (*questioning*). Selanjutnya guru memeriksa kembali untuk memahami ide dan cara berpikir siswa dan mendukung siswa melalui pemberian penjelasan secara rinci dari ide yang siswa maksud. Guru mulai memunculkan beberapa strategi yang benar untuk menyelesaikan masalah tersebut (*explaining mathematical thinking*) untuk membuat diskusi tetap terarah. Siswa mulai memahami peranannya dalam diskusi, siswa mulai

berani memperthankan jawaban dan metode yang mereka sampaikan sama halnya seperti tahap 0. Beberapa siswa diantaranya mencoba menjelaskan dan mempertahankan jawabannya dan beberapa lainnya menyimak penjelasan siswa. Guru menindaklanjuti diskusi yang semakin aktif dengan mengajak siswa untuk membandingkan setiap jawaban yang berberbeda (*source of mathematical ideal*). Guru mendorong tanggung jawab siswa untuk memahami ide-ide matematika lain. Guru meminta siswa lain untuk bertanya tentang pekerjaan siswa di depan dan apakah mereka setuju atau tidak mengenai pemahaman ide yang telah siswa lain komunikasikan dan apabila ada siswa yang tidak setuju selanjutnya guru meminta siswa untuk memberikan alasan mengapa mereka tidak setuju. Siswa mulai mendengarkan untuk memahami jawaban satu sama lain. Ketika guru meminta siswa menjelaskan ide siswa lain dalam kata-kata mereka sendiri siswa tidak merasa kesulitan lagi. Justru dengan melibatkan dan mengklarifikasi ide siswa lain akan membantu diri mereka sendiri dan orang lain untuk memahaminya. Selanjutnya siswa meniru dan guru ikut mengawasi setiap kelompok pada diskusi seluruh kelas ini. (*responsibility for learning*).

**Tahap tiga (3)**, pada tahap ini 3 perwakilan kelompok diminta untuk mempresetasikan seluruh hasil diskusi yang telah mereka pahami. Guru hanya berperan sebagai pengamat. Kelompok 2 bersedia mempresentasikan seluruh hasil diskusi pada aktivitas 1 dan kelompok 1 bersedia mempresentasikan seluruh hasil diskusi pada aktivitas 2. Setelah kelompok

1 dan 2 mempresentasikan hasil diskusi, guru menuntun siswa untuk memberikan sebuah pertanyaan tentang hasil presentasi. Setiap siswa saling berdiskusi satu sama lain mengenai dan memberikan tanggapan lalu memberikan alasan yang sesuai dengan ide-ide yang mereka pahami (*questioning*).



Gambar 4.4. Presentasi siswa (terlihat kelompok SP3 sedang mempresentasikan ide dan gagasannya didepan kelas )

Guru bersama dengan siswa mendeskripsikan pemikiran mereka, guru juga mendorong siswa untuk bersaing memberikan pertanyaan yang membuat mereka paham atau dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang mendorong siswa untuk membuat penjelasan yang lebih lengkap dan merangsang siswa untuk berpikir lebih mengenai strategi yang mereka gunakan dalam memahami dan mengkomunikasikan materi yang telah diajarkan. Siswa memberi penjelasan lebih lengkap atas jawaban dari pertanyaan-pertanyaan siswa lainnya. Jika terjadi kesalahan dari pendapat siswa baik yang mempresentasikan atau yang memperhatikan, dalam hal ini

siswa dilatih untuk lebih berhati-hati dan teliti dalam mengemukakan ide dan gagasan (*explaining mathematical thinking*). Kegiatan selanjutnya, guru memberikan pengarahan mengenai materi yang sedang diselesaikan yaitu menentukan rumus luas permukaan prisma. Pada tahap ini siswa diijinkan untuk mengeluarkan pendapat dan idenya. Jika ide dan gagasan tersebut cukup sesuai maka selanjutnya guru akan melanjutkan pengarahan dan diskusi melalui ide dan gagasan yang telah mereka sepakati. Ketika salah satu perwakilan siswa sedang menjelaskan atau mencoba mengkomunikasikan ide dan gagasan mereka, ada seorang siswa yang memberikan tanggapan ide-ide tersebut baik yang dijelaskan oleh guru maupun siswa lain (*source of mathematical ideal*). Dan yang terakhir dalam diskusi kelompok ini siswa diminta mendengarkan untuk memahami dan kemudian mengklarifikasi pekerjaan atau ide-ide siswa lain yang sedang mencoba mengkomunikasikan ide gagasannya. Terlihat siswa saling membantu satu sama lain dalam diskusi ini untuk saling memahami ide gagasan yang disampaikan dan mencoba memeriksa apabila terjadi kesalahan (*responsibility for learning*). Sebelum diskusi ditutup guru memberikan konfirmasi jawaban yang benar dan mengajar siswa untuk memberikan kesimpulan tentang materi jaring-jaring dan luas permukaan bangun ruang sisi datar yang telah dipelajari hari ini.

## 2. Pertemuan 2

Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Senin, 16 Mei 2016, selama 2 jam pelajaran (2x40 menit). Guru memasuki kelas pukul 11.20 WIB dan langsung mengkondisikan siswa untuk duduk di bangku masing-masing. Setelah semua siswa tenang, guru membagikan lembar soal kepada siswa. Guru menginstruksikan agar siswa menuliskan jawabannya pada lembar jawaban yang telah disediakan. Siswa hanya boleh bertanya kepada guru apabila tidak mengerti dari maksud soal yang ada.



Gambar 4.5. Situasi kelas saat tes akhir siklus I

Semua siswa menjawab soal tes sampai bel pulang berbunyi. Terlihat beberapa siswa masih kesulitan dalam menjawab soal tes. Terlihat banyak siswa yang berusaha untuk menyontek pekerjaan temannya atau yang bekerjasama dengan temannya. Ada juga beberapa siswa yang terlihat santai dalam mengerjakan soal tes. Guru terus berkeliling mengontrol siswa agar tidak ribut. Waktu tes selesai, keadaan mulai berisik dan tidak tenang dan siswa diminta untuk segera mengumpulkan jawaban dimeja guru. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengingatkan siswa untuk mempelajari volume bangun ruang sisi datar yang akan dipelajari pada

pertemuan berikutnya dan mengulang materi yang telah dipelajari. Wawancara dengan subjek penelitian dilakukan pada saat setelah pulang sekolah.

c. Analisis

Berdasarkan hasil pengamatan kegiatan siklus I, diperoleh keterangan bahwa pembelajaran matematika di kelas VIII.1 sudah mulai sesuai yang diharapkan walaupun masih banyak kekurangan. Siswa masih banyak yang belum bisa menyesuaikan diri dengan cara belajar dengan model pembelajaran *Math-Talk Learning Community* (MTLC) yang berbasis diskusi.

Terlihat dari beberapa siswa yang belum terlibat aktif dalam diskusi kelompok, dan banyak yang belum paham akan materi yang telah dipelajari tapi malu bertanya kepada teman atau guru. Selain itu ketika mulai diajak berdiskusi dengan kelompok besar beberapa siswa diantara terlihat belum berani menyampaikan ide dan gagasannya padahal sebelumnya berdasarkan pengamatan langsung diskusi antar kelompok, siswa-siswa tersebut berani menyampaikan ide dan gagasannya untuk mencari solusi dari permasalahan dalam lembar aktivitas siswa dan masih ada diantara siswa lain yang masih terlihat belum percaya diri ketika menyampaikan ide dan gagasan yang mereka pahami.

Hampir sebagian siswa mengatakan model pembelajaran *Math-Talk Learning Community* (MTLC) ini merupakan model pembelajaran yang menyenangkan, cukup menarik dan mengajak siswa untuk belajar mandiri dan aktif dalam mengomunikasikan ide dan gagasan yang mereka pahami. Selain

itu ketika siswa sudah berani mengomunikasikan ide dan gagasannya, siswa juga dibiasakan untuk mempertahankan alasan dan bertanggung jawab atas ide dan gagasan yang telah mereka sampaikan. Siswa terlihat mulai menyesuaikan diri dengan model pembelajaran ini dan terlihat siswa lebih leluasa menyampaikan ide dan gagasan yang mereka ingin sampaikan karena model pembelajaran ini yang banyak memberikan ruang lebih kepada siswa untuk berani mengomunikasikan ide dan gagasannya.

Berikut ini adalah data yang diperoleh dari hasil tes akhir siklus I subjek penelitian:

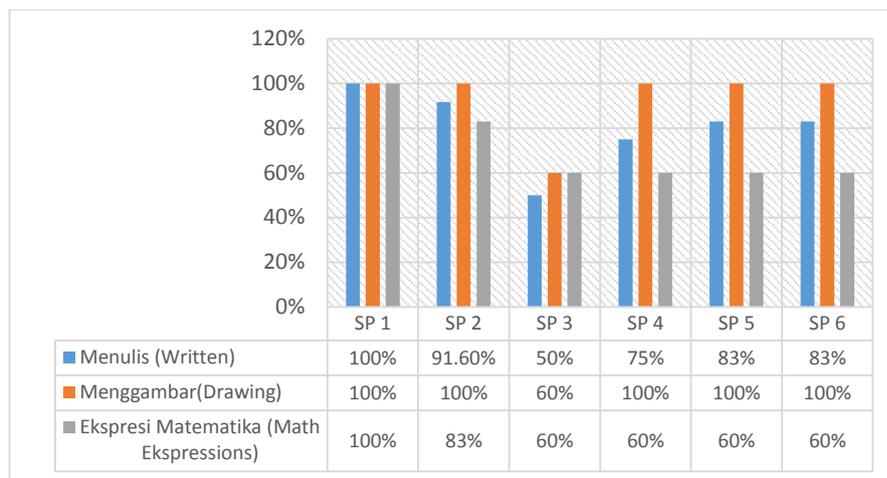
4.1 Tabel Skor Tes Akhir Kemampuan Komunikasi Matematika Pada Siklus I

Indikator		Skor	Subjek Penelitian					
			SP 1	SP 2	SP 3	SP 4	SP 5	SP 6
Menulis (Written Text)	Tidak ada jawaban kalaupun ada hanya memperlihatkan tidak memahami konsep sehingga informasi yang diberikan tak berarti apa- apa.	0						
	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar.	1						
	Penjelasan secara matematika masuk akal, namun hanya sebagian yang benar.	2			6	2		
	Penjelasan secara matematika masuk akal dan benar, meskipun tidak tersusun secara logis atau tersapat kesalahan bahasa.	3		3		3	6	6
	Penjelasan secara matematika masuk akal dan benar, tersusun secara logis atau tidak terdapat kesalahan.	4	12	8		4	4	4
Menggambar (Drawing)	Tidak ada jawaban kalaupun ada hanya memperlihatkan tidak memahami konsep sehingga informasi yang diberikan tak berarti apa- apa.	0						

