

## BAB IV

### PAPARAN DATA, HASIL PENELITIAN, DAN PEMBAHASAN

#### A. Paparan Data dan Hasil Penelitian

##### 1. Prasiklus

###### a. Perencanaan Pembelajaran

Kegiatan perencanaan prasiklus dilakukan pada tanggal 26 April 2017. Perencanaan yang dilakukan berupa diskusi dengan guru matematika kelas X MIPA 3 SMA Negeri 48 Jakarta yang akan menjalani penelitian ini. Perencanaan dilakukan diluar jam pelajaran, yaitu satu hari sebelum kegiatan prasiklus dilaksanakan. Guru bersama *participant observer* membahas mengenai materi yang akan disampaikan, bahan ajar yang akan digunakan, dan sosialisasi serta simulasi model pembelajaran *Treffinger*. Materi yang akan disampaikan pada pembelajaran prasiklus adalah perbandingan trigonometri pada segitiga yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

###### b. Pembentukan Kelompok Diskusi dan Pemilihan Subjek Penelitian

Penentuan subjek penelitian dilakukan berdasarkan hasil diskusi diantar guru sebagai peneliti utama dan mahasiswa sebagai *participant Observer* pada tanggal 25 April 2017. Penentuan subjek penelitian tersebut dilihat dari nilai rata-rata (tugas individu, ulangan harian dan UTS) dan dan mempertimbangkan siswa yang dapat memberikan informasi yang cukup selama penelitian berlangsung. Setelah itu nilai diurutkan dari yang terkecil hingga terbesar untuk menentukan kelompok atas, tengah, dan bawah. Berdasarkan *literature* mengenai model pembelajaran *Treffinger*, kelompok diskusi yang ideal dan efektif adalah kelompok heterogen yang beranggotakan empat siswa. Siswa di kelas X MIPA 3

berjumlah 36 orang, guru bersama *participant observer* membagi siswa ke dalam sembilan kelompok yang beranggotakan empat orang pada masing-masing kelompok. Setiap kelompok berisi perwakilan siswa kelompok atas, tengah, dan bawah. Berdasarkan hal tersebut dipilih enam orang subjek penelitian yang terdiri dari dua orang kelompok atas, dua orang kelompok tengah, dan dua orang kelompok bawah. Subjek penelitian tersebut menjadi fokus penelitian selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Adapun enam subjek penelitian tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1) Subjek Penelitian 1 (SP1)

Subjek Penelitian 1 (SP1) merupakan siswa laki-laki yang berada pada kelompok atas, rajin mengerjakan latihan, memiliki banyak ide, namun sangat pemalu, pendiam, mau berdiskusi dengan kelompok diskusinya, dan SP1 ini adalah siswa yang memiliki nilai tertinggi pada nilai UTS.

2) Subjek Penelitian 2 (SP2)

Subjek Penelitian 2 (SP2) merupakan siswa perempuan yang berada pada kelompok atas, rajin mengerjakan soal latihan, memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, aktif berbicara, menyampaikan pendapat, memiliki banyak ide, dan memiliki semangat yang tinggi di kelas X MIPA 3. SP2 merupakan siswa yang mengikuti pelatihan OSN Matematika. SP2 sering menjadi pusat perhatian teman-temannya untuk ditanyakan tentang soal matematika. SP2 akan bertanya pada guru apabila ada hal yang belum dipahami.

3) Subjek Penelitian 3 (SP3)

SP3 merupakan siswa perempuan yang berada pada kelompok tengah di kelas X MIPA 3. SP3 memiliki potensi untuk menjadi siswa dengan kemampuan

tinggi karena SP3 sangat antusias jika mengerjakan soal dan berusaha bertanya dengan cara berdiskusi untuk menyelesaikan soal dengan benar dan tepat, namun SP3 ini cenderung pendiam dan pemalu.

4) Subjek Penelitian 4 (SP4)

SP 4 merupakan siswa perempuan yang berada pada kelompok tengah di kelas X MIPA 3. SP 4 ini memiliki potensi untuk menjadi siswa dengan kemampuan tinggi karena SP4 memiliki semangat belajar yang tinggi, memiliki rasa ingin tahu yang tinggi. SP4 berusaha untuk menyelesaikan soal yang diberikan guru dengan benar, tidak sungkan dalam mengeluarkan pendapat, SP 4 juga sering bertanya dengan guru.

5) Subjek Penelitian 5 (SP5)

SP5 adalah siswa yang berada pada kelompok bawah di kelas X MIPA 3. SP5 adalah siswa perempuan berkemampuan akademik rendah, namun SP 5 pantang menyerah dalam mengerjakan soal dan tetap aktif bertanya dalam berdiskusi kelompok, dan pada saat mengerjakan soal SP5 berusaha untuk menjawab dengan penyelesaian yang benar dan tepat.

6) Subjek Penelitian 6 (SP6)

Subjek penelitian 6 (SP6) adalah siswa yang berada pada kelompok bawah. SP 6 merupakan siswa yang agak pendiam, namun SP6 berusaha untuk mengikuti pelajaran dengan baik, ikut berkontribusi dalam berdiskusi kelompok, bertanya kepada teman kelompok diskusi agar memahami materi dan dalam mengerjakan soal SP6 berusaha menyelesaikan dengan baik.

### c. Pelaksanaan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran prasiklus dilakukan pada tanggal 26 April 2017 pukul 08.45-09.30 WIB (90 menit) di kelas X MIPA 3 SMA Negeri 48 Jakarta. Kegiatan pembelajaran dilakukan oleh guru dan diamati oleh *participant observer* dan dua orang mahasiswa sebagai *observer*. Setelah bel pergantian jam pelajaran berbunyi guru, *participant observer* dan dua *observer* memasuki kelas X MIPA 3 yang berada di lantai 3 SMA Negeri 48 Jakarta. Para siswa berdiri untuk memberikan salam yang mana menjadi tata tertib aturan sekolah. Guru pun menjawab salam dari para siswa. Guru mengkondisikan kelas agar kondusif. Salah satu siswa P2 meminta ijin untuk tidak mengikuti pelajaran hari itu karena akan mengikuti pelatihan OSN kebumian. Guru mengizinkan dan memberitahukan para siswa bahwa untuk beberapa minggu kedepan akan dilakukan penelitian di kelas X MIPA 3 ini.

Pelaksanaan pembelajaran pada prasiklus dibagi menjadi dua kegiatan, yaitu sosialisasi dan simulasi model pembelajaran *Treffinger*. Kegiatan pertama yang dilakukan guru adalah sosialisasi. Berdasarkan gambar 4.1., pada kegiatan ini, kondisi kelas tertib dan kondusif pada saat guru menyampaikan tentang penelitian yang akan dilakukan di kelas X MIPA 3, model pembelajaran yang akan digunakan, dan pembagian kelompok diskusi. Guru menyampaikan bahwa selama penelitian berlangsung, ada beberapa kegiatan pembelajaran yang berbeda yang tidak biasa dilakukan pada proses kegiatan pembelajaran sebelumnya, yaitu menggunakan model pembelajaran *Treffinger* dan memperbaiki pendekatan yang telah diterapkan sebelumnya yaitu pendekatan saintifik. Penelitian ini juga diamati

oleh tiga mahasiswa dari program studi pendidikan matematika UNJ di kelas tersebut. Guru memperkenalkan *participant observer* dan kedua *observer* kepada seluruh siswa dan menjelaskan bahwa tugas *observer* sama dengan *participant observer* yaitu mengamati kegiatan yang dilakukan guru dan siswa, mencatat beberapa hal penting, mengambil dokumentasi beberapa foto dan rekaman beberapa kelompok diskusi selama penelitian. Guru meminta siswa berperilaku sopan kepada *participant observer* dan *observer*, selalu aktif bertanya atau menyampaikan pendapat, dan tertib selama mengikuti kegiatan pembelajaran serta membawa nama baik sekolah.



Gambar 4.1  
Kegiatan Sosialisasi pada Prasiklus

Guru menjelaskan bahwa model pembelajaran yang akan digunakan adalah model pembelajaran *Treffinger*. Model pembelajaran ini adalah model pembelajaran yang memiliki tiga tahapan yaitu *basic tools*, *practice with process*, dan *working with real problem*. Pada tahap pertama yaitu *basic tools* diawali dengan siswa duduk sesuai kelompok diskusi yang telah diatur oleh guru. Siswa diberi waktu mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan hari itu dan guru bertindak sebagai fasilitator untuk membimbing para siswa memahami

materi. Selanjutnya guru memberikan suatu masalah dengan jawaban lebih dari satu penyelesaian. Guru membimbing siswa melakukan diskusi untuk menyampaikan gagasan atau idenya sekaligus memberikan penilaian pada masing-masing kelompok. Tahap kedua yaitu *practice with process*, pada tahap ini guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk berdiskusi dengan memberikan contoh analog. Guru meminta siswa membuat contoh dalam kehidupan sehari-hari. Tahap terakhir yaitu *working with real problem*, pada tahapan ini siswa diberikan kuis individu. Kegiatan sosialisasi dilakukan selama kurang lebih 10 menit dilanjutkan dengan kegiatan simulasi model pembelajaran *Treffinger*.

Guru memulai simulasi dengan mengatur posisi duduk siswa agar membentuk sesuai kelompok masing-masing. Kemudian guru memberikan waktu 10 menit kepada siswa untuk membaca dan mempelajari buku paket terkait materi dan selama siswa mempelajari materi tersebut, guru bertindak sebagai fasilitator agar berjalan kondusif kemudian guru memberikan LAS kepada siswa untuk selanjutnya didiskusikan secara berkelompok. Guru memerintahkan siswa secara seksama mengamati soal nomor satu pada LAS. Soal nomor satu merupakan suatu permasalahan yang memiliki jawaban lebih dari satu penyelesaian. Siswa mengamati permasalahan yang disajikan oleh guru setelah mengamati siswa diberikan kesempatan bertanya terkait masalah tersebut dan menalar untuk menemukan jawaban dengan lebih dari satu penyelesaian.

Pada tahap ini guru membimbing siswa melakukan diskusi untuk menyampaikan idenya sekaligus memberikan penilaian pada masing-masing kelompok. Setelah itu guru meminta salah satu perwakilan kelompok untuk

mempresentasikan hasil diskusi terkait soal nomor satu, kelompok yang tidak mempresentasikan ikut menyimak dan bertukar pendapat terkait jawaban yang diperoleh oleh masing-masing kelompok.



Gambar 4.2  
SP4 Menyampaikan Ide  
Pada Tahap *Basic Tools*

Kondisi kelas cukup tertib pada tahap *basic tools*, namun siswa agak kebingungan dengan menemukan ide yang lain untuk penyelesaian lebih dari satu penyelesaian. Beberapa siswa terlihat sibuk membuka buku catatan dan sebagian yang lain berdiskusi dengan para kelompoknya masing-masing. Pada tahap ini, berdasarkan hasil catatan lapangan dari *participant observer* dan kedua *observer*, SP2 berusaha bertanya kepada guru untuk mendapatkan jawaban yang tepat. SP4 berusaha menyampaikan idenya walaupun terlihat ragu-ragu. SP1 dan SP3 terlihat melakukan diskusi kelompok namun masih kurang aktif, terlihat SP3 bertanya kepada SP1 lalu SP1 menjawabnya walupun singkat. SP4 selalu terlihat memandu kelompoknya untuk melakukan diskusi kelompok, SP3 selalu memberikan informasi kepada SP5 untuk bisa menyelesaikan soal dengan benar dan tepat.

Pada tahap *practice with process*, guru memberikan soal yang serupa dengan permasalahan pada soal nomor satu (soal terlampir pada ppt dan LAS nomor dua)

dan guru meminta setiap kelompok membuat satu buah soal yang terkait dengan kehidupan sehari-hari. Guru memberikan waktu 10 menit untuk siswa berdiskusi pada tahapan ini. Setelah berdiskusi guru meminta perwakilan setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas dan kelompok yang tidak mempresentasikan untuk memperhatikan dan menyampaikan pendapat gagasan mereka apakah sama atau berbeda untuk menyelesaikan soal tersebut. Selama kegiatan diskusi kondisi kelas cukup gaduh karena masing-masing kelompok terlihat antusias mendiskusikan LAS yang diberikan. Guru pun memberikan penilaian bagi kelompok yang aktif dalam proses diskusi.

Pada tahap terakhir yaitu *working with real problem*, pada tahap ini guru memberi waktu 5 menit untuk siswa mengerjakannya dengan baik. Guru mengintruksikan para siswa agar duduk dengan tertib karena akan diberikan sebuah soal kuis yang sifatnya individual. Guru membagikan soal kepada siswa. Pada tahap ini siswa awalnya keberatan untuk mengerjakannya secara individual namun karena guru memerintahkan dengan tegas dan bilang soalnya tidak sulit siswa pun menurut dan mulai mengerjakannya dengan tertib.

