

BAB IV

PAPARAN DATA, HASIL PENELITIAN, DAN PEMBAHASAN

A. Paparan Data

1. Prasiklus

a. Perencanaan

Kegiatan perencanaan prasiklus dilaksanakan pada tanggal 25 April 2016 bersama guru matematika kelas X MIA 1 SMAN 4 Bekasi di ruang guru pada saat tidak ada jam mengajar. Kegiatan yang dilakukan pada tahap perencanaan adalah menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang akan digunakan pada saat sosialisasi pembelajaran melalui model *Problem Based Learning* (PBL) dan membuat Lembar Aktivitas Siswa (LAS). Materi pembelajaran yang akan disampaikan pada kegiatan sosialisasi pembelajaran dengan model PBL adalah materi limit fungsi aljabar.

b. Pembentukan kelompok dan menentukan subjek penelitian

Pembentukan kelompok dan penentuan subjek penelitian didiskusikan oleh guru matematika kelas X MIA 1 sebagai peneliti utama dan mahasiswa sebagai *participant observer* pada tanggal 25 April 2016. Nilai dua ulangan harian terbaru digunakan sebagai dasar untuk membentuk kelompok yang masing-masing terdiri dari 4 orang siswa. Pemilihan subjek penelitian ditentukan berdasarkan perhitungan akumulatif dua ulangan harian dan diskusi dengan guru matematika kelas X MIA 1. Siswa kelas X MIA 1 berjumlah 40 orang siswa. Berdasarkan hasil diskusi, disimpulkan bahwa banyaknya anggota dalam diskusi yang ideal dan cukup efektif adalah 4 orang, sehingga terbagi

menjadi 10 kelompok. Setiap kelompok bersifat heterogen, pada konteks ini diartikan bahwa setiap kelompok terdiri dari siswa dengan beragam tingkat hasil belajar matematika. Subjek penelitian yang terpilih berjumlah 6 siswa, yang terdiri dari 2 siswa kelompok rendah (hasil belajar matematika rendah), 2 siswa kelompok tengah (hasil belajar matematika sedang), dan 2 siswa kelompok atas (hasil belajar matematika tinggi). Subjek penelitian ini akan menjadi fokus penelitian selama kegiatan penelitian berlangsung. Keenam subjek dalam penelitian ini adalah:

1) Subjek Penelitian 1 (SP1)

Subjek penelitian 1 adalah siswa dengan hasil belajar matematika tinggi. SP1 merupakan siswa yang berani mengemukakan pendapat tetapi cenderung suka mengobrol dengan temannya. SP1 tidak sungkan bertanya kepada teman atau guru apabila ada hal yang tidak dimengerti.

2) Subjek Penelitian 2 (SP2)

Subjek penelitian 2 adalah siswa dengan hasil belajar matematika tinggi. SP2 merupakan siswa yang cerdas dan dapat memberikan penjelasan dengan baik jika ada teman yang bertanya, namun SP2 terkadang tidak memperhatikan jika teman atau guru sedang menjelaskan di depan, sehingga SP2 sering kali menanyakan hal yang baru saja dijelaskan.

3) Subjek Penelitian 3 (SP3)

Subjek penelitian 3 adalah siswa dengan hasil belajar matematika sedang. SP3 merupakan siswa yang sulit dalam mengemukakan pendapat, namun tetap aktif pada kegiatan pembelajaran.

4) Subjek Penelitian 4 (SP4)

Subjek penelitian 4 adalah siswa dengan hasil belajar matematika sedang. SP4 merasa sulit memahami penjelasan guru karena cenderung lebih paham jika mempelajarinya secara mandiri. SP4 dianggap sebagai siswa yang kurang dalam berkonsentrasi.

5) Subjek Penelitian (SP5)

Subjek penelitian 5 adalah siswa dengan hasil belajar matematika rendah. SP5 adalah siswa yang tidak percaya diri, cenderung senang bertanya untuk memastikan langkah yang dilakukan adalah benar.

6) Subjek Penelitian (SP6)

Subjek penelitian 6 adalah siswa dengan hasil belajar matematika rendah. SP6 merupakan ketua kelas, sikapnya bertanggung jawab, kritis dan senang mengemukakan pendapat. SP6 sebenarnya merupakan siswa yang pintar namun lemah dalam mengerjakan permasalahan matematika.

c. Pelaksanaan

Kegiatan sosialisasi pembelajaran matematika menggunakan model PBL dilaksanakan pada tanggal 27 April 2016. Pelaksanaan kegiatan ini seharusnya dimulai pukul 12.30, namun guru memasuki kelas 30 menit setelah bel berbunyi, yaitu pukul 13.00. Suasana cukup gaduh ketika guru memasuki kelas, beberapa siswa belum berada di kelas. Hal ini disebabkan karena sebelum jam pelajaran matematika adalah jam istirahat siang, sehingga beberapa siswa terlambat masuk akibat masih melaksanakan shalat Dzuhur ataupun masih berada di kantin. Guru memutuskan untuk memberikan

tambahan waktu 10 menit sebelum memulai pembelajaran. Guru melakukan percakapan ringan dan terlihat akrab dengan beberapa siswa sambil menunggu siswa yang lain datang.

Pukul 13.10 ketua kelas segera menyiapkan dan memimpin salam. Guru memusatkan perhatian siswa dengan berbicara di depan kelas, menyampaikan bahwa kelas X MIA 1 akan dijadikan subjek penelitian. Guru memberikan kesempatan kepada *participant observer* dan kedua *observers* untuk memperkenalkan diri terlebih dahulu, para siswa sudah mengenal *participant observer* karena telah bertemu sebelumnya ketika penelitian pendahuluan. Guru berpesan kepada siswa untuk tetap melaksanakan kegiatan pembelajaran seperti biasa walaupun ada beberapa mahasiswa yang akan mencatat dan mendokumentasikan proses pembelajaran.



Gambar 4.1 Guru mensosialisasikan model PBL

Guru menjelaskan bahwa proses pembelajaran matematika untuk beberapa minggu ke depan akan dilakukan dengan cara yang berbeda. Pembelajaran yang akan diterapkan di kelas X MIA 1 adalah pembelajaran matematika dengan model PBL. Guru menjelaskan bahwa model pembelajaran

PBL merupakan model pembelajaran yang diawali dengan pemberian masalah yang harus diselesaikan oleh siswa secara berdiskusi dalam kelompok. Guru menjelaskan aktivitas yang akan siswa lakukan dalam model pembelajaran tersebut. Setelah menjelaskan tahapan dalam model PBL, guru menginstruksikan siswa untuk duduk berkelompok sesuai dengan pembagian yang akan dibacakan. Saat pembagian kelompok berlangsung, situasi kelas ramai. Sebagian besar siswa terlihat senang dengan teman sekelompoknya, walaupun ada beberapa siswa lain yang terlihat kurang senang.



Gambar 4.2 Suasana kelas saat pembentukan kelompok

Pukul 13.30 proses pembelajaran prasiklus dimulai. Prasiklus dilakukan sebagai uji coba, melihat kesiapan guru, *participant observer*, dan *observers*, serta memperkenalkan siswa belajar dengan model PBL. Setelah situasi kelas telah kondusif kembali, dan setiap siswa sudah duduk dengan kelompoknya masing-masing, guru membagikan LAS kepada setiap individu. Guru menjelaskan bahwa LAS tersebut berisikan suatu masalah yang berkaitan dengan materi yang telah diajarkan yaitu limit fungsi aljabar, guru juga menjelaskan bahwa dalam menyelesaikannya siswa harus berdiskusi dengan kelompoknya. Kegiatan diskusi pun dimulai. Guru berkeliling memantau

jalannya diskusi, guru juga mendorong dialog dan diskusi pada kelompok. Pada saat diskusi siswa diharuskan berusaha mengidentifikasi fakta pada permasalahan serta menyatakan kemungkinan solusinya berdasarkan pengetahuan yang telah dimilikinya ataupun membaca kembali catatan atau buku pegangan siswa.

Diskusi kelompok awalnya berlangsung efektif dan suasana cukup kondusif, namun hanya berlangsung pada 10 menit pertama. Beberapa kelompok terlihat kurang berusaha dan merasa kesulitan. Terlihat juga masih banyak siswa yang kurang serius dan mengobrol saat berdiskusi. Guru berkeliling, mengorganisasikan siswa dalam berdiskusi serta memfasilitasi siswa mengumpulkan informasi. Guru juga mengingatkan untuk mencari materi yang mereka perlukan pada buku pegangan yang mereka punya, siswa juga dipersilahkan untuk menggunakan fasilitas internet pada *handphone* atau laptop yang mereka bawa. Siswa pun mulai memanfaatkan fasilitas internet pada *handphonenya*, namun ada siswa yang menyalahgunakannya untuk membalas pesan atau membuka media sosial. Hal tersebut tidak disadari oleh pengawasan guru.

Pukul 13.55 sebagian besar kelompok telah menyelesaikan LAS dan mengumpulkannya kepada guru. Guru akhirnya memerintahkan kepada semua kelompok untuk mengumpulkannya sekarang karena 5 menit lagi bel pergantian pelajaran akan berbunyi. Pukul 14.00 bel berbunyi, yang menandakan pergantian mata pelajaran, hal tersebut menyebabkan guru menutup pembelajaran hari ini dan hasil diskusi siswa tidak dipresentasikan

dan juga tidak ada evaluasi serta refleksi. Guru menutup pelajaran, ketua kelas kembali menyiapkan salam.

d. Analisis

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan selama prasiklus, guru datang terlambat ke kelas sehingga jam belajar berkurang 30 menit dan menyebabkan rencana pembelajaran tidak dapat terlaksana sepenuhnya. Ketika membuka pembelajaran guru lupa memeriksa kehadiran siswa dan lupa menyampaikan tujuan pembelajaran hari itu. Guru memberikan sedikit motivasi kepada siswa dalam melaksanakan pembelajaran.

Pada saat awal diskusi, siswa kelas X MIA 1 terlihat antusias, diskusi berjalan cukup interaktif namun ada beberapa siswa yang mengobrol dengan suara cukup keras sehingga suasana kelas menjadi kurang kondusif. Guru menghampiri beberapa kelompok untuk menemukan dan mengatur tugas-tugas belajar yang berhubungan dengan masalah serta memotivasi jalannya diskusi, namun perhatian guru terpusat hanya pada beberapa kelompok. Siswa yang mengalami kesulitan menghampiri guru, sehingga guru tidak dapat mengawasi jalannya diskusi secara menyeluruh. Siswa terlihat masih kurang termotivasi untuk menyelesaikan permasalahan. Beberapa siswa ada yang menyalahgunakan fungsi *handphone* ketika diskusi berlangsung karena kurangnya pengawasan guru. Guru juga lupa memberikan batas waktu untuk berdiskusi sehingga siswa terlihat santai selama proses diskusi, dan banyak waktu yang terbuang. Hal tersebut juga menyebabkan tahap mempresentasikan hasil diskusi tidak dapat terlaksana. Guru juga tidak sempat mengevaluasi

proses pembelajaran prasiklus sehingga siswa tidak dapat melakukan refleksi atas kegiatan yang dipelajari.

e. Refleksi

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data yang diperoleh selama kegiatan prasiklus serta berdasarkan hasil evaluasi dengan guru, terdapat beberapa hal yang masih harus terus diperbaiki pada siklus selanjutnya. Beberapa perbaikan tersebut yang perlu dilakukan pada siklus I adalah sebagai berikut:

- 1) Guru harus datang ke kelas tepat waktu agar jam belajar dapat digunakan dengan maksimal.
- 2) Guru perlu mengetahui kehadiran siswa. Hal ini berguna untuk penilaian sikap siswa selama proses pembelajaran.
- 3) Guru perlu menyampaikan tujuan pembelajaran supaya siswa mengerti kemampuan apa yang harus mereka kuasai.
- 4) Guru perlu mengingatkan bahwa *handphone* digunakan hanya sebagai fasilitas mencari solusi melalui bantuan *browser*, agar tidak terjadi penyalahgunaan seperti untuk membalas pesan atau alat bantu hitung.
- 5) Alokasi waktu untuk setiap kegiatan pembelajaran harus dipertimbangkan dengan matang agar pembelajaran dapat dimulai dan diakhiri dengan tepat waktu.
- 6) Guru perlu mengingatkan siswa mengenai batasan waktu yang telah diberikan pada setiap tahapan pembelajaran agar siswa dapat menggunakan waktunya sebaik mungkin.

2. Siklus I

a. Perencanaan

Siklus I dimulai dengan kegiatan perencanaan yang dilakukan oleh guru sebagai peneliti utama dan mahasiswa sebagai *participant observer*. Siklus I dilakukan berdasarkan hasil refleksi kegiatan prasiklus. Hal yang dilakukan pada tahap perencanaan siklus I adalah menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) matematika berdasarkan hasil refleksi prasiklus, menentukan sumber belajar, membuat Lembar Aktivitas Siswa (LAS), dan membuat kuis I sebagai tes akhir siklus I. Aktivitas ini dilakukan selama dua pertemuan yaitu pada tanggal 29 dan 30 April 2016.

Siklus I direncanakan akan berlangsung selama 2 pertemuan (4x45 menit). Pertemuan pertama akan dilaksanakan pada tanggal 2 Mei 2016 (2 x45 menit) yaitu membahas materi macam-macam penyajian data tunggal. Pertemuan kedua akan dilaksanakan pada tanggal 4 Mei 2016 (2x45 menit) yaitu membahas materi penafsiran suatu olahan atau penyajian data tunggal serta pelaksanaan tes akhir siklus I pada 30 menit sebelum jam pelajaran berakhir. Wawancara akan dilaksanakan pada hari yang sama setelah waktu sekolah berakhir.

b. Pelaksanaan

1) Pelaksanaan pembelajaran dengan model PBL

a) Pertemuan Pertama

Kegiatan pembelajaran pada tanggal 2 Mei 2016 seharusnya dimulai pukul 14.00, namun guru memasuki kelas 30 menit setelah

bel berbunyi, yaitu pukul 14.30. Proses pembelajaran dimulai dengan berdoa dan mengucapkan salam yang dipimpin oleh ketua kelas. Guru memulai materi pelajaran dengan mengingatkan siswa tentang materi statistika pada saat SD dan SMP. Guru memberikan apersepsi dengan menanyakan permasalahan statistika dalam kehidupan sehari-hari. Siswa terlihat antusias menanggapi pertanyaan guru sehingga suasana kelas menjadi bersemangat.

Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari oleh siswa pada hari ini. Guru memerintahkan siswa untuk membentuk kelompok seperti yang telah ditentukan pada pertemuan sebelumnya. Ada 1 siswa, yaitu T12, yang tidak mengetahui kelompoknya karena tidak hadir saat pertemuan sebelumnya. Suasana kelas cukup ramai saat pembentukan kelompok, ada dua kelompok yang memperebutkan posisi duduk, sehingga guru memperingatkan untuk duduk pada posisi yang sama seperti pada saat prasiklus dan tetap seperti itu untuk pertemuan berikutnya.

Setelah siswa duduk berkelompok, guru membagikan LAS kepada siswa yang berisi permasalahan yang harus diselesaikan oleh siswa. Guru mengorganisasikan siswa untuk belajar, mendorong siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada LAS secara berdiskusi, setiap anggota kelompok harus berperan aktif dalam proses diskusi untuk mencapai solusi permasalahan. Pukul 14.55 diskusi pun dimulai, sebagian besar kelompok terlihat melaksanakan diskusi dengan baik, walaupun masih ada beberapa siswa yang tidak turut aktif dalam diskusi kelompoknya.

Berikut adalah cuplikan kelompok 7 yang berdiskusi cukup efektif, pada kelompok 7 terdapat SP3 dan SP5:

- SP5 : *“Berarti ini bikin tabel frekuensinya dulu ya baru diagram”*
 A9 : *“Eh emang iya? diagram apaan?”*
 SP5 : *“Iya nih kan gini”* (membacakan sambil menunjuk kalimat yang mengindikasikan pertanyaan pada permasalahan)
 SP3 : *“Btw, tabel frekuensi yang mana ya?”*
 SP5 : *“Tabel frekuensi itu yang... cuma ada satu kan ngg.. (jeda berpikir) yang langsung diurut gitu”*
 T19 : *“Cobalah searching”*
 A9 : *“Iya iya yang misalnya yang paling rendah itu berapa, diurutin dari yang rendah”*
 SP5 : *“Ohhh..”*
 T19 : *“Yang dari rendah ke tinggi dulu ya”*
 SP3 : *“Yaudah gue itung nih ya”* (menghitung frekuensi setiap nilai)

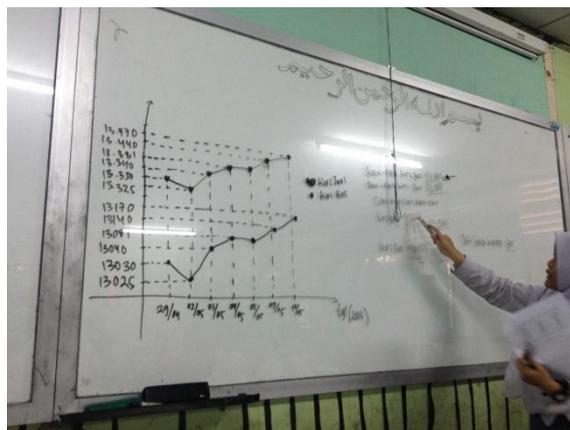
Sementara itu, guru berkeliling kelas menghampiri siswa yang memiliki pertanyaan, dan juga melihat proses diskusi. Guru pada tahap ini berperan dalam membimbing pengalaman individu atau pun kelompok, mendorong dialog dan diskusi pada kelompok.