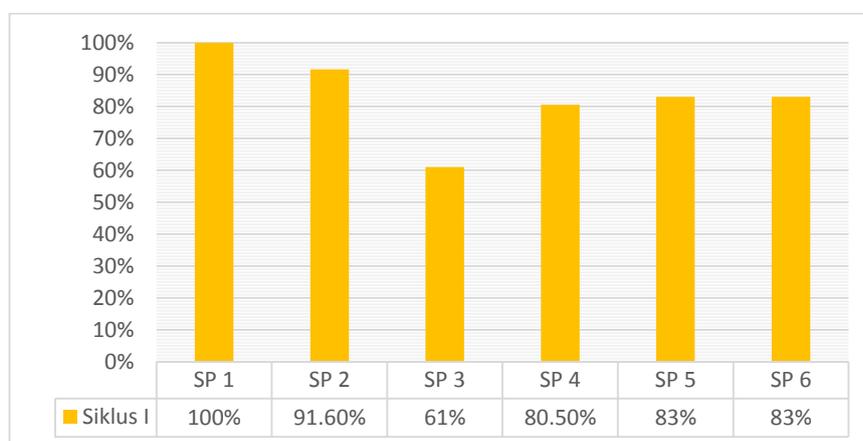
Indikator	Skor	Subjek Penelitian						
		SP 1	SP 2	SP 3	SP 4	SP 5	SP 6	
Hanya sedikit dari gambar yang dilukis benar.	1							
Melukiskan diagram, gambar, atau tabel namun kurang lengkap, tidak sistematis dan terdapat sedikit kesalahan.	2			4				
Melukis diagram, gambar, atau tabel hampir lengkap, benar tetapi tidak sistematis.	3							
Melukis diagram, gambar, atau tabel lengkap, sistematis dan tidak terdapat kesalahan.	4	12	12	4	12	12	12	
Eksresi Matematika (Mathematical Exspressions)	Tidak ada jawaban walaupun ada hanya memperlihatkan tidak memahami konsep sehingga informasi yang diberikan tak berarti apa-apa.	0						
	Hanya sedikit dari model matematika yang dibuat benar.	1						
	Membuat model matematika dengan benar, namun salah mendapatkan solusi.	2		2	4	4	4	4
	Membuat model matematika dengan benar, namun kurang lengkap.	3						
	Membuat model matematika dengan benar, kemudian mendapatkan solusi secara benar dan lengkap.	4	12	8	4	4	4	4
Jumlah		36	33	22	29	30	30	
Presentase Nilai akhir		100%	91,67%	67%	80,5%	83%	83%	

Tabel diatas merupakan tabel skor tes akhir kemampuan komunikasi matematika pada siklus I yang terdiri dari 3 butir soal tentang kemampuan siswa untuk membuat model matematika (Menulis/Written), 3 butir soal tentang kemampuan menyatakan ide dan gagasan secara visual (Menggambar/Drawing), dan 3 butir soal tentang kemampuan siswa dalam

menginterpretasikan ide-ide matematis yang terdapat dalam persoalan matematika (Ekspresi Matematika/Math Expressions). Nilai maksimal pada setiap indikator ialah 12 poin. Berikut ini adalah diagram yang menggambarkan skor tes akhir siklus I berdasarkan indikator:



Gambar 4.6. Diagram batang skor tes akhir siklus I berdasarkan indikator



Gambar 4.7. Diagram batang skor tes akhir siklus I secara keseluruhan

Berdasarkan nilai yang diperoleh hasil rata-rata kelas pada tes akhir siklus I adalah 64,42. Nilai rata-rata ini meningkat dari nilai rata-rata kelas prasiklus yaitu 46,638. Jumlah siswa yang mendapat nilai di atas KKM pada prasiklus sebanyak 7 orang, sedangkan pada siklus I sebanyak 14 orang. Dibandingkan

dengan tes prasiklus, hasil tes akhir siklus I menunjukkan peningkatan rata-rata kelas dan pada subjek penelitian, terdapat 4 subjek penelitian yang mengalami peningkatan nilai, yaitu SP3, SP4, SP5 dan SP6, sedangkan SP1 dan SP2 mengalami penurunan nilai.

Berdasarkan wawancara, penurunan nilai terjadi karena SP1 merasa belum terbiasa dengan berdiskusi sedangkan SP2 merasa bisa menyelesaikan soal tes akhir siklus I namun merasa terlalu terburu-buru ketika ingin menyelesaikan soal sehingga ada beberapa jawaban yang tidak teliti ataupun salah hitung.

#### d. Refleksi

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dari pengamatan aktivitas siswa yang mengasah kemampuan komunikasi matematika siswa dan informasi selama siklus I, maka siklus berikutnya dilakukan sesuai analisis dan refleksi. Berikut siklus yang dilakukan:

1. Diskusi kelompok belum berjalan optimal, hal ini disebabkan oleh siswa yang belum siap belajar dan belum sama sekali membaca materi yang akan dipelajari, sehingga pada saat pelajaran diterangkan sebagian siswa tidak memahami pelajaran secara optimal dan kesulitan dalam proses diskusi. Siklus berikutnya, guru memberikan PR untuk membaca dan mempelajari materi pertemuan berikutnya, agar siswa sedikitnya telah mengetahui dan mempelajari materi yang akan dipelajari pada hari berikutnya.
2. Guru akan menambahkan reward kepada siswa atau kelompok yang aktif dalam diskusi dan berani mempresentasikan ide dan gagasannya didepan

kelas agar siswa lebih tertarik untuk menyampaikan ide dan gagasan yang terah mereka pahami.

3. Siswa masih ada yang datang terlambat sehingga suasana kelas masih ribut saat pelajaran akan dimulai. Siklus berikutnya guru akan melarang siswa yang terlambat untuk masuk kelas.
4. Waktu yang terbatas. Siklus berikutnya akan dilakukan pengelolaan waktu yang lebih baik sehingga tidak terburu-buru saat berdiskusi.

### **3. Kegiatan Siklus II**

#### **a. Perencanaan dan Persiapan Tindakan**

Pada tahap ini, bersama guru dilakukan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), lembar soal diskusi dan soal-soal untuk tes akhir siklus II. Kegiatan siklus II berlangsung pada tanggal 18-23 Mei 2016, terdiri dari dua kali pertemuan yaitu 4 jam pelajaran atau 4x40 menit. Pada siklus ini materi yang dipelajari adalah materi bangun ruang sisi datar, pokok bahasan volume bangun ruang sisi datar.

Pertemuan pertama hari Rabu, 18 Mei 2016, guru membahas materi volume bangun ruang sisi datar dengan menerapkan model pembelajaran *Math-Talk Learning Community* (MTLC), dengan tujuan pembelajaran siswa dapat menentukan dan menghitung volume bangun ruang sisi datar.

Pertemuan kedua hari Senin, 23 Mei 2016 diadakan tes akhir siklus II. Wawancara terhadap subjek penelitian dilaksanakan pada hari Senin, 23 Mei 2016 pada jam pulang sekolah. Pengamatan kelas dilakukan oleh peneliti dan dua orang observer. Kedua orang observer tersebut adalah:

1. M1, Mahasiswi Pendidikan Matematika, FMIPA UNJ, Jakarta Timur.
  2. M2, Mahasiswi Pendidikan Matematika, FMIPA UNJ, Jakarta Timur.
- b. Pelaksanaan Tindakan

1. Pertemuan 1

Pertemuan pertama siklus II dilaksanakan pada hari Rabu, 18 Mei 2016, selama dua jam pelajaran (2x40 menit). Guru memasuki kelas pukul 10.00 WIB dan segera mengkondisikan siswa. Keadaan kelas masih terlihat belum kondusif karena siswa baru saja selesai istirahat. Sebelum memulai pembelajaran guru mengecek kehadiran siswa. Seluruh siswa hadir. Selanjutnya guru meminta siswa untuk kembali duduk bersama kelompok diskusi yang telah ditentukan sebelumnya. Guru meminta setiap kelompok untuk menentukan satu orang ketua kelompok untuk memimpin diskusi pada pembelajaran hari ini. Guru membagikan lembar aktivitas siswa. Guru memulai pembelajaran dengan menjelaskan cara mengerjakan lembar aktivitas siswa. Siswa memperhatikan penjelasan guru. Pada lembar aktivitas ini siswa diajak untuk menentukan dan menghitung volume bangun ruang sisi datar yang terdiri dari prisma, limas, balok dan kubus dengan cara berdiskusi.



Gambar 4.8. Guru sedang menjelaskan aturan main MTLC

Guru membagikan kartu MTLC untuk menuntun siswa dalam berdiskusi untuk menyelesaikan lembar aktivitas siswa. Siswa diberikan waktu untuk berdiskusi dengan kelompok masing-masing dan menyelesaikan lembar aktivitas siswa selama 30 menit. Selama diskusi berjalan guru tetap memantau kegiatan siswa.

**Tahap nol (0)**, kegiatan selanjutnya ialah memulai diskusi bersama dimulai dengan guru yang memberikan sedikit penjelasan mengenai materi volume bangun ruang sisi datar yang sedang dipelajari hari ini. Pada tahap ini pembelajaran yang terjadi berpusat pada guru (*teacher centered*). Guru menjadi satu-satunya pusat informasi. Guru memberikan pertanyaan singkat (*questioning*) kepada siswa untuk menuliskan bentuk bangun ruang sisi datar yang menyerupai benda-benda dalam kehidupan sehari-hari pada lembar aktivitas 1. Selain itu guru memberikan pertanyaan pancingan, “selain benda-benda pada gambar ini, masih adakah benda-benda lain yang bentuknya menyerupai bangun ruang sisi datar?”. Siswa memberikan jawaban singkat atas pertanyaan guru (*explaining mathematical thinking*). Siswa lain memberikan intrupsi pada pernyataan siswa. Guru tidak membatasi ide-ide siswa. Siswa yang jawabannya diberikan interupsi mempertahankan jawabannya (*source of mathematical ideal*). Pada tahap awal ini siswa sudah mulai dilatih untuk berani mempertanggung jawabkan jawaban yang telah dikemukakan (*responsibility for learning*) dengan berani memberikan alasan mengapa mempertahankan jawabannya. Berikut ini adalah contoh intraksi guru dengan siswa:

- Guru : *“Selain benda-benda pada gambar ini, masih adakah benda-benda lain yang bentuknya menyerupai bangun ruang sisi datar?”*
- Siswa(SP 1) : *(SP 3 langsung mengangkat tangannya dan langsung memberikan jawaban singkang) “Ada bu..”*
- Guru : *“Benda apa sajakah itu?”*
- Siswa(SP 1) : *“Atap rumah, kardus susu”*
- Guru : *(Guru tidak langsung memberikan jawaban benar atas jawaban siswa, guru ingin mengasa kemampuan siswa untuk mempertahankan jawabannya) “Coba yang lain, apa jawaban Dita benar?”*
- Siswa(T2) : *“Betul bu.”*
- Guru : *“Apa benar yang SPI katakan adalah contoh benda-benda dalam kehidupan sehari-hari yang bentuknya menyerupai bangun ruang sisi datar?”*
- Siswa(B 3) : *“Iya bu. Karena atap rumah bisa berbentuk prisma atau limas sedangkan kardus susu bentuknya menyerupai balok.”*
- Guru : *“Yah betul sekali banyak sekali bangun-bangun dilingkungan sekitar kita yang bentuknya menyerupai bangun ruang sisi datar..”*

**Tahap satu (1)**, guru melanjutkan diskusi kelas dengan menggunakan lembar aktivitas siswa dengan mengajukan pertanyaan singkat pada aktivitas 2 yang mengajak siswa untuk menentukan volume kubus dan balok. Pada tahap ini guru mulai mengoptimalkan kemampuan berpikir matematis siswa dan mulai menuntut siswa untuk berani mengomunikasikan ide dan gagasannya dalam menyelesaikan lembar aktivitas yang telah didiskusikan sebelumnya bersama kelompok kecil siswa. Siswa terlihat lebih aktif dibandingkan pada pertemuan 1 siklus 1. Siswa terlihat semakin antusias. Selama diskusi berjalan siswa sudah mulai mengajukan pertanyaan-pertanyaan singkat (*questioning*) atas penyelesaian permasalahan pada aktivitas 2. Siswa mulai menjawab sesuai hasil diskusi

sampai menemukan strategi pemecahan masalah dan membiasakan menuliskan model

matematika dalam menyelesaikan permasalahan tentang volume kubus dan balok selanjutnya guru memberikan penjelasan atas jawaban-jawaban siswa (*explaining mathematical thinking*).



Gambar 4.9. Kegiatan Diskusi (terlihat SP4 sedang menjadi tutor sebaya dalam kelompoknya)



Gambar 4.10. Kegiatan Diskusi (terlihat SP2 sedang menjadi tutor sebaya dalam kelompoknya)

Pada tahap ini guru masih menjadi sumber informasi utama yang membantu siswa untuk menentukan rumus volume yang sesuai dengan gambar bangun ruang sisi datar pada aktivitas 2 (*source of mathematical ideal*). Guru membantu siswa menentukan model matematika dan menuliskan rumus matematika. Kegiatan diskusi kelompok besar ini tetap dilakukan sampai

semua aktivitas 2 selesai. Sambil berdiskusi bersama mengenai menentukan rumus volume dan solusi permasalahan siswa diijinkan untuk mencatat solusi penyelesaian dan membiasakan menggunakan model matematika dalam menyelesaikan permasalahan. Dalam pembelajaran ini guru hanya memfasilitaskan siswa untuk mendengarkan dan membantu siswa lain untuk mengomunikasikan ide-ide yang telah mereka pahami. Siswa memberikan jawaban disetiap pertanyaan. Kemudian guru memberikam umpan balik atas

jawaban siswa (*responsibility for learning*).

**Tahapan dua (2)**, setelah aktivitas 2 selesai guru melanjutkan pembelajaran dengan melakukan aktivitas 3. Pada tahapan ini guru berperan sebagai model dan membantu siswa berperan dalam MTLC. Sebagian dari siswa berperan sebagai *co-teaching* dan sebagian lainnya berperan sebagai *co-learning* atau yang sering disebut tutor sebaya, ini adalah tahap yang mulai menekankan kemampuan siswa dalam mengomunikasikan ide dan gagasan antar siswa dan guru hanya berperan sebagai fasilitator. Kegiatan diskusi pada tahap ini guru berperan sebagai pengamat guru selanjutnya siswa diajak menentukan rumus volume prisama dan limas. Pada aktivitas 2 masih mengenai materi menentukan volume bangun ruang sisi datar. Siswa dibebaskan memberikan jawaban pada diskusi terbuka ini. Siswa memberikan jawaban atas hasil diskusi dengan kelompok masing-masing Guru mulai meminta siswa untuk menuliskan setiap jawaban dipapan tulis. Siswa lain mengajukan pertanyaan dari salah satu pekerjaan atau jawaban

siswa dipapan tulis. (*questioning*). Selanjutnya guru memeriksa kembali untuk memahami ide dan cara berpikir siswa dan mendukung siswa melalui pemberian penjelasan secara rinci dari ide yang siswa maksud. Guru mulai memunculkan beberapa strategi yang benar untuk menentukan rumus volume prisma dan limas (*explaining mathematical thinking*) untuk membuat diskusi tetap terarah. Siswa mulai memahami peranannya dalam diskusi, siswa mulai berani memperthankan jawaban dan metode yang mereka sampaikan sama halnya seperti tahap 0. Beberapa siswa diantaranya mencoba menjelaskan dan mempertahankan jawabannya dan beberapa lainnya menyimak penjelasan siswa. Guru menindaklanjuti diskusi yang semakin aktif dengan mengajak siswa untuk membandingkan setiap jawaban yang berberbeda (*source of mathematical ideal*). Guru mendorong tanggung jawab siswa untuk memahami ide-ide matematika lain. Guru meminta siswa lain untuk bertanya tentang pekerjaan siswa di depan dan apakah mereka setuju atau tidak mengenai pemahaman ide yang telah siswa lain komunikasikan dan apabila ada siswa yang tidak setuju selanjutnya guru meminta siswa untuk memberikan alasan mengapa mereka tidak setuju. Siswa mulai mendengarkan untuk memahami jawaban satu sama lain. Ketika guru meminta siswa menjelaskan ide siswa lain dalam kata-kata mereka sendiri siswa tidak merasa kesulitan lagi namun siswa mulai mempertanyakan model matematika yang setiap kelompok tuliskan berbeda-beda. Justru dengan melibatkan dan mengklarifikasi ide siswa lain akan membantu diri mereka sendiri dan orang lain untuk memahaminya dan

menjelaskan perbedaan model matematikanya. Selanjutnya siswa meniru dan guru ikut mengawasi setiap kelompok pada diskusi seluruh kelas ini. (*responsibility for learning*).

**Tahap tiga (3)**, pada tahap ini 3 perwakilan kelompok diminta untuk mempresentasikan seluruh hasil diskusi yang telah mereka pahami. Guru hanya berperan sebagai pengamat. Kelompok 5 bersedia mempresentasikan seluruh hasil diskusi pada aktivitas 2 dan kelompok 6 bersedia mempresentasikan seluruh hasil diskusi pada aktivitas 3. Setelah kelompok 5 dan 6 mempresentasikan hasil diskusi, guru menuntun siswa untuk memberikan sebuah pertanyaan tentang hasil presentasi. Setiap siswa saling berdiskusi satu sama lain mengenai dan memberikan tanggapan lalu memberikan alasan yang sesuai dengan ide-ide yang mereka pahami (*questioning*).



Gambar 4.11. Kegiatan presentasi ide dan gagasan siswa

Guru bersama dengan siswa mendeskripsikan pemikiran mereka, guru juga mendorong siswa untuk bersaing memberikan pertanyaan yang membuat mereka paham atau dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang

mendorong siswa untuk membuat penjelasan yang lebih lengkap dan merangsang siswa untuk berpikir lebih mengenai rumus volume bangun ruang sisi datar yang nantinya akan mereka gunakan dalam memahami dan mengkomunikasikan materi yang telah diajarkan. Siswa memberi penjelasan lebih lengkap atas jawaban dari pertanyaan-pertanyaan siswa lainnya. Jika terjadi kesalahan dari pendapat siswa baik yang mempresentasikan atau yang memperhatikan, dalam hal ini siswa dilatih untuk lebih berhati-hati dan teliti dalam mengemukakan ide dan gagasan (*explaining mathematical thinking*) karena rumus-rumus volume bangun ruang sisi datar ini akan diterapkan dalam pembelajaran pada pertemuan pertama siklus III. Kegiatan selanjutnya, guru memberikan pengarahannya mengenai materi yang sedang diselesaikan yaitu menentukan rumus volume balok. Pada tahap ini siswa diijinkan untuk mengeluarkan pendapat dan idenya. Jika ide dan gagasan tersebut cukup sesuai maka selanjutnya guru akan melanjutkan pengarahannya dan diskusi melalui ide dan gagasan yang telah mereka sepakati. Ketika salah satu perwakilan siswa sedang menjelaskan atau mencoba mengkomunikasikan ide dan gagasan mereka mengenai rumus volume prisma dan limas, ada seorang siswa yang memberikan tanggapan ide-ide tersebut baik yang dijelaskan oleh guru maupun siswa lain (*source of mathematical ideal*). Dan yang terakhir dalam diskusi kelompok ini siswa diminta mendengarkan untuk memahami dan kemudian mengklarifikasi pekerjaan atau ide-ide siswa lain yang sedang mencoba mengkomunikasikan ide dan gagasannya. Terlihat siswa saling membantu satu sama lain dalam

diskusi ini untuk saling memahami ide gagasan yang disampaikan dan mencoba memeriksa apabila terjadi kesalahan (*responsibility for learning*). Sebelum diskusi ditutup guru memberikan konfirmasi jawaban yang benar dan mengajak siswa untuk memberikan kesimpulan tentang materi volume bangun ruang sisi datar yang telah dipelajari hari ini.

### 3. Pertemuan 2

Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Senin, Senin, 23 Mei 2016, selama 2 jam pelajaran (2x40 menit). Guru memasuki kelas pukul 11.20 WIB dan langsung mengkondisikan siswa untuk duduk di bangku masing-masing. Setelah semua siswa tenang, guru membagikan lembar soal kepada siswa. Guru menginstruksikan agar siswa menuliskan jawabannya pada lembar jawaban yang telah disediakan. Siswa hanya boleh bertanya kepada guru apabila tidak mengerti dari maksud soal yang ada. Semua siswa menjawab soal tes sampai bel pulang berbunyi. Terlihat beberapa siswa masih kesulitan dalam menjawab soal tes. Terlihat banyak siswa yang berusaha untuk menyontek pekerjaan temannya atau yang bekerjasama dengan temannya namun berkurang dari tes akhir siklus I. Ada juga beberapa siswa yang terlihat santai dalam mengerjakan soal tes. Guru terus berkeliling mengontrol siswa agar tidak ribut. Waktu tes selesai, keadaan mulai berisik dan tidak tenang dan siswa diminta untuk segera mengumpulkan jawaban dimeja guru. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengingatkan siswa untuk mempelajari kembali volume bangun ruang sisi datar yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan

mengulang materi yang telah dipelajari. Wawancara dengan subjek penelitian dilakukan pada saat setelah pulang sekolah.