Guru melihat jam di *handphone* yang menunjukkan pukul 09.25 WIB. Guru menyadari bel istirahat akan berbunyi 5 menit lagi, sehingga kegiatan pembelajaran harus segera ditutup. Guru tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyimpulkan kegiatan yang telah dilakukan. Guru mengingatkan kembali bahwa pada pertemuan selanjutnya kegiatan pembelajaran akan menggunakan model *Treffinger*, dengan materi pertemuan selanjutnya yaitu aturan sinus dan guru memerintahkan agar siswa harus mempelajari aturan sinus terlebih dahulu dirumah. Pada kegiatan penutup para siswa memberikan salam

kepada guru. Sebelum meninggalkan kelas guru memanggil keenam SP untuk menemuinya di depan ruang guru.

#### d. Analisis

##### 1) Hasil Observasi

Berdasarkan hasil pengamatan selama kegiatan prasiklus, kondisi kelas cukup tertib dan siswa terlihat antusias karena akan menggunakan model pembelajaran yang baru. Pada kegiatan pendahulu guru tidak menyampaikan tujuan pembelajaran dan tidak memberikan motivasi kepada siswa agar semangat. Pada pertemuan prasiklus alokasi waktu tahapan pada model pembelajaran *Treffinger* dilaksanakan kurang sesuai dengan RPP yang sudah dirancang karena digunakannya waktu untuk mensosialisasikan pelaksanaan pembelajaran sebelum mensimulasikannya. Guru juga tidak menyampaikan hubungan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari serta manfaatnya.

Pada tahap *basic tools*, suasana kelas agak gaduh karena para siswa diberikan waktu untuk mempelajari materi yang akan dipelajari hari ini dengan sendiri, namun guru bertindak sebagai fasilitator yaitu mengarahkan dan memberikan penjelasan sedikit tentang materi jadi kelas menjadi tertib kembali. Setelah itu pada saat guru memberikan LAS dan menyuruh siswa mengamati soal nomor satu para siswa mengamati dengan baik dengan tertib namun saat guru bertanya bagaimana cara menyelesaikannya dengan dua cara penyelesaian yang berbeda mereka mulai kebingungan namun tetap berusaha hal ini terlihat mereka berdiskusi dan sambil membuka buku paket mereka. Guru tetap membimbing para siswa untuk menemukan ide yang berbeda. Saat guru meminta perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka atau gagasan mereka tentang

menemukan cara penyelesaiannya menggunakan dua buah cara yang berbeda pada awalnya siswa tidak ada yang mau maju. Namun SP4 dengan ragu-ragu maju untuk menuliskan jawaban yang kelompok mereka peroleh. Guru disini sangat membimbing dan mengarahkan para siswa untuk menemukan ide atau gagasan lain.

Pada tahap *practice with process*, guru memberikan contoh analog dan guru membimbing untuk mengerjakan soal nomor 2 pada LAS setelah itu guru meminta setiap kelompok membuat satu buah soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Pada tahap ini siswa berdiskusi dengan baik dan guru memberikan penghargaan kepada siswa yang aktif dari awal pembelajaran, berdiskusi kelompok, menyampaikan ide atau pendapat dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok.

Pada tahap *working with real problem*, ada beberapa siswa masih menyelesaikan kuis dengan menanyakan dengan temannya atau kelompok diskusinya.

## 2) Hasil Wawancara

Wawancara pada kegiatan siklus I dilakukan oleh guru dan *participant observer* untuk mengetahui pendapat masing-masing subjek penelitian tentang model pembelajaran *Treffinger* yang diterapkan di kelas X MIPA 3. Wawancara dilakukan pada saat jam istirahat sekolah. Ada lima butir pertanyaan untuk wawancara siklus I. Pertanyaan pertama dan kedua yang diajukan tentang pendapat siswa terhadap model pembelajaran *Treffinger*. Pertanyaan ketiga tentang tahap yang paling disukai pada model pembelajaran *Treffinger*. Pertanyaan keempat tentang perbedaan model pembelajaran *Treffinger* dengan

model pembelajaran sebelumnya. Pertanyaan terakhir yaitu, tentang kesulitan yang dialami siswa elama menggunakan model pembelajaran *Treffinger*. Berikut ini adalah hasil wawancara guru beserta *participant Observer* dengan keenam subjek penelitian di kelas X MIPA 3:

a) SP1

*Guru :“(Menyebutkan nama SP1), Bagaimana pendapatmu setelah mengikuti model pembelajaran Treffinger?”*

*SP1 :“Pembelajaran yang membutuhkan berpikir yang lebih pak, tapi melatih kita untuk lebih aktif dan kreatif dan berlatih untuk bisa belajar dengan berdiskusi”.*

*Guru :“Apakah kamu merasa senang?”*

*SP1 :“Lumayan pak, mungkin pertama kali agak bingung karena belum terbiasa”.*

*Guru :“Manakah dari tahap model pembelajaran Treffinger yang paling kamu suka? Mengapa?”*

*SP1 :“Bagian apa ya pak memberikan contoh soal dengan kehidupan sehari-hari dan kuis pak.”*

*Guru :“Apakah pembelajaran matematika dengan model trefinger berbeda dengan pembelajaran matematika yang biasa dilakukan di kelas?”*

*SP2 :“Berbeda karena biasanya kebanyakan mengerjakan soal terus dan sendiri-sendiri tidak berdiskusi pada sebelumnya.”*

*Guru :“Apakah terdapat kesulitan saat mengikuti model pembelajaran Treffinger?”*

*SP2 :“Kesulitannya mungkin saat kelompok diskusi ga mau berkerja sama.”*

Berdasarkan wawancara yang dilakukan guru dengan SP1 diperoleh informasi bahwa SP1 merasa senang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger*. Menurut SP1 belajar menggunakan model ini adalah pembelajaran yang membutuhkan pemikiran yang lebih dan melatih siswa untuk aktif serta berlatih untuk bekerja sama dengan cara berdiskusi. Tahapan yang disukai oleh SP1 yaitu saat mengerjakan soal kuis. Pada awalnya SP1 merasa kebingungan dengan model ini karena belum terbiasa. Menurut SP1, kegiatan sebelumnya hanya berupa berupa latihan soal secara individual dan tidak ada

diskusi kelompok. SP1 mengatakan bahwa kesulitan yang dialami ketika teman kelompok tidak mau diajak bersama diskusi.

b) SP2

*Guru : “(Menyebutkan nama SP2), Bagaimana pendapatmu setelah mengikuti model pembelajaran Treffinger?”*

*SP2 : “Saya merasa sangat senang, karena setelah diterapkannya model pembelajaran itu kita bisa belajar bersama teman-teman jadi bisa sharing ide-ide yang berbeda”.*

*Guru : “Apakah kamu merasa senang?”*

*SP2 : “Senang karena kegiatan pembelajarannya berbeda pada sebelumnya”.*

*Guru : “Manakah dari tahap model pembelajaran Treffinger yang paling kamu suka? Mengapa?”*

*SP2 : “Bagian diskusi kelompoknya, karena bisa bertukar pendapat untuk menyelesaikan soal, dan saling mengingatkan dan mengkoreksi jika ada hitungan yang salah.”*

*Guru : “Apakah pembelajaran matematika dengan model Treffinger berbeda dengan pembelajaran matematika yang biasa dilakukan di kelas?”*

*SP2 : “Berbeda karena biasanya jika pembelajaran sehari-harinya bapak memberikan soal-soal dan siswa mengerjakan soal secara individu.”*

*Guru : “Apakah terdapat kesulitan saat mengikuti model pembelajaran Treffinger?”*

*SP2 : “Kesulitannya mungkin saat teman-temannya tidak tahu terus harus berpikir lagi.”*

Berdasarkan wawancara yang dilakukan guru dengan SP2 diperoleh informasi bahwa SP2 merasa senang dengan model pembelajaran *Treffinger* yang dilaksanakan dikelas mereka. Menurut SP2, belajar menggunakan model *Treffinger* adalah hal yang menyenangkan dan berbeda dari sebelumnya karena dalam model ini siswa dilatih untuk berdiskusi dan bertukar ide untuk menyelesaikan masalah. Perbedaan dengan pembelajaran sebelum diterapkannya model *Treffinger* ini adalah sebelumnya guru menerangkan, memberikan soal-soal, dan mengerjakan soal secara individual, sedangkan dengan menggunakan model *Treffinger* siswa dibentuk kelompok diskusi SP2 mengatakan bahwa

kesulitan yang dialami ketika teman-teman yang tidak tahu maka guru harus lebih membimbing lagi agar siswa mengerti.

c) SP3

Guru : “(Menyebutkan nama SP3), Bagaimana pendapatmu setelah mengikuti model pembelajaran *Treffinger*?”

SP3 : “Berbeda pak sama bapak ngajar sebelumnya ini lebih gimana ya pak, berbeda lebih tertata gitu, kita harus ngapain kayak diskusi, memperhatikan, mengamati, mempresentasikan, membuat soal dengan dua cara yang berbeda, membuat soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.”

Guru : “Apakah kamu merasa senang?”

SP3 : “Senang pak”.

Guru : “Manakah dari tahap model pembelajaran *Treffinger* yang paling kamu suka? Mengapa?”

SP3 : “Pertama dan kedua pak.”

Guru : “Apakah pembelajaran matematika dengan model *Treffinger* berbeda dengan pembelajaran matematika yang biasa dilakukan di kelas?”

SP3 : “Berbeda pak.”

Guru : “Apakah terdapat kesulitan saat mengikuti model pembelajaran *Treffinger*?”

SP3 : “Kesulitannya mungkin saat ngerjain soal dengan dua cara yang berbeda pak.”

Berdasarkan wawancara yang dilakukan guru dengan SP3 diperoleh informasi bahwa SP3 merasa senang belajar menggunakan model pembelajaran *Treffinger*. Menurut SP3, pembelajaran menggunakan model *Treffinger* ini berbeda dengan yang dilakukan guru sebelumnya karena pertama model *Treffinger* menerapkan kelompok diskusi, kedua tahapan model pembelajaran lebih teratur misalkan kita harus memperhatikan, mengamati, mendiskusikan, bertanya, mengkomunikasikan. Tahapan yang disukai oleh SP3 ini adalah tahapan *basic tools* dan *practice with process*. Namun, SP3 mengatakan bahwa kesulitan yang dialami ketika menyelesaikan soal dengan dua penyelesaian yang berbeda.

## d) SP4

*Guru : “(Menyebutkan nama SP4), Bagaimana pendapatmu setelah mengikuti model pembelajaran Treffinger?”*

*SP4 : “Seru pak menurut saya, saya lebih tertantang lagi”.*

*Guru : “Apakah kamu merasa senang?”*

*SP4 : “senang pak, saya suka”.*

*Guru : “Manakah dari tahap model pembelajaran Treffinger yang paling kamu suka? Mengapa?”*

*SP4 : “ Sampai saat ini saya suka semua tahapan yang diterapkan pada model pembelajaran hari ini pak hehe.”*

*Guru : “Apakah pembelajaran matematika dengan model treffinger berbeda dengan pembelajaran matematika yang biasa dilakukan di kelas?”*

*SP4 : “Berbeda pak karena biasanya kan ngerjain soal-soal terus bahas sama-sama ga kelompokan pak.”*

*Guru : “Apakah terdapat kesulitan saat mengikuti model pembelajaran Treffinger?”*

*SP4 : “Kesulitannya mungkin saat ngerjain soal dengan dua cara yang berbeda pak.”*

Berdasarkan wawancara yang dilakukan guru dengan SP4 diperoleh informasi bahwa menurut SP4 model pembelajaran *Treffinger* yang diterapkan pada kelas mereka membuat SP4 merasa tertantang dengan belajar matematika, SP4 pun merasa senang dalam menjalankan pembelajaran hari ini. Pembelajaran yang dilakukan setelah prasiklus ini dinilai SP4 memiliki perbedaan dari pembelajaran sebelumnya karena biasanya guru memberikan soal-soal, mengerjakan secara insividu, dan membahas secara bersamaan. SP4 mengatakan bahwa kesulitan yang dialami ketika menyelesaikan soal dengan dua penyelesaian yang berbeda.