Gambar 4.3 B6 dan T7 berjalan-jalan saat berdiskusi

Ketika proses diskusi sedang berlangsung, B6 dan T7 terlihat berjalan-jalan menghampiri temannya di kelompok lain. Hal tersebut mengganggu jalannya diskusi pada kelompok lain, namun guru tidak menegur karena sedang menghampiri kelompok 1 yang sedang bertanya.

Pukul 15.15 sebagian besar kelompok sudah menyelesaikan LASnya dan mengakibatkan suasana kelas ramai, banyak siswa yang mengobrol, tidur-tiduran, dan memainkan ponselnya. Akhirnya, guru mengakhiri jalannya diskusi dan membuka tahap presentasi, guru menawarkan kepada kelompok siapapun yang ingin mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. SP6 mengajukan kelompoknya, yaitu kelompok 4, untuk mempresentasikan hasil diskusinya mengenai permasalahan 1, kelompok 5 mengenai permasalahan 2, dan kelompok 1 mengenai permasalahan 3. Selama proses presentasi siswa memperhatikan penjelasan temannya dengan antusias.



Gambar 4.4 Kelompok 5 mempresentasikan hasil diskusi

Beberapa siswa melontarkan pertanyaan ataupun memberikan tanggapan mengenai hasil diskusi temannya. Guru memfasilitasi jalannya tanya jawab dan membantu membuat kesimpulan dari setiap kelompok yang presentasi. Berikut adalah cuplikan tanggapan siswa mengenai hasil presentasi kelompok 5:

- B6 : *“Silahkan yang ingin menanggapi lagi, mau nanya-nanya boleh”*
 SP1 : *“Bu saya mau nanya Bu”*
 Guru : *“Iya boleh, nanya sama yang maju. Ayo silahkan”*

- SP1 : *“Nih ya.. itu kenapa diagram garis yang sumbu tegak angkanya begitu?”*
- Guru : *“Nah bagus nih pertanyaannya, ayo ditanggapi balik”*
(Suasan kelas ramai, meledeki kelompok 3)
- B6 : *“Tenang-tenang jangan ada perdebatan antara kita”*
(Seisi kelas pun tertawa)
- T15 : *“Iya soalnya gak muat, susah juga gambarnya di papan tulis”*
- B6 : *“Iya gak muat nanti gambarnya jadi gede banget”*
(T10 mengangkat tangannya meminta izin berpendapat)
- T10 : *“Kalo menurut saya, seharusnya kalian buat intervalnya, kalo kaya gitu gak akurat jadinya”*
(Guru mengkonfirmasi jawaban yang benar dan meluruskan jalannya presentasi)

Pukul 15.30 bel pulang sekolah berbunyi ketika siswa sedang melakukan sesi tanya jawab permasalahan 3. Kelompok 1 pun menyudahi presentasinya berdasarkan instruksi guru dan guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama serta mengucapkan salam yang dipimpin oleh ketua kelas.

b) Pertemuan Kedua

Kegiatan pembelajaran pada tanggal 4 Mei 2016 dimulai pukul 12.30, guru datang ke kelas tepat waktu setelah bel berbunyi. Setiap hari Rabu, jam pelajaran matematika berlangsung setelah jam istirahat siang, hal tersebut mengakibatkan suasana dan kondisi kelas belum kondusif. Siswa meminta izin tambahan waktu 5 menit untuk menghabiskan makanannya. Melihat keadaan yang belum siap, guru mengizinkan dan baru memulai pembelajaran 10 menit kemudian.

Pukul 12.40 ketua kelas memerintahkan teman-temannya untuk siap belajar, kemudian menyiapkan doa dan mengucapkan salam kepada guru. Guru membalas salam siswa dan membuka pembelajaran dengan mengingatkan

siswa mengenai materi pertemuan sebelumnya, yaitu penyajian data tunggal. Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan sederhana serta mengingatkan macam-macam penyajian data dan komponen apa saja yang terdapat pada penyajian tersebut. Guru juga menyampaikan bahwa di akhir pembelajaran akan ada kuis mengenai materi pertemuan sebelumnya dan pertemuan hari ini. Suasana kelas tiba-tiba ramai, menanyakan maksud dari kuis. Guru menjelaskan bahwa kuis serupa dengan ulangan harian, selama penelitian berlangsung siswa akan melaksanakan kuis setiap hari Jumat setelah dilaksanakan dua pertemuan pembelajaran pada hari Senin dan Rabu. Guru mengingatkan bahwa soal yang ada pada kuis berkaitan dengan permasalahan yang diberikan dalam LAS, maka setiap siswa harus bersungguh-sungguh berdiskusi dalam mengerjakan LAS. Guru juga memberikan pengertian bahwa untuk kali ini, kuis dilaksanakan hari ini di 30 menit akhir sebelum jam pelajaran berakhir, mengingat Jumat besok merupakan hari libur. Siswa pun sempat mengeluh, namun tetap melanjutkan kegiatan pembelajaran.

Pukul 12.45 guru membagikan LAS, dan siswa pun segera berdiskusi. SP3 mengeluh soalnya terlalu panjang ketika menerima LAS sebelum membacanya terlebih dahulu. Guru mengingatkan untuk membaca permasalahan dengan teliti serta dikerjakan secara berdiskusi. Guru juga mengingatkan bahwa waktu pengerjaan hanya 15 menit. Semua kelompok terlihat antusias dalam mengerjakan LAS dan membagi tugas agar permasalahan dalam LAS dapat terselesaikan, namun masih ada siswa yang

mengobrol saat teman-teman lainnya berdiskusi. Guru berkeliling kelas untuk memantau proses diskusi, mendorong dialog dalam diskusi kelompok. Kelompok 6 mengidentifikasi permasalahan begitu lama, hal ini disebabkan karena diskusi pada kelompok 6 kurang efektif, T5 bernyanyi-nyanyi sepanjang diskusi berjalan, walupun sesekali menanyakan tetapi hanya sekedar bertanya, dan penyebab lain karena kelompok 6 membaca berita secara keseluruhan terlebih dahulu. Berikut adalah cuplikan diskusi kelompok 6, pada kelompok 6 terdapat SP4.



Gambar 4.5 SP4 sedang berdiskusi dengan kelompoknya

- T5 : *“Apa si itu? Ngapain? Penduduk ya? Penduduk kedua India, ketiga Amerika, keempat Indonesia”*
 A6 : *“Bukan.. bukan itu”*
 SP4 : *“Udah ih langsung tulis aja diketahui ditanyanya”*
 B5 : *“Iya langsung tulis aja, nanti baru garisin yang pentingnya”*
 A6 : *“Udah gpp baca dulu aja”*
 B5 : *“Kelamaan”*
 (A6 tetap melanjutkan membaca hingga akhir)

Tepat pukul 13.00 guru menginstruksikan siswa untuk mengakhiri diskusi dan meminta kelompok 7 untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Kelompok 7 mempresentasikan hasil diskusinya dengan baik, semua siswa pun memperhatikan dengan antusias. Di akhir presentasi beberapa siswa memberi tanggapan, dan diterima serta ditanggapi kembali oleh kelompok

7 dengan baik, dan kelompok 7 membuat kesimpulan mengenai permasalahan tersebut. Guru dan siswa memberikan tepuk tangan terhadap penampilan kelompok 7. Pukul 13.20 guru bersama siswa mengevaluasi dan merefleksi pembelajaran hari ini, siswa mengumpulkan LAS kepada guru. Guru memerintahkan siswa untuk memasukan semua peralatan ke dalam tas kecuali bulpoin, jangka, busur, dan penggaris. Setelah siswa sudah dalam keadaan siap, guru membagikan lembar kuis kepada setiap siswa.

Pukul 13.30 guru mempersilahkan siswa untuk mengerjakan kuis, guru menegaskan bahwa kuis harus dikerjakan secara mandiri, bagi yang mencontek maka lembar kuis akan diambil. Suasana pun menjadi hening dan sangat kondusif, semua siswa sungguh-sungguh mengerjakan kuis. Ada siswa yang lupa membawa jangka dan busur, namun guru telah mempersiapkan sehingga siswa yang tidak membawa bisa meminjam kepada guru dan tidak mengganggu siswa lain yang sedang mengerjakan. Pukul 14.00 bel pergantian jam pelajaran berbunyi, siswa pun mengumpulkan lembar kuis. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.

2) Tes Akhir Siklus I

Tes akhir siklus I dilaksanakan pada tanggal 4 Mei 2016 selama 30 menit. Tes berlangsung pukul 13.30. Soal tes yang diberikan berupa soal uraian sebanyak 3 soal yang telah disusun berdasarkan indikator kemampuan representasi matematis dan divalidasi oleh Aris Hadiyan Wijaksana, M.Pd, Drs. Tri Murdiyanto, M.Si, dan Rachmawati, S.Pd. Guru

dan *participant observer* mengawasi jalannya pengerjaan tes akhir siklus I.

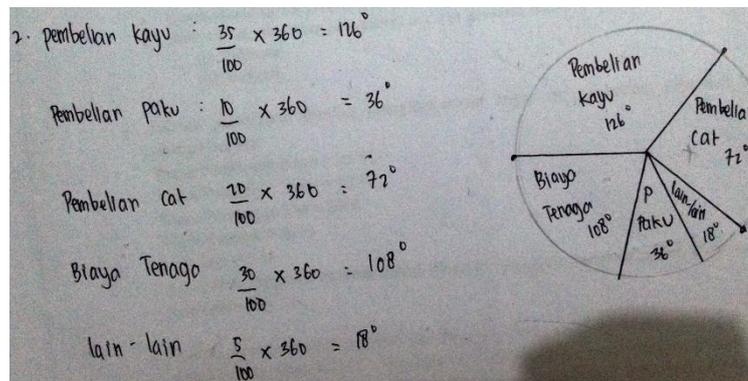
Setelah mengerjakan, siswa mengumpulkan jawaban tes akhir siklus I.



Gambar 4.6 Siswa mengerjakan kuis I

Berikut ini adalah hasil jawaban dari keenam subjek penelitian.

- SP1

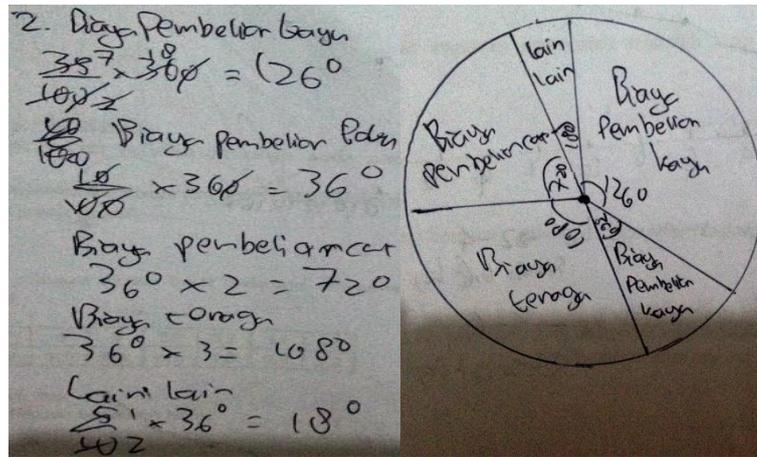


Gambar 4.7 Jawaban tes akhir siklus I SP1

Gambar 4.7 merupakan hasil jawaban tes akhir siklus I dari SP1. SP1 salah menyelesaikan indikator representasi visual, diagram yang SP1 gambarkan kurang benar karena ukuran yang digunakan dalam gambar tidak akurat, keterangan yang diperlukan pada gambar sudah dicantumkan, namun belum ada judul dari diagram. Indikator representasi simbolik sudah terselesaikan dengan benar, SP1 bisa menyelesaikan soal dengan membuat ekspresi matematika, dan mendapat solusi yang benar. Indikator

representasi verbal SP1 masih kurang, SP1 belum menjabarkan langkah penyelesaian dengan menggunakan kalimatnya sendiri.

- SP2



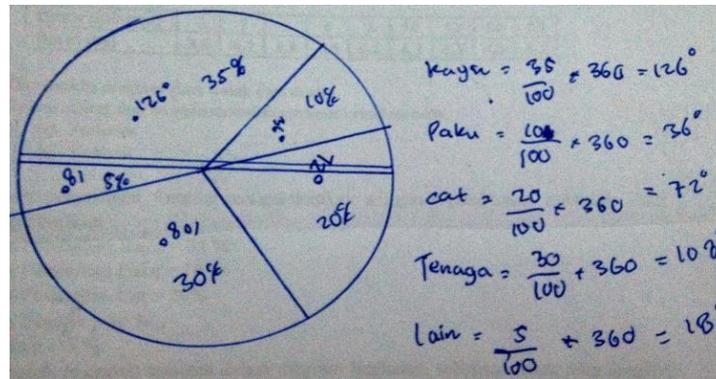
Gambar 4.8 Jawaban tes akhis siklus I SP2

Gambar 4.8 menunjukkan bahwa dalam membuat representasi visual SP2 sudah benar dan keterangan yang seharusnya terdapat pada diagram sudah dicantumkan, namun SP2 tidak memberikan judul dari diagram. SP2 menyelesaikan permasalahan dengan membuat ekspresi matematika yang tepat sehingga dapat dikatakan SP2 sudah dapat membuat representasi simbolik. Dalam representasi verbal SP2 tidak menuliskan langkah pembuatan diagram menggunakan kalimatnya.

- SP3

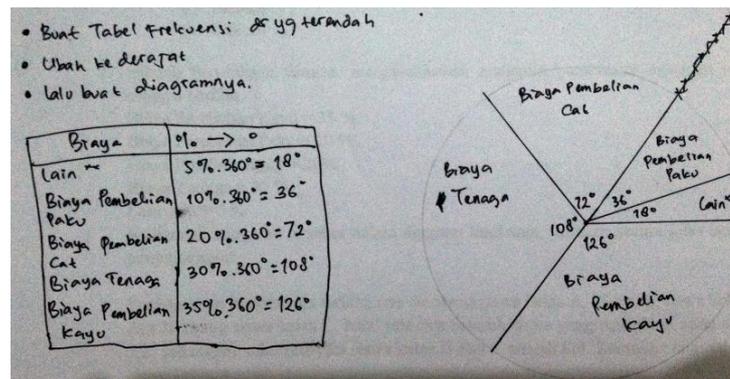
Berdasarkan Gambar 4.9, terlihat bahwa representasi visual yang dibuat oleh SP3 sudah benar tetapi tidak rapih dan keterangan yang dicantumkan tidak lengkap, SP3 tidak memberikan keterangan dari masing-masing ukuran pada diagram. Representasi simbolik sudah terselesaikan dengan baik, persamaan dan solusi yang didapatkan sudah benar. Representasi

verbal yang ditunjukkan SP3 belum terlihat, karena tidak ada penjabaran langkah pembuatan diagram menggunakan kalimatnya.



Gambar 4.9 Jawaban tes akhir siklus I SP3

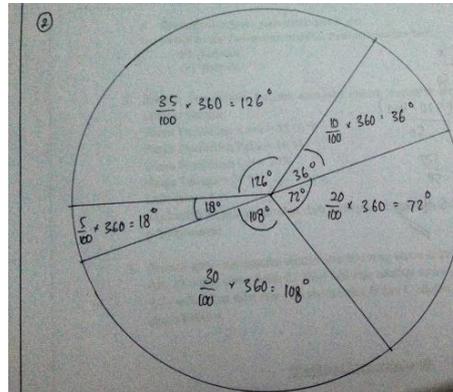
- SP4



Gambar 4.10 Jawaban tes akhir siklus I SP4

Gambar 4.10 menunjukkan bahwa SP4 sudah dapat membuat representasi visual dengan menyajikan diagram lingkaran secara benar, keterangan yang dibutuhkan pada diagram juga telah dicantumkan tetapi SP4 belum memberikan judul dari diagram yang dibuatnya. Representasi simbolik yang ditunjukkan SP4 sudah benar dan tepat dalam mendapatkan solusi. SP4 juga sudah dapat membuat representasi verbal, hal ini terlihat dari langkah-langkah pembuatan diagram yang dituliskan menggunakan kalimatnya sendiri.

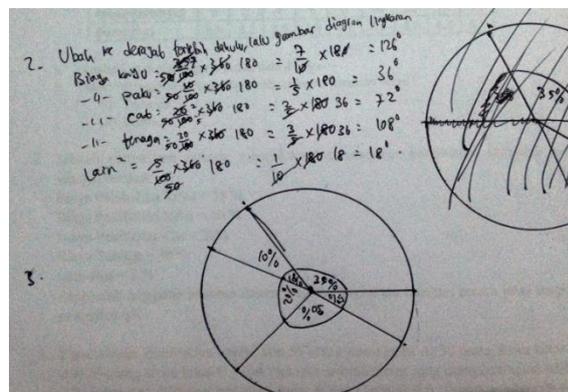
- SP5



Gambar 4.11 Jawaban tes akhir siklus I SP5

Gambar 4.11 merupakan hasil jawaban tes akhir siklus I SP5, dapat dilihat dari gambar tersebut bahwa SP5 sudah dapat membuat representasi visual yaitu diagram lingkaran, tetapi penyajian yang dilakukan SP5 kurang tepat, karena SP5 tidak seharusnya menuliskan perhitungan setiap kategori pada diagram. Representasi simbolik yang ditunjukkan SP5 sudah benar dan tepat dalam mencapai solusi. Representasi verbal SP5 belum terlihat karena tidak ada langkah-langkah penyelesaian yang dituliskan oleh SP5

- SP6



Gambar 4.12 Jawaban tes akhir siklus I SP6

Gambar 4.12 menjelaskan bahwa pada kemampuan representasi visual, SP6 sudah dapat membuat diagram lingkaran sesuai dengan ukuran data, tetapi

penyajianya belum rapih dan tidak ada keterangan pada setiap ukuran yang terdapat dalam diagram tersebut. Representasi simbolik yang ditunjukkan SP6 juga sudah benar dan tepat dalam mencapai solusi. Representasi verbal SP6 masih belum terlihat, karena SP6 tidak menuliskan langkah penyelesaian menggunakan kalimatnya.