Gambar 4.12. Situasi kelas saat tes akhir siklus II

### c. Analisis

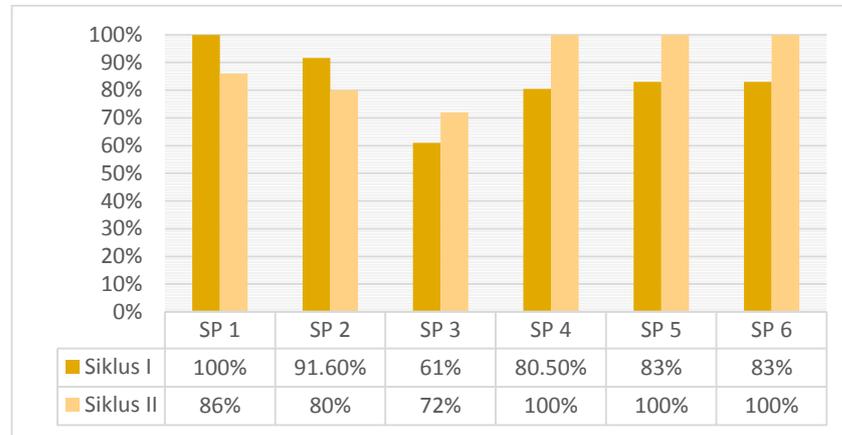
Analisis penelitian dilakukan menggunakan hasil observasi pengamatan terhadap subjek penelitian selama proses pembelajaran berlangsung pada siklus II pertemuan 1 menunjukkan adanya perubahan aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Berikut ini adalah data yang diperoleh dari hasil tes akhir siklus II subjek penelitian:

4.1 Tabel Skor Tes Akhir Kemampuan Komunikasi Matematika Pada Siklus II

Indikator	Skor	Subjek Penelitian						
		SP 1	SP 2	SP 3	SP 4	SP 5	SP 6	
Menulis (Written Text)	Tidak ada jawaban walaupun ada hanya memperlihatkan tidak memahami konsep sehingga informasi yang diberikan tak berarti apa-apa.	0						
	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar.	1						
	Penjelasan secara matematika masuk akal, namun hanya sebagian yang benar.	2			2			
	Penjelasan secara matematika masuk akal dan benar, meskipun tidak tersusun secara logis atau tersapat kesalahan bahasa.	3	9	6	6			

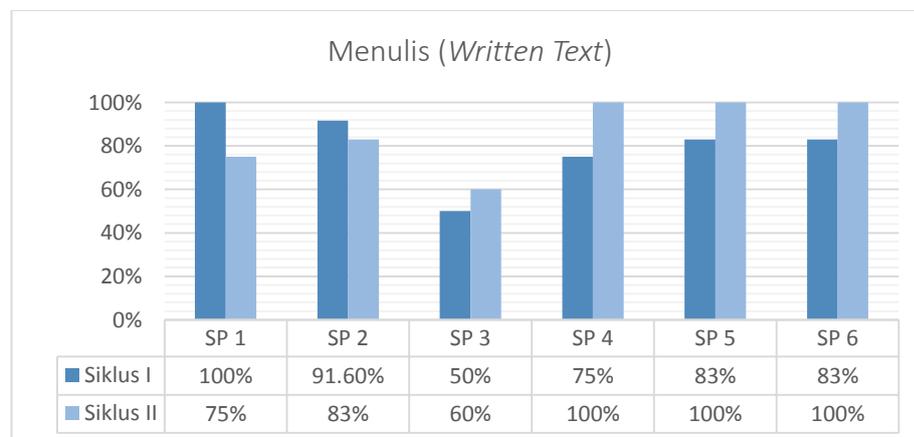
Indikator	Skor	Subjek Penelitian					
		SP 1	SP 2	SP 3	SP 4	SP 5	SP 6
Penjelasan secara matematika masuk akal dan benar, tersusun secara logis atau tidak terdapat kesalahan.	4		4		12	12	12
Menggambar (Drawing)	Tidak ada jawaban walaupun ada hanya memperlihatkan tidak memahami konsep sehingga informasi yang diberikan tak berarti apa-apa.	0					
	Hanya sedikit dari gambar yang dilukis benar.	1					
	Melukiskan diagram, gambar, atau tabel namun kurang lengkap, tidak sistematis dan terdapat sedikit kesalahan.	2			4		
	Melukis diagram, gambar, atau tabel hampir lengkap, benar tetapi tidak sistematis.	3					
	Melukis diagram, gambar, atau tabel lengkap, sistematis dan tidak terdapat kesalahan.	4	12	12	8	12	12
	Eksresi Matematika (Mathematical Exspressions)	Tidak ada jawaban walaupun ada hanya memperlihatkan tidak memahami konsep sehingga informasi yang diberikan tak berarti apa-apa.	0				
Hanya sedikit dari model matematika yang dibuat benar.		1					
Membuat model matematika dengan benar, namun salah mendapatkan solusi.		2	2	2	4		
Membuat model matematika dengan benar, namun kurang lengkap.		3					
Membuat model matematika dengan benar, kemudian mendapatkan solusi secara benar dan lengkap.		4	8	8	4	12	12
Jumlah		31	32	26	36	36	36
Presentase Nilai akhir		86%	80%	72%	100%	100%	100%

Tabel di atas menunjukkan hasil dari tes akhir siklus II. Berikut ini adalah diagram peningkatan skor dari siklus I dan siklus II.



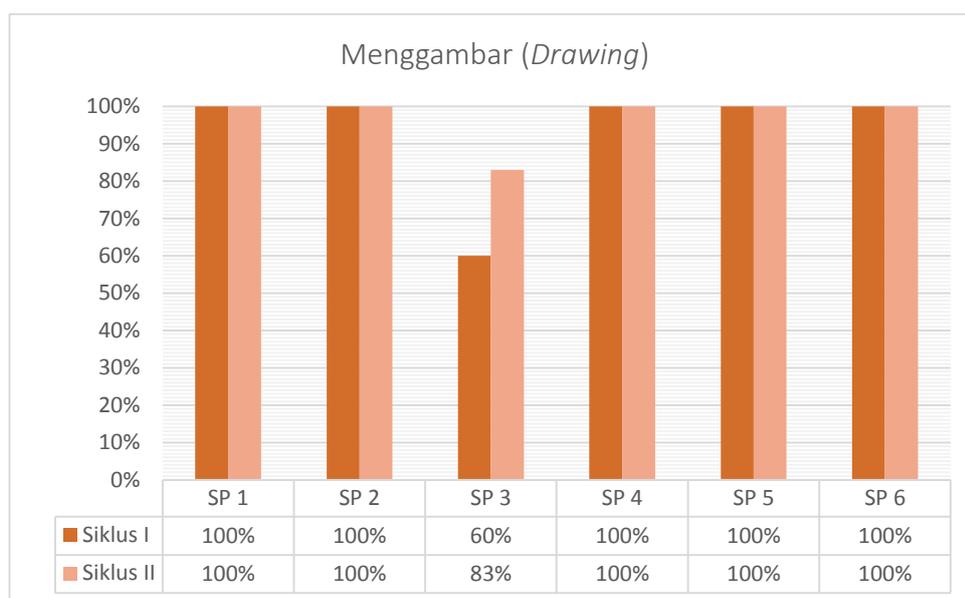
Gambar 4.13. Diagram batang perbandingan skor tes akhir siklus I dan siklus II

Dari siklus I dan siklus II, SP1 dan SP2 mengalami penurunan namun skor yang diperoleh masih diatas KKM. Sedangkan SP3, SP4, SP5 dan SP6 mengalami peningkatan yang signifikan. Hasil rata-rata pada tes akhir siklus II adalah 86,9. Nilai rata-rata ini meningkat dari nilai rata-rata tes akhir siklus I yaitu 62,44. Berikut ini adalah digram perbandingan skor berdasarkan masing masing indikator:



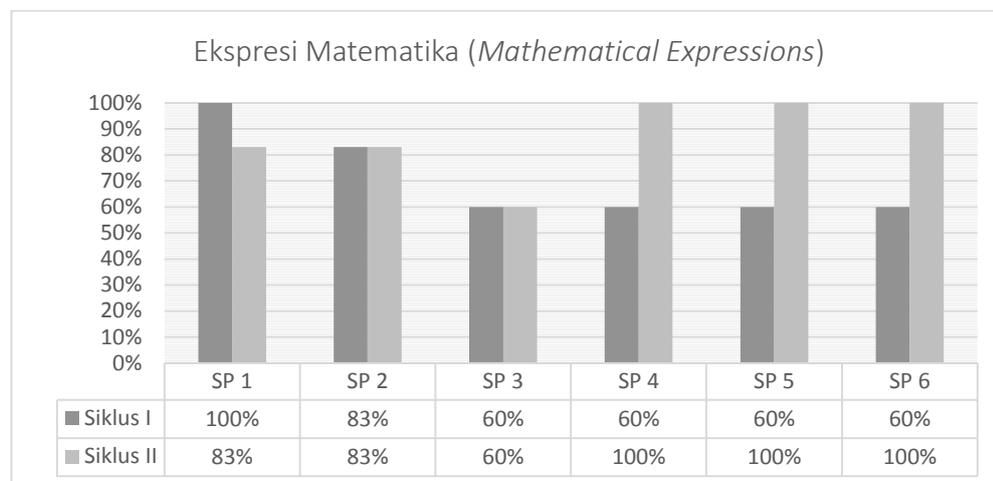
Gambar 4.14. Diagram batang perbandingan skor tes akhir siklus I dan siklus II berdasarkan indikator menulis (*written text*).

Berdasarkan diagram diatas dapat terlihat pada indikator menulis (*written text*) SP1 dan SP2 mengalami presentase penurunan. SP1 dari 100% menjadi 75% dan SP2 dari 91,6% menjadi 83%, hal ini sesuai dengan hasil dari tes akhir siklus 2. Begitupun SP3, SP4, dan SP5 yang mengalami presentase kenaikan.



Gambar 4.15. Diagram batang perbandingan skor tes akhir siklus I dan siklus II berdasarkan indikator menggambar(*Drawing*).

Berdasarkan diagram diatas dapat terlihat pada indikator menggambar (*drawing*) presentase kemampuan setiap subjek penelitian pada indikator ini dapat dikatakan semakin baik terbukti SP1, SP2, SP4, SP5, dan SP6 dapat mempertahankan sedangkan SP3 setelah melakukan pembelajaran pada siklus II mengalami kenaikan yang cukup signifikan.



Gambar 4.16. Diagram batang perbandingan skor tes akhir siklus I dan siklus II berdasarkan indikator Ekspresi Matematika (*Mathematical Expressions*).

Berdasarkan diagram diatas dapat terlihat pada indikator Ekspresi Matematika (*Mathematical Expressions*) SP1 mengalami penurunan dari 100% menjadi 83%, SP2 dan SP3 tetap pada presentase yang sama sedangkan SP4, SP5, dan SP6 mengalami kenaikan.