## e) SP5

*Guru : “(Menyebutkan nama SP5), Bagaimana pendapatmu setelah mengikuti model pembelajaran Treffinger?”*

*SP4 : “ Pelajaran matematika tambah seru pak ga bosan karena mungkin suasana baru bagi saya”.*

*Guru : “Apakah kamu merasa senang?”*

*SP4 : “senang pak”.*

*Guru : “Manakah dari tahap model pembelajaran Treffinger yang paling kamu suka? Mengapa?”*

*SP4 : “Mungkin baru sekali ya pak jadi hampir suka semua tahapannya karena ada diskusi kelompok pak.”*

*Guru : “Apakah pembelajaran matematika dengan model trefinger berbeda dengan pembelajaran matematika yang biasa dilakukan di kelas?”*

*SP4 : “Berbeda pak karena kalo sekarang ada tahapannya yang berbeda dan ada kuis dan LAS.”*

*Guru : “Apakah terdapat kesulitan saat mengikuti model pembelajaran Treffinger?”*

*SP4 : “Kesulitannya mungkin saat ngerjain soal dengan dua cara yang berbeda pak agak membutuhkan waktu untuk mendapatkan ide yang dimaksud pak.”*

Berdasarkan wawancara yang dilakukan guru dengan SP5 diperoleh informasi bahwa SP5 merasa senang dengan model pembelajaran *Treffinger* yang dilaksanakan dikelas mereka karena terdapat suasana baru yang berbeda pada kegiatan pembelajaran yang sebelumnya. Menurut SP5, terdapat perbedaan setelah mengikuti pembelajaran hari ini yaitu terlihat kegiatan pembelajaran yang tertata dengan ditambahkan LAS dan kuis. SP5 mengatakan bahwa kesulitan yang dialami ketika menyelesaikan soal dengan dua penyelesaian yang berbeda.

f). SP6

*Guru : “(Menyebutkan nama SP6), bagaimana pendapatmu setelah mengikuti model pembelajaran Treffinger?”*

*SP4 : “ Belajar lebih semangat pak, walau bingung karena belum terbiasa seperti ini pak”.*

*Guru : “Apakah kamu merasa senang?”*

*SP4 : “Alhamdulillah senang pak, jadi tambah semangat belajarnya apalagi ada kelompok diskusi”.*

*Guru : “Manakah dari tahap model pembelajaran Treffinger yang paling kamu suka? Mengapa?”*

*SP4 : “Tahapan yang terdapat kegiatan diskusi pak, saya lebih merasa terbantu dan senang”*

*Guru : “Apakah pembelajaran matematika dengan model trefinger berbeda dengan pembelajaran matematika yang biasa dilakukan di kelas?”*

*SP4 : “Berbeda pak sekarang ada diskusi, ngerjain LAS, setiap perwakilan kelompok maju, ada kuis, buat soal dengan kehidupan sehari-*

*hari, belajar sendiri dulu pake buku paket dan mengerjakan soal menggunakan dua cara yang berbeda pak."*

*Guru: "Apakah terdapat kesulitan saat mengikuti model pembelajaran Treffinger?"*

*SP4: "Kesulitannya saya masih agak lama mendapatkan ide untuk menyelesaikan soal menggunakan dua cara yang berbeda pak. Harus dibimbing dulu menggunakan rumus apa kalo udah dibimbing insyaaAllah saya bisa pak."*

Berdasarkan wawancara yang dilakukan guru dengan SP6 diperoleh informasi bahwa SP6 merasa senang dan lebih bersemangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Menurut SP6, perbedaan kegiatan pembelajaran model *Treffinger* dengan sebelumnya yaitu terdapat kelompok diskusi, pengerjaan menggunakan LAS, soal kuis, membuat soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan mengerjakan soal menggunakan dua cara yang berbeda. Kesulitan yang dialami SP6 ketika menyelesaikan soal dengan dua penyelesaian yang berbeda, SP6 harus dibimbing terlebih dahulu dulu agar menemukan ide menggunakan rumus apa untuk menyelesaikannya.

#### e. Refleksi

Berdasarkan hasil observasi yang diperoleh selama kegiatan prasiklus, ada beberapa hal yang harus diperbaiki pada kegiatan siklus I. Berikut ini beberapa kegiatan observasi yang telah dilaksanakan pada kegiatan pra siklus yang harus diperbaiki sekaligus kegiatan perbaikan yang akan dilakukan:

- 1) Pada kegiatan pembuka di prasiklus guru belum menyampaikan tujuan pembelajaran dan motivasi kepada siswa. Sehingga refleksi yang harus dilakukan yaitu guru harus menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa agar bersemangat menerima materi pembelajaran.

- 2) Pada tahap *basic tools*, pada pra siklus guru belum mengawasi seluruh siswa. Sehingga pada kegiatan siklus I perlu ada perbaikan berupa guru harus berkeliling mengawasi siswa saat berdiskusi, dan guru harus memberikan kesempatan para siswa untuk menyampaikan ide mereka.
- 3) Kegiatan setiap tahapan pada prasiklus masih jauh dari kata tepat waktu yang telah dirancang pada RPP. Oleh karena itu, pada kegiatan siklus I perlu adanya perbaikan guru dan *participant Observer* harus mengevaluasi waktu yang diberikan pada setiap tahapannya. Tahap *basic tools*, *practice with process*, dan *working with real problem* dengan tegas lagi.
- 4) Pada kegiatan prasiklus hanya beberapa siswa yang mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas. Oleh karena itu, pada kegiatan siklus I guru harus memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk berani mempresentasikan jawaban didepan kelas dengan harapan siswa lebih aktif dan berani mengungkapkan gagasan mereka.
- 5) Pada kegiatan prasiklus karena keterbatasannya waktu, maka guru tidak dapat menutup pembelajaran dengan kesimpulan. Oleh karena itu, pada siklus I perlu ada perbaikan guru harus menutup kegiatan dengan cara *review* materi yang telah dipelajari pada pertemuan hari itu.

## 2. Siklus I

### a. Perencanaan Pembelajaran

Siklus I dimulai dengan kegiatan perencanaan yang dilakukan guru sebagai peneliti utama dan mahasiswa sebagai *participant observer*. Kegiatan perencanaan siklus I dilakukan pada tanggal 01 Mei 2017. Perencanaan yang dilakukan berupa

diskusi antara *participant observer* dengan guru matematika kelas X MIPA 3 mengenai hasil refleksi pada kegiatan prasiklus, yaitu guru harus menyampaikan tujuan pembelajaran, memotivasi siswa, menyampaikan hubungan antara yang diajarkan dengan kehidupan sehari-hari, berkeliling mengawasi siswa saat berdiskusi, memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan ide mereka, mengevaluasi waktu yang diberikan pada tahap *basic tools*, *practice with process* dan *working with real problem* dengan tegas lagi, memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk berani mempresentasikan jawaban didepan kelas. Guru harus memancing siswa agar menjelaskan hasil pekerjaannya bukan hanya membacakan (hal tersebut dapat dilakukan guru dengan cara memberikan beberapa pertanyaan kepada kelompok presentasi dan memintanya menjelaskan kepada kelompok lain), dan guru harus menutup kegiatan dengan cara *me-review* tahap-tahap pembelajaran yang telah dilakukan dengan melibatkan siswa.

Kegiatan yang dilakukan pada perencanaan siklus I adalah menyusun RPP pertemuan pertama dan kedua, menyusun lembar aktivitas siswa yang akan diberikan, membagi materi aturan sinus dan kosinus untuk setiap siklus, dan menyetujui soal akhir siklus I serta kunci jawabannya. Alokasi waktu untuk siklus I direncanakan akan berlangsung selama 2 pertemuan (4 X 45menit). Pertemuan pertama akan dilakukan pada tanggal 3 Mei 2017 (2 X 45menit) yaitu membahas materi aturan sinus pada segitiga.

Pertemuan pertama akan dilaksanakan pada jam 08.30 sampai jam 10.00 WIB. Pertemuan kedua akan dilaksanakan pada tanggal 10 Mei 2017 (2 x 45menit) pada jam pelajaran yang sama dengan pertemuan pertama yang akan

membahas aturan kosinus pada segitiga. Pada pertemuan kedua ini sekaligus pelaksanaan tes akhir siklus I pada 45 menit setelah jam pelajaran terakhir. Kegiatan wawancara terhadap keenam subjek penelitian juga akan dilaksanakan pada tanggal 10 Mei 2017 diluar jam pelajaran.

## b. Pelaksanaan Pembelajaran

### 1. Pertemuan Pertama

Waktu pelaksanaan: 3 Mei 2017

Pertemuan pertama dilaksanakan pada hari Rabu, 3 Mei 2017 pada pukul 08.00. Guru, *participant observer*, dan *observer* datang sebelum bel jam pelajaran berganti. Pada saat memasuki kelas siswa memberikan salam kepada guru namun belum duduk sesuai kelompok yang telah diatur pada kegiatan pra siklus kemudian guru pun dengan menyuruh siswa duduk sesuai kelompok diskusinya yang telah diatur pada pertemuan sebelumnya. Siswa pun dengan tertib dan cepat duduk sesuai kelompok diskusinya. Guru mengecek kehadiran siswa hari ini. Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini sesuai pemberitahuan pada pertemuan sebelumnya yaitu aturan sinus pada segitiga. Guru memulai materi pelajaran dengan mengingatkan siswa mengenai materi sebelumnya, yaitu perbandingan trigonometri dengan memberikan soal terkait materi sebelumnya. Siswa terlihat antusias untuk menjawab pertanyaan guru. Selanjutnya guru menyampaikan tujuan pembelajaran sesuai indikator pembelajaran dilanjutkan memberikan motivasi untuk siswa bahwa pentingnya pembelajaran hari ini untuk dimengerti. Guru menginformasikan bahwa pelajaran akan dilaksanakan menggunakan lembar aktifitas siswa (LAS).

a) *Basic tools*

Pukul 08.44 guru mengintruksikan siswa agar membaca dan mempelajari aturan sinus terlebih dahulu. Guru memberikan waktu kepada siswa untuk membaca dan mempelajari buku paket terkait materi aturan sinus selama 10 menit untuk siswa mempelajari materi tersebut. Guru mengawasi siswa dengan berkeliling. Seperti yang terlihat pada gambar 4.3., Y1 yang sibuk main *handphone*, guru pun langsung menegur Y1. Setelah hampir 8 menit berlangsung guru memberikan penguatan pada siswa tentang rumus aturan sinus pada segitiga selama dua menit. Terlihat pada gambar 4.4 SP1 mengkoreksi penjelasan guru.



Gambar 4.3  
Y1 Sibuk Main *Handphone* pada Tahap  
Awal *Basic Tools* Siklus I

SP1 : “Maaf pak, itu seharusnya  $AP = b \sin C$  ya pak?”

Guru : “Coba mana kita perhatikan bersama”

Siswa : “Oh iya pak, bener bapak salah nulis”

Guru : “Bapak hanya mengetes kalian saja tadi kalian belajar atau tidak”

Siswa : (sebagian tertawa).

Tahap selanjutnya yaitu guru membagikan LAS pada setiap siswa untuk dikerjakan secara berdiskusi. *Participant observer* membantu guru membagikan soal LAS untuk mempersingkat waktu. Guru menjelaskan petunjuk yang harus

dipatuhi pada LAS. Siswa pun menyimak soal yang diberikan, soal yang diberikan oleh guru terdapat pada gambar 4.6 dan siswa mulai mendengarkan instruksi kembali dari guru. Berikut kutipan percakapan guru dengan siswa.



Gambar 4.4  
SP1 Mengkoreksi Penjelasan Guru

*Guru : “Mas ganteng dan mba cantik coba seksama perhatikan soal nomor satu pada PPT dan terdapat juga terdapat LAS kalian, sudah mendapatkan LAS kan kalian? Jika sudah semua, mari kita amati bersama-sama! Setelah mempelajari aturan sinus apa yang terbenak dalam pikiran kalian untuk menyelesaikan masalah tersebut?”*

*Siswa: “Pake yang tadi pak... sinus”*

*Guru : “Bagaimana mas mba? Apa yang kalian amati?”*

*Siswa: “Sebentar pak kita kerjakan dulu... ,, sabar pak, sebentar. ”*

*Guru : “Sebelum kalian kerjakan dengan menggunakan aturan sinus adakah ide atau gagasan lain untuk mengerjakan soal ini dengan jawaban yang sama namun dengan cara yang berbeda?”*

*SP4 : “Coba pak kasih waktu kita diskusi”*

*Guru : “Bapak kasih waktu 5 menit untuk kalian kerjakan dengan baik dan benar menggunakan dua cara yang berbeda”*

*Siswa: “10 menit paaak”*

*Guru : “Sudah kerjakan dulu”*

Siswa mulai berdiskusi dengan masing-masing kelompok mereka. *Participant observer* dan *observer* juga mengamati masing-masing kelompok terutama kelompok yang ada subjek penelitiannya. *Observer* mengamati kelompok 3 berdasarkan gambar pada gambar 4.5 dan kutipan diskusi kelompok 3 yang beranggotakan SP2, SP5, D2, dan P1. Mereka terlihat sangat antusias dalam

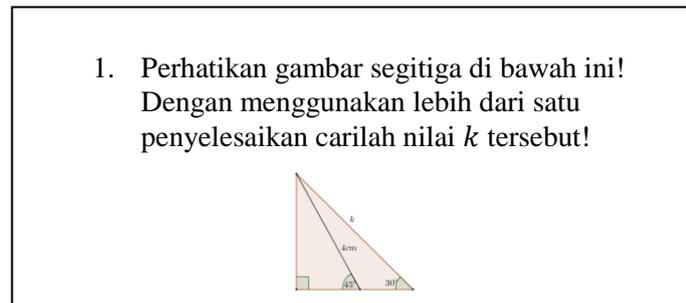
menemukan dua buah penyelesaian yang berbeda pada nomor satu. SP2 terlihat sedang membantu mengajarkan SP5, D2, dan P1 serta mereka saling bertukar ide untuk mendapatkan jawaban yang benar. SP2 dijadikan pemimpin kelompok oleh mereka karena SP2 yang terlihat paling menguasai materi. D2, P1, dan SP5 pun tidak hanya diam saja namun aktif dalam berdiskusi. Berikut percakapan yang dikutip hasil diskusi kelompok 3.