3) Wawancara

Kegiatan wawancara dilakukan pada tanggal 4 Mei 2016. Wawancara dilaksanakan setelah waktu sekolah usai. Subjek penelitian diwawancarai oleh guru dibantu oleh *participant observer*, menggunakan alat perekam suara pada *handphone*. Wawancara bertujuan untuk mengetahui perkembangan belajar subjek penelitian serta kendala yang dirasakan selama proses pembelajaran dengan model PBL yang telah diterapkan.

c. Analisis

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan selama siklus I, terkadang suasana kelas masih kurang kondusif. Pada saat pembentukan kelompok pertemuan pertama, siswa terlihat ribut dikarenakan siswa berebut dalam menentukan posisi duduk kelompoknya, sehingga guru meminta setiap kelompok untuk tetap berada pada posisi yang sama pada setiap pertemuannya. Pertemuan kedua, siswa membentuk kelompok dengan cepat karena telah mengetahui posisinya, namun masih sedikit ramai akibat beberapa siswa mengobrol.

Pada fase mengorientasikan siswa pada masalah, guru telah menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa, melakukan apersepsi, dan memberikan pertanyaan-pertanyaan mengenai materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa termotivasi dalam pembelajaran. Fase mengorganisasikan siswa terjadi sebelum tahap diskusi, guru memberikan pertanyaan materi apa yang berhubungan dengan masalah pada LAS dan membantu siswa mendefinisikannya. Memasuki fase membimbing pengalaman siswa pada tahap diskusi. Pada pertemuan pertama guru hanya menghampiri kelompok yang bertanya ataupun terlihat kesulitan, guru kurang mengawasi jalannya diskusi kelompok secara keseluruhan, masih ada beberapa kelompok yang kurang efektif dalam berdiskusi karena mengerjakan LAS secara mandiri. Pada pertemuan kedua, guru mulai menghampiri kelompok yang terlihat pasif dan memberikan dorongan dialog pada diskusi kelompok.

Fase mengembangkan dan menyajikan hasil karya, pada pertemuan pertama guru berkeliling membantu kelompok yang memerlukan bantuan dalam menyiapkan hasil diskusi serta membantu membagi tugas jika mendapat kesempatan untuk mempresentasikannya. Pada pertemuan kedua guru lupa melaksanakan fase ini, melainkan langsung membuka tahap presentasi. Pada tahap presentasi pertemuan pertama dan kedua berjalan dengan baik, kelompok 4, 5, dan 1 maju pada pertemuan pertama dan kelompok 7 maju pada pertemuan kedua. Setiap kelompok selesai mempresentasikan hasil diskusinya, selalu ada siswa yang memberikan

pertanyaan ataupun tanggapan, kelompok yang memberikan presentasi dapat menanggapi kembali dengan baik, pada tahap ini guru juga memberikan konfirmasi pada jawaban yang benar.

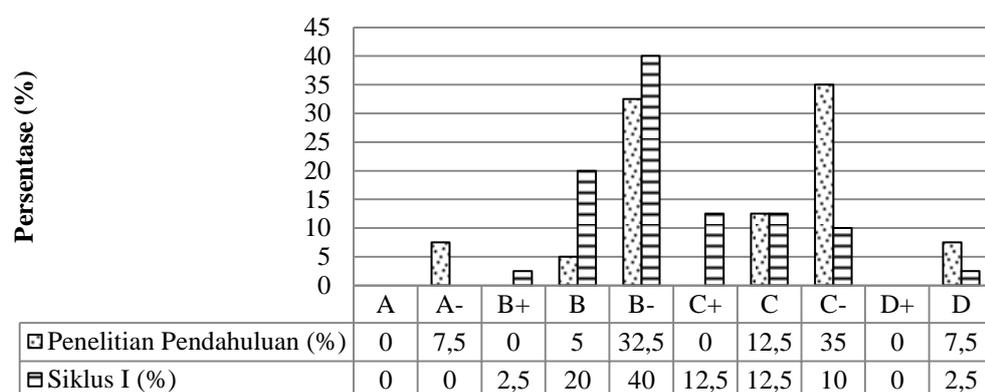
Selanjutnya, pada fase kelima, yaitu menganalisis dan mengevaluasi hanya terlaksana pada pertemuan kedua. Pada pertemuan pertama, ketika kelompok 1 sedang melakukan sesi tanya jawab, bel tanda berakhirnya pelajaran berbunyi sehingga guru langsung mengakhiri pembelajaran dengan mengumpulkan LAS terlebih dahulu. Keterlaksanaan pada pertemuan kedua ditunjukkan dengan sikap guru mengajak siswa melakukan refleksi serta evaluasi terhadap proses pembelajaran. Dengan demikian, pada pelaksanaan siklus I proses pembelajaran melalui model PBL belum terlaksana dengan baik, masih ada fase yang terlewatkan di setiap pertemuan.

Tabel 4.1 Nilai Tes Akhir Siklus I Kelas X MIA 1

Nilai Kemampuan Representasi Matematis	Kriteria	Siklus I	
		Frekuensi	Persentase (%)
$91 < \text{Nilai} \leq 100$	A	0	0
$83 < \text{Nilai} \leq 91$	A-	0	0
$75 < \text{Nilai} \leq 83$	B+	1	2,5
$66 < \text{Nilai} \leq 75$	B	8	20
$58 < \text{Nilai} \leq 66$	B-	16	40
$50 < \text{Nilai} \leq 58$	C+	5	12,5
$41 < \text{Nilai} \leq 50$	C	5	12,5
$33 < \text{Nilai} \leq 41$	C-	4	10
$25 < \text{Nilai} \leq 33$	D+	0	0
$0 < \text{Nilai} \leq 25$	D	1	2,5
Jumlah		40	100
Rata-rata		57,9	

Selain menganalisis hal yang terjadi selama proses pembelajaran, guru dan *participant observer* juga menganalisis hasil tes akhir siklus I atau

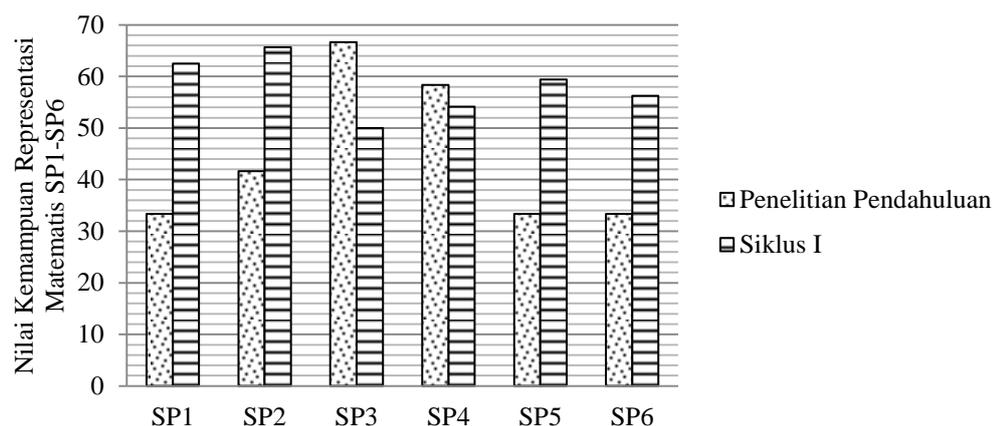
kuis I. Hasil tes akhir siklus I seluruh siswa kelas X MIA 1 dapat dilihat pada Tabel 4.1. Rata-rata perolehan nilai tes akhir siklus I kelas X MIA 1 adalah 57,9 dengan perolehan nilai tertinggi 81,3 dan nilai terendah 25. Hasil tes akhir siklus 1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan representasi matematis siswa kelas X MIA 1 mengalami peningkatan. Nilai rata-rata kemampuan representasi matematis siswa pada penelitian pendahuluan adalah 47,1, yaitu berada pada kriteria C dan pada siklus I meningkat menjadi 57,9, yaitu berada pada kriteria C+.



Gambar 4.13 Diagram peningkatan persentase nilai kemampuan representasi matematis siswa pada penelitian pendahuluan dan siklus I

Berdasarkan Gambar 4.13 menunjukkan bahwa jumlah siswa dengan nilai kemampuan representasi matematis yang berada pada kriteria A tidak mengalami perubahan dari penelitian pendahuluan ke siklus I, kriteria A- mengalami penurunan sebesar 7,5% dari penelitian pendahuluan ke siklus I, kriteria B+ mengalami peningkatan sebesar 2,5% dari penelitian pendahuluan ke siklus I, kriteria B mengalami peningkatan sebesar 15% dari penelitian pendahuluan ke siklus I, kriteria B- mengalami peningkatan sebesar 7,5% dari penelitian pendahuluan ke siklus I, kriteria C+ mengalami

peningkatan sebesar 12,5% dari penelitian pendahuluan ke siklus I, kriteria C tidak mengalami perubahan dari penelitian pendahuluan ke siklus I, kriteria C- mengalami penurunan sebesar 25% dari penelitian pendahuluan ke siklus I, kriteria D+ tidak mengalami perubahan dari penelitian pendahuluan ke siklus I, dan kriteria D mengalami penurunan sebesar 5% dari penelitian pendahuluan ke siklus I. Selain itu, sebagian besar nilai kemampuan representasi matematis keenam subjek penelitian juga mengalami peningkatan, 4 dari 6 orang subjek penelitian mengalami peningkatan. Diagram peningkatan dapat dilihat pada Gambar 4.14 berikut.



Gambar 4.14 Diagram peningkatan nilai kemampuan representasi matematis keenam subjek penelitian pada penelitian pendahuluan sampai siklus I

Berdasarkan hasil tes akhir siklus I, nilai tes kemampuan representasi matematis, hanya 3 siswa atau 7,5% dari keseluruhan siswa sudah memenuhi nilai KKM dan rata-rata nilai pada siklus I adalah 57,9, yaitu berada pada kriteria C+. Berdasarkan paparan di atas, dapat dikatakan bahwa kemampuan representasi matematis siswa meningkat, namun peningkatannya belum mencapai indikator keberhasilan yang telah

disepakati oleh guru dan *participant observer*. Oleh karena itu, langkah perbaikan masih perlu dilakukan agar kemampuan representasi matematis siswa meningkat lebih baik lagi.

Selain menganalisis hal-hal yang terjadi selama proses pembelajaran dan hasil tes akhir siklus I, guru dan *participant observer* juga menganalisis hasil wawancara. Berdasarkan hasil wawancara dengan keenam subjek penelitian diperoleh informasi sebagai berikut.

- SP1 menyatakan senang mengikuti pembelajaran dengan model PBL karena mendapatkan pengalaman baru dalam belajar, SP1 tidak memiliki kendala selama pembelajaran. SP1 merasa kesulitan dalam mengerjakan tes akhir siklus 1 nomor 3.

Guru : *“Senangkah kamu setelah mengikuti pembelajaran dengan model Problem Based Learning?”*

SP1 : *“Saya senang-senang aja kok Bu, jadi punya pengalaman baru dalam belajar”*

Guru : *“Adakah kesulitan selama pembelajaran? (Jelaskan!)*

SP1 : *“Masih belum biasa aja Bu harus nyari caranya sendiri dulu padahal belum dijelasin, biasanya Ibu ngejelasin dulu terus tinggal ngikutin deh”*

Guru : *“Apakah kamu bisa mengerjakan permasalahan pada LAS?”*

SP1 : *“Kalau yang pas yang kemarin Senin bisa Bu, udah pernah diajarin soalnya waktu SD, SMP, masih inget gitu. Kalo yang tadi seru Bu pake berita gitu haha”*

Guru : *“Bagaimana dengan soal kuis?”*

SP1 : *“Rada susah yang nomor 3 Bu, saya lupa caranya tapi tadi udah saya kerjain si semoga aja bener ya Bu haha”*

- SP2 merasa cocok dengan model PBL karena dapat bertukar pendapat dengan teman kelompoknya, tetapi SP2 kurang menyukai membaca, sehingga saat mengumpulkan informasi SP2 merasa kesulitan. Menurut SP2 permasalahan pada LAS dan kuis menarik.

Guru : *“Senangkah kamu setelah mengikuti pembelajaran dengan model Problem Based Learning?”*

SP2 : *“Saya seneng gak seneng Bu. Saya males Bu kalo harus baca gitu, lebih enakan di jelasin dulu. Tapi saya si ngerasa cocok Bu dari kemarin (Senin) pas diskusi yang pas lagi pada nyari caranya saya jadi ikutan baca, gak enak juga Bu nanti ditulis gak kerja lagi hehe”*

Guru : *“Adakah kesulitan selama pembelajaran? (Jelaskan!)*

SP2 : *“Ya itu Bu awalnya rada males buat nyari caranya, sama pas lagi diskusi kadang berisik”*

Guru : *“Apakah kamu bisa mengerjakan permasalahan pada LAS?”*

SP2 : *“Sejauh ini masih bisa kok”*

Guru : *“Bagaimana dengan soal kuis?”*

SP2 : *“Bisa kok Bu bisa”*

- SP3 merasa senang belajar dengan model PBL terutama pada bagian presentasi. SP3 memiliki kendala pada pertemuan pertama, karena tidak terlalu senang dengan anggota kelompoknya, tetapi mulai terbiasa dan melaksanakan diskusi dengan baik pada pertemuan kedua.

Guru : *“Senangkah kamu setelah mengikuti pembelajaran dengan model Problem Based Learning?”*

SP3 : *“Awalnya saya males Bu, sama kelompoknya hehe, tapi sih hari ini udah oke”*

Guru : *“Adakah kesulitan selama pembelajaran? (Jelaskan!)*

SP3 : *“Pas hari Senin kita ga terlalu diskusi, ngerjainnya sendiri-sendiri nah kalo tadi kita udah mulai diskusi Bu, terus tadi kita maju, pas presentasi udah bagi tugas dulu jadi kerja semua ”*

Guru : *“Apakah kamu bisa mengerjakan permasalahan pada LAS?”*

SP3 : *“Bisa Bu, cuma yang tadi panjang gitu Bu masalahnya, eh gataunya ga susah susah amat”*

Guru : *“Bagaimana dengan soal kuis?”*

SP3 : *“Ya sesuai yang kaya Ibu bilang, intinya mah sama kaya yang di LAS, cuma tadi waktunya bentar banget Bu”*

- SP4 terbantu dengan pembelajaran melalui model PBL, karena selama ini merasa sulit memahami jika guru menjelaskan untuk keseluruhan siswa. SP4 merasa senang karena berusaha terlebih dahulu, dan tidak langsung bertanya ke guru melainkan didiskusikan dulu pada teman. SP4

menjelaskan bahwa lebih paham ketika akhirnya bertanya kepada guru, karena perhatian guru terfokus pada kelompok yang bertanya.

Guru : *“Senangkah kamu setelah mengikuti pembelajaran dengan model Problem Based Learning?”*

SP4 : *“Seneng banget Ibu”*

Guru : *“Adakah kesulitan selama pembelajaran? (Jelaskan!)”*

SP4 : *“Ga ada bu, lancar lancar aja haha ”*

Guru : *“Apakah kamu bisa mengerjakan permasalahan pada LAS?”*

SP4 : *“Bisa Bu alhamdulillah, kalo ga bisa saya nanya aja sama si A6 (teman sekelompok)”*

Guru : *“Bagaimana dengan soal kuis?”*

SP4 : *“nomor 3 saya lupa deh Bu gimana caranya”*

- SP5 menyatakan senang belajar dengan model PBL karena SP5 selama ini merasa takut salah sehingga dengan adanya diskusi kelompok SP5 dapat meyakini pendapatnya. SP5 masih merasa kesulitan dalam menuliskan strategi pada LAS.

Guru : *“Senangkah kamu setelah mengikuti pembelajaran dengan model Problem Based Learning?”*

SP5 : *“Seneng Bu, soalnya saya suka ragu-ragu Bu jawaban saya bener atau ga, kalo sekarang bisa nanya sama temen jadi yakin”*

Guru : *“Adakah kesulitan selama pembelajaran? (Jelaskan!)”*

SP5 : *“Pas pertemuan pertama si SP3 (teman sekelompok) malah ngerjain sendiri Bu, jadinya kaya cuma nyalin jawaban dia aja baru deh dijelasin sama dia. Dari yang pas Senin gara-gara Ibu nyamperin kali tuh jadi diskusi kitanya haha ”*

Guru : *“Apakah kamu bisa mengerjakan permasalahan pada LAS?”*

SP5 : *“Bisa Bu”*

Guru : *“Bagaimana dengan soal kuis?”*

SP5 : *“Gak tau deh Bu, semoga aja bener”*

- SP6 menyukai pembelajaran dengan model PBL, karena dapat mengetahui pendapat teman-temannya. SP6 juga mengatakan bahwa dengan adanya diskusi kelompok serta presentasi melatihnya untuk menghargai pendapat teman namun di sisi lain juga melatihnya mempertahankan pendapatnya sendiri.