Dari paparan hasil observasi terhadap kemampuan komunikasi matematika setiap subjek penelitian dan skor tes akhir siklus II subjek penelitian di atas menunjukkan adanya peningkatan keampuan komunikasi matematika siswaaktivitas dan hasil belajar siswa pada siklus II.

Hasil wawancara terhadap subjek penelitian menunjukkan bahwa siswa senang mengikuti pembelajaran matematika yang dilakukan dengan diskusi kemudian dibandingkan dengan jawaban temannya, sehingga bisa saling mengoreksi jawaban masing-masing dan menjadi lebih percaya diri untuk saling berpendapat dan bertanya. Siswa lebih mudah memahami materi yang sedang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Math-Talk*

*Learning Community* (MTLC). Siswa merasa senang dan lebih bersemangat mengikuti pembelajaran.

d. Refleksi

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh dari pengamatan kemampuan komunikasi matematika siswa dan informasi berdasarkan hasil wawancara selama siklus II, maka selanjutnya akan dilakukan perbaikan pelaksanaan pada siklus III berdasarkan analisis siklus II. Berikut siklus yang dilakukan:

1. Peneliti mengingatkan guru untuk menegaskan siswa agar siswa membaca materi yang akan dipelajari, agar ketika pembelajaran dilaksanakan dikelas siswa dapat memahami pelajaran secara optimal dan tidak kesulitan dalam proses diskusi, sehingga proses diskusi dapat berjalan dengan baik dan lancar yang pada akhirnya siswa ikut serta aktif dan berani menyampaikan ide dan gagasannya dalam diskusi tersebut.
2. Peneliti mengingatkan guru untuk mengontrol kerjasama kelompok dalam berdiskusi sehingga kondisi kelas menjadi lebih kondusif dan tidak gaduh/ramai.
3. Pada siklus III, SP diharuskan untuk menjelaskan lagi kepada teman kelompok dan diharapkan berakibat pada peningkatan pemahaman siswa terhadap soal tersebut serta kemampuan komunikasi matematika siswa dalam berdiskusi.

**4. Kegiatan Siklus III**

- a. Perencanaan dan Persiapan Tindakan

Pada tahap ini, bersama guru dilakukan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), lembar soal diskusi dan soal-soal untuk tes akhir siklus III. Kegiatan siklus III berlangsung pada tanggal 25-30 Mei 2016, terdiri dari dua kali pertemuan yaitu 4 jam pelajaran atau 4x40 menit. Pada siklus ini materi yang dipelajari adalah materi bangun ruang sisi datar, pokok bahasan volume bangun ruang sisi datar dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Pertemuan pertama hari Rabu, 25 Mei 2016, guru membahas ulang materi volume bangun ruang sisi datar dengan menerapkan model pembelajaran *Math-Talk Learning Community* (MTLC), dengan tujuan pembelajaran siswa dapat menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi volume bangun ruang sisi datar.

Pertemuan kedua hari Senin, 30 Mei 2016 diadakan tes akhir siklus II. Wawancara terhadap subjek penelitian dilaksanakan pada hari Senin, 30 Mei 2016 pada jam pulang sekolah. Pengamatan kelas dilakukan oleh peneliti dan dua orang observer. Kedua orang observer tersebut adalah:

- b. M1, Mahasiswi Pendidikan Matematika, FMIPA UNJ, Jakarta Timur.
  - c. M2, Mahasiswi Pendidikan Matematika, FMIPA UNJ, Jakarta Timur.
- b. Pelaksanaan Tindakan

### 3. Pertemuan 1

Pertemuan pertama siklus III dilaksanakan pada hari Rabu, 25 Mei 2016, selama dua jam pelajaran (2x40 menit). Guru memasuki kelas pukul 10.00 WIB dan segera mengkondisikan siswa. Keadaan kelas masih terlihat belum kondusif karena siswa baru saja selesai istirahat. Sebelum memulai

pembelajaran guru mengecek kehadiran siswa. Seluruh siswa hadir.

Selanjutnya guru meminta siswa untuk kembali duduk bersama kelompok diskusi yang telah ditentukan sebelumnya. Guru meminta setiap kelompok untuk menentukan satu orang ketua kelompok untuk memimpin diskusi pada pembelajaran hari ini. Guru membagikan lembar aktivitas siswa. Guru memulai pembelajaran dengan menjelaskan cara mengerjakan lembar aktivitas siswa. Siswa memperhatikan penjelasan guru. Pada lembar aktivitas ini siswa diajak untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan volume bangun ruang sisi datar yang terdiri dari prisma, limas, balok dan kubus dengan cara berdiskusi.

Guru membagikan kartu MTLC untuk menuntun siswa dalam berdiskusi untuk menyelesaikan lembar aktivitas siswa. Siswa diberikan waktu untuk berdiskusi dengan kelompok masing-masing dan menyelesaikan lembar aktivitas siswa selama 30 menit. Selama diskusi berjalan guru tetap memantau kegiatan siswa.

**Tahap nol (0)**, kegiatan selanjutnya ialah memulai diskusi bersama dimulai dengan guru yang memberikan sedikit penjelasan mengenai materi volume bangun ruang sisi datar yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Pada tahap ini pembelajaran yang terjadi berpusat pada guru (*teacher centered*). Guru menjadi satu-satunya pusat informasi. Guru memberikan pertanyaan singkat (*questioning*) kepada siswa untuk memberikan contoh benda-benda dalam lingkungan sekitar yang bentuknya menyerupai bangun

ruang sisi datar pada lembar aktivitas 1. Selain itu guru memberikan pertanyaan pancingan, “bisakah kalian sebutkan benda-benda disekitar kita yang bentuknya menyerupai bangun ruang sisi datar yang telah kita pelajari?”. Siswa memberikan jawaban singkat atas pertanyaan guru (*explaining mathematical thinking*) dengan menyebutkan benda-benda apa saja yang bentuknya menyerupai bangun ruang sisi datar prisma, balok, kubus, dan limas. Siswa lain memberikan intrupsi pada pernyataan siswa. Guru tidak membatasi ide-ide siswa. Siswa yang jawabannya diberikan interupsi mempertahankan jawabannya (*source of mathematical ideal*). Pada tahap awal ini siswa sudah mulai dilatih untuk berani mempertanggung jawabkan jawaban yang telah dikemukakan (*responsibility for learning*) dengan berani memberikan alasan mengapa mempertahankan jawabannya. Berikut ini adalah contoh intraksi guru dengan siswa:

- Guru : “Bisakah kalian sebutkan benda-benda disekitar kita yang bentuknya menyerupai bangun ruang sisi datar yang telah kita pelajari?”
- Siswa(SP 5) : (SP 5 langsung mengangkat tangannya dan langsung memberikan jawaban singkang) “Atap rumah menyerupai prisma, kardus susu menyerupai balok, mainan rubiks menyerupai balok dan pyramid di mesir yang menyerupai prisma bu..”
- Guru : “Ada yang punya pendapa lain?”
- Siswa(SP 3) : “Ada kue bu yang bentuknya menyerupai balok..”
- Guru : (guru tidak langsung memberikan jawaban benar atas jawaban siswa, guru ingin mengasa kemampuan siswa untuk mempertahankan jawabannya) “Coba yang lain, apa jawaban SP5 dan SP3 benar?”
- Siswa(T2) : “Betul bu.”
- Guru : “Apa benar yang SP1 katakan adalah contoh benda-benda dalam kehidupan sehari-hari yang bentuknya menerupai

- bangun ruang sisi datar?”*
- Siswa(B 4) : *“Iya bu. Karena atap rumah bisa berbentuk prisma atau limas sedangkan kue bentuknya menyerupai balok.”*
- Guru : *“Yah betul sekali banyak sekali bangun-bangun dilingkungan sekitar kita yang bentuknya menyerupai bangun ruang sisi datar..”*

**Tahap satu (1)**, guru melanjutkan diskusi kelas dengan menggunakan lembar aktivitas siswa dengan mengajukan pertanyaan singkat pada aktivitas 2 yang mengajak siswa untuk mencari solusi untuk menyelesaikan permasalahan pada aktivitas 2. Pada aktivitas 2 ini siswa diminta untuk mensketsa ilustrasi untuk mempermudah dalam mencari solusi, dilanjutkan untuk membuat model matematika, dan siswa dituntut untuk merepresentasikan permasalahan yang telah dibuat model matematikanya. Pada tahap ini guru mulai mengoptimalkan kemampuan berpikir matematis siswa dan mulai menuntut siswa untuk berani mengomunikasikan ide dan gagasannya dalam menyelesaikan lembar aktivitas yang telah didiskusikan sebelumnya bersama kelompok kecil siswa. Siswa terlihat lebih aktif dibandingkan pada pertemuan 1 siklus I dan II. Siswa terlihat semakin antusias, mandiri dan percaya diri. Selama diskusi berjalan siswa sudah mulai mengajukan pertanyaan-pertanyaan singkat (*questioning*) atas penyelesaian permasalahan pada aktivitas 2. Siswa mulai menjawab sesuai hasil diskusi sampai menemukan strategi pemecahan masalah dan membiasakan menuliskan model matematika dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan volume kubus dan balok selanjutnya guru memberikan penjelasan atas jawaban-jawaban siswa (*explaining mathematical thinking*). Pada tahap ini guru

masih menjadi sumber informasi utama yang membantu siswa untuk menemukan solusi dalam menyelesaikan permasalahan pada aktivitas 2 (*source of mathematical ideal*). Guru membantu siswa menentukan model matematika dan menuliskan rumus matematika. Kegiatan diskusi kelompok besar ini tetap dilakukan sampai semua aktivitas 2 selesai. Sambil berdiskusi bersama mengenai menentukan rumus volume dan solusi permasalahan siswa diijinkan untuk mencatat solusi penyelesaian dan membiasakan menggunakan model matematika dalam menyelesaikan permasalahan. Dalam pembelajaran ini guru hanya memfasilitaskan siswa untuk mendengarkan dan membantu siswa lain untuk mengomunikasikan ide-ide yang telah mereka pahami. Siswa memberikan jawaban disetiap pertanyaan. Kemudian guru memberikam umpan balik atas jawaban siswa (*responsibility for learning*).

**Tahapan dua (2)**, setelah aktivitas 2 selesai guru melanjutkan pembelajaran dengan melakukan aktivitas 3. Pada tahapan ini guru berperan sebagai model dan membantu siswa berperan dalam MTLC.

Sebagian dari siswa berperan sebagai *co-teaching* dan sebagian lainnya berperan sebagai *co-learning* atau yang sering disebut tutor sebaya, ini adalah tahap yang mulai menekankan kemampuan siswa dalam mengomunikasikan ide dan gagasan antar siswa dan guru hanya berperan sebagai fasilitator.