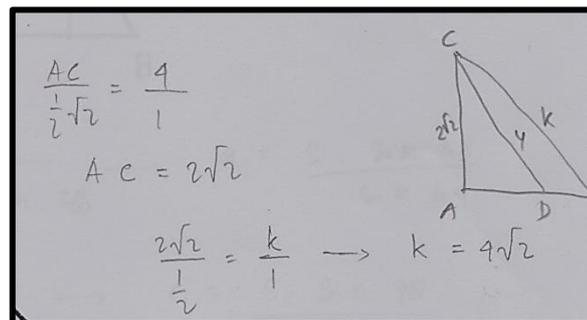
Gambar 4.5  
Kelompok 3 Sedang Berdiskusi pada Tahap  
*Basic Tools* Siklus I

- SP5 : “Gue mau ngerjain yang bener ahhh”  
P1 : (menyebut nama SP2) “coba liat deh, menunjuk gambar pada soal ini bisa nih diketahui sudut C”  
D2 : “Iya kan A 90 derajat yaa, ini menunjuk sudut D 45 nah yaudah deh ini 4”  
SP5 : “Iya bener kan 180 derajatkan besar sudut segitiga”  
SP2 : “Sip bener, nah kan udah tau nih semua sudutnya, yaudah bisa itung panjang AC kan”  
D2,P1,SP5 : “Iya bentar, (sambil mengerjakan)  $AC = 2\sqrt{2}$  cm ya” (serempak dan saling menguatkan jawaban)  
SP2 : “Sip, nah iya udah kan bisakan kita cari nilai k, 18cm dikuadratkan berapa deh”  
SP5 : “Eh (memanggil semua anggota kelompok 3) nilai k  $4\sqrt{5}$  bukannya” (nada semangat)  
D2 : “32 cm bukan tik (memanggil SP2) nilai k ”  
P1 : “Iya tik , net (memanggil SP2 dan SP5),32cm”  
SP5 : “Oh ya gue salah”

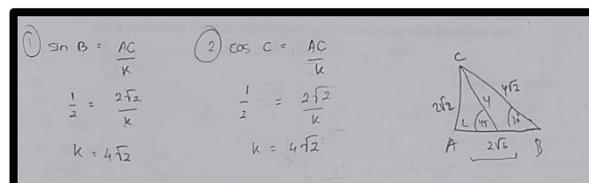
- SP2 : "Iya deh 32 Berarti  $4\sqrt{2}$  cm ya nilai k nya"  
 P1 : "Cara duanya pakai apa (memanggil SP2)?"  
 D1 : "Pakai sin bisa sin apa demi kan"  
 SP2 : "Pakai cos juga bisa sami"  
 SP5&P1 : "Okay"(Mereka melanjutkan diskusi)



Gambar 4.6  
 Soal pada Tahap *Basic Tools* Siklus I



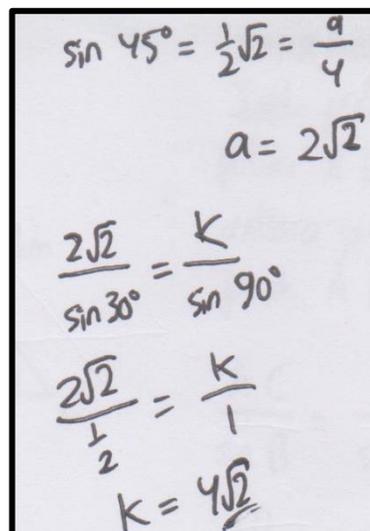
Gambar 4.7  
 Hasil Jawaban SP2 dan SP5 Soal pada Tahap  
*Basic Tools* Siklus I



Gambar 4.8  
 Hasil Jawaban SP2 dan SP5 Soal pada Tahap  
*Basic Tools* Siklus I

Pada gambar 4.7., dan 4.8., *participant observer* dan *observer* mengamati SP2 dan SP5 dapat menyelesaikan soal nomor satu pada tahapan ini. Hasil diskusi mereka bersama kedua anggota lainnya menghasilkan nilai  $k$  yaitu  $4\sqrt{2}cm$ . Menggunakan dua buah penyelesaian yang berbeda, SP2 dan SP5 menuangkan

ide atau respon mereka terkait masalah yang diberikan dengan menggunakan dua buah langkah penyelesaian pada penyelesaian pertama untuk menentukan nilai  $k$ . Hal ini terlihat langkah pertama mereka menuliskan panjang sisi  $AC = 2\sqrt{2}cm$  pada gambar yang mereka sketsakan. Setelah menentukan panjang sisi  $AC$  langkah kedua untuk menentukan panjang sisi  $k$  menggunakan rumus aturan sinus. cara penyelesaian kedua SP2 dan SP5 menuliskan dua buah penyelesaian dengan hasil yang sama menggunakan rumus perbandingan trigonometri pada segitiga yaitu perbandingan sin dan cos pada segitiga. Hal ini menunjukkan bahwa pada diskusi kelompok tiga yang beranggotakan SP2 dan SP5 mereka dapat bertukar ide untuk mendapatkan dua buah penyelesaian yang berbeda.



$$\sin 45^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{2} = \frac{a}{4}$$

$$a = 2\sqrt{2}$$

$$\frac{2\sqrt{2}}{\sin 30^\circ} = \frac{k}{\sin 90^\circ}$$

$$\frac{2\sqrt{2}}{\frac{1}{2}} = \frac{k}{1}$$

$$k = 4\sqrt{2}$$

Gambar 4.9.  
Hasil Jawaban SP1 dan SP2 pada Soal  
Tahap *Basic Tools* Siklus I

Pada gambar 4.9., SP1 dan SP3 dapat menyelesaikan soal pada tahap ini. Mereka menggunakan cara yang sama dari hasil diskusi mereka. Dalam menuangkan ide, mereka menuliskan dua buah langkah untuk menentukan nilai  $k$ , yang pertama mereka menggunakan rumus perbandingan trigonometri yaitu

sin 45 yaitu sisi  $a$  per empat setelah itu mereka mendapatkan nilai  $a$  yaitu  $2\sqrt{2}cm$  selanjutnya mereka mentukan nilai  $k$  menggunakan aturan sinus. Namun, SP1 dan SP3 terlihat hanya menulis penyelesaian dengan satu cara saja. Hal ini mengidentifikasi kelompok 1 yang beranggotakan SP1, SP3, N1 dan N2 masih belum memiliki berbagai ide dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Berikut kutipan diskusi kelompok 1 pada *tahap basic tools*:

- N1 : “Ide cari nilai  $k$  gimana han?(memanggil SP1)”  
 SP3 : “Kita diskusiin ayo, kan tadi kita pelajarin aturan sinus pasti ada kaitannya sama soal ini”  
 SP1 : “Nih kita liat dulu yang diketahui apa” (secara singkat)  
 SP3 : “Kita kasih nama  $a$  aja ya sisi depan sudut 45, nah kan udah ada sudut 90 derajat nih siku-siku sisi depan sudut juga diketahui, ya ga? Terus kita dapet cari nilai  $k$  deh pakai perbandingan sinus, ya ga han?”  
 SP1 : “Iya bener nah kalo udah tau nilai  $a$  sisis ini bil (memanggil N2) nah kan bisa pakai rumus aturan sinus ya ga?”  
 N1 : “Ulang-ulang han?”  
 N2 : “Makannya denerin kali bil”  
 SP3 : “Nah iya gini bill (menjelaskan ulang kembali)”  
 SP1 : “Nih  $a$  per sin 30 sama dengan  $k$  per sin 90 ngertikan semua? Coba lo hitung bil (menyuruh N1)  
 (mengerjakan bersama)  
 N2 : “ $k = 4\sqrt{2}$  bukan na? (memanggil SP3)”  
 SP3SP1 : “Iya gue juga” nabil pasti belum nih ?”  
 N1 : “Udah gue, selow broh, cara kedua lo aja han yang mikir nanti gue yang itung”  
 SP1 : “Bareng-bareng lah”

Berdasarkan gambar 4.10., SP4 dan SP6 dapat menuangkan ide mereka untuk menyelesaikan soal nomor satu pada tahapan ini. Berdasarkan hasil pengamatan hasil yang diperoleh oleh SP4 dan SP6 memiliki dua langkah ide untuk menentukan nilai  $k$ . langkah pertama SP4 dan SP6 menentukan panjang sisi didepan sudut 45 derajat menggunakan rumus perbandingan trigonometri yaitu sin 45 sama dengan sisi depan per sisi miring dan menghasilkan panjang sisi  $a$  yaitu

$2\sqrt{2}cm$ . Setelah diketahui sisi a mereka menentukan panjang sisi k menggunakan perbandingan sisi trigonometri pula yaitu  $\sin 30$  sama dengan sisi depan per sisi miring pada segitiga tersebut.

$$\begin{aligned} \sin 45^\circ &= \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{x}{4} \\ 4\sqrt{2} &= 2x \\ x &= 2\sqrt{2} \\ \sin 30^\circ &= \frac{1}{2} = \frac{2\sqrt{2}}{k} \\ k &= 4\sqrt{2} \end{aligned}$$

Gambar 4.10  
Hasil Jawaban SP4 dan SP6 Soal pada Tahap  
*Basic Tools* Siklus I

*Guru* :“(Guru berkeliling melihat proses diskusi masing-masing kelompok) adakah ide untuk menyelesaikannya. Jika ada coba kalian mempresentasikan hasil diskusi kelompok kalian kedepan kelas, setelah itu kelompok lain memerhatikan apakah ide dan jawaban kalian sama dengan kelompok lainnya, jika berbeda silahkan tuliskan ide kalian dipapAn tulis”.

*Guru* :“Ayo mas mba waktu tinggal 1 menit lagi”

*Siswa* : (Siswa pun panik sambil) “belum selesai pak”

*Guru* :“Ayo, bapak persilahkan siapa yang ingin menyampaikan pendapatnya setelah berdiskusi secara berkelompok, jika belum selesai nanti kita diskusikan dan bahas bersama”

*SP2* :“Pak saya mau coba pak”

*F1* :“Pak kelompok 7 pak maju”

*Guru* :“Yak silangkan spidol banyak kan, nanti kita lihat perbedaannya”

*Guru* : (Menyebut nama SP2) “nilai k hasilnya berapa dan kelompok kalian menggunakan cara apa?”

*SP2* :“Nilai k  $4\sqrt{2} cm$  pak, dan kami menggunakan aturan sinus pada segitiga pak”

*Guru* :“Kelompok 7 nilai k hasilnya berapa dan kelompok kalian menggunakan cara apa?” (sambil berdiri semangat)

*F1* : “Sama pak nilai  $k$   $4\sqrt{2}$  cm, tapi kami menggunakan perbandingan trigonometri pak, ngga apa apa kan pak”  
*Guru* : “Ya tidak apa-apa ini yang kita akan cari ide yang beragam.”

Berdasarkan gambar 4.11 SP2 terlihat antusias untuk mewakili kelompoknya, tidak mau kalah perwakilan kelompok 7 yaitu F1 untuk maju mempresentasikannya. Berikut kutipan pembicaraan di dalam kelas.



Gambar 4.11  
 Siswa Antusias ingin Menyampaikan Ide dan  
 Mempresentasikan pada Tahap *Basic Tools* Siklus I

Setelah guru mengkonfirmasi dan menanyakan pendapat kelompok lain. Guru melihat jam di dinding kelas menunjukkan waktu 09.20 dan melanjutkan tahap selanjutnya yaitu *Practice with process*.

b) *Practice with Process*

Tahap ini melanjutkan tahapan pertama yaitu guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk berdiskusi dengan memberikan contoh analog dan guru meminta siswa membuat contoh dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan aturan sinus. Setelah memberikan contoh soal guru meminta dan mengarahkan siswa mendiskusikan soal nomor dua pada LAS dan setiap siswa dapat membuat satu buah soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-

hari terkait materi hari ini. Guru memberikan waktu 10 menit untuk mendiskusikannya bersama-sama.

Pada tahap *practice with process* berdasarkan gambar 4.12, terlihat SP4 terlihat bertanya kepada guru terkait soal nomor 2. *Observer* juga sangat tertarik memperhatikan kelompok ini yang mana SP4 ini paling menonjol diantara ketiga anggota kelompok lainnya serta SP4 ini sangat tegas kepada teman kelompoknya agar mereka bisa mengerti semuanya. SP6 pun sangat menuruti walaupun kalem SP6 aktif bertanya kepada SP4. Anggota kelompok 9 lainnya seperti C3 dan N4 pun ikut serta berpartisipasi dalam mengungkapkan ide dan saling bertukar pikiran pada disuksi ditahapan ini.