Guru : “*Senangkah kamu setelah mengikuti pembelajaran dengan model Problem Based Learning?*”

SP6 : “*Saya mah senang bu, saya suka kalo lagi ngasih pendapat terus disalahin gitu eh gak taunya bener, jadi kaya belajar buat yakin sama pendapat kita tapi ya harus ngerhargain pendapat temen juga*”

Guru : “*Adakah kesulitan selama pembelajaran? (Jelaskan!)*”

SP6 : “*Si T7 (teman sekelompok) suka bercanda jadi lama, tapi dia si tetep bantuin*”

Guru : “*Apakah kamu bisa mengerjakan permasalahan pada LAS?*”

SP6 : “*Yang hari Senin bagi tugas Bu, saya si bisa ngerjain yang nomor 3. Kalo yang tadi bagus Bu, sebenarnya soalnya ga susah tapi ada masalah realnya jadi nambah wawasan*”

Guru : “*Bagaimana dengan soal kuis?*”

SP6 : “*Berantakan tadi Bu saya ngerjainnya*”(Jawaban SP6 banyak coretan karena salah)

d. Refleksi

Pada siklus I, hampir semua kemampuan representasi matematis siswa mengalami peningkatan. Akan tetapi, nilai rata-rata kemampuan siswa masih berada pada kriteria C+ dan hanya 7,5% siswa yang tuntas memenuhi KKM sebesar 75, maka perlu diadakan perbaikan pada siklus II diantaranya yaitu:

- 1) Guru perlu memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat dari materi yang telah dipelajari.
- 2) Guru perlu datang tepat waktu dan memperbaiki manajemen waktu pembelajaran agar waktu belajar siswa lebih efektif.
- 3) *Participant observer* perlu mengingatkan guru mengenai teknis pembelajaran melalui model PBL agar tidak ada lagi tahapan yang terlewatkan.
- 4) Guru perlu menjelaskan bahwa setiap individu harus terlibat aktif dalam pembelajaran, karena keaktifan dari setiap individu akan dinilai.

- 5) Guru perlu mengingatkan serta memberikan pengertian kepada siswa bahwa mereka harus menemukan konsep pembelajarannya secara mandiri, maka diperlukan keaktifan dalam mencari materi pelajaran dari berbagai sumber belajar.
- 6) Guru perlu menegaskan dan membuat aturan baru mengenai penggunaan fasilitas internet pada *handphone* atau laptop agar digunakan sesuai kebutuhan.

3. Siklus II

a. Perencanaan

Tahap perencanaan pada siklus II dilakukan pada tanggal 4 Mei 2016 setelah kegiatan wawancara siklus I. Hal yang didiskusikan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berdasarkan hasil refleksi siklus I, sumber belajar, Lembar Aktivitas Siswa (LAS), dan soal kuis II atau tes akhir siklus II.

Siklus II direncanakan akan berlangsung selama 3 pertemuan (5x45 menit). Pertemuan pertama akan dilaksanakan pada tanggal 9 Mei 2016 (2x45 menit) dengan materi penyajian data berkelompok: tabel distribusi frekuensi. Pertemuan kedua akan dilaksanakan pada tanggal 11 Mei 2016 (2x45 menit) dengan materi penyajian data berkelompok: histogram dan poligon frekuensi. Pertemuan ketiga akan dilaksanakan pada tanggal 13 Mei 2016 (1x45) untuk pelaksanaan kuis II atau tes akhir siklus II.

b. Pelaksanaan

1) Pelaksanaan pembelajaran melalui model PBL

a) Pertemuan Pertama

Kegiatan pembelajaran pada tanggal 9 Mei 2016 berdasarkan rencana dimulai pukul 14.00. Guru memasuki kelas 10 menit setelah bel berbunyi, yaitu pukul 14.10. Ketua kelas segera mengatur kondisi kelas dan memimpin doa dan salam. Guru membuka pembelajaran dengan membalas salam siswa, guru memeriksa kehadiran siswa, dan pada hari itu seluruh siswa kelas X MIA 1 hadir semua. Guru melakukan apersepsi dengan mengulas secara singkat materi penyajian data tunggal dan memberikan pertanyaan mengenai penyajian data berkelompok.

Pukul 14.25 guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini, yaitu mengenai penyajian data berkelompok, mengaitkan materi dengan permasalahan sehari-hari supaya siswa termotivasi dalam mengikuti pembelajaran. Sebelum guru membagikan LAS, guru mengingatkan kepada setiap anggota kelompok bahwa keaktifan dalam bekerja sama dan berdiskusi akan selalu diamati dan dinilai, hal ini sebagai himbauan agar setiap anggota kelompok harus berpartisipasi dan aktif mengungkapkan idenya. Guru juga menerapkan aturan baru mengenai penggunaan *handphone*, yaitu setiap kelompok hanya diperbolehkan menggunakan satu *handphone* selama proses diskusi sebagai fasilitas internet, namun jika ditemukan penyalahgunaan selama proses pembelajaran, maka kelompok tersebut tidak diperkenankan menggunakan fasilitas internet dalam mencari informasi pada pertemuan tersebut. Mendengar aturan tersebut, siswa pun mulai menentukan *handphone* siapa yang akan digunakan, lalu siswa yang

handphonenya tidak digunakan segera menyimpannya pada saku atau tas masing-masing.

Guru membagikan LAS kepada setiap siswa, kegiatan diskusi dimulai pukul 14.45 dengan suasana yang cukup kondusif. Waktu diskusi penyelesaian LAS adalah 30 menit, sesuai dengan yang tertera pada LAS. Guru berkeliling memantau jalannya diskusi, menghampiri kelompok yang terlihat pasif dan mendorong dialog serta jalannya diskusi.



Gambar 4.15 SP1 memimpin jalannya diskusi

Semua kelompok terlihat berdiskusi selama pengerjaan LAS. Kelompok 10 berdiskusi dengan baik, SP1 memimpin jalannya diskusi, setiap anggota dalam kelompok 10 aktif mengemukakan idenya, ketika hasil diskusi sedang ditulis oleh T13, anggota lain tetap memerhatikan, dan B7 mencari informasi tambahan menggunakan fasilitas internet pada *handphonenya* untuk melengkapi hasil diskusi.

Pukul 15.15 guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Kelompok 6 mengajukan diri untuk maju. Kelompok 6 melakukan presentasi dengan baik, membagi tugas untuk menuliskan jawaban pada papan tulis dan tugas untuk menjelaskan. Namun A6

mendominasi jalannya presentasi, seringkali A6 memotong ucapan B5 yang sedang menyampaikan informasi.

Setelah selesai mempresentasikan hasil diskusinya, SP4 memberikan kesempatan kepada teman-temannya untuk memberikan tanggapan. SP1, SP2, dan A5 memberikan pertanyaan dan tanggapan. Kelompok 6 menanggapi dengan baik, guru meluruskan jika ada kesalahan dalam penyampaian dan mengkonfirmasi jawaban yang benar. Berikut adalah cuplikan tanggapan SP2 mengenai hasil presentasi kelompok 6.

SP2 : *“Kalian gunain interval yang pertama 38-48, berartikan 10 ya, eh tunggu.. (menghitung interval 38-48 menggunakan jari) 11 deng. Tapi di kolom yang kedua kalian tuh intervalnya 10, emang boleh beda begitu?”*

(Tiba-tiba A6 memberikan tanggapan)

A6 : *“11 dari mana? 38-48 10 kali”*

SP2 : *“11 dong, jadi 38 sama 48 nya diitung juga”* (SP2 mencacah 38 hingga 48 sambil menunjukkan jarinya bahwa interval 38-48 adalah 11)

S4 : *“Kita gak gitu menghitungnya, kita kurangin aja 48 sama 38 kan 10, tapi iya si yang kolom kedua beda 58-59 bukan 10”*

(Guru mengambil alih jalannya tanya jawab)

Guru : *“Oke menarik ya, tapi sebenarnya bagaimana menghitung interval itu? Di kurangin kah atau seperti yang dijelaskan SP2 tadi?”*

(Sebagian siswa menjawab seperti SP2, sebagian siswa yang lain menjawab dikurangkan, namun ada beberapa siswa yang tidak menjawab)

Guru : *“Ya begini, kalo dikurangkan itu kalian menghitung selisih, sedangkan untuk interval caranya seperti yang dijelaskan SP2 tadi”*

(Guru memberikan beberapa contoh untuk meyakini bahwa siswa telah paham)

Dari hasil presentasi yang diberikan ternyata banyak kesalahan dari jawaban kelompok 6, hal ini terlepas dari pengawasan guru pada saat tahap diskusi, namun beberapa kelompok yang memiliki jawaban benar memberikan tanggapan dan akhirnya guru pun mengkonfirmasi jawaban yang benar serta meminta kelompok 6 untuk memperbaiki jawabannya

disamping hasil diskusi yang sudah disajikan di papan tulis dengan tujuan agar keseluruhan siswa juga dapat melihat proses mendapatkan solusi yang benar. Setelah presentasi kelompok 6 berakhir guru dan siswa lain memberikan tepuk tangan untuk kelompok 6 sebagai tanda apresiasi.



Gambar 4.16 Kelompok 6 mempresentasikan hasil diskusi

Tepat 5 menit sebelum bel berbunyi guru melakukan refleksi dan evaluasi terkait pembelajaran hari ini. Siswa menjawab beberapa pertanyaan yang guru ajukan terkait materi yang telah dipelajari. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam. Bel berbunyi pukul 15.30.

b) Pertemuan Kedua

Kegiatan pembelajaran pada pertemuan kedua di mulai pukul 12.30, guru memasuki kelas tepat ketika bel berbunyi. Ketika guru memasuki kelas, beberapa siswa masih dalam keadaan makan, akhirnya guru memberikan waktu tambahan 10 menit sebelum memulai pembelajaran. Selama jeda 10 menit yang diberikan oleh guru, guru melakukan percakapan ringan dengan beberapa murid. Ketua kelas, yaitu SP6 menghampiri guru setelah jam menunjukkan pukul 12.45, SP6 meminta izin untuk menyiapkan.

Pukul 12.45 ketua kelas mengatur kondisi kelas lalu memimpin doa dan salam. Guru membalas salam siswa dan memulai pembelajaran. Guru memberikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan mengenai penyajian data berkelompok dalam kehidupan sehari-hari. Guru juga menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini, yaitu siswa dapat menyajikan data berkelompok dalam bentuk histogram dan poligon frekuensi. Guru membagikan LAS kepada siswa pada pukul 12.55. Guru memotivasi siswa untuk terbuka dalam berpikir serta berani untuk berpendapat, baik kepada teman atau pun kepada guru selama cara yang digunakan adalah sopan dan santun. Guru juga mengingatkan kembali secara singkat, bahwa guru akan mengamati dan menilai proses diskusi serta keaktifan masing-masing siswa serta peraturan menggunakan fasilitas internet, siswa merespon dengan baik peringatan yang diberikan oleh guru.

Setelah setiap kelompok mendapatkan LAS, siswa segera memulai proses diskusi. Guru menyampaikan bahwa waktu diskusi yaitu 30 menit dimulai pukul 13.00, kemudian akan langsung dilanjutkan dengan tahap presentasi. Suasana semakin kondusif pada setiap pertemuan, dan jalannya diskusi juga semakin efektif. 15 menit tahap diskusi berlangsung, kelompok 4 masih terlihat kesulitan dalam mengidentifikasi permasalahan, kelompok 4 terlihat tidak fokus dalam membaca permasalahan sehingga untuk mengidentifikasi permasalahan membutuhkan waktu yang lama.

SP6 : *"Eh ayo dah ini gimana"*

T14 : *"Yaudah buat tabel frekuensi yang kaya kemarin dulu aja"*

(Hening sejenak)

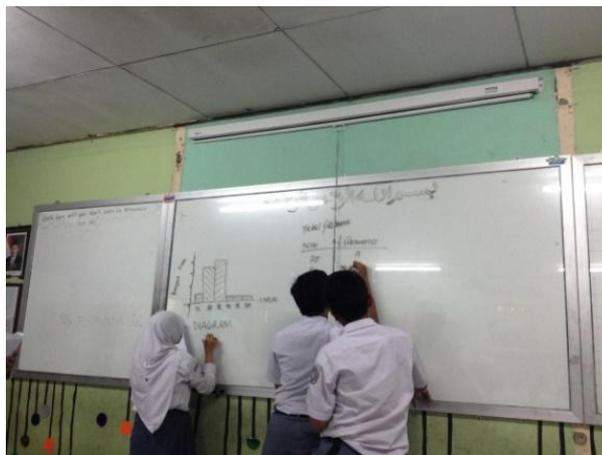
T14 : *"Berapa max sama min nya?"*

- SP6 : *"Iya udah itu mah nat dari tadi"*
 T14 : *"Tulis dulu maksud gue biar gak bingung, sini gue yang nulis"*
 T7 : *"Nih ya, yang buat nyari k nya itu log n, n nya berapa, ini semua datanya apa gimana?"*
 (A4 dan SP6 membaca kembali permasalahan)
 A4 : *"Pada tahun 2014 ya ini, Masya Allah"*
 SP6 : *"Oiya ya, ya berarti kita cuma buat 2014 aja, yang tahun-tahun lain ini dibiarin aja"*
 T14 : *"Maksudnya gimana?"*
 T7 : *"Berarti salah nat ini jangkauannya juga, yailah daritadi susah banget ya haha"*
 T14 : *"Baru mudeng kita haha, maxnya 411 ya? Min 11?"*
 A4 : *"9 nat"*
 SP6 : *"k nya $1+3,3\log 34$. $1+3,3$ itu 4,3, log 34 itu.."*
 A4 : *"1 ditambah belakangan man kalo ga salah"* (sambil membaca contoh pada buku paket)
 SP6 : *"Eh iya deng lupa gue, dikali dulu ya 3,3nya"*
 T17 : *"log 34 kan udah dikasih tau tuh, 1,53 dikali 3,3 itu hasilnya... (menghitung pada kertas coret-coretan) 5,049, jadi k nya 6,049"*



Gambar 4.17 SP6 berdiskusi dalam kelompok 4

Pukul 13.20 guru menghimbau siswa untuk mempersiapkan bahan presentasi karena waktu akan habis. Setiap kelompok pun memanfaatkan 10 menit untuk merapihkan hasil diskusinya pada LAS dan beberapa kelompok mulai membagi tugas sebagai persiapan jika terpilih untuk maju. Guru memberhentikan jalannya diskusi dan membuka sesi presentasi pada pukul 13.30. Hanya satu kelompok yang mengajukan diri, yaitu kelompok 2. Guru mempersilahkan kelompok 2 mempresentasikan hasil diskusinya.



Gambar 4.18 Kelompok 2 menuliskan hasil diskusi

Solusi yang dipresentasikan kelompok 2 telah benar, setelah kelompok 2 selesai mempresentasikan tidak ada siswa lain yang memberikan pertanyaan ataupun tanggapan. Guru akhirnya memilih untuk memberikan pertanyaan untuk memastikan apakah semua siswa telah mengerti, 3 orang terpilih untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dari guru, guru mengkonfirmasi semua jawaban benar. Setelah guru yakin bahwa semua siswa telah paham, maka pukul 13.55 guru bersama siswa mengevaluasi serta merefleksi pembelajaran hari ini. Guru mengingatkan bahwa pertemuan berikutnya akan ada kuis ke 2, yaitu mengenai materi hari ini dan materi sebelumnya. Guru meminta siswa untuk belajar dirumah agar nilai kuis ke 2 lebih baik lagi. Pukul 14.00 bel berbunyi sehingga guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.

2) Tes akhir siklus II

Tes akhir siklus II dilaksanakan pada tanggal 13 Mei 2016 selama 30 menit. Tes berlangsung pada pukul 11.00. Soal tes yang diberikan berupa soal uraian sebanyak 2 soal yang telah disusun berdasarkan indikator

kemampuan representasi matematis dan divalidasi oleh Aris Hadiyan Wijaksana, M.Pd, Drs. Tri Murdiyanto, M.Si, dan Rachmawati, S.Pd. Soal tes akhir siklus II berkaitan dengan permasalahan yang ada pada LAS dua pertemuan sebelumnya. Guru dan *participant observer* mengawasi jalannya pengerjaan tes akhir siklus II. Setelah 30 menit waktu pengerjaan, siswa mengumpulkan hasil tes akhir siklus II kepada guru.



Gambar 4.19 Siswa sedang mengerjakan kuis II

Berikut ini adalah hasil jawaban dari keenam subjek penelitian.

- SP1

Gambar 4.20 menunjukkan bahwa kemampuan representasi SP1 mengalami peningkatan. Pada tes akhir siklus II, SP1 sudah dapat menggambarkan tabel dengan benar dan akurat sesuai data yang diberikan dan SP1 telah memberikan keterangan yang dibutuhkan pada tabel secara lengkap. Ekspresi matematika dan perhitungan SP1 menunjukkan bahwa kemampuan representasi simbolik yang baik masih stabil. SP1 mengalami peningkatan pada kemampuan representasi verbal, SP1 sudah mulai menggunakan kata-kata dalam menjawab permasalahan, tetapi pada tabel yang digambarkan

menunjukkan bahwa SP1 masih belum dapat mengubah keterangan sesuai situasi masalah yang diberikan, dimana interval kelas dapat dituliskan menjadi “Tinggi Badan (cm)”.