Gambar 4.17. Kegiatan Diskusi (terlihat SP5 sedang mencoba menyelesaikan LAS sendiri agar bisa menjelaskan pada teman kelompoknya)



Gambar 4.18. Kegiatan Diskusi (terlihat SP4 sedang berdiskusi dengan teman kelompoknya)

Kegiatan diskusi pada tahap ini guru berperan sebagai pengamat guru selanjutnya siswa diajak untuk menemukan solusi dari permasalahan pada aktivitas 3 yang berkaitan dengan volume kubus dan limas. Pada aktivitas 3 masih mengenai materi menentukan volume bangun ruang sisi datar. Siswa dibebaskan memberikan jawaban pada diskusi terbuka ini. Siswa memberikan jawaban atas hasil diskusi dengan kelompok masing-masing. Guru mulai meminta siswa untuk menuliskan setiap jawaban dipapan tulis. Siswa lain mengajukan pertanyaan dari salah satu pekerjaan atau jawaban siswa dipapan tulis. (*questioning*). Selanjutnya guru memeriksa kembali

untuk memahami ide dan cara berpikir siswa dan mendukung siswa melalui pemberian penjelasan secara rinci dari ide yang siswa maksud. Guru mulai memunculkan beberapa strategi yang benar dalam mencari solusi dari permasalahan pada aktivitas 3 ini (*explaining mathematical thinking*) untuk membuat diskusi tetap terarah. Siswa mulai memahami peranannya dalam diskusi, siswa mulai berani memperthankan jawaban dan metode yang mereka sampaikan sama halnya seperti tahap 0. Beberapa siswa diantaranya mencoba menjelaskan dan mempertahankan jawabannya dan beberapa lainnya menyimak penjelasan siswa. Guru menindaklanjuti diskusi yang semakin aktif dengan mengajak siswa untuk membandingkan setiap jawaban yang berberbeda (*source of mathematical ideal*). Guru mendorong tanggung jawab siswa untuk memahami ide-ide matematika lain. Guru meminta siswa lain untuk bertanya tentang pekerjaan siswa di depan dan apakah mereka setuju atau tidak mengenai pemahaman ide yang telah siswa lain komunikasikan dan apabila ada siswa yang tidak setuju selanjutnya guru meminta siswa untuk memberikan alasan mengapa mereka tidak setuju. Siswa mulai mendengarkan untuk memahami jawaban satu sama lain. Ketika guru meminta siswa menjelaskan ide siswa lain dalam kata-kata mereka sendiri siswa tidak merasa kesulitan lagi namun siswa mulai mempertanyakan model matematika yang setiap kelompok tuliskan berbeda-beda. Justru dengan melibatkan dan mengklarifikasi ide siswa lain akan membantu diri mereka sendiri dan orang lain untuk memahaminya dan menjelaskan perbedaan model matematikanya. Selanjutnya siswa meniru

dan guru ikut mengawasi setiap kelompok pada diskusi seluruh kelas ini. (*responsibility for learning*).

**Tahap tiga (3)**, pada tahap ini 3 perwakilan kelompok diminta untuk mempresentasikan seluruh hasil diskusi yang telah mereka pahami. Guru hanya berperan sebagai pengamat. Kelompok 4 bersedia mempresentasikan seluruh hasil diskusi pada aktivitas 2 dan kelompok 3 bersedia mempresentasikan seluruh hasil diskusi pada aktivitas 3. Setelah kelompok 4 dan 3 mempresentasikan hasil diskusi, guru menuntun siswa untuk memberikan sebuah pertanyaan tentang hasil presentasi. Setiap siswa saling berdiskusi satu sama lain mengenai dan memberikan tanggapan lalu memberikan alasan yang sesuai dengan ide-ide yang mereka pahami dalam menemukan solusi dari setiap permasalahan pada aktivitas 2 dan aktivitas 3 (*questioning*). Guru bersama dengan siswa mendeskripsikan pemikiran mereka, guru juga mendorong siswa untuk bersaing memberikan pertanyaan yang membuat mereka paham atau dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang mendorong siswa untuk membuat penjelasan yang lebih lengkap dan merangsang siswa untuk berpikir lebih mengenai solusi permasalahan yang tepat yang nantinya akan mereka gunakan dalam memahami dan mengkomunikasikan materi yang telah diajarkan. Siswa memberi penjelasan lebih lengkap atas jawaban dari pertanyaan-pertanyaan siswa lainnya. Jika terjadi kesalahan dari pendapat siswa baik yang mempresentasikan atau yang memperhatikan, dalam hal ini siswa dilatih

untuk lebih berhati-hati, teliti dan bertanggung jawab dalam mengemukakan ide dan gagasan (*explaining mathematical thinking*).

Kegiatan selanjutnya, guru memberikan pengarahan mengenai solusi yang sedang diselesaikan. Pada tahap ini siswa diizinkan untuk mengeluarkan pendapat dan idenya. Jika ide dan gagasan tersebut cukup sesuai maka selanjutnya guru akan melanjutkan pengarahan dan diskusi melalui ide dan gagasan yang telah mereka sepakati. Ketika salah satu perwakilan siswa sedang menjelaskan atau mencoba mengkomunikasikan ide dan gagasan mereka mengenai solusi permasalahan pada aktivitas 2 dan aktivitas 3, ada seorang siswa yang memberikan tanggapan ide-ide tersebut baik yang dijelaskan oleh guru maupun siswa lain (*source of mathematical ideal*). Dan yang terakhir dalam diskusi kelompok ini siswa diminta mendengarkan untuk memahami dan kemudian mengklarifikasi pekerjaan atau ide-ide siswa lain yang sedang mencoba mengkomunikasikan ide dan gagasannya. Terlihat siswa saling membantu satu sama lain dalam diskusi ini untuk saling memahami ide gagasan yang disampaikan dan mencoba memeriksa apabila terjadi kesalahan dari solusi penyelesaian (*responsibility for learning*). Sebelum diskusi ditutup guru memberikan konfirmasi jawaban yang benar. Guru mengajak siswa untuk memberikan kesimpulan tentang menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi volume bangun ruang sisi datar yang telah dipelajari hari ini.



Gambar 4.19. Kegiatan presentasi (terlihat SP2 sedang memimpin presentasi kelompoknya didepan kelas)

#### 4. Pertemuan 2

Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Senin, 30 Mei 2016, selama 2 jam pelajaran (2x40 menit). Guru memasuki kelas pukul 11.20 WIB dan langsung mengkondisikan siswa untuk duduk di bangku masing-masing. Setelah semua siswa tenang, guru membagikan lembar soal kepada siswa. Guru menginstruksikan agar siswa menuliskan jawabannya pada lembar jawaban yang telah disediakan. Siswa hanya boleh bertanya kepada guru apabila tidak mengerti dari maksud soal yang ada.

Semua siswa menjawab soal tes sampai bel pulang berbunyi. Terlihat beberapa siswa masih kesulitan dalam menjawab soal tes namun tidak seperti pada tes akhir siklus I dan II. Pada tes akhir siklus ini terlihat siswa lebih tenang dan percaya diri dalam menyelesaikan soal tes akhir siklus III. Tidak terlihat siswa yang berusaha untuk menyontek pekerjaan temannya atau yang bekerjasama dengan temannya. Ada juga beberapa siswa yang

terlihat santai dalam mengerjakan soal tes karena merasa sudah menguasai materi.



Gambar 4.20. Situasi kelas saat tes akhir siklus III

Guru terus berkeliling mengontrol siswa agar tidak ribut. Waktu tes selesai, keadaan mulai berisik dan tidak tenang dan siswa diminta untuk segera mengumpulkan jawaban dimeja guru. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengingatkan siswa untuk mempelajari kembali seluruh materi yang telah diajarkan untuk mempersiapkan ujian akhir sekolah. Wawancara dengan subjek penelitian dilakukan pada saat setelah pulang sekolah.

#### c. Analisis

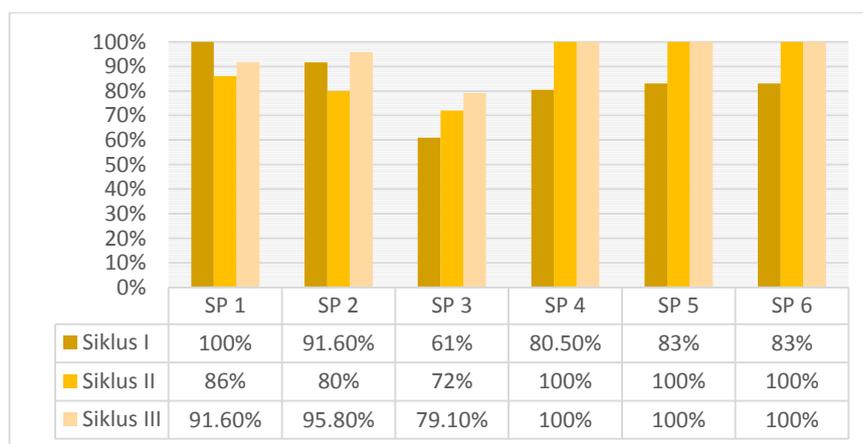
Data yang diperoleh dari hasil observasi terhadap aktivitas siswa yang dilakukan subjek penelitian selama proses pembelajaran berlangsung pada siklus III pertemuan 1 menunjukkan adanya perubahan kemampuan komunikasi siswa selama proses pembelajaran. Berikut ini adalah data yang diperoleh dari hasil tes akhir siklus II subjek penelitian:

4.3 Tabel Skor Tes Akhir Kemampuan Komunikasi Matematika Pada Siklus III

Indikator		Skor	Subjek Penelitian					
			SP 1	SP 2	SP 3	SP 4	SP 5	SP 6
Menulis (Written Text)	Tidak ada jawaban kalaupun ada hanya memperlihatkan tidak memahami konsep sehingga informasi yang diberikan tak berarti apa- apa.	0						
	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar.	1						
	Penjelasan secara matematika masuk akal, namun hanya sebagian yang benar.	2						
	Penjelasan secara matematika masuk akal dan benar, meskipun tidak tersusun secara logis atau tersapat kesalahan bahasa.	3	6		3			
	Penjelasan secara matematika masuk akal dan benar, tersusun secara logis atau tidak terdapat kesalahan.	4		8	4	8	8	8
Menggambar (Drawing)	Tidak ada jawaban kalaupun ada hanya memperlihatkan tidak memahami konsep sehingga informasi yang diberikan tak berarti apa- apa.	0						
	Hanya sedikit dari gambar yang dilukis benar.	1						
	Melukiskan diagram, gambar, atau tabel namun kurang lengkap, tidak sistematis dan terdapat sedikit kesalahan.	2						
	Melukis diagram, gambar, atau tabel hampir lengkap, benar tetapi tidak sistematis.	3			6			
	Melukis diagram, gambar, atau tabel lengkap, sistematis dan tidak terdapat kesalahan.	4	8	8		8	8	8
Ekspresi Matematika	Tidak ada jawaban kalaupun ada hanya memperlihatkan tidak memahami konsep sehingga informasi yang diberikan tak berarti apa- apa.	0						