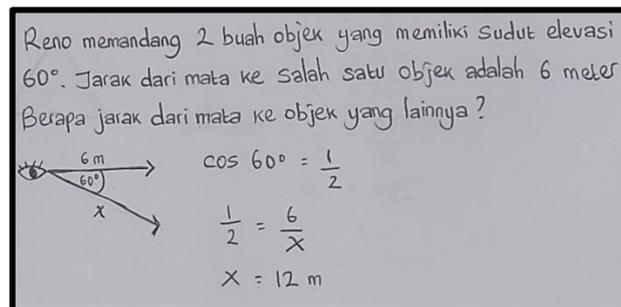


Gambar 4.12  
Siswa Melakukan Diskusi pada Tahap  
*Practice with Process* Siklus I

Berdasarkan gambar 4.13., SP1 dan SP3 beserta kelompok diskusi mereka membuat sebuah soal cerita tentang jarak sebuah pulau. Walaupun soal yang dibuat oleh SP1, SP3 dan anggota kelompok diskusinya masih kurang baik, namun mereka sudah memiliki ide untuk menghubungkan materi aturan sinus dalam kehidupan sehari-hari. Lain halnya dengan kelompok 3 yang beranggotakan SP2, SP5, P1 dan D1. Pada gambar 4.14 mereka menuangkan ide tentang seorang



elevasi yaitu yang tersetsa pada gambar. Hal ini mengidentifikasi SP6, SP4 dan dua anggota kelompok mereka dapat memahami dan menghubungkan materi aturan sinus dengan kehidupan sehari-hari.



Gambar 4.15  
Soal Cerita yang Dibuat oleh SP4 dan SP6  
pada Tahap *Practice with Process* Siklus I

Tidak terasa guru kembali memperhatikan jam dinding waktu menunjukkan pukul 09.40 guru memberikan kesempatan para kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka. Pada tahap ini diawali presentasi nomor dua. Tidak kalah semangatnya para perwakilan kelompok pun maju untuk mempresentasikannya.

Guru pun mengecek jawaban kelompok yang tidak maju, dengan cara menanyakan apakah hasil yang mereka dapatkan sama atau tidak, dan apakah cara yang digunakan ada yang berbeda atau tidak. Suasana dikelas sangat hangat karena para siswa terlihat antusias sekali di awal siklus I ini. Meskipun kelompok satu yang beranggotakan SP1, SP3, N1, dan N2 kurang aktif dalam mempresentasikan diskusi mereka, namun *observer* sangat memperhatikan kelompok ini. *Observer* mengamati SP1 memiliki ide namun harus ditanya dengan anggota lainnya. SP3 yang sangat aktif memimpin kelompok ini, agar kelompok mereka mengerti dan dapat menyelesaikan LAS dengan benar. N1 dan

N2 terlihat tak mau kalah saling memberikan masukan atau memberikan pendapat, dan saling bertanya kepada SP1 dan SP3 dalam mengerjakan LAS.

*Observer* juga mengamati kelompok tiga yang beranggotakan SP2, SP5, P1, dan D1. Kelompok mereka dari prasiklus adalah salah satu kelompok yang sangat aktif, tidak hanya SP2 yang menonjol dalam kelompok ini. Anggota kelompok lainnya pun sangat antusias untuk mengerti, memahami dan mendapatkan hasil penyelesaian yang tepat seperti yang diminta oleh guru mereka.



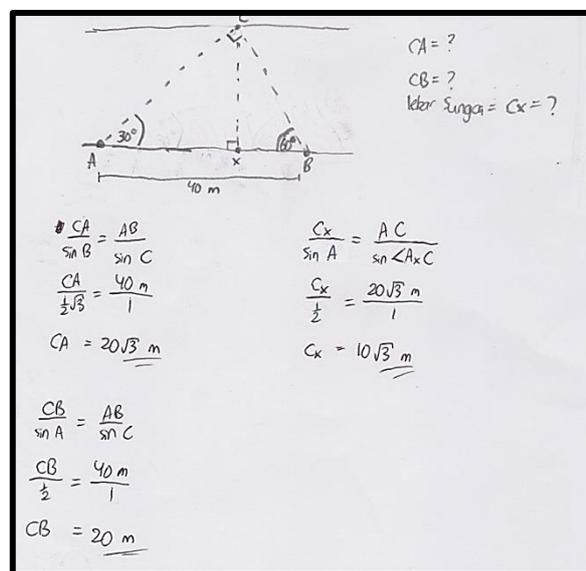
Gambar 4.16  
Suasana Kelas pada Tahap *Practice with Process* Siklus I

Paling menarik pada tahapan ini ketika guru memanggil beberapa nama kelompok satu per satu untuk membacakan hasil diskusi mereka tentang contoh soal cerita pada kehidupan sehari-hari terkait materi hari ini. Pada gambar 4.16., suasana kelas terlihat sangat ceria karena soal dari setiap kelompok sangat bervariasi. Guru menanggapi setiap soal dan ada saja kelompok yang membuat isi kelas tertawa dengan hasil yang mereka buat.

c) *Working with Real Problem*

Waktu tersisa 15 menit lagi jam pelajaran matematika berakhir satu tahapan dalam pembelajaran *Treffinger* pun harus segera diselesaikan. Guru meminta

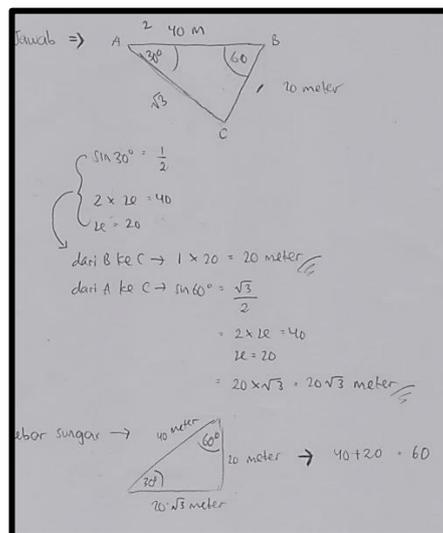
siswa duduk menghadap papan tulis semua karena ada soal kuis yang akan mereka kerjakan guru hanya memberikan waktu 5 menit untuk siswa mengerjakan tahapan ini. *Participant observer* pun membantu guru untuk membagikan soal kuis. Guru menghibau semua siswa harus mengerjakan secara individu dan tertib, namun *participant observer* melihat berdasarkan 4.19, ada siswa yaitu B3 yang tertidur pada setelah beberapa menit tahapan ini berlangsung.



Gambar 4.17  
 Hasil Jawaban SP1 Soal Kuis pada Tahap  
*Working with Real Problem* Siklus I

Berdasarkan gambar 4.17., SP1 dapat menyelesaikan soal kuis yang diberikan oleh guru pada tahap *Working with real problem* dengan jawaban akhir tepat. SP1 dapat menuangkan ide berupa langkah-langkah penyelesaian sebelum mendapatkan hasil akhir berupa lebar sungai yang ditanyakan pada soal. Langkah pertama SP1 menentukan jarak C ke A, langkah kedua C ke B, dan langkah terakhir menentukan lebar sungai masing-masing menggunakan rumus aturan sinus. Hal ini serupa dengan jawaban SP2, SP3, dan SP5 yang menyelesaikan soal

kuis dengan tepat. Namun, terdapat kesalahan konsep yang terjadi pada SP4. Berdasarkan gambar 4.18., SP4 telah memahami isi soal tetapi SP4 belum bisa menentukan jarak sungai yang tepat. SP4 menganggap lebar sungai yaitu jarak A ke B dan ke C. kesalahan serupa yang dikerjakan oleh SP6. Pada tahapan terakhir SP6 salah menyimpulkan konsep lebar sungai itu seperti apa.



Gambar 4.18  
 Hasil Jawaban SP4 Soal Kuis pada  
 Tahap *Working with Real Problem*  
 Siklus I

Setelah tahap *Working with real problem* selesai guru menutup pelajaran dengan menyimpulkan pelajaran hari ini, memberikan tugas untuk mengerjakan latihan dengan menyebutkan halaman pada buku paket, disertai memberitahukan pertemuan selanjutnya siswa harus sudah memahami materi hari ini dengan baik ditambah harus mempelajari aturan kosinus dikarenakan pertemuan selanjutnya satu jam pelajaran mempelajari aturan sinus dan satu jam pelajaran lagi akan diadakan tes materi aturan sinus dan kosinus. Bel istirahat pun bordering, siswa berdiri serempak untuk memberikan salam kepada guru dipimpin oleh ketua kelas. Guru, *participant observer*, dan kedua *observer* meninggalkan kelas bersamaan.

Kemudian participant dan guru mendiskusikan kembali perencanaan untuk pertemuan selanjutnya.



Gambar 4.19  
B3 Terlihat Ada Yang Tidur pada Tahap  
*Working with Real Problems* Siklus I

## 2. Pertemuan kedua

Waktu : 10 Mei 2017

Pertemuan kedua pada siklus I dilaksanakan pada hari rabu tanggal 10 Mei 2017 pada pukul 08.30. Lima menit sebelum bel guru, *participant observer* dan *observer* sudah berada di depan ruang kelas X MIPA 3. Setelah jam pergantian pelajaran berbunyi guru yang mengajar mata pelajaran sebelumnya keluar. *Observer* mengamati para siswa langsung duduk sesuai kelompok masing-masing setelah itu mereka langsung berdiri untuk memberikan salam kepada guru. Guru menjawab salam dan mengecek kehadiran siswa. Guru langsung bergegas memulai pembelajaran hari ini. Guru bertanya tentang materi pertemuan sebelumnya para siswa menjawab serentak yaitu aturan sinus pada segitiga. Guru langsung memberitahukan bahwa pertemuan hari ini akan melanjutkan pertemuan

sebelumnya yaitu aturan kosinus dilanjutkan guru memberikan motivasi kepada siswa pentingnya mereka mempelajari materi ini dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan pendahulu berlangsung selama 5 menit ini dikarenakan pertemuan kedua akan diadakan tes akhir siklus I maka dari itu lebih cepat dibandingkan pertemuan pertama.

a) *Basic Tools*

Guru langsung mengintruksikan siswa membuka buku paket untuk mempelajari aturan kosinus. Guru pun sebagai fasilitator membimbing lebih detail dari pertemuan pertama. Semua subjek peneliti terlihat serius membaca buku dan mendengarkan guru menjelaskan sedikit materi. Namun ada juga siswa yang kurang serius mempelajari materi hari ini. Dilanjutkan guru dibantu *participant observer* membagikan LAS. Coba kita amati soal nomor satu secara seksama.

*Guru* : “Setelah kalian pelajari aturan sinus dan aturan kosinus dirumah dan pada hari ini, bagaimana cara kalian menemukan solusi pada soal nomor satu tersebut?”

*Siswa* : “Harus menggunakan dua cara lagi ya pak?”

*Guru* : “ Iya benar, agar kalian terlatih mengeluarkan ide kalian karena rumus yang digunakan tidak hanya satu saja mungkin bisa lebih dari dua penyelesaian, tapi bapak minta hanya dua penyelesaian saja dengan cara yang berbeda.” (tegas guru)

*Siswa* : “Baik, pak”

Siswa kembali mengamati masalah yang ada dan mendiskusikannya dengan teman kelompoknya. Kelompok diskusi berjalan dengan baik. Namun awalnya seperti pada gambar 4.20., kelompok 1 yang terdapat SP1 dan SP3 terlihat tidak duduk berdiskusi melainkan mengerjakan individual, guru pun seketika menegur agar tetap mengerjakannya secara kelompok. Kelompok 1 merubah posisi duduk dan memulai berdiskusi. SP3 terlihat memulai berbicara untuk mengajak SP1 dan kedua anggota lainnya untuk berdiskusi. Kelompok 3

yang terdapat SP 2 dan SP 5 terlihat sangat aktif dalam kelompok diskusinya sama seperti pertemuan sebelumnya. SP2 terlihat sangat aktif dalam proses pembelajaran. Kelompok 9 yang terdapat SP4 dan SP6 didalamnya juga melakukan diskusi dengan baik. SP4 pun tak kalah aktif dengan SP2 sedangkan SP6 walau terlihat kalem tetap mengerjakan dan diskusi dengan baik. Guru berkeliling mengamati proses diskusi mereka dan menjawab pertanyaan yang mereka tanya. Guru mengingatkan bahwa waktunya siswa untuk menyampaikan ide dan mempresentasikan hasil diskusi masing-masing kelompok.