LEMBAR JAWABAN

Nama : Raina Asa Ibadah

1. Jangkauan = $175 - 140 = 35$

2. $k = 1 + 3,3 \log 50 = 7$

3. panjang kelas = $\frac{35}{7} = 5$

4. Batas bawah = 140

Interval kelas	Frekuensi
140 - 144	2
145 - 149	4
150 - 154	10
155 - 159	14
160 - 164	10
165 - 169	6
170 - 174/lebih	3

Gambar 4.20 Jawaban tes akhir siklus II SP1

- SP2

Interval kelas	Frekuensi
140 - 144	2
145 - 149	4
150 - 154	10
155 - 159	14
160 - 164	11
165 - 169	6
170 - 174 ≤	3

Jangkauan = $175 - 140 = 35$

$k = 1 + 3,3 \log n = 1 + 3,3 \log 50 = 6,6 = 7$

Panjang kelas = $\frac{35}{7} = 5$

Gambar 4.21 Jawaban tes akhir siklus II SP2

Pada Gambar 4.21 terlihat bahwa kemampuan representasi visual SP2 masih tetap, SP2 dapat menggambarkan tabel dengan benar dan lengkap, namun belum memberikan judul tabel. SP2 memberikan keterangan interval kelas di kolom akhir pada tabel dengan simbol \leq , dengan maksud 170 hingga lebih dari sama dengan 174. Hal tersebut menunjukkan kemampuan representasi simbolik yang dimiliki SP2 cukup baik, ekspresi matematika dan perhitungan yang didapat sudah benar. SP2 menunjukkan peningkatan

pada kemampuan representasi verbal, pada gambar terlihat bahwa SP2 dapat menginterpretasikan sebagian perhitungan, namun seperti halnya SP1, SP2 belum dapat mengubah keterangan sesuai situasi masalah yang diberikan

- SP3

① - Jangkauan = $N_{\text{Max}} - N_{\text{Min}}$
 $= 175 - 140 = 35$

- $k = 1 + 3,3 \log n$
 $= 1 + 3,3 \log 35$
 $= 6$

- Interval = $\frac{\text{Jangkauan}}{k}$
 $= \frac{35}{6} = 6$

Dik: 6 kelas
 Intervalnya 6
 N min 140

Tinggi Badan	Banyaknya
140 - 145	2
146 - 151	6
152 - 157	15
158 - 163	15
164 - 169	7
170 - 175 / lebih	3

Gambar 4.22 Jawaban tes akhir siklus II SP3

Gambar 4.22 menunjukkan bahwa SP3 mengalami kesalahan dalam melakukan representasi simbolik. SP3 salah dalam mensubstitusikan nilai n ketika mencari k , SP3 menganggap bahwa n adalah jangkauan, dimana seharusnya n adalah total frekuensi, hal ini menyebabkan kesalahan pada tabel. Representasi visual yang ditunjukkan SP3 secara umum sudah benar, tetapi keterangan yang diberikan pada tabel adalah salah akibat kesalahan pada ekspresi matematikanya. Representasi verbal yang ditunjukkan SP3 cukup baik, SP3 dapat menginterpretasikan sebagian perhitungan dan memberikan keterangan pada tabel sesuai permasalahan, walaupun SP3 belum memberikan judul tabel.

- SP4

Jawaban tes akhir siklus II SP4 dapat dilihat pada Gambar 4.23. Pada lembar jawaban, SP4 tidak menuliskan langkah penyelesaian ataupun

perhitungan yang akan digunakan sebagai keterangan pada tabel, hal ini menyebabkan kemampuan representasi visual dan simbolik SP4 menurun. Di sisi lain, representasi visual yang ditunjukkan SP4 pada tabel mengalami sedikit kesalahan pada keterangan batasan interval kolom terakhir dan SP4 juga belum dapat mengubah keterangan sesuai situasi masalah yang diberikan

Handwritten table with the following data:

Interval Kelas	Frekuensi
140 - 144	2
145 - 149	4
150 - 154	10
155 - 159	14
160 - 164	11
165 - 169	6
170 - 175	3
50	

Gambar 4.23 Jawaban tes akhir siklus II SP4

- SP5

Handwritten calculations and table for SP5:

• Jangkauan = max - min = 175 - 140 = 35
 • Interval = $\frac{35}{7} = 5$
 • Kelas = $1 + 3,3 \log 50 = 1 + 3,3 (1,69) = 1 + 5,6 = 7$

TABEL:

Interval kelas	Frekuensi
140 - 144	2
145 - 149	4
150 - 154	10
155 - 159	14
160 - 164	11
165 - 169	6
170 - 174 atau > 174	3
50	

(b) Histogram berbentuk mmp dia batang (edangkan poligon dia garis, histogram ada nilai nilai tengah poligon tidak, Histogram batas bawah dan atas beriter (antar batangnya).

Gambar 4.24 Jawaban tes akhir siklus II SP5

Gambar 4.24 menunjukkan jawaban tes akhir siklus II dari SP5. Berdasarkan gambar, dapat dikatakan bahwa kemampuan representasi visual SP5 mengalami peningkatan, berbeda dengan tes akhir siklus I, kali

ini SP5 tidak lagi memberikan keterangan yang tidak perlu disajikan pada tabel. Ekspresi matematika dan perhitungan SP5 menunjukkan bahwa kemampuan representasi simbolik yang baik masih stabil. SP5 mengalami peningkatan pada kemampuan representasi verbal, SP5 sudah mulai menggunakan kata-kata dalam menjawab permasalahan, tetapi pada tabel yang digambarkan menunjukkan bahwa SP5 masih belum dapat mengubah keterangan sesuai situasi masalah yang diberikan.

- SP6

Handwritten work for SP6:

Nama : M. Wismar Hakim

1. Jangkauan: $175 - 140 = 35$
 $k = 1 + 3,3 (\log 50) = 6,6 \approx 7$
Interval: $\frac{35}{7} = 5$
Batas bawah 140

Interval	Frekuensi
140-144	2
145-149	4
150-154	10
155-159	14
160-164	11
165-169	6
170-174/lebih	3

Gambar 4.25 Jawaban tes akhir siklus II SP6

Pada Gambar 4.25 terlihat bahwa kemampuan representasi visual SP6 masih tetap, SP6 dapat menggambarkan tabel dengan benar dan lengkap, namun belum memberikan judul tabel. Representasi simbolik yang SP6 tunjukkan masih baik, SP6 menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematika. Seperti sebagian besar subjek penelitian yang lain, SP6 juga mengalami peningkatan pada kemampuan representasi verbal. SP6 dapat menjawab soal menggunakan kata-kata, walaupun belum mengubah keterangan sesuai dengan permasalahan yang diberikan.

3) Wawancara

Kegiatan wawancara dilakukan pada tanggal 13 Mei 2016. Wawancara dilaksanakan setelah waktu sekolah usai. Subjek penelitian diwawancarai oleh guru dibantu oleh *participant observer*, menggunakan alat perekam suara pada *handphone*. Wawancara bertujuan untuk mengetahui perkembangan belajar subjek penelitian serta kendala yang dirasakan selama proses pembelajaran dengan model PBL yang telah diterapkan.

c. Analisis

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan selama siklus II, suasana kelas selama proses pembelajaran semakin kondusif dan efektif. Selama siklus II berlangsung, siswa sudah berada pada posisi kelompok masing-masing ketika guru memasuki kelas, hanya saja setiap hari Rabu selalu ada penambahan waktu akibat hal yang tidak bisa dihindari, yaitu jam pelajaran matematika berlangsung setelah jam istirahat siang. Hal tersebut tetapi telah diantisipasi oleh guru dan *participant observer* pada tahap perencanaan. Guru juga selalu berupaya melakukan perbaikan dalam setiap fase selama pembelajaran sehingga kegiatan yang sudah direncanakan pada siklus II selama tiga pertemuan dapat terlaksana secara menyeluruh.

Pada kegiatan pendahuluan yang telah direncanakan, guru memasuki fase mengorientasikan siswa pada masalah, guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa, melakukan apersepsi, dan memberikan pertanyaan-pertanyaan mengenai materi yang berkaitan dengan kehidupan

sehari-hari sehingga siswa termotivasi dalam pembelajaran. Fase mengorganisasikan siswa terjadi sebelum tahap diskusi, guru memberikan pertanyaan materi apa yang berhubungan dengan masalah pada LAS dan membantu siswa mendefinisikannya. Memasuki fase membimbing pengalaman siswa pada tahap diskusi. Selama siklus II berlangsung, guru telah menjadi fasilitator yang baik, guru berusaha mengawasi jalannya diskusi kelompok secara keseluruhan, walaupun masih ada satu atau dua kelompok yang terlewatkan. Guru menghampiri kelompok untuk memberikan dorongan kepada siswa dalam mengumpulkan informasi ataupun mencari penjelasan.

Memasuki fase mengembangkan dan menyajikan hasil karya, pada pertemuan pertama, guru melewatkan kesalahan pada kelompok 2, guru baru mengetahui bahwa terdapat kesalahan yang berarti pada jawaban siswa ketika kelompok 2 mempresentasikan hasil diskusinya. Hal ini terjadi karena ketika guru menghampiri suatu kelompok untuk mengeceknya, guru mudah percaya dengan keyakinan siswa dalam menyelesaikan permasalahan, dan hal ini akan menjadi perbaikan pada pertemuan berikutnya. Selama presentasi berlangsung di setiap pertemuannya, keaktifan siswa dalam mengemukakan ide-idenya semakin terlihat jelas, hal ini didukung dengan pembawaan guru yang santai sehingga siswa berani tampil.

Selanjutnya, pada fase kelima, yaitu menganalisis dan mengevaluasi terlaksana pada dua pertemuan siklus II. Guru selalu melibatkan siswa

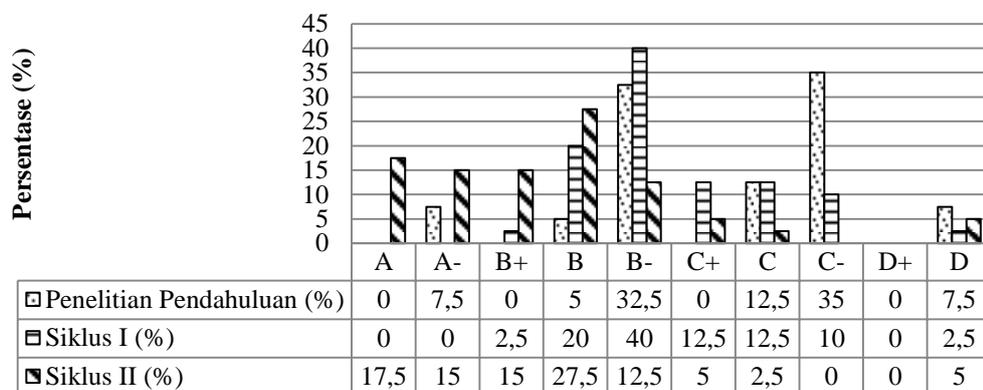
dalam mengevaluasi dan merefleksi pembelajaran, bahkan guru selalu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakanya terlebih dahulu. Sehingga di akhir, guru hanya memberikan kesimpulan. Proses pembelajaran yang terjadi selama siklus II telah mengalami perbaikan dibanding siklus I, hal ini terjadi karena adanya komunikasi yang baik antara guru dan *participant observer* pada setiap tahapan siklus II.

Tabel 4.2 Nilai Tes Akhir Siklus II Kelas X MIA 1

Nilai Kemampuan Representasi Matematis	Kriteria	Siklus II	
		Frekuensi	Persentase (%)
$91 < \text{Nilai} \leq 100$	A	7	17,5
$83 < \text{Nilai} \leq 91$	A-	6	15
$75 < \text{Nilai} \leq 83$	B+	6	15
$66 < \text{Nilai} \leq 75$	B	11	27,5
$58 < \text{Nilai} \leq 66$	B-	5	12,5
$50 < \text{Nilai} \leq 58$	C+	2	5
$41 < \text{Nilai} \leq 50$	C	1	2,5
$33 < \text{Nilai} \leq 41$	C-	0	0
$25 < \text{Nilai} \leq 33$	D+	0	0
$0 < \text{Nilai} \leq 25$	D	2	5
Jumlah		40	100
Rata-rata		73,9	

Selain menganalisis hal-hal yang terjadi selama proses pembelajaran, guru dan *participant observer* juga menganalisis hasil tes akhir siklus II atau kuis II. Perolehan hasil tes akhir siklus II seluruh siswa kelas X MIA 1 dapat dilihat pada Tabel 4.2. Rata-rata perolehan nilai tes akhir siklus II siswa kelas X MIA 1 adalah 73,9 dengan perolehan nilai tertinggi 95,8 dan nilai terendah 25. Hasil tes akhir siklus II menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan representasi matematis siswa kelas X MIA 1 mengalami peningkatan. Nilai rata-rata kemampuan representasi matematis siswa pada penelitian pendahuluan adalah 47,1, yaitu berada pada

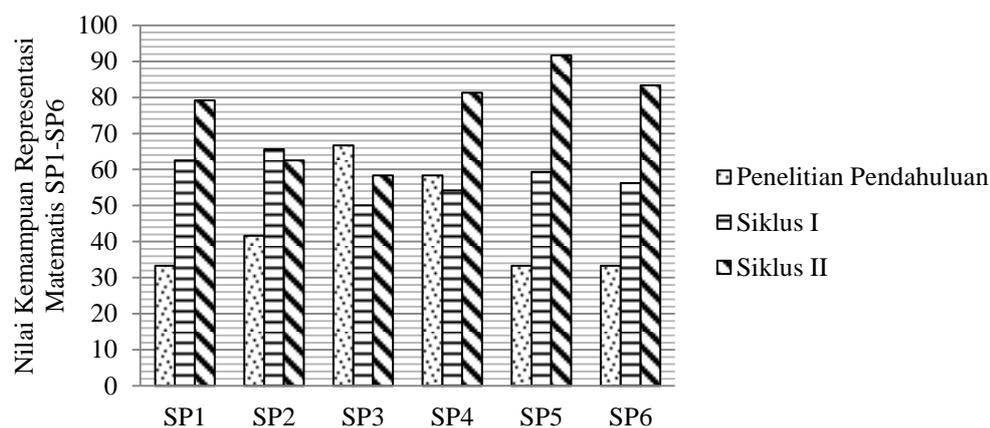
kriteria C, pada siklus I meningkat menjadi 57,9, yaitu berada pada kriteria C+, dan pada siklus II meningkat menjadi 73,9, yaitu berada pada kriteria B.



Gambar 4.26 Diagram peningkatan persentase nilai kemampuan representasi matematis siswa pada penelitian pendahuluan sampai siklus II

Berdasarkan Gambar 4.26 dapat dilihat bahwa nilai kemampuan representasi matematis yang berada pada kriteria A mengalami peningkatan sebesar 17,5% dari siklus I ke siklus II, kriteria A- mengalami peningkatan sebesar 15% dari siklus I ke siklus II, kriteria B+ mengalami peningkatan sebesar 12,5% dari siklus I ke siklus II, kriteria B mengalami peningkatan sebesar 7,5% dari siklus I ke siklus II, kriteria B- mengalami penurunan sebesar 27,5% dari siklus I ke siklus II, kriteria C+ mengalami penurunan sebesar 7,5% dari siklus I ke siklus II, kriteria C mengalami penurunan sebesar 10% dari siklus I ke siklus II, kriteria C- mengalami penurunan sebesar 10% dari siklus I ke siklus II, kriteria D+ tidak mengalami perubahan dari siklus I ke siklus II, dan kriteria D mengalami peningkatan sebesar 2,5% dari siklus I ke siklus II.

Selain itu, sebagian besar nilai kemampuan representasi matematis keenam subjek penelitian juga mengalami peningkatan, seperti yang terlihat pada Gambar 4.27 berikut.



Gambar 4.27 Diagram peningkatan nilai kemampuan representasi matematis keenam subjek penelitian pada penelitian pendahuluan sampai siklus II

Berdasarkan hasil tes akhir siklus II, nilai tes kemampuan representasi matematis, 21 orang siswa atau sebanyak 52,5% siswa sudah memenuhi nilai KKM dan rata-rata nilai pada siklus II adalah 73,9, yaitu berada pada kriteria B. Berdasarkan paparan di atas, dapat dikatakan bahwa kemampuan representasi matematis meningkat, namun peningkatannya belum mencapai indikator keberhasilan yang telah disepakati oleh guru dan *participant observer*. Oleh karena itu, langkah perbaikan masih perlu dilakukan agar kemampuan representasi matematis siswa meningkat lebih baik lagi.

Selain menganalisis hal-hal yang terjadi selama proses pembelajaran dan hasil tes akhir siklus II, guru dan *participant observer* juga menganalisis hasil wawancara. Berdasarkan hasil wawancara dengan keenam subjek

penelitian diperoleh informasi sebagai berikut.