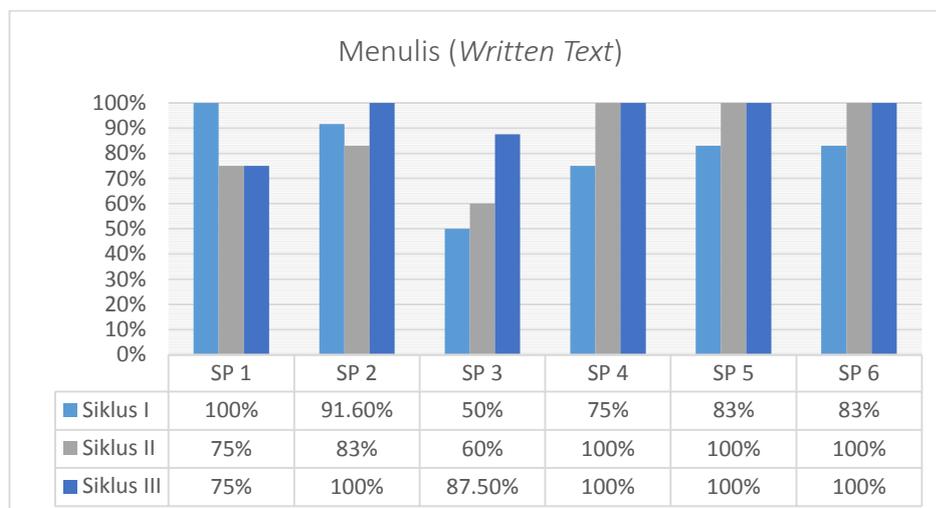
	Hanya sedikit dari model matematika yang dibuat benar.	1						
	Membuat model matematika dengan benar, namun salah mendapatkan solusi.	2						
	Membuat model matematika dengan benar, namun kurang lengkap.	3		3	6			
	Membuat model matematika dengan benar, kemudian mendapatkan solusi secara benar dan lengkap.	4	8	4		8	8	8
Jumlah			22	23	19	24	24	24
Presentase Nilai akhir			91,6%	95,8%	79,1%	100 %	100 %	100%

Tabel di atas menunjukkan hasil dari tes akhir siklus II. Berikut ini adalah diagram peningkatan skor dari siklus I, II, dan III.



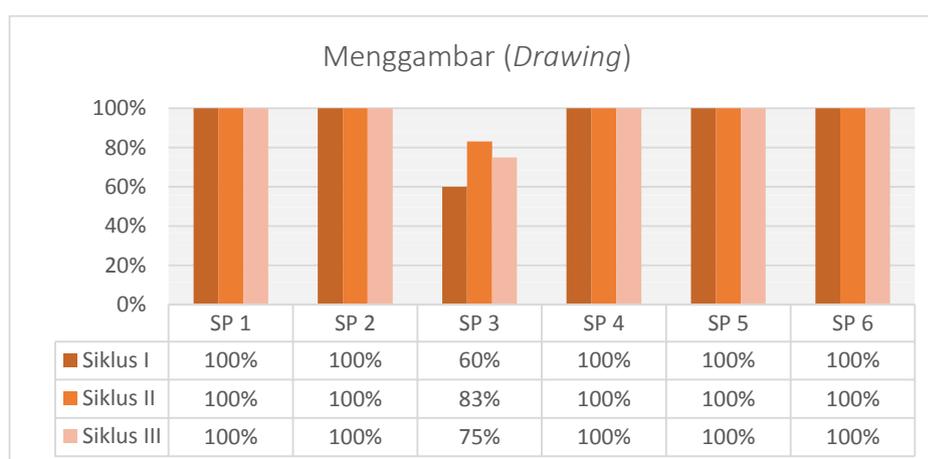
Gambar 4.21. Diagram batang perbandingan skor tes akhir siklus I, II, dan III

Dari siklus I, II, III seluruh subjek penelitian mengalami peningkatan kemampuan komunikasi matematika. Berikut ini adalah diagram perbandingan skor berdasarkan masing masing indikator:



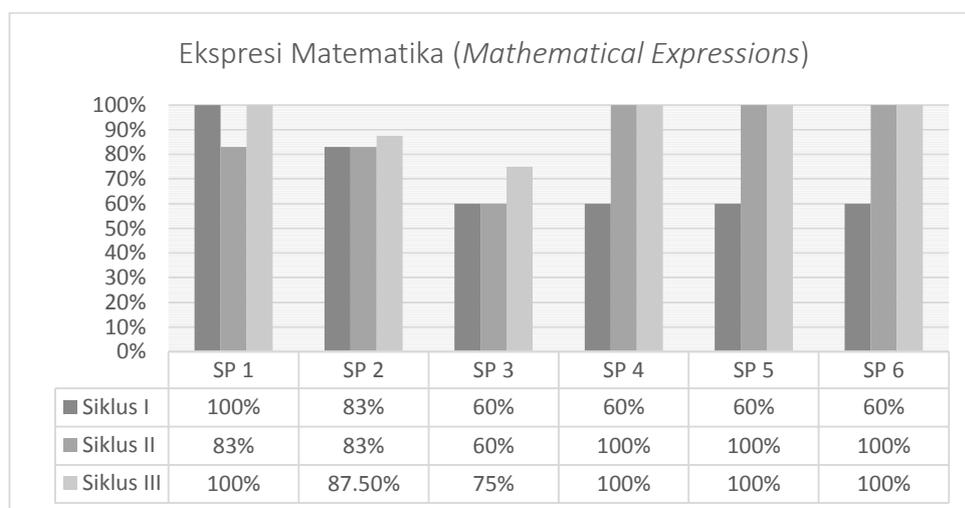
Gambar 4.22. Diagram batang perbandingan skor tes akhir siklus I, II dan III berdasarkan indikator menulis (*written text*).

Berdasarkan diagram diatas dapat terlihat pada indikator menulis (*written text*) SP2 dan SP3 mengalami presentase peningkata. SP2 dari 83% menjadi 100%. SP3 dari 60% menjadi 87.5%. Sedangkan SP1, SP4, SP5, dan SP6 tetap bertahan pada presentasi yang sama seperti presentase pada siklus II karena pada siklus II SP1, SP4, SP 5, SP6 mendapatkan skor maksimum yaitu 100%.



Gambar 4.23. Diagram batang perbandingan skor tes akhir siklus I, II, dan III berdasarkan indikator menggambar(*Drawing*).

Berdasarkan diagram diatas dapat terlihat pada indikator menggambar (*drawing*) presentase kemampuan setiap subjek penelitian pada indikator ini dapat dikatakan semakin baik terbukti SP1, SP2, SP4, SP5, dan SP6 dapat mempertahankan sedangkan SP3 setelah melakukan pembelajaran pada siklus II mengalami sedikit penurunan.



Gambar 4.24. Diagram batang perbandingan skor tes akhir siklus I, II, dan III berdasarkan indikator Ekspresi Matematika (*Mathematical Expressions*).

Berdasarkan diagram diatas dapat terlihat pada indikator Ekspresi Matematika (*Mathematical Expressions*) SP1, SP2, dan SP3 mengalami kenaikan, sedangkan SP4, SP5, dan SP6 dapat bertahan pada presentase yang sama seperti siklus II.

Hasil rata-rata pada tes akhir siklus III adalah 94,19. Nilai rata-rata ini meningkat dari nilai rata-rata siklus II yaitu 86,9. Seluruh siswa sudah mencapai nilai di atas KKM. Namun beberapa siswa ada yang nilainya menurun dari tes sebelumnya, hal itu dikarenakan siswa yang sedikit kurang

teliti dalam melakukan perhitungan dan selain itu ada beberapa model matematika yang kurang lengkap.

Kenaikan nilai yang sangat signifikan terjadi pada SP1 dan SP3, hal itu dikarenakan guru benar-benar memantau agar mereka berperan aktif dalam berdiskusi dan berani mengkomunikasikan ide dan gagasannya, baik dari awal pelajaran sampai akhir pelajaran. Oleh karena itu, mereka benar-benar belajar di rumah dan berusaha memahaminya. Bahkan berdasarkan informasi dari guru, mereka bertanya ke kantor guru pada saat jam istirahat.

Dari paparan hasil observasi terhadap aktivitas setiap subjek penelitian dan nilai hasil tes subjek penelitian pada tes akhir siklus III di atas menunjukkan adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematika dan hasil belajar siswa pada siklus III. Hasil wawancara terhadap subjek penelitian menunjukkan bahwa siswa senang mengikuti pembelajaran matematika yang dilakukan dengan model pembelajaran *Math-Talk Learning Community* (MTLC) yang berbasis diskusi kemudian dibandingkan dengan jawaban temannya selanjutnya siswa dituntut untuk berani bertanggung jawab atas ide dan gagasan yang telah siswa sampaikan, sehingga bisa saling mengoreksi jawaban masing-masing dan lebih percaya diri dalam berpendapat dan bertanya. Siswa lebih mengerti dengan materi pelajaran dengan menggunakan pembelajaran seperti itu. Siswa merasa senang dan lebih bersemangat mengikuti pembelajaran. Siswa lebih bisa menjawab soal tes dengan belajar seperti itu. SP merasa percaya diri mendapat nilai bagus dari tes yang telah dilaksanakan. Hal itu terbukti

dengan SP memperoleh nilai yang sempurna, termasuk SP5 dan SP6 yang awalnya hanya diam dan malu untuk bekerjasama karena takut salah. Kerjasama yang dilakukan pada setiap kelompok sudah terlaksana dengan baik.

d. Refleksi

Berdasarkan hasil analisis data pada siklus III yang diperoleh berdasarkan observasi kemampuan komunikasi matematika subjek penelitian dikelas, hasil tes akhir siklus III dan wawancara dengan siswa dan guru, pembelajaran

matematika menggunakan model pembelajaran *Math-Talk Learning Community* (MTLC) sudah berjalan dengan baik dan sesuai harapan. Berdasarkan paparan data dari siklus I sampai dengan siklus III dapat diketahui bahwa rata-rata hasil belajar tes kemampuan komunikasi matematika siswa meningkat.

Penelitian ini hanya dibatasi sampai dengan siklus III karena sudah ada peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa pada pokok bahasan Bangun Ruang Sisi Datar yang signifikan dengan penerapan model pembelajaran *Math-Talk Learning Community* (MTLC) meskipun masih terdapat beberapa kekurangan dalam penelitian ini.