Gambar 4.20  
Kelompok 1 Terlihat Bekerja Secara Individual



Gambar 4.21  
C2 Bertanya Terkait Soal Dengan *Observer*

Ada dua perwakilan kelompok yang maju sedangkan kelompok lainnya menyimak dan bertanya kepada kelompok yang maju. Para siswa terlihat saling bertukar pendapat mengapa mendapatkan jawaban seperti itu dan ada juga yang

menggunakan cara berbeda. Disini guru membimbing dan menguatkan mana jawaban yang benar dan yang kurang tepat. Berdasarkan gambar 4.21 pada saat guru membahas jawaban hasil presentasi ada siswa yaitu C2 yang refleksi menanyakan kepada *observer* bagaimana ide itu bisa didapatkan.

b) *Practive with Process*

Pukul 09.10 selesai presentasi nomor satu, guru melanjutkan dengan memberikan contoh analog, setelah itu guru mengaeahka dan membimbing siswa untuk berdiskusi dan mengerjakan soal nomor dua pada LAS dan membuat contoh soal dalam kehidupan sehari-hari. Setelah itu beberapa perwakilan kelompok maju kembali untuk mempresentasikan hasil kerja mereka.

c) *Working with Real Problem*

Guru membagikan soal dibantu *participant observer*. Para siswa mengerjakan kuis. Dengan tertib selama 5 menit. Selama pekerjaan berlangsung siswa mengerjakan dengan serius namun beberapa sisiwa ada yang terlihat menanya ke teman sebangkunya tentang cara yang digunakan benar atau tidak. Saat guru memberitahukan waktu telah selesai para siswa gaduh dengan menyamakan jawaban yang mereka peroleh. Guru mengingatkan untuk siswa tetap diam dan meminta bantuan *participant observer* untuk mengumpulkan kuis.

Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan memberikan kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari serta memberikan waktu 10 menit untuk mempelajari kembali aturan sinus dan kosinus sebelum tes akhir siklus I dimulai. Sepuluh menit telah berakhir guru membagikan soal tes akhir siklus pada tiap siswa.

c. Analisis

1) Hasil Observasi

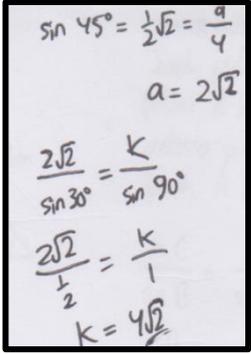
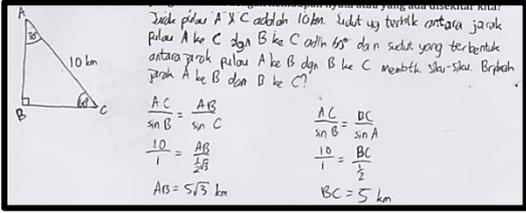
Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan *participant observer* dan *observer* selama siklus I yaitu suasana kelas kondusif, siswa kelas X MIPA 3 sangatlah antusias untuk mengikuti proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Treffinger*. Hal ini dilihat pada pertemuan pertama walaupun mereka diingatkan oleh guru untuk duduk berkelompok namun pada saat pertemuan kedua sebelum guru masuk siswa pun langsung bergegas duduk pada kelompok diskusi masing-masing. Pada saat kegiatan pendahuluan pertemuan satu sudah melakukan dengan baik karena guru melakukan kegiatan apersepsi yaitu mengingatkan kembali materi yang sebelumnya, menyampaikan tujuan pembelajaran, dan memotivasi siswa untuk dapat mengerti pelajaran pada pertemuan tersebut. Pada kegiatan penutup, guru belum memberikan kesimpulan terkait materi yang sudah dipelajari pada pertemuan hari itu. Pada tahap *basic tools*, guru tidak memerhatikan siswa yang duduk di pojok kiri depan karena siswa tersebut sedang main *games* di *handphone* miliknya.

a) SP1

Berdasarkan tabel 4.1, pada tahap *basic tools* SP1 dapat menyelesaikan satu soal yang diberikan namun, mereka hanya dapat menyelesaikan soal dengan satu penyelesaian saja. SP1 memiliki ide untuk menyelesaikan soal menggunakan dua langkah penyelesaian, langkah pertama menggunakan perbandingan trigonometri dan dilanjutkan dengan menggunakan aturan sinus. Jawaban tersebut menunjukkan bahwa SP1 belum memiliki ide yang beragam dalam menyelesaikan

sebuah soal. Tahap selanjutnya yaitu tahap *practice with process* SP1 dapat memahami materi aturan sinus dan dapat pula mereka mengubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari.

Tabel 4.1  
Hasil Jawaban SP1 dan SP3 pada Tahap *Basic Tools* dan  
*Practice with Process* Siklus I

<i>Basic Tools</i>	<i>Practice with Process</i>
	

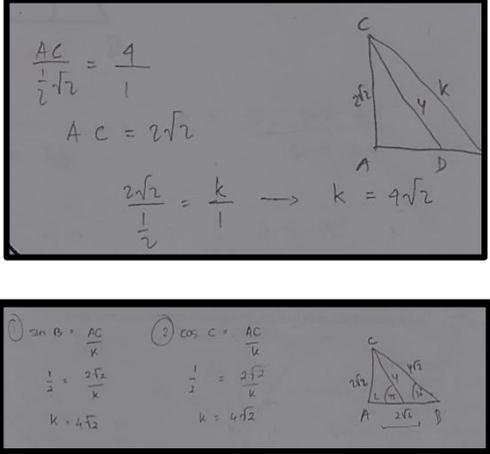
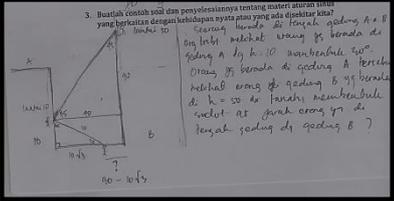
Hal ini didukung oleh sumber pengamatan yang dilakukan oleh *observer* yang tercatat pada catatan lapangan dan lembar observasi pada kemampuan berpikir kreatif matematis bahwa pada tahap ini SP1 terlihat masih menggunakan satu penyelesaian saja namun memiliki jawaban akhir benar. *Observer* juga menuliskan pada lembar catatan observasi kemampuan berpikir kreatif yaitu “SP1 memiliki banyak ide hanya saja sedikit pendiam jadi harus dipancing oleh anggota kelompok lainnya”. sumber lainnya yaitu data hasil wawancara antara SP1 dengan *participant observer* yaitu SP1 pada tahap *basic tools* mengatakan bahwa “*Saya kepikiran sebenarnya ada dua penyelesaian tapi hanya saya tuliskan satu penyelesaian saja*” dan pada tahap *practice with process* SP1 juga mengatakan “*Iya dapat membuat soal namun belum dapat menyelesaikan menggunakan dua buah penyelesaian yang berbeda*”

Dukungan selanjutnya dikuatkan dari pengamatan guru bahwa guru mengamati pada tahap *basic tools* dan *practice with process* SP1 telah memahami materi dengan baik terlihat SP1 dapat menyelesaikan soal nomor 1 dengan hasil akhir yang benar, dapat membuat soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari namun, pada kedua nomor tersebut SP1 belum dapat menggunakan dua penyelesaian yang berbeda.

Dari ketiga sumber melalui teknik yang berbeda dapat disimpulkan bahwa SP1 telah memiliki ide dalam menyelesaikan suatu persoalan namun, SP1 harus lebih aktif untuk berdiskusi kelompok agar dapat menemukan berbagai ide dari kelompok diskusinya.

b) SP2

Tabel 4.2  
 Hasil Jawaban SP2 dan SP5 pada  
 Tahap *Basic Tools* dan *Practice with Process* Siklus I

<i>Basic Tools</i>	<i>Practice with Process</i>
	

Berdasarkan tabel 4.2., pada tahap *basic tools* SP2 dapat menyelesaikan satu soal yang diberikan menggunakan dua buah cara yang berbeda cara pertama

menggunakan aturan sinus dan cara kedua menggunakan perbandingan trigonometri. Jawaban tersebut menunjukkan bahwa SP2 memiliki ide yang beragam dalam menyelesaikan sebuah soal. Pada *tahap practice with process* SP2 dapat memahami materi aturan sinus dan dapat pula mereka menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Namun, pada soal yang mereka buat kurang rinci karena mereka tidak memberikan satuan seperti tinggi gedung, dan pertanyaan yang di berikan masih kurang jelas apa yang ingin ditanyakan. Hal ini menunjukkan masih perlu perbaikan dalam membuat soal cerita pada siklus selanjutnya.

Hal ini didukung oleh sumber pengamatan yang dilakukan oleh *observer* yang tercatat pada catatan lapangan dan lembar observasi pada kemampuan berpikir kreatif matematis bahwa pada tahap *basic tools* SP2 sudah menghasilkan ide dengan menyelesaikan soal menggunakan dua buah cara yang berbeda dan menghasilkan jawaban akhir yang benar. Didukung juga dari hasil catatan lapangan para *observer* yaitu “SP2 saat berdiskusi terlihat sangat antusias dalam menemukan dua buah penyelesaian yang berbeda pada nomor satu. SP2 terlihat sedang membantu mengajarkan SP5, D2, dan P1 serta mereka saling bertukar ide untuk mendapatkan jawaban yang benar. SP2 dijadikan pemimpin kelompok oleh mereka karena SP2 yang terlihat paling menguasai materi.”

Selain itu dikuatkan dengan data hasil wawancara antara SP2 dengan *participant observer* yaitu “*Tadi agak stuck tapi karena ngerjain bareng kelompok dapat ide lainnya dari temen kelompok*” dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa dengan diskusi kelompok SP2 dapat menyelesaikan soal

nomor satu pada tahap *basic tools* menggunakan dua buah penyelesaian yang berbeda.

Dukungan selanjutnya dikuatkan dari pengamatan guru bahwa guru mengamati pada tahap *basic tools* dan *practice with process* SP2 telah memahami materi dengan baik terlihat SP2 dapat menyelesaikan dua cara yang berbeda pada soal nomor 1 dengan hasil akhir yang benar, dapat membuat soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari namun, pada soal nomor ini SP2 belum dapat menggunakan dua penyelesaian yang berbeda.

Dari hasil ketiga sumber yang diperoleh melalui teknik yang berbeda dapat disimpulkan bahwa SP2 telah memiliki ide dalam menyelesaikan setiap langkah penyelesaian tidak hanya itu saja SP2 telah menghasilkan berbagai ide yaitu terlihat SP2 dapat menyelesaikan soal menggunakan dua buah penyelesaian yang berbeda.

c) SP3

Berdasarkan tabel 4.1, pada tahap *basic tools* SP3 dapat menyelesaikan satu soal yang diberikan namun, mereka hanya menyelesaikannya dengan satu penyelesaian saja. SP3 memiliki ide untuk menyelesaikan soal menggunakan dua langkah penyelesaian, langkah pertama menggunakan perbandingan trigonometri dan dilanjutkan dengan menggunakan aturan sinus. Jawaban tersebut menunjukkan bahwa SP1 belum memiliki ide yang beragam dalam menyelesaikan sebuah soal. Tahap selanjutnya yaitu tahap *practice with process* SP3 dapat memahami materi aturan sinus dan dapat pula mereka mengubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari.

Hal ini didukung oleh sumber pengamatan yang dilakukan oleh *observer* yang tercatat pada catatan lapangan dan lembar observasi pada kemampuan berpikir kreatif matematis bahwa pada tahap ini SP3 terlihat masih menggunakan satu penyelesaian saja namun memiliki jawaban akhir yang benar.

Selain itu dikuatkan dengan data hasil wawancara antara SP3 dengan *participant observer* yaitu pada tahap *basic tools* SP3 menyatakan bahwa “*Tadi saya baru menemukan satu penyelesaian tapi awalnya kepikiran*” dan pada tahap *practice with procees* SP3 menyatakan bahwa “*Bisa karena ngerjain bareng-bareng juga tapi masih menggunakan satu penyelesaian saja kak*”.

Dukungan selanjutnya dikuatkan dari pengamatan guru bahwa guru mengamati pada tahap *basic tools* dan *practice with process* SP3 telah memahami materi dengan baik terlihat SP1 dapat menyelesaikan soal nomor 1 dengan hasil akhir yang benar, dapat membuat soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari namun, pada kedua nomor tersebut SP3 belum dapat menggunakan dua penyelesaian yang berbeda.

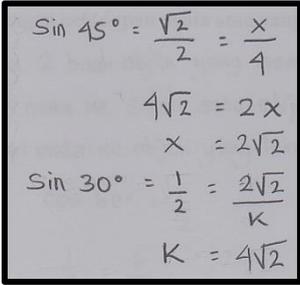
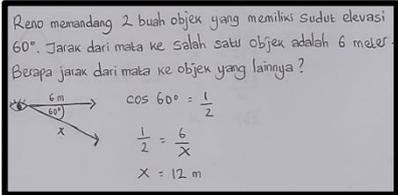
Oleh karena itu, dari hasil triangulasi data tersebut hal ini mengidentifikasi bahwa SP3 belum memiliki berbagai ide dalam menyelesaikan persoalan.

d) SP4

Berdasarkan tabel 4.2, pada tahap *basic tools* SP4 dapat menyelesaikan satu soal yang diberikan namun, SP4 hanya dapat menyelesaikan soal dengan satu penyelesaian saja. SP4 memiliki ide untuk menyelesaikan soal menggunakan dua langkah penyelesaian, langkah pertama menggunakan perbandingan trigonometri

dan dilanjutkan dengan aturan sinus. Jawaban tersebut menunjukkan bahwa SP4 belum memiliki ide yang beragam dalam menyelesaikan sebuah soal. Sedangkan pada tahap *practice with process* yaitu membuat soal SP4 dapat membuat soal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari terkait materi hari ini namun, hanya dapat menyelesaikan menggunakan satu penyelesaian saja.