- SP1 menyukai kegiatan pembelajaran dengan model PBL. SP1 berpendapat bahwa selama pembelajaran diskusi tidak hanya dilakukan dalam kelompoknya tetapi juga bersama teman sekelas pada saat tanya jawab setelah ada kelompok yang presentasi. SP1 merasa senang dengan hal tersebut karena suasana kelas menjadi hidup dalam belajar.

Guru : *“Senangkah kamu setelah mengikuti pembelajaran dengan model Problem Based Learning?”*

SP1 : *“Seneng Bu anak-anak kelas pada merhatiin kalo ada yang maju, apalagi kalo lagi seru ada yang komentarin”*

Guru : *“Adakah kesulitan selama pembelajaran? (Jelaskan!)”*

SP1 : *“Kayanya gak ada Bu”*

Guru : *“Apakah kamu bisa mengerjakan permasalahan pada LAS?”*

SP1 : *“Bisa si Bu, yang LAS kedua itu kaya berkaitan sama yang pertama. Sebelum kita gambar histogramnya kan bikin tabel frekuensi dulu juga biar gampang”*

Guru : *“Bagaimana dengan soal kuis?”*

SP1 : *“Bisa juga Bu”*

- SP2 merasa senang dengan model PBL karena soal yang diberikan bervariasi. SP2 menyukai permasalahan yang diambil langsung dari kehidupan nyata, sehingga dapat mengetahui kegunaan dari materi yang dipelajarinya secara langsung, tetapi SP2 mengakui terkadang malas menghitung karena data pada permasalahan tidak mudah angkanya seperti pada soal biasanya.

Guru : *“Senangkah kamu setelah mengikuti pembelajaran dengan model Problem Based Learning?”*

SP2 : *“Seneng ga seneng hehe... seneng kok Bu seneng”*

Guru : *“Adakah kesulitan selama pembelajaran? (Jelaskan!)”*

SP2 : *“Ga ada Bu, sekarang kelompok saya mantep Bu pada kerja semua”*

Guru : *“Apakah kamu bisa mengerjakan permasalahan pada LAS?”*

SP2 : *“Bisa Bu, tapi males aja Bu setiap bikin tabel frekuensi ngitungin frekuensinya, salah salah mulu”*

Guru : *“Bagaimana dengan soal kuis?”*

SP2 : *“Sama Bu, saya pusing ngitunginnya (frekuensi) pasti ada aja yang kelewat jadi ngulang lagi”*

- SP3 merasa senang belajar dengan model PBL karena dapat berbaur dengan teman. SP3 merasa tertarik dengan permasalahan-permasalahan yang digunakan pada LAS. SP3 tidak merasa kesulitan selama mengerjakan LAS dan kuis II.

Guru : *“Senangkah kamu setelah mengikuti pembelajaran dengan model Problem Based Learning?”*

SP3 : *“Seneng Bu, kelompok saya udah kompak”*

Guru : *“Adakah kesulitan selama pembelajaran? (Jelaskan!)”*

SP3 : *“Kemarin (Rabu) kita nyari dari buku doang Bu, gak ada yang aktif paket internetnya, wifi sekolah lagi gak connect juga haha ”*

Guru : *“Apakah kamu bisa mengerjakan permasalahan pada LAS?”*

SP3 : *“Kadang suka salah dikit si Bu, tapi udah tau yang benarnya kalo ada yang maju”*

Guru : *“Bagaimana dengan soal kuis?”*

SP3 : *“Nomor 1 saya salah kayanya Bu”*

- SP4 merasa senang dengan pembelajaran melalui model PBL, tetapi SP4 merasa malu karena salah dalam mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya pada pertemuan pertama.

Guru : *“Senangkah kamu setelah mengikuti pembelajaran dengan model Problem Based Learning?”*

SP4 : *“Seneng si Bu sebenarnya”*

Guru : *“Adakah kesulitan selama pembelajaran? (Jelaskan!)”*

SP4 : *“Malu saya Bu yang pas maju banyak salah. A6 suka sok tau kalo lagi diskusi, nguasain banget. Saya sama B5 nemu sebenarnya Bu cara yang kaya kelompok lain, tapi ya salah kita juga si Bu main percaya aja sama A6. Pas Ibu nyamperin aja kita malah bilang bisa bisa aja hahaha. Kesel ih ”*

Guru : *“Apakah kamu bisa mengerjakan permasalahan pada LAS?”*

SP4 : *“Seharusnya mah bisa Bu, yang LAS pertama aja itu Bu pelajaran banget hahaha”*

Guru : *“Bagaimana dengan soal kuis?”*

SP4 : *“Insha Allah bisa Bu”*

- SP5 merasa terbantu dengan model PBL karena selama proses mengerjakan LAS, SP5 menjadi yakin dengan jawabannya. SP5 juga merasa senang karena diperbolehkannya menggunakan fasilitas internet sebagai sumber belajar. SP5 tidak mengalami kesulitan selama mengerjakan LAS dan kuis II.

Guru : *“Senangkah kamu setelah mengikuti pembelajaran dengan model Problem Based Learning?”*

SP5 : *“Seneng Bu”*

Guru : *“Adakah kesulitan selama pembelajaran? (Jelaskan!)”*

SP5 : *“Ga ada Bu, saya malah seneng karena boleh nyari di internet, banyak contohnya, kalo dari buku doang masih kurang ngerti”*

Guru : *“Apakah kamu bisa mengerjakan permasalahan pada LAS?”*

SP5 : *“Kalo ngerjain sendiri kayanya saya mah ga bisa Bu haha”*

Guru : *“Bagaimana dengan soal kuis?”*

SP5 : *“Kalo kuis Insha Allah bisa Bu, soalnya udah belajar dari yang LAS juga”*

- SP6 menyukai pembelajaran dengan model PBL, karena jika mengalami kesulitan dalam belajar dapat bertanya kepada teman. SP6 merasa kesulitan dalam memahami permasalahan pada LAS.

Guru : *“Senangkah kamu setelah mengikuti pembelajaran dengan model Problem Based Learning?”*

SP6 : *“Senenglah Bu masa gak”*

Guru : *“Adakah kesulitan selama pembelajaran? (Jelaskan!)”*

SP6 : *“Kadang pas lagi diskusi masih ada aja yang ngobrol, udah saya tegor padahal Bu”*

Guru : *“Apakah kamu bisa mengerjakan permasalahan pada LAS?”*

SP6 : *“Bisa Bu tapi yang LAS kedua, kelompok saya sempet ga paham sama yang ditanyakannya, karena ga teliti si bacanya”*

Guru : *“Bagaimana dengan soal kuis?”*

SP6 : *“Bingung jelasin yang bedanya histogram sama poligon, susah ngungkapinnya Bu haha”*

d. Refleksi

Pada siklus II, hampir semua siswa kelas X MIA 1 mengalami peningkatan kemampuan representasi matematis, akan tetapi nilai rata-rata

kemampuan representasi matematis siswa masih berada pada kriteria B dan hanya 52,5% siswa yang memenuhi KKM sebesar 75, hal ini belum menunjukkan bahwa indikator keberhasilan penelitian belum tercapai, maka perlu diadakan perbaikan pada siklus III diantaranya yaitu:

- 1) Guru perlu memastikan sedini mungkin bahwa ide yang digunakan siswa untuk menyelesaikan permasalahan pada tahap diskusi mengarah pada solusi yang tepat, agar siswa tidak terlalu jauh dalam melakukan kesalahan.
- 2) Guru perlu membuat urutan kelompok yang akan dihampiri secara berkala, agar tidak ada lagi kelompok yang terlewatkan.
- 3) Guru perlu mengingatkan siswa agar lebih terbuka dan selektif dalam menentukan sumber belajar, terutama sumber belajar yang berasal dari internet.
- 4) Guru perlu berkeliling untuk mengecek terlebih dahulu hasil diskusi yang akan dipresentasikan siswa, agar tidak terdapat kesalahan yang signifikan dan guru pun dapat memilih kelompok dengan strategi penyelesaian yang berbeda untuk mempresentasikan hasil diskusinya.

4. Siklus III

a. Perencanaan

Siklus I dimulai dengan kegiatan perencanaan yang dilakukan oleh guru sebagai peneliti utama dan mahasiswa sebagai *participant observer*. Siklus III dilakukan berdasarkan hasil refleksi kegiatan siklus II. Hal yang dilakukan pada tahap perencanaan siklus III adalah menyusun Rencana Pelaksanaan

Pembelajaran (RPP) matematika berdasarkan hasil refleksi siklus II, menentukan sumber belajar, membuat Lembar Aktivitas Siswa (LAS), dan membuat kuis III sebagai tes akhir siklus III. Aktivitas ini dilakukan yaitu pada tanggal 16 dan 18 Mei 2016.

Siklus III direncanakan akan berlangsung selama 3 pertemuan (4x45 menit). Pertemuan pertama akan dilaksanakan pada tanggal 16 Mei 2016 (2 x45 menit) yaitu membahas materi penafsiran suatu olahan atau penyajian data kelompok. Pertemuan kedua akan dilaksanakan pada tanggal 18 Mei 2016 (2x45 menit) yaitu membahas materi ogif. Pertemuan ketiga akan dilaksanakan pada tanggal 20 Mei 2016 (1x45 menit) untuk pelaksanaan kuis III atau tes akhir siklus III. Wawancara akan dilaksanakan pada hari yang sama setelah jam sekolah berakhir.

b. Pelaksanaan

1) Pelaksanaan pembelajaran melalui model PBL

a) Pertemuan Pertama

Kegiatan pembelajaran pada tanggal 16 Mei 2016 seharusnya dimulai pukul 14.00, namun guru memasuki kelas 15 menit setelah bel berbunyi, yaitu pukul 14.15. Ketua kelas segera mengatur kondisi kelas tanpa diberikan instruksi, memimpin doa dan salam. Guru membalas salam siswa kemudian mengecek kehadiran siswa. Siswa kelas X MIA 1 hadir semuanya sejumlah 40 siswa dan telah duduk pada posisi kelompoknya masing-masing. Guru mengawali pembelajaran dengan melakukan apersepsi dengan memberikan pertanyaan mengenai materi penyajian data kelompok

dalam kehidupan sehari-hari. Siswa merespon pertanyaan guru dengan antusias, serta ada beberapa siswa yang memberikan pertanyaan kembali kepada guru, hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki motivasi dan rasa ingin tahu terhadap pembelajaran.

Pukul 14.25 guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini, yaitu mengenai penafsiran suatu olahan atau penyajian data kelompok. Guru memberikan motivasi kepada siswa agar mengikuti pembelajaran dengan bersungguh-sungguh. Guru mulai membagikan LAS kepada siswa sambil mengecek sumber belajar serta *handphone* yang akan digunakan masing-masing kelompok. Kegiatan diskusi dimulai pukul 14.45, suasana sangat kondusif. Guru menyampaikan bahwa LAS dikerjakan dalam waktu 30 menit. Guru berkeliling memantau jalannya diskusi. Setiap kelompok melakukan diskusi dengan cukup efektif. Saat kegiatan diskusi berlangsung, kelompok 4 dan 5 menyocokkan jawaban namun guru tidak menyadarinya. Kelompok 4 dan 5 mengerjakan LAS dengan kelompoknya masing-masing, namun terkadang mereka saling menyocokkan jawaban di sela-sela diskusinya.

Setelah 30 menit berlangsung, guru mengakhiri jalannya diskusi karena waktu yang ditentukan telah usai. Kemudian, guru membuka sesi presentasi. Kelompok 8 mengajukan diri untuk mempresentasikan jawabannya. Di akhir presentasi kelompok 8, sebagian besar kelompok memberi tanggapan karena memiliki perbedaan jawaban. Guru mengatur jalannya presentasi dan tanya jawab sehingga berjalan dengan baik.



Gambar 4.28 Respon siswa terhadap presentasi kelompok 8

Pukul 15.25 guru mengevaluasi pembelajaran hari ini, dan memberikan pujian bahwa hari ini semua siswa melakukan pembelajaran dengan sangat baik. Pukul 15.30 bel berbunyi guru pun menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.

b) Pertemuan Kedua

Kegiatan pembelajaran pada tanggal 18 Mei 2016 dimulai pukul 12.30, guru memasuki kelas tepat waktu. Beberapa siswa masih dalam keadaan mengabiskan makan siang di kelas, guru memberikan waktu tambahan 10 menit sebelum memulai pembelajaran. Siswa segera memanfaatkan waktu tambahan yang diberikan oleh guru. Setelah 10 menit berlangsung, ketua kelas mengatur kondisi kelas lalu memimpin doa dan salam. Guru membalas salam siswa dan memulai pembelajaran pada pukul 12.45. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini, yaitu siswa dapat menggambarkan ogif. Beberapa siswa memberikan pendapat dan pertanyaan. Selanjutnya, guru memotivasi siswa untuk mengikuti seluruh proses pembelajaran dengan baik.

Pukul. 12.55 guru membagikan LAS kepada siswa. Guru mengingatkan kembali, bahwa guru akan mengamati dan menilai proses diskusi serta keaktifan masing-masing siswa. Guru juga mengingatkan kembali peraturan menggunakan fasilitas internet. Siswa pun mulai berdiskusi pukul 13.00. Guru menyampaikan bahwa waktu diskusi yaitu 30 menit, kemudian akan langsung dilanjutkan presentasi. Selama kegiatan diskusi, siswa terlihat sudah terbiasa dalam mengerjakan LAS. Setiap kelompok berusaha untuk mengidentifikasi fakta yang terdapat dalam permasalahan, siswa berbagi tugas untuk saling mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan permasalahan. Dalam menyelesaikan LAS masing-masing anggota kelompok terlihat sudah dapat menggunakan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya serta berani untuk mengungkapkan kepada anggota kelompok yang lain. Guru telah berperan sebagai fasilitator yang baik, memantau jalannya proses penyelesaian masalah pada tiap kelompok dan secara keseluruhan kelas.

Pukul 13.30 guru memberhentikan jalannya diskusi dan membuka sesi presentasi. Kelompok 1, 5, 7, dan 9 mengajukan diri, namun guru memberi kesempatan kepada kelompok 9 karena diantara keempatnya kelompok 9 yang belum pernah mempresentasikan. Kelompok 9 mempresentasikan jawaban dengan baik, A1 memberikan tanggapan bahwa kelompok 9 salah dalam perhitungan, SP3 memberikan penguatan pada A1. Kelompok 9 memperbaiki jawabannya dan memberikan kesimpulan dibantu oleh guru.



Gambar 4.29 A1 memberikan tanggapan untuk kelompok 9

Pukul 13.55 guru dan siswa mengevaluasi serta merefleksi pembelajaran hari ini. Guru mengingatkan bahwa pertemuan berikutnya akan ada kuis ke 3, yaitu mengenai materi hari ini dan materi sebelumnya. Guru meminta siswa untuk belajar di rumah agar nilai kuis ke 3 lebih baik lagi. Pukul 14.00 bel berbunyi. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam

2) Tes akhir siklus III

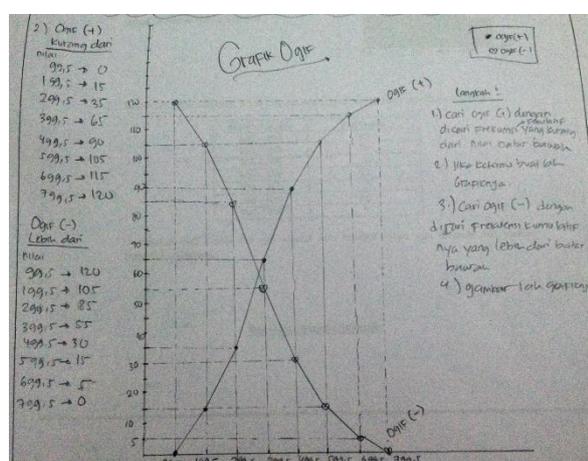


Gambar 4.30 Siswa sedang mengerjakan kuis III

Tes akhir siklus III dilaksanakan pada tanggal 20 Mei 2016 selama 30 menit. Tes berlangsung pada pukul 11.00. Soal tes yang diberikan berupa soal uraian sebanyak dua soal yang telah disusun berdasarkan indikator kemampuan representasi matematis dan telah divalidasi oleh Aris Hadiyan Wijaksana, M.Pd, Drs. Tri Murdiyanto, M.Si, dan Rachmawati, S.Pd. Soal

tes akhir siklus III berkaitan dengan permasalahan yang ada pada LAS dua pertemuan sebelumnya. Guru dan *participant observer* mengawasi jalannya pengerjaan tes akhir siklus III. Setelah 30 menit waktu pengerjaan, siswa mengumpulkan hasil tes akhir siklus III kepada guru. Berikut adalah hasil jawaban dari keenam subjek penelitian.

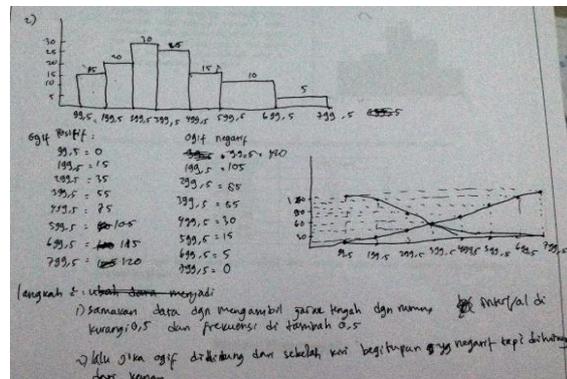
- SP1



Gambar 4.31 Jawaban tes akhir siklus III SP1

Gambar 4.31 menunjukkan bahwa SP1 dapat menggambarkan diagram dengan benar, lengkap, dan sistematis, SP1 juga telah memberikan judul diagram. SP1 menyelesaikan permasalahan dengan melibatkan ekspresi matematis secara tepat dan mendapatkan solusi yang benar. Jika pada siklus sebelumnya SP1 hanya menjawab soal dengan kata-kata secara singkat, pada tes akhir siklus III SP1 telah dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah menggunakan kalimatnya sendiri. Berdasarkan hasil jawaban SP1 pada tes akhir siklus III maka menunjukkan bahwa SP1 mengalami peningkatan pada setiap indikator kemampuan representasi matematis.