## 1. Hasil Penelitian

Berdasarkan pemaparan data hasil kegiatan penelitian yang dilakuakan antara bulan April 2016 sampai bulan Mei 2016 di kelas VIII.1SMP Negeri 47

Jakarta, maka hal-hal yang dianggap dapat mendukung penelitian ini, antara lain :

**1. Penerapan model pembelajaran *Math-Talk Learning Community* (MTLC) dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa dalam pembelajaran matematika di kelas VIII.1 SMP Negeri 47 Jakarta.**

Pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Math-Talk Learning Community* (MTLC) merupakan hal baru bagi siswa kelas VIII.1 SMP Negeri 47 Jakarta, walaupun pada kenyataannya di SMP Negeri 47 Jakarta sudah diberlakukan pembelajaran menggunakan model-model dan metode-metode pembelajaran yang lain, seperti Drill, Cooperative Learning, metode penemuan. Namun, penggunaan model pembelajaran *Math-Talk Learning Community* (MTLC) ini belum pernah diterapkan oleh guru yang bersangkutan. Pada saat pembelajaran dengan model pembelajaran *Math-Talk Learning Community* (MTLC) siswa terlihat lebih fokus, lebih aktif, lebih percaya diri, antusias dan bersemangat dalam belajar. Selain itu, dalam menjawab permasalahan yang ada pada LAS yang menjadi *feedback* terhadap siswa adalah siswa tidak pantang menyerah dan berani mempertanggung jawabkan ide dan gagasan yang telah mereka samapaikan. Mereka selalu berusaha untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang ada pada LAS dengan cepat.

Penggunaan model pembelajaran *Math-Talk Learning Community* (MTLC) memberikan kelebihan dibandingkan pembelajaran dengan metode ekspositori

dan metode drill. Pembelajaran dengan model pembelajaran *Math-Talk Learning Community* (MTLC) ini

Memberikan ruang lebih kepada siswa untuk percaya diri menyampaikan ide dan gagasan atas materi yang telah siswa pahami, dapat membuat suasana belajar menjadi aktif dan menyenangkan, dan menumbuhkan semangat siswa dalam belajar. Sedangkan, menurut keterangan yang didapat dari wawancara terhadap subjek penelitian dan beberapa siswa lain, belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Math-Talk Learning Community* (MTLC) membantu mereka untuk memahami materi dengan baik dan cepat. Karena di dalam model pembelajaran *Math-Talk Learning Community* (MTLC) yang digunakan terdapat tiga tahap pembelajaran: *questioning*, *explaining mathematical thinking*, *source of mathematical ideal*, dan *responsibility for learning* yang dapat membantu siswa untuk menemukan ide-ide matematis yang diperlukan dalam pembelajaran dengan mudah. Selain itu, dapat menumbuhkan sikap kemandirian dan rasa tanggung jawab siswa dalam belajar. Siswa pun menjadi tahu akan aplikasi materi bangun ruang sisi datar yang ada di kehidupan sehari-hari.

Hal ini didasarkan pada hasil wawancara siklus I, siklus II dan siklus III, diketahui dengan menggunakan model pembelajaran *Math-Talk Learning Community* (MTLC) siswa menjadi lebih percaya diri dalam mengomunikasikan dan gagasan yang telah siswa pahami. Berikut ini kutipan wawancara dengan subjek penelitian.

Siklus I.

Peneliti : *“Apakah dengan menggunakan model pembelajaran Math-Talk Learning Community (MTLC) kamu menjadi lebih percaya diri dalam mengomunikasi/mengutarakan ide dan pendapat kamu dalam menyelesaikan soal?”*

SP 1 : *“Iya bu, soalnya sebelum kami menjawab dan menyampaikan hasil diskusi kami sudah berdiskusi sebelumnya sehingga kami lebih yakin dan percaya diri.”*

#### Siklus II

Peneliti : *“Apakah dengan menggunakan model pembelajaran Math-Talk Learning Community (MTLC) kamu menjadi lebih percaya diri dalam mengomunikasi/mengutarakan ide dan pendapat kamu dalam menyelesaikan soal?”*

SP 2 : *“Iya bu, saya ngerasa jadi lebih berani aja bui.”*

#### Siklus III

Peneliti : *“Apakah dengan menggunakan model pembelajaran Math-Talk Learning Community (MTLC) kamu menjadi lebih percaya diri dalam mengomunikasi/mengutarakan ide dan pendapat kamu dalam menyelesaikan soal?”*

SP 6 : *“Sama bu jadi lebih percaya diri sama lebih yakin soal jawaban kita bu.”*

Selain itu berdasarkan catatan lapangan pada siklus I, siklus II, dan siklus III tersedia pada Lampiran. 21, 22, dan 23. Pada kegiatan diskusi

kelompok siswa terlihat lebih percaya diri dan antusias dalam mengomunikasikan ide dan gagasannya. Berikut ini kutipan catatan lapangan.

#### Siklus I

Pukul	Kegiatan
10.20	Beberapa subjek penelitian yang memimpin setiap kelompok terlihat mulai aktif bertanya pada guru dan membantu anggota kelompoknya yang tidak memahami cara menyelesaikan LAS
10.35	Guru memulai diskusi pertama pada tahap 0.
10.40	Siswa mulai memberikan jawaban-jawaban singkat atas pertanyaan guru. Guru mulai menghidupkan diskusi kelas.
10.50	Guru terus melanjutkan diskusi kelas dengan menggunakan LAS aktivitas 1. Siswa terlihat cukup antusias ketika diskusi dimulai. Kegiatan Tanya jawab, saling memberikan ide dan gagasan dalam diskusi ini terus berlanjut sampai dengan tahap 2 selesai.
11.00	Kegiatan selanjutnya ialah tahap 3. Guru mulai mengajak siswa untuk memimpin diskusi dengan menunjuk salah satu kelompok (kelompok 2 dan kelompok 1) untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan diskusi kelas. Siswa semakin tertantang untuk saling mempertahankan jawaban ketika mulai terjadi perbedaan pendapat dalam menentukan suatu solusi permasalahan pada LAS.

#### Siklus II

Pukul	Kegiatan
10.40	Guru dan siswa saling berdiskusi untuk menentukan solusi permasalahan pada LAS. Guru hanya memegang perannya sebagai fasilitator.
10.50	Siswa terlihat semakin antusias dibandingkan dengan pertemuan sebelumnya.
11.00	Guru meminta dua kelompok untuk mempresentasikan dan memulai diskusi kelas. Kelompok yang maju untuk mempresentasikan terlihat semakin antusias untuk menjelaskan hasil diskusi kelompoknya dihadapan kelas. Ketika mulai terjadi

Pukul	Kegiatan
	perbedaan pendapat setiap siswa mulai berani dan semakin yakin saat memberikan alasannya atas hasil diskusinya.

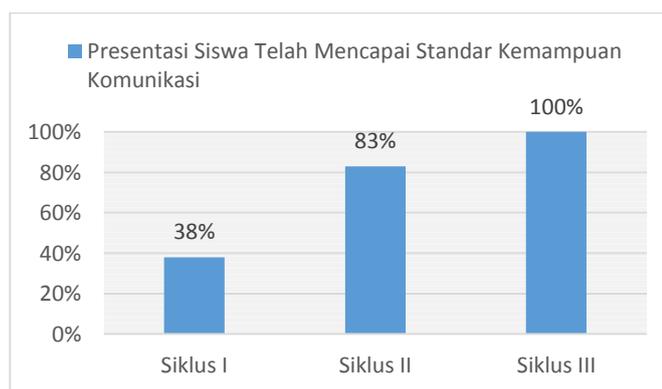
## Siklus III

Pukul	Kegiatan
10.20	Guru tetap memantau jalannya diskusi pada setiap kelompok. Guru mengizinkan siswa untuk bertanya jika ada yang tidak dipahami.
10.30	Guru menghentikan diskusi pada setiap kelompok dan melanjutkannya dengan berdiskusi kelas dan tahapan pembelajaran bergerak mulai dari tahap 0 sampai dengan tahap 2.
10.45	Guru dan siswa saling berdiskusi untuk menentukan solusi permasalahan pada LAS. Guru hanya memegang perannya sebagai fasilitator.
10.50	Siswa terlihat semakin antusias dibandingkan dengan pertemuan sebelumnya.
11.00	Ini adalah tahap 3. Guru meminta dua kelompok untuk mempresentasikan dan memulai diskusi kelas. Kelompok yang maju untuk mempresentasikan terlihat semakin antusias untuk menjelaskan hasil diskusi kelompoknya dihadapan kelas. Ketika mulai terjadi perbedaan pendapat setiap siswa mulai berani dan semakin yakin saat memberikan alasannya atas hasil diskusinya. Setia siswa yang berani menyampaikan ide dan gagasannya, siswa tersebut pula yang harus berani mempertanggung jawabkan ide dan gagasannya.

Berdasarkan hasil wawancara dan catatan lapangan mulai dari siklus I sampai dengan siklus III, diketahui bahwa terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematika dalam kegiatan pembelajaran. Siswa semakin percaya diri dan antusias dalam mengomunikasikan ide dan gagasannya dalam kegiatan diskusi maupun presentasi. Hal tersebut menunjukkan bahwa dengan

menggunakan model pembelajaran *Math-Talk Learning Community* (MTLC) kemampuan komunikasi matematika siswa menjadi meningkat hal ini di buktikan dengan siswa yang semakin percaya diri dan antusias dalam menyampaikan ide dan gagasannya.

Hal ini sejalan dengan proses kegiatan belajar mengajar di kelas VIII.1 SMP Negeri 47 Jakarta berlangsung dengan menggunakan model pembelajaran *Math-Talk Learning Community* (MTLC) yang dibuat oleh peneliti menunjukkan kemampuan komunikasi matematika siswa meningkat dalam tiap siklusnya. Peningkatan ini terjadi karena keseriusan dan semangat siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan. Hal ini diperlihatkan oleh jumlah siswa yang mendapatkan skor melampaui KKM dan mencapai standar kemampuan komunikasi matematika mengalami peningkatan yang signifikan. Berikut ini diagram hasil peningkatan jumlah siswa yang telah memenuhi standar kemampuan komunikasi matematika pada setiap siklus:



Gambar 4.25. Diagram batang presentase jumlah siswa yang telah mencapai standar kemampuan komunikasi matematika.

Pada siklus I jumlah siswa yang mencapai dan melampaui standar kemampuan komunikasi matematika adalah 38%, pada siklus II mencapai 83%, dan pada siklus III sebesar 100%. Dari hal tersebut terlihat bahwa kemampuan

komunikasi matematika kelas VIII.1 SMP Negeri 47 Jakarta mengalami peningkatan pada penelitian yang telah dilakukan. Sehingga, dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *Math-Talk Learning Community* (MTLC) dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematika mengalami keberhasilan dalam penggunaannya pada penelitian ini.