Tabel 4.3  
Hasil Jawaban SP4 dan SP6  
pada Tahap *Basic Tools* dan *Practice with Process* Siklus I

<i>Basic Tools</i>	<i>Practice with Process</i>
	

Hal ini didukung oleh sumber pengamatan yang dilakukan oleh *observer* yang tercatat pada catatan lapangan dan lembar observasi pada kemampuan berpikir kreatif matematis bahwa pada tahap ini SP4 terlihat masih menggunakan satu penyelesaian saja namun memiliki jawaban akhir yang benar.

Selain itu dikuatkan dengan data hasil wawancara antara SP4 dengan *participant observer* yaitu pada tahap *basic tools* SP4 menyatakan “Tadi yang nomor satu agak sulit namun karena tadi kelompok yang presentasi maju dan dijelaskan juga dengan bapak jadi bisa” dan pada tahap *practice with process* SP4 menyatakan “Iya bisa, Alhamdulillah tapi masih dengan satu cara penyelesaian saja kak”

Dukungan selanjutnya dikuatkan dari pengamatan guru bahwa guru mengamati pada tahap *basic tools* dan *practice with process* SP4 telah memahami materi dengan baik terlihat SP4 dapat menyelesaikan soal nomor 1 dengan hasil akhir yang benar, dapat membuat soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari namun, pada kedua nomor tersebut SP4 belum dapat menggunakan dua penyelesaian yang berbeda. Oleh karena itu, dari hasil triangulasi data tersebut hal ini mengidentifikasi bahwa SP4 belum memiliki berbagai ide dalam menyelesaikan persoalan.

e) SP5

Berdasarkan tabel 4.2., pada tahap *basic tools* SP5 dapat menyelesaikan satu soal yang diberikan menggunakan dua buah cara yang berbeda cara pertama menggunakan aturan sinus dan cara kedua menggunakan perbandingan trigonometri. Jawaban tersebut menunjukkan bahwa SP5 memiliki ide yang beragam dalam menyelesaikan sebuah soal. Pada *tahap practice with process* SP5 dapat memahami materi aturan sinus dan dapat pula mereka mengubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Namun, pada soal yang mereka buat kurang rinci karena mereka tidak memberikan satuan seperti tinggi gedung, dan pertanyaan yang di berikan masih kurang jelas apa yang ingin ditanyakan. Hal ini menunjukkan masih perlu perbaikan dalam membuat soal cerita pada siklus selanjutnya.

Hal ini didukung oleh sumber pengamatan yang dilakukan oleh *observer* yang tercatat pada catatan lapangan dan lembar observasi pada kemampuan berpikir kreatif matematis bahwa pada tahap *basic tools* SP5 sudah menghasilkan

ide dengan menyelesaikan soal menggunakan dua buah cara yang berbeda dan menghasilkan jawaban akhir yang benar. Selain itu *observer* juga menuliskan SP5 selalu aktif bertanya kepada SP2 untuk mendapatkan ide yang lain.

Selain itu dikuatkan dengan data hasil wawancara antara SP5 dengan *participant observer* bahwa dengan diskusi kelompok SP5 dapat menyelesaikan soal nomor satu pada tahap *basic tools* yaitu “*Tadi bisa karena bertukar ide dengan kelompok diskusi*” dan pada tahap *practicess with process* SP5 menyatakan “*Bisa tapi masih dengan satu cara penyelesaian saja*”.

Dukungan selanjutnya dikuatkan dari pengamatan guru bahwa guru mengamati pada tahap *basic tools* dan *practice with process* SP5 telah memahami materi dengan baik terlihat SP5 dapat menyelesaikan dua cara yang berbeda pada soal nomor 1 dengan hasil akhir yang benar, dapat membuat soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari namun, pada soal nomor tiga ini SP5 belum dapat menggunakan dua penyelesaian yang berbeda. Oleh karena itu, dari hasil triangulasi data tersebut mengidentifikasi bahwa SP5 belum memiliki berbagai ide dalam menyelesaikan persoalan.

f) SP6

Berdasarkan tabel 4.2, pada tahap *basic tools* SP6 dapat menyelesaikan satu soal yang diberikan namun, SP6 hanya dapat menyelesaikan soal dengan satu penyelesaian saja. SP6 memiliki ide untuk menyelesaikan soal menggunakan dua langkah penyelesaian, langkah pertama menggunakan perbandingan trigonometri dan dilanjutkan dengan aturan sinus. Jawaban tersebut menunjukkan bahwa SP6 belum memiliki ide yang beragam dalam menyelesaikan sebuah soal sedangkan

pada tahap *practice with process* yaitu membuat soal SP6 dapat membuat soal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari terkait materi hari ini namun, hanya dapat menyelesaikan menggunakan satu penyelesaian saja.

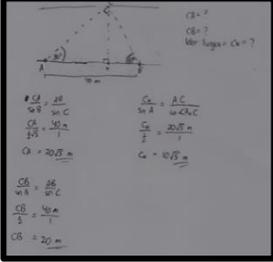
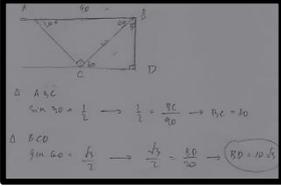
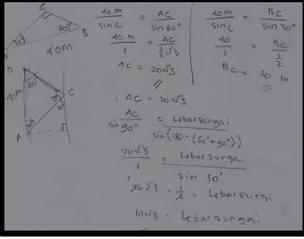
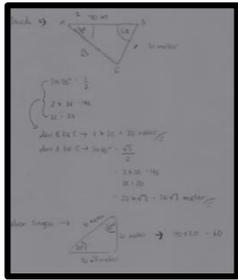
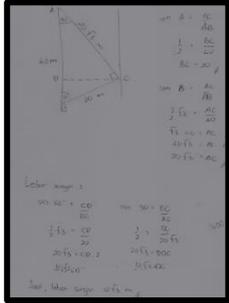
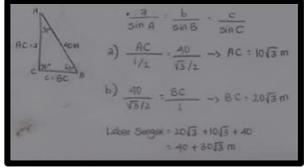
Hal ini didukung oleh sumber pengamatan yang dilakukan oleh *observer* yang tercatat pada catatan lapangan dan lembar observasi pada kemampuan berpikir kreatif matematis bahwa pada tahap ini SP6 terlihat masih menggunakan satu penyelesaian saja namun memiliki jawaban akhir yang benar. Selain itu dikuatkan dengan data hasil wawancara antara SP6 dengan *participant observer* yaitu pada saat menyelesaikan soal di tahap *basic tools* SP6 menyatakan “*Tadi bersama teman-teman belum hanya satu, namun setelah kelompok yang lain maju jadi mengerti dan bisa*” dan pada tahap *practice with process* SP6 menyatakan “*Iya dapat mengerjakan karena bersama-sama namun baru satu penyelesaian saja*”.

Dukungan selanjutnya dikuatkan dari pengamatan guru bahwa guru mengamati pada tahap *basic tools* dan *practice with process* SP4 telah memahami materi dengan baik terlihat SP6 dapat menyelesaikan soal nomor 1 dengan hasil akhir yang benar, dapat membuat soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari namun, pada kedua nomor tersebut SP6 belum dapat menggunakan dua penyelesaian yang berbeda. Oleh karena itu, dari hasil triangulasi data tersebut hal ini mengidentifikasi bahwa SP6 belum memiliki berbagai ide dalam menyelesaikan persoalan.

Pada saat presentasi pada tahapan ini kelompok yang aktif yaitu kelompok yang beranggotakan SP2, SP5, SP4 dan SP6. SP2 dan SP4 mewakili kelompoknya

masing-masing. Sedangkan SP1 dan SP3 hanya menanggapi dan menyimak dari hasil presentasi kelompok lainnya.

Tabel 4.4  
Perbandingan Jawaban Kuis Keenam SP pada Tahap *Working with Real Problem* Siklus I

SP1	SP2	SP3
 <p>Handwritten solution for SP1 showing a triangle with side lengths and trigonometric calculations. The diagram shows a triangle with a horizontal base of length <math>m</math> and a vertical height of <math>20\sqrt{3}</math> m. The angle at the top is <math>60^\circ</math>. Calculations include <math>\frac{20}{\sin 60^\circ} = \frac{AC}{\sin 30^\circ}</math> leading to <math>AC = 40\sqrt{3}</math> m, and <math>\frac{20}{\sin 60^\circ} = \frac{BC}{\sin 30^\circ}</math> leading to <math>BC = 40\sqrt{3}</math> m.</p>	 <p>Handwritten solution for SP2 showing a right-angled triangle with trigonometric calculations. The diagram shows a right-angled triangle with a hypotenuse of <math>40</math> m and an angle of <math>30^\circ</math>. Calculations include <math>\sin 30^\circ = \frac{1}{2} = \frac{BC}{40}</math> leading to <math>BC = 20</math> m, and <math>\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{CD}{40}</math> leading to <math>CD = 20\sqrt{3}</math> m.</p>	 <p>Handwritten solution for SP3 showing a triangle with trigonometric calculations and area calculation. The diagram shows a triangle with a horizontal base of <math>40</math> m and a vertical height of <math>20\sqrt{3}</math> m. Calculations include <math>\frac{40}{\sin 60^\circ} = \frac{AC}{\sin 30^\circ}</math> leading to <math>AC = 40\sqrt{3}</math> m, and <math>\frac{40}{\sin 60^\circ} = \frac{BC}{\sin 30^\circ}</math> leading to <math>BC = 40\sqrt{3}</math> m. The area is calculated as <math>\frac{1}{2} \times 40 \times 20\sqrt{3} = 400\sqrt{3}</math> m<sup>2</sup>.</p>
SP4	SP5	SP6
 <p>Handwritten solution for SP4 showing a triangle with trigonometric calculations. The diagram shows a triangle with a horizontal base of <math>40</math> m and a vertical height of <math>20\sqrt{3}</math> m. Calculations include <math>\frac{40}{\sin 60^\circ} = \frac{AC}{\sin 30^\circ}</math> leading to <math>AC = 40\sqrt{3}</math> m, and <math>\frac{40}{\sin 60^\circ} = \frac{BC}{\sin 30^\circ}</math> leading to <math>BC = 40\sqrt{3}</math> m.</p>	 <p>Handwritten solution for SP5 showing a right-angled triangle with trigonometric calculations. The diagram shows a right-angled triangle with a hypotenuse of <math>40</math> m and an angle of <math>30^\circ</math>. Calculations include <math>\sin 30^\circ = \frac{1}{2} = \frac{BC}{40}</math> leading to <math>BC = 20</math> m, and <math>\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{CD}{40}</math> leading to <math>CD = 20\sqrt{3}</math> m.</p>	 <p>Handwritten solution for SP6 showing a triangle with trigonometric calculations and area calculation. The diagram shows a triangle with a horizontal base of <math>40</math> m and a vertical height of <math>20\sqrt{3}</math> m. Calculations include <math>\frac{40}{\sin 60^\circ} = \frac{AC}{\sin 30^\circ}</math> leading to <math>AC = 40\sqrt{3}</math> m, and <math>\frac{40}{\sin 60^\circ} = \frac{BC}{\sin 30^\circ}</math> leading to <math>BC = 40\sqrt{3}</math> m. The area is calculated as <math>\frac{1}{2} \times 40 \times 20\sqrt{3} = 400\sqrt{3}</math> m<sup>2</sup>.</p>

Tahapan *working with real problem* yaitu mengerjakan kuis. Berdasarkan tabel 4.4 perbandingan hasil keenam SP pada saat mengerjakan kuis di tahap *working with real problem*. Terlihat pada tabel tersebut pada hasil jawaban SP1 dapat menyelesaikannya dengan hasil yang benar dan terperinci, namun SP1 hanya menggunakan satu buah penyelesaian saja sedangkan yang diminta pada soal yaitu dua buah penyelesaian yang berbeda. Hal ini mengidentifikasi pada tahap *working with real problem* SP1 belum memiliki berbagai ide dalam menyelesaikan masalah. Hal ini didukung dari data observasi lapangan dan lembar

observasi kemampuan berpikir kreatif matematis yang diamati oleh *observer*, hasil wawancara SP1 dengan *participant observer* dan hasil pengamatan guru bahwa SP1 pada tahap *working with real problem* belum memiliki berbagai ide untuk menyelesaikan sebuah permasalahan.

SP2 menyelesaikan dengan hasil jawaban akhir yang benar namun, kurang terperinci pada tahapan penyelesaiannya serta belum menggunakan dua buah penyelesaian yang berbeda. Hal ini mengidentifikasikan pada tahap *working with real problem* SP2 belum memiliki berbagai ide dalam menyelesaikan masalah. Hal ini didukung dari data observasi lapangan dan lembar observasi kemampuan berpikir kreatif matematis yang diamati oleh *observer*, hasil wawancara SP2 dengan *participant observer* dan hasil pengamatan guru bahwa SP2 pada tahap *working with real problem* belum memiliki berbagai ide untuk menyelesaikan sebuah permasalahan.