- SP2



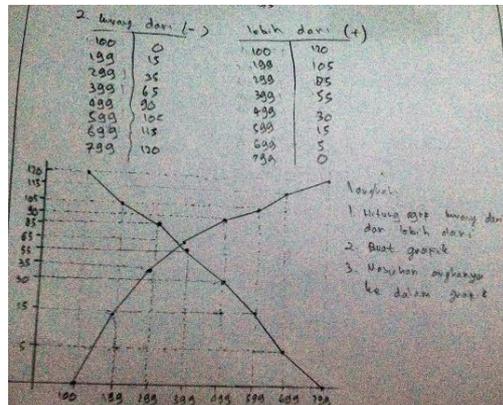
Gambar 4.32 Jawaban tes akhir siklus III SP2

Berdasarkan gambar terlihat bahwa pada indikator representasi visual, SP2 telah terbiasa menyajikan kembali data ke dalam diagram dari siklus sebelumnya. Pada indikator simbolik, SP2 telah menunjukkannya dengan baik pada setiap jawaban akhir siklus, dan pada siklus ini SP2 telah menyelesaikan permasalahan dengan melibatkan ekspresi matematika dengan baik. SP2 mengalami peningkatan pada indikator representasi verbal, SP2 dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah menggunakan kalimatnya sendiri.

- SP3

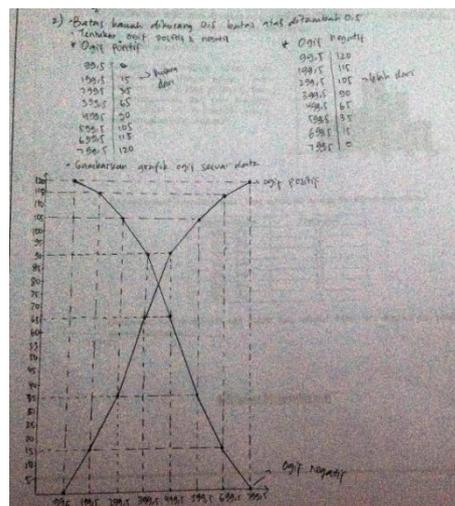
SP3 mengalami peningkatan pada setiap indikator kemampuan representasi matematis. Pada indikator representasi visual, SP3 semakin rapih dalam menyajikan representasi, sehingga penyajiannya semakin terlihat baik. Indikator simbolik juga meningkat, pada siklus sebelumnya SP3 mengalami kekeliruan dalam perhitungan tetapi kali ini gambar menunjukkan bahwa SP3 semakin teliti dalam menyelesaikan perhitungan. Peningkatan juga

terjadi pada indikator verbal, SP3 telah dapat menjelaskan langkah penyelesaian masalah menggunakan kalimatnya sendiri.



Gambar 4.33 Jawaban tes akhir siklus III SP3

- SP4

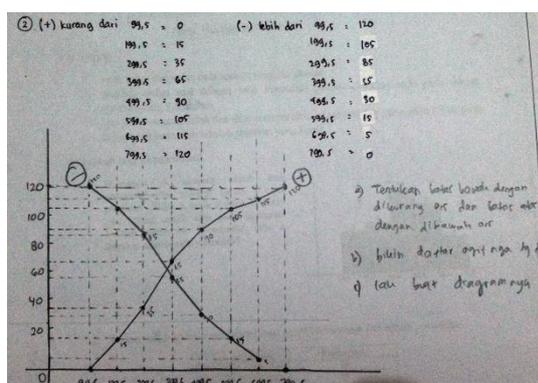


Gambar 4.34 Jawaban tes akhir siklus III SP4

Kemampuan representasi matematis SP4 ditunjukkan dengan cukup baik pada siklus I, namun SP4 mengalami penurunan pada beberapa indikator, tetapi pada siklus III ini SP4 kembali mengalami peningkatan di setiap indikator representasi matematis. Indikator simbolik SP4 meningkat, SP4 kembali melibatkan ekspresi matematika dalam menyelesaikan permasalahan, walaupun SP4 belum tepat dalam mencapai solusi. Secara

umum, SP4 menggambarkan diagram secara benar, tetapi sebagian angka yang digunakan sebagai keterangan salah akibat perhitungan yang salah. Pada indikator verbal, SP4 kembali menjelaskan langkah penyelesaian menggunakan kalimatnya sendiri.

- SP5



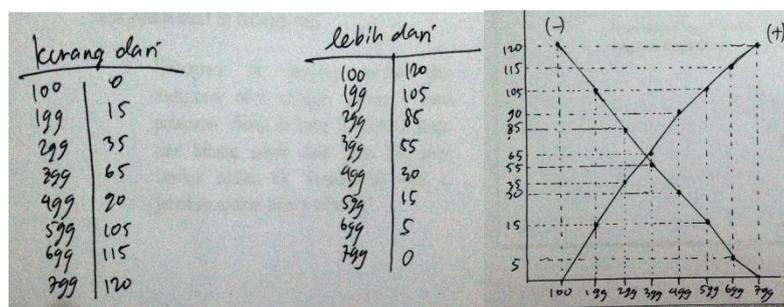
Gambar 4.35 Jawaban tes akhir siklus III SP5

Gambar menunjukkan bahwa SP5 dapat menggambarkan diagram dengan benar, lengkap, dan sistematis. SP5 menyelesaikan permasalahan dengan melibatkan ekspresi matematika secara tepat dan mendapatkan solusi yang benar. Jika pada siklus sebelumnya SP5 hanya menjawab soal dengan kata-kata secara singkat, pada tes akhir siklus III SP5 telah dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah menggunakan kalimatnya sendiri. Berdasarkan hasil jawaban SP5 pada tes akhir siklus III maka menunjukkan bahwa SP5 mengalami peningkatan pada setiap indikator kemampuan representasi matematis.

- SP6

Indikator representasi visual dan simbolik SP6 tidak banyak mengalami perubahan. SP6 dapat menyajikan diagram dari suatu masalah, hal ini telah

ditunjukkan SP6 pada setiap siklus. SP6 juga telah melibatkan ekspresi matematika dalam menyelesaikan masalah. Seperti sebagian besar subjek penelitian yang lain, SP6 mengalami peningkatan pada indikator representasi verbal, SP6 telah dapat menjelaskan langkah penyelesaian menggunakan kalimatnya sendiri.



Gambar 4.36 Jawaban tes akhir siklus III SP6

3) Wawancara

Kegiatan wawancara dilakukan pada tanggal 20 Mei 2016. Wawancara dilaksanakan setelah waktu sekolah usai. Subjek penelitian diwawancarai oleh guru dibantu oleh *participant observer* menggunakan alat perekam berupa *handphone*. Wawancara bertujuan untuk mengetahui perkembangan belajar subjek penelitian serta kendala yang dirasakan selama proses pembelajaran dengan model PBL yang telah diterapkan.

c. Analisis

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan selama siklus III, sudah kondusif selama proses pembelajaran. Siswa sudah terbiasa belajar dalam kelompok. Kegiatan diskusi kelompok berjalan efektif meskipun terkadang masih ada siswa yang bercanda. Guru juga telah melaksanakan pembelajaran dengan model PBL dengan baik. Secara keseluruhan, kegiatan

pembelajaran dengan model PBL sudah berlangsung dengan baik melalui perbaikan-perbaikan dari siklus sebelumnya.

Pada fase mengorientasikan siswa pada masalah, guru telah menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa, melakukan apersepsi, dan memberikan pertanyaan-pertanyaan mengenai materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa termotivasi dalam pembelajaran. Selanjutnya fase mengorganisasikan siswa, siswa sudah mampu membentuk kegiatan diskusi yang terstruktur. Siswa melakukan pembagian tugas kelompok sebagai strategi penyelesaian LAS agar tepat waktu. Guru juga telah membantu siswa mendefinisikan tugas belajar yang berhubungan dengan permasalahan. Kemudian fase membimbing pengalaman siswa. Guru memberikan dorongan kepada setiap kelompok untuk mengumpulkan informasi yang tepat. Siswa sudah dapat menerapkan pengetahuan yang telah dimiliki untuk menyelesaikan permasalahan pada LAS. Siswa juga mengumpulkan informasi melalui pembagian-pembagian tugas yang dilakukan oleh setiap anggota kelompok, sehingga dapat menambah pengetahuan pada kelompok yang bersangkutan.

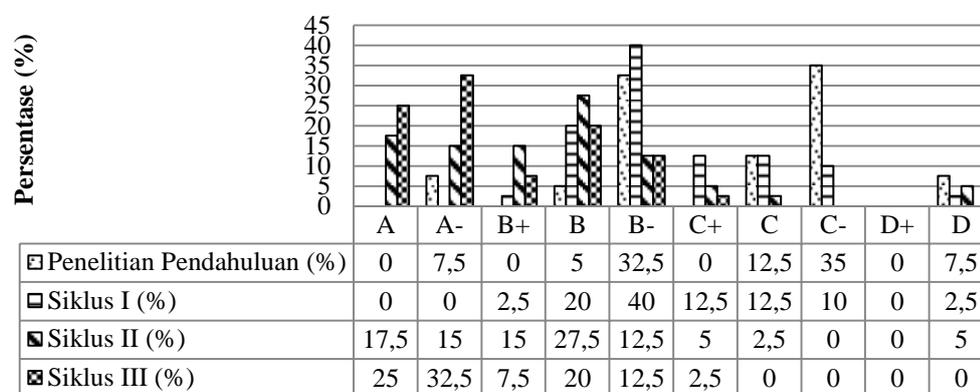
Pada fase mengembangkan dan menyajikan hasil karya, siswa tampak begitu antusias untuk mempresentasikan hasil karya di depan kelas. Hal ini terlihat ketika masing-masing kelompok selalu ingin untuk menampilkan hasil diskusinya. Kelompok yang terpilih maju pun sudah mengerjakan soal dengan benar. Pada tahapan ini sudah terlaksana diskusi dua arah, artinya bukan hanya penyaji yang berbicara, tetapi juga banyak

siswa yang menanggapi maupun menyanggah jawaban penyaji. Guru membantu siswa mengkonfirmasi dan mengarahkan jalannya diskusi dan tanya jawab. Selanjutnya pada fase kelima, yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Di setiap akhir pembelajaran guru selalu memberikan kesempatan kepada siswa untuk merefleksi dan mengevaluasi terhadap proses yang siswa telah lakukan dalam menyelesaikan LAS serta proses pembelajaran secara keseluruhan. Jika dibandingkan dengan siklus sebelumnya, pada siklus III siswa mampu mengerjakan lebih benar dan sistematis. Siswa mengisi setiap kolom pada LAS, yaitu siswa dapat menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dari setiap permasalahan, siswa telah mampu menyusun strategi pemecahan masalah dengan benar, serta siswa telah dapat membuktikan strategi yang digunakan benar dengan menggunakannya dalam mencapai solusi akhir dari permasalahan.

Tabel 4.3 Nilai Tes Akhir Siklus III Kelas X MIA 1

Nilai Kemampuan Representasi Matematis	Kriteria	Siklus III	
		Frekuensi	Persentase (%)
$91 < \text{Nilai} \leq 100$	A	10	25
$83 < \text{Nilai} \leq 91$	A-	13	32,5
$75 < \text{Nilai} \leq 83$	B+	3	7,5
$66 < \text{Nilai} \leq 75$	B	8	20
$58 < \text{Nilai} \leq 66$	B-	5	12,5
$50 < \text{Nilai} \leq 58$	C+	1	2,5
$41 < \text{Nilai} \leq 50$	C	0	0
$33 < \text{Nilai} \leq 41$	C-	0	0
$25 < \text{Nilai} \leq 33$	D+	0	0
$0 < \text{Nilai} \leq 25$	D	0	0
Jumlah		40	100
Rata-rata		83,3	

Selain menganalisis hal-hal yang terjadi selama proses pembelajaran, guru dan *participant observer* juga menganalisis hasil tes akhir siklus III atau kuis III. Berikut perolehan hasil tes akhir siklus III seluruh siswa kelas X MIA 1 pada Tabel 4.3. Rata-rata perolehan nilai tes akhir siklus III siswa kelas X MIA 1 adalah 83,3 dengan perolehan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 55. Hasil tes akhir siklus III menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan representasi matematis siswa kelas X MIA 1 mengalami peningkatan. Nilai rata-rata kemampuan representasi matematis siswa pada penelitian pendahuluan adalah 47,1, yaitu berada pada kriteria C, pada siklus I meningkat menjadi 57,9, yaitu berada pada kriteria C+, pada siklus II meningkat menjadi 73,9, yaitu berada pada kriteria B, dan pada siklus III meningkat menjadi 83,3, yaitu berada pada kriteria A-.

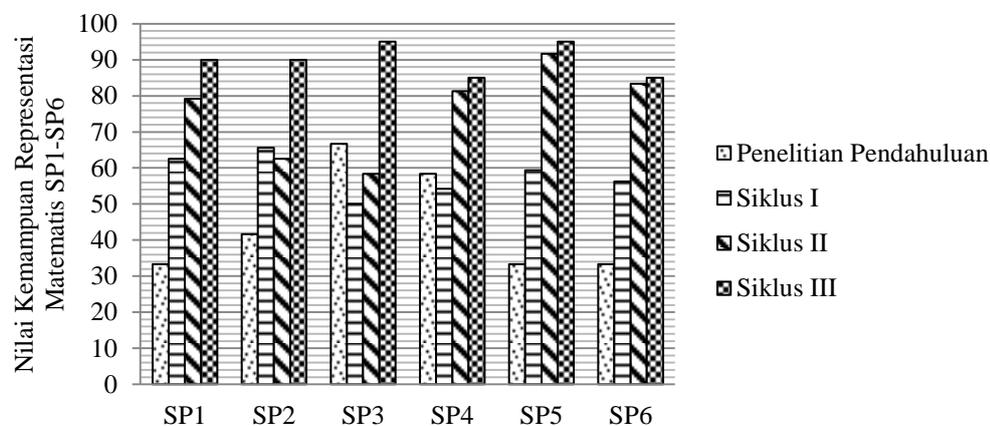


Gambar 4.37 Diagram peningkatan persentase nilai kemampuan representasi matematis siswa pada penelitian pendahuluan sampai siklus III

Berdasarkan Gambar 4.37 dapat dilihat bahwa nilai kemampuan representasi matematis yang berada pada kriteria A mengalami peningkatan sebesar 7,5% dari siklus II ke siklus III, kriteria A- mengalami peningkatan sebesar 17,5% dari siklus II ke siklus III, kriteria B+ mengalami penurunan

sebesar 7,5% dari siklus II ke siklus III, kriteria B mengalami penurunan sebesar 7,5% dari siklus II ke siklus III, kriteria B- tidak mengalami perubahan dari siklus II ke siklus III, kriteria C+ mengalami penurunan sebesar 2,5% dari siklus II ke siklus III, kriteria C mengalami penurunan sebesar 2,5% dari siklus II ke siklus III, kriteria C- tidak mengalami perubahan dari siklus II ke siklus III, kriteria D+ tidak mengalami perubahan dari siklus II ke siklus III, dan kriteria D mengalami penurunan sebesar 5% dari siklus II ke siklus III.

Sebagian besar nilai kemampuan representasi matematis keenam subjek penelitian juga mengalami peningkatan, seperti yang terlihat pada Gambar 4.38.



Gambar 4.38 Diagram peningkatan nilai kemampuan representasi matematis keenam subjek penelitian pada penelitian pendahuluan sampai siklus III

Berdasarkan hasil tes akhir siklus III, nilai tes kemampuan representasi matematis, 32 orang siswa atau sebanyak 80% siswa sudah memenuhi nilai KKM, yaitu 75 dan rata-rata nilainya 83,3 yaitu berada pada kriteria A-. Dapat dikatakan bahwa kemampuan representasi matematis

meningkat dan sudah mencapai indikator keberhasilan yang telah disepakati oleh guru dan *participant observer*, yaitu nilai rata-rata kemampuan siswa berada pada kriteria A- dan 80% dari jumlah siswa kelas X MIA 1 memenuhi KKM sebesar 75. Oleh karena itu, siklus akan diberhentikan.

Selain menganalisis hal-hal yang terjadi selama proses pembelajaran dan hasil tes akhir siklus III, guru dan *participant observer* juga menganalisis hasil wawancara. Berdasarkan hasil wawancara dengan keenam subjek penelitian diperoleh informasi sebagai berikut.

- SP1 merasa pelaksanaan pembelajaran pada siklus III membuatnya nyaman dalam belajar. Kenyamanan SP1 dalam belajar menghasilkan peningkatan nilai kemampuan representasi matematis pada tes akhir siklus. SP1 tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan tes akhir siklus, karena permasalahan pada LAS mengacu kepada soal-soal pada tes akhir siklus.

Guru : *“Senangkah kamu setelah mengikuti pembelajaran dengan model Problem Based Learning?”*

SP1 : *“Saya nyaman Bu belajar kaya gini, soalnya setiap ngerjain LAS kelompok saya bener-bener diskusi, jadi gak cepet lupa sama pelajarannya”*

Guru : *“Adakah kesulitan selama pembelajaran? (Jelaskan!)*

SP1 : *“Kesulitan.. gak ada Bu”*

Guru : *“Apakah kamu bisa mengerjakan permasalahan pada LAS?”*

SP1 : *“Bisa Bu”*

Guru : *“Bagaimana dengan soal kuis?”*

SP1 : *“Soal di kuis tuh sebenarnya kaya di LAS ya Bu? Cuma kan kalo di LAS kadang dalam cerita yang panjang gitu, tapi inti caranya sama aja. Jadi saya ngerasanya bisa Bu, dan LAS nya ngebantu banget”*

- SP2 merasa tingkat antusias dalam belajar pada siklus III ini lebih tinggi.

Hal ini mendukung peningkatan nilai tes akhir siklus SP2. Menurut SP2

rasa malas dalam mengerjakan permasalahan menjadi berkurang, selama ini SP2 merasa malas dalam mengerjakan permasalahan pada LAS karena harus membaca permasalahan yang menurutnya panjang. SP2 merasa dengan adanya kelompok, membuatnya memiliki tanggung jawab terhadap LAS bertambah sehingga hal tersebut membuatnya semakin rajin dalam mengerjakan LAS.

Guru : *“Senangkah kamu setelah mengikuti pembelajaran dengan model Problem Based Learning?”*

SP2 : *“Seneng Bu bikin saya jadi rajin baca haha”*

Guru : *“Adakah kesulitan selama pembelajaran? (Jelaskan!)*

SP2 : *“Gak ada Bu”*

Guru : *“Apakah kamu bisa mengerjakan permasalahan pada LAS?”*

SP2 : *“Bisa Bu. Saya udah gak males lagi Bu kalo nemu masalah yang panjang ceritanya, soalnya temen kelompok saya kalo gak ngerti kadang ngandelin saya, jadi saya ngerasa bersalah aja kalo gak bisa jelasin, nah itu bikin saya mau gak mau jadi rajin Bu haha”*

Guru : *“Bagaimana dengan soal kuis?”*

SP2 : *“Bisa dong Bu”*

- SP3 mengalami peningkatan nilai tes akhir siklus yang sangat baik.

Peningkatan tersebut didukung dengan pernyataan SP3 bahwa kegiatan diskusi kelompok dan kelas (setelah presentasi) sangat membantunya untuk lebih memahami materi. SP3 menyatakan bahwa ketika mengerjakan kuis, SP3 mengingat materi berdasarkan proses diskusi. SP3 merasa ingatan tersebut bertahan lebih lama akibat keterlibatan SP3 secara langsung dalam menemukan materi.

Guru : *“Senangkah kamu setelah mengikuti pembelajaran dengan model Problem Based Learning?”*

SP3 : *“Seneng Bu, saya merasa lebih paham sama materinya”*

Guru : *“Adakah kesulitan selama pembelajaran? (Jelaskan!)*

SP3 : *“Saya suka gak teliti Bu orangnya, gampang percayaan juga kata temen. Kalo lagi diskusi kadang saya suka dikerjain karena gampang percaya haha ”*

Guru : *“Apakah kamu bisa mengerjakan permasalahan pada LAS?”*

SP3 : *“Bisa kok Bu”*

Guru : *“Bagaimana dengan soal kuis?”*

SP3 : *“Saya sempet salah yang ogif Bu, angka yang lebih dari sama yang kurang dari saya main tulis sama aja, tapi langsung saya betulin. Pas ngerjain LAS saya juga salah disitu Bu, saya inget pas diskusi saya udah diajarin sama A9”*

- Sesuai dengan peningkatan SP4 pada perolehan nilai tes akhir siklus, SP4 merasa pembelajaran pada siklus III sudah baik. SP4 senang karena diskusi yang dilakukan kelompoknya menjadi lebih baik dengan diberlakukannya perbaikan-perbaikan di siklus III ini. SP4 terbantu dengan sikap guru yang ikut memberikan saran dalam pembagian tugas dalam kelompok, sehingga SP4 menjadi lebih terbuka untuk berpendapat.

Guru : *“Senangkah kamu setelah mengikuti pembelajaran dengan model Problem Based Learning?”*

SP4 : *“Seneng Bu”*

Guru : *“Adakah kesulitan selama pembelajaran? (Jelaskan!)”*

SP4 : *“Gak ada Bu, kelompok saya sekarang udah bagus diskusinya, gak dikuasain satu orang lagi Bu, jadi lebih enak belajarnya ”*

Guru : *“Apakah kamu bisa mengerjakan permasalahan pada LAS?”*

SP4 : *“Bisa Bu dan udah bener juga ternyata hasil diksusi kita”*

Guru : *“Bagaimana dengan soal kuis?”*

SP4 : *“Insha Allah bisa Bu”*

- Nilai tes akhir siklus SP5 mengalami peningkatan yang tidak terlalu jauh, tetapi hasil tes akhir siklus SP5 sangat baik. Peningkatan ini didukung dengan pernyataan SP5 yang merasa sangat terbantu dengan model PBL. SP5 merasa anggota kelompoknya sangat membantu SP5 memahami materi, dan membuat SP5 lebih berusaha untuk turut aktif mengemukakan pendapatnya.

Guru : *“Senangkah kamu setelah mengikuti pembelajaran dengan model Problem Based Learning?”*

SP5 : *“Seneng Bu, temen-temen kelompok saya gak ada yang pelit, jadi kalo pas diskusi saya gak tahu, saya dijelasin”*

Guru : *“Adakah kesulitan selama pembelajaran? (Jelaskan!)”*

SP5 : *“Gak ada Bu, walaupun kesulitan paling kesulitan mahamin materi, tapi abis itu kan didiskusiin dan saya tetep usaha dulu Bu”*

Guru : *“Apakah kamu bisa mengerjakan permasalahan pada LAS?”*

SP5 : *“Kalo ngerjain sendiri kayanya saya mah gak bisa Bu haha”*

Guru : *“Bagaimana dengan soal kuis?”*

SP5 : *“Kalo kuis Insha Allah bisa Bu, soalnya udah belajar dari yang LAS juga”*

- Sebagai ketua kelas SP6 terkadang merasa terganggu dan kesulitan jika pada proses diskusi suasana kelas ramai. Pada siklus III ini, SP6 merasa sudah sangat jarang teman-teman mengobrol selama proses pembelajaran, terutama saat diskusi kelompok. SP6 juga merasa kelompoknya berdiskusi sangat efektif, semua anggota aktif dalam berdiskusi dan tidak ada lagi yang mengganggu jalannya diskusi. SP6 merasa senang belajar dalam keadaan yang kondusif. Hal tersebut terbukti dengan peningkatan nilai tes akhir siklus SP6.

Guru : *“Senangkah kamu setelah mengikuti pembelajaran dengan model Problem Based Learning?”*

SP6 : *“Senenglah Bu masa gak”*

Guru : *“Adakah kesulitan selama pembelajaran? (Jelaskan!)”*

SP6 : *“Gak ada Bu. Anak kelas sekarang tertib kalo belajar”*

Guru : *“Apakah kamu bisa mengerjakan permasalahan pada LAS?”*

SP6 : *“LAS pertama kelompok saya sempet bingung, karena kita pake cara data tunggal, tapi sejauh ini bisa dikerjain”*

Guru : *“Bagaimana dengan soal kuis?”*

SP6 : *“Bisalah Bu hehe”*

d. Refleksi

Berdasarkan pengamatan dan analisis selama siklus III dapat dikatakan bahwa kemampuan representasi matematis keseluruhan siswa kelas X MIA 1 selama proses pembelajaran mengalami peningkatan setiap

siklusnya. Sebagian besar siswa mengalami kenaikan yang cukup bagus dalam kemampuan representasi matematis dari setiap siklusnya. Peningkatan kemampuan representasi matematis seluruh siswa kelas X MIA 1 dapat terlihat dari nilai rata-rata tes akhir tiap siklus. Nilai rata-rata kemampuan representasi matematis pada siklus III sudah mencapai target indikator keberhasilan yang telah ditetapkan oleh guru dan *participant observer* yaitu sudah mencapai kriteria A-. Selain itu, sebanyak 80% dari jumlah siswa yang mengikuti tes akhir siklus III telah memiliki nilai tuntas belajar matematika atau mencapai KKM sebesar 75. Karena telah tercapainya indikator keberhasilan yang telah ditetapkan, maka penelitian ini sudah dianggap cukup dan dihentikan setelah berakhirnya siklus III.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung, penerapan pembelajaran melalui model PBL mendapat respon yang baik dari siswa. Siswa kelas X MIA 1 SMAN 4 Bekasi terlihat sangat antusias ketika berdiskusi secara berkelompok. Siswa memiliki rasa ingin tahu yang semakin besar di setiap pertemuan, siswa juga berani mengungkapkan pendapatnya. Efektifitas pembelajaran di dalam kelompok juga terlihat semakin membaik setiap siklus yang didapat dari hasil pengamatan dan catatan-catatan lapangan dari *observer*. Siswa juga begitu antusias untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas. Selain itu, komunikasi yang terjalin pun telah bersifat dua arah, artinya saat siswa menjelaskan di depan kelas, siswa semakin banyak yang merespon ataupun memberikan tanggapan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan keenam subjek penelitian didapatkan informasi bahwa keenam subjek penelitian menyukai model pembelajaran PBL. Siswa merasa terbantu dan lebih memahami materi yang dipelajari dengan adanya diskusi kelompok. Manfaat yang dirasakan oleh subjek penelitian antara lain adalah merasa lebih mudah memahami materi, lebih mudah memecahkan permasalahan karena mereka telah berdiskusi satu sama lain, lebih aktif, lebih berpikir kritis, lebih bersosialisasi dengan siswa lainnya, dan wawasan lebih luas karena soal yang diberikan tidak terpaut pada soal rutin yang terdapat di buku. Respon baik yang dikemukakan siswa ini terbukti dengan meningkatnya kemampuan representasi matematis siswa.

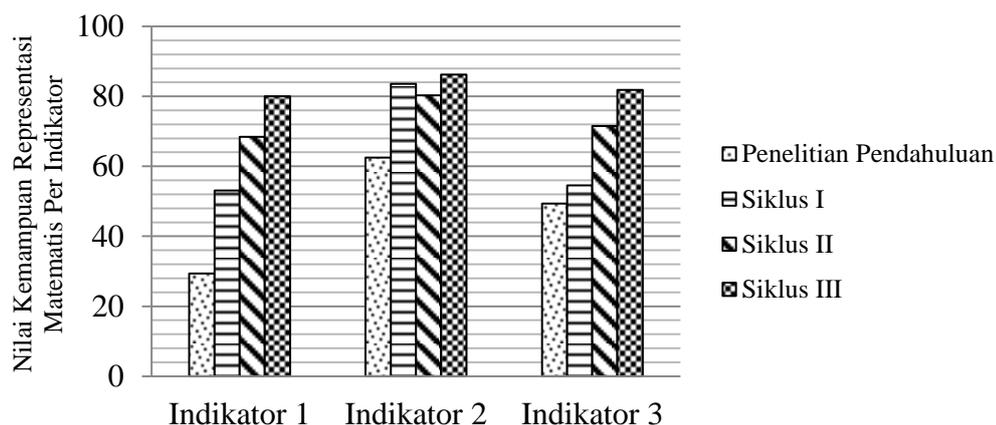
B. Hasil Penelitian

Dari kegiatan penelitian yang telah dilakukan didapat hasil sebagai berikut:

Penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa kelas X MIA 1 dapat dilihat dari peningkatan nilai rata-rata tiap tes akhir siklus. Nilai rata-rata kemampuan representasi matematis siswa pada penelitian pendahuluan adalah 47,1, yaitu berada pada kriteria C, pada siklus I meningkat menjadi 57,9, yaitu berada pada kriteria C+, pada siklus II meningkat menjadi 73,9, yaitu berada pada kriteria B, dan pada siklus III meningkat kembali menjadi 83,3, yaitu berada pada kriteria A-. Presentase skor tiga indikator kemampuan representasi

matematis yang digunakan juga menunjukkan peningkatan setiap siklusnya meskipun presentase peningkatan antar siklus tidak sama. Berikut diagram peningkatan ketiga indikator kemampuan representasi matematis dari penelitian pendahuluan sampai siklus III.



Gambar 4.39 Diagram peningkatan tiap indikator kemampuan representasi matematis dari penelitian pendahuluan sampai siklus III

Keterangan

Indikator 1 : Representasi Visual

Indikator 2 : Representasi Simbolik

Indikator 3 : Representasi Verbal

Gambar 4.39 menunjukkan bahwa presentase skor indikator representasi visual pada penelitian pendahuluan adalah 29,4%, mengalami peningkatan pada siklus I menjadi 53,1%, mengalami peningkatan pada siklus II menjadi 68,4%, dan mengalami peningkatan kembali pada siklus III menjadi 80%. Presentase skor indikator representasi simbolik pada penelitian pendahuluan adalah 62,5%, mengalami peningkatan pada siklus I menjadi 83,6%, mengalami penurunan pada siklus II menjadi 80,3%, dan mengalami peningkatan pada siklus III menjadi 86,3%. Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara penurunan yang terjadi pada siklus II disebabkan oleh kesalahan

beberapa siswa yang tidak menuliskan ekspresi matematika pada lembar jawaban kuis atau kesalahan dalam melakukan perhitungan sehingga solusi yang didapat tidak tepat. Kemudian, presentase skor indikator representasi verbal pada penelitian pendahuluan adalah 49,4%, mengalami peningkatan pada siklus I menjadi 54,5%, mengalami peningkatan pada siklus II menjadi 71,6%, dan mengalami peningkatan kembali pada siklus III menjadi 81,9%.

Berdasarkan hasil tes setiap siklus, jumlah siswa yang mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) juga mengalami peningkatan. Pada penelitian pendahuluan, hanya 7,5% dari keseluruhan siswa yang mencapai nilai KKM pada kemampuan representasi matematis, pada siklus I tidak mengalami perubahan yaitu 7,5% dari keseluruhan siswa, pada siklus II meningkat menjadi 52,7% dari keseluruhan siswa, dan pada siklus III kembali meningkat menjadi 80% dari keseluruhan siswa. Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa kelas X MIA 1 juga dapat dilihat melalui masing-masing indikator representasi matematis.

C. Pembahasan

Kemampuan representasi matematis merupakan salah satu keterampilan matematika yang memiliki peranan penting dalam pembelajaran matematika karena dapat melatih siswa untuk meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah. Keberhasilan pemecahan masalah bergantung kepada keterampilan merepresentasikan masalah seperti mengkonstruksi dan menggunakan representasi matematis dalam bentuk kata-kata, grafik, tabel, dan persamaan-persamaan, menyelesaikan masalah, dan memanipulasi simbol. Dengan

kemampuan merepresentasikan suatu masalah yang baik menunjukkan bahwa siswa memahami bentuk permasalahan yang dihadapinya

Penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran matematika memiliki kelebihan dibandingkan pembelajaran dengan model pembelajaran yang sebelumnya biasa diterapkan oleh guru. Pembelajaran dengan model PBL membuat suasana belajar menjadi aktif dan menumbuhkan semangat siswa dalam belajar. Menurut hasil wawancara terhadap subjek penelitian, belajar dengan menggunakan model PBL membuat siswa lebih antusias dalam belajar karena model PBL tergolong baru dan melalui model tersebut siswa merasa suasana kelas selama pembelajaran menjadi lebih bersemangat.

Model PBL juga membantu siswa untuk mengingat konsep lebih lama karena siswa diberikan kebebasan untuk menerapkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya untuk memecahkan masalah, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. Peranan siswa yang lebih dominan dalam proses pembelajaran membuat suasana kelas menjadi aktif. Hal ini disebabkan karena siswa merasa nyaman berinteraksi dengan siswa lain, sehingga siswa lebih berani mengungkapkan pendapat. Sementara guru berperan hanya sebagai fasilitator.

Selain itu, model pembelajaran PBL juga membuat guru lebih terbuka dalam memberikan permasalahan, karena permasalahan yang diberikan tidak hanya sekedar dari buku pegangan melainkan lebih bervariasi. Hal ini juga menambah wawasan siswa. Siswa menjadi lebih terbuka dan selektif dalam

mencari sumber belajar. Siswa juga lebih mandiri, lebih bersosialisasi dengan teman sebaya, lebih berani menyampaikan pendapat, dan bertanggung jawab.

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa kelas X MIA 1 SMAN 4 Bekasi mengalami peningkatan, baik secara keseluruhan siswa kelas X MIA 1 maupun keenam subjek penelitian. Nilai rata-rata kemampuan representasi matematis siswa kelas X MIA 1 pada siklus III sudah mencapai target indikator keberhasilan yang telah ditetapkan oleh guru dan *participant observer* yaitu nilai rata-rata kemampuan representasi matematis sudah mencapai kriteria A- dan jumlah siswa yang telah mencapai nilai KKM, yaitu 75 telah mencapai 80%. Jadi, dapat dikatakan bahwa model PBL dalam upaya meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa mengalami keberhasilan dalam penerapannya pada penelitian ini.