SP3 menyelesaikan dengan hasil jawaban akhir yang benar namun, kurang terperinci pada tahapan penyelesaiannya serta belum menggunakan dua buah penyelesaian yang berbeda. Hal ini mengidentifikasikan pada tahap *working with real problem* SP3 belum memiliki berbagai ide dalam menyelesaikan masalah. Hal ini didukung dari data observasi lapangan dan lembar observasi kemampuan berpikir kreatif matematis yang diamati oleh *observer*, hasil wawancara SP3 dengan *participant observer* dan hasil pengamatan guru bahwa SP3 pada tahap *working with real problem* belum memiliki berbagai ide untuk menyelesaikan sebuah permasalahan.

SP4 dan SP6 sudah mengerjakan soal kuis dengan baik namun pada tahapan terakhir SP4 dan SP6 salah mendefinisikan “lebar sungai” pada gambar

yang mereka buat dan hasil akhirnya pun tidak benar. Selain itu kedua SP ini juga tidak menyelesaikan soal menggunakan dua buah penyelesaian yang berbeda. Hal ini mengidentifikasi pada tahap *working with real problem* SP4 dan SP6 belum memiliki ide dan respon yang baik serta belum memiliki berbagai ide dalam menyelesaikan masalah. Hal ini didukung dari data observasi lapangan dan lembar observasi kemampuan berpikir kreatif matematis yang diamati oleh *observer*, hasil wawancara SP4 dan SP6 dengan *participant observer* dan hasil pengamatan guru bahwa SP4 dan SP6 pada tahap *working with real problem* belum memiliki berbagai ide untuk menyelesaikan sebuah permasalahan.

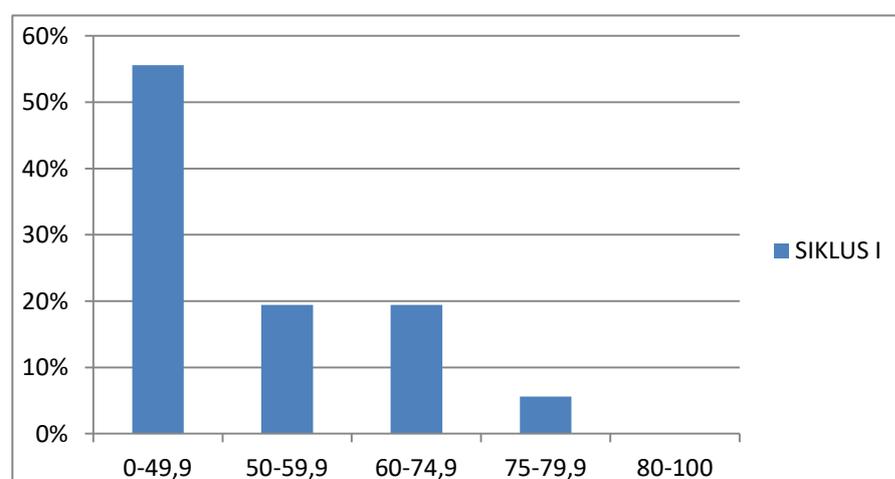
## 2) Hasil Tes Akhir Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siklus I

Tabel 4.5  
Perolehan Nilai Tes  
Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis  
Pada Akhir Siklus I

Nilai Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	Jumlah Siswa	Presentase Jumlah Siswa
$80 \leq \text{Nilai} \leq 100$	0	0%
$75 \leq \text{Nilai} \leq 79,9$	2	5,6%
$60 \leq \text{Nilai} \leq 74,9$	7	19,4%
$50 \leq \text{Nilai} \leq 59,9$	7	19,4%
$0 < \text{Nilai} \leq 49,9$	20	55,6%

Guru tidak hanya menganalisis hal-hal yang terjadi selama kegiatan pembelajaran, tetapi juga menganalisis hasil tes akhir siklus I seluruh siswa kelas X MIPA 3. Tes akhir siklus I adalah tes yang harus dikerjakan siswa secara individual dalam waktu 45 menit di akhir pertemuan kedua siklus I. Soal tes yang diberikan sebanyak tiga butir soal yang telah disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis dan divalidasi oleh dosen matematika UNJ

dan guru matematika (peneliti) yaitu Ibu Siti Rohmah Rohimah, S.Pd, M.Si., Bapak Ibnu Hadi, M.Si., dan Bapak Drs. Rastam. Tes akhir siklus berjalan dengan cukup tertib dan tenang. Waktu menunjukkan pukul 10.00 WIB. Guru meminta siswa segera mengumpulkan tes di atas meja guru. Hasil tes tersebut dapat dilihat pada tabel 4.5.



Gambar 4.22  
Diagram Nilai Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas X  
MIPA 3 pada Siklus I

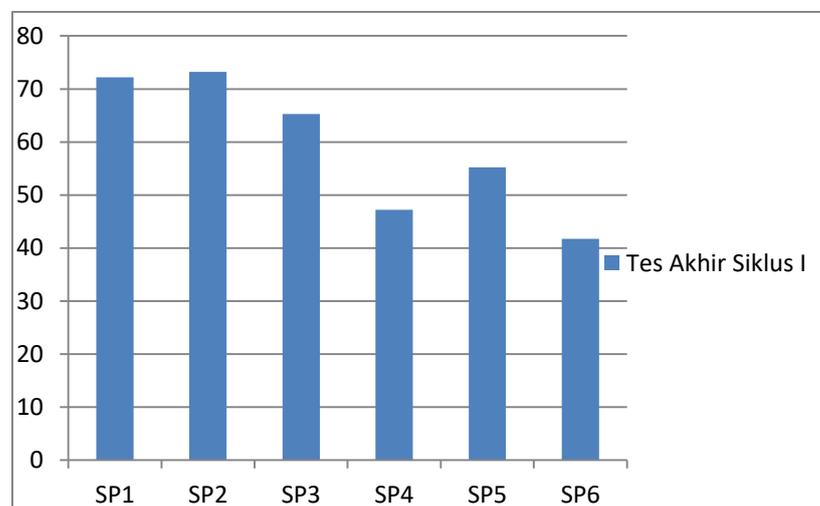
Nilai rata-rata tes akhir siklus I siswa X MIPA 3 adalah 41,3 dengan perolehan nilai tertinggi adalah 76,4 dan nilai terendah adalah 19,4. Hanya empat siswa telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) atau sekitar 11,1% dari 36 siswa. Hal tersebut menunjukkan bahwa hampir seluruh siswa belum mencapai nilai ketuntasan belajar minimal yang ditetapkan oleh sekolah, yaitu 70. Nilai rata-rata tes kelas X MIPA 3 berapa dalam kategori kemampuan berpikir kreatif matematis yang cukup baik.

Dari nilai rata-rata tersebut juga disajikan dalam bentuk diagram batang pada gambar 4.22., yang akan menunjukkan peningkatan pada siklus-siklus

selanjutnya. Sementara itu, perolehan nilai dari masing-masing subjek penelitian ditampilkan pada tabel 4.6.

Tabel 4.6  
Perolehan Nilai Subjek Penelitian  
pada Tes Akhir Siklus I

Subjek Penelitian (SP)	Nilai Tes Akhir Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	Keterangan
SP1	72,2	Tuntas
SP2	73,2	Tuntas
SP3	65,3	Belum Tuntas
SP4	47,2	Belum Tuntas
SP5	55,2	Belum Tuntas
SP6	41,7	Belum Tuntas



Gambar 4.23  
Diagram Nilai Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Keenam  
Subjek Penelitian pada Siklus I

Berdasarkan tabel 4.6 SP1 dan SP2 yang mendapatkan nilai diatas KKM, sedangkan subjek penelitian lainnya mendapatkan nilai dibawah KKM. Nilai rata-rata keenam subjek penelitian pada tes akhir siklus I adalah 59,2. Nilai rata-rata

tersebut berada dalam kategori kemampuan berpikir kreatif matematis cukup baik. Data perolehan nilai tersebut juga disajikan dalam bentuk diagram batang pada gambar 4.23., yang akan menunjukkan hasil pada siklus-siklus selanjutnya.

Analisis jawaban tes akhir siklus I dari subjek penelitian untuk menilai kemampuan berpikir kreatif matematis ditunjukkan sebagai berikut:

a) SP1

Pada tabel 4.6., nilai tes akhir siklus yang diperoleh SP1 telah mencapai KKM. Gambar 4.24., adalah salah satu soal tes akhir siklus I, berdasarkan gambar 4.25., jawaban soal nomor 2 tersebut menunjukkan bahwa SP1 telah memahami soal yang diberikan sehingga pada indikator keluwesan SP1 dapat memberikan berbagai ide sehingga SP1 dapat menyelesaikan soal nomor dua dengan dua cara yang berbeda dan jawaban akhir benar. Oleh karena itu, SP1 mendapatkan skor maksimal 4 pada pedoman penskoran yang telah divalidasi oleh validator yang sama pada tes akhir siklus.

Dua kapal tanker berangkat dari titik yang sama dengan arah yang berbeda sehingga membentuk sudut  $60^\circ$ . Jika kapal pertama bergerak dengan kecepatan 30 km/jam, dan kapal kedua bergerak dengan kecepatan 25 km/jam. **Dengan menggunakan dua cara yang berbeda, Tentukanlah jarak kedua kapal setelah berlayar selama 2 jam perjalanan.**

Gambar 4.24 Soal Tes Akhir Siklus I Nomor 2

The image shows two handwritten solutions for the problem. The left solution uses the Law of Sines to find the distance of the second ship (K<sub>B</sub>) and then the Law of Cosines to find the distance between the two ships (x). The right solution uses the Law of Cosines directly to find the distance between the two ships (x).

**Left Solution (Law of Sines):**

$$K_A = 60 \text{ km}, K_B = 50 \text{ km}$$

$$\frac{bc}{\sin 30^\circ} = \frac{50}{\sin 90^\circ}$$

$$\frac{bc}{\frac{1}{2}} = \frac{50}{1}$$

$$bc = 25 \text{ km}$$

$$\frac{ab}{\sin 60^\circ} = \frac{50}{\sin 90^\circ}$$

$$\frac{ab}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{50}{1}$$

$$ab = 25\sqrt{3} \text{ km}$$

$$x = \sqrt{(60 - bc)^2 + ab^2}$$

$$= \sqrt{(35)^2 + (25\sqrt{3})^2}$$

$$= \sqrt{1225 + 1875}$$

$$= \sqrt{3100}$$

Jarak ke 2 kapal =  $10\sqrt{31}$  km

**Right Solution (Law of Cosines):**

$$K_A \rightarrow 30 \cdot 2 = 60 \text{ km}, K_B \rightarrow 25 \cdot 2 = 50 \text{ km}$$

$$x^2 = K_A^2 + K_B^2 - 2K_A \cdot K_B \cdot \cos 60^\circ$$

$$= 60^2 + 50^2 - 2 \cdot 60 \cdot 50 \cdot \frac{1}{2}$$

$$= 3600 + 2500 - 3000$$

$$x^2 = 3100$$

$$x = \sqrt{3100} = 10\sqrt{31} \text{ km}$$

Jadi jarak kedua kapal setelah menempuh 2 jam perjalanan =  $10\sqrt{31}$  km

Gambar 4.25.

Jawaban SP1 Pada Tes Akhir Siklus I Nomor 2

Pada indikator kelancaran SP1 dapat menuliskan langkah-langkah penyelesaian yang benar sesuai kunci jawaban yang telah dibuat. Oleh karena itu pada penyelesaian satu dan dua SP1 mendapatkan skor maksimal 4 juga. Indikator ketiga yaitu kebaruan, SP1 mendapatkan skor 4 karena cara penyelesaian yang digunakan oleh SP1 hanya sama digunakan oleh 1-9 siswa lainnya. Pada indikator terakhir yaitu kerincian SP1 mendapatkan skor 3, karena satu langkah dalam penyelesaian soal cara 1 dan 2 SP1 tidak merincikan menggunakan rumus apa untuk menentukan jarak kapal I dan kapal II didapatkan. Berdasarkan dari hasil jawaban tes akhir skilus SP1 mengidentifikasi bahwa SP1 telah mampu menuangkan ide pada setiap langkah-langkah penyelesaian, memiliki berbagai ide, memiliki ide baru dalam gagasan yang dimilikinya, dan dapat menyelesaikan soal tersebut pula secara terperinci.

Hal ini didukung oleh sumber pengamatan yang dilakukan oleh *observer* yang tercatat pada catatan lapangan yaitu SP1 terlihat pada mengerjakan tes akhir siklus SP1 terlihat mengerjakan sangat serius. *Observer* juga mengamati melalui lembar observasi pada kemampuan berpikir kreatif matematis bahwa SP1 telah menyelesaikan soal menggunakan dua buah penyelesaian yang berbeda yang mana setiap penyelesaiannya menggunakan langkah-langkah yang terperinci.

Sumber lainnya yaitu data hasil wawancara antara SP1 dengan *participant observer* yaitu SP1 mengatakan bahwa “*Saya bisa mengerjakan soal nomor dengan duah penyelesaian yang berbeda namun yang lainnya belum karena keterbatasan waktu*”.

Dukungan selanjutnya dikuatkan dari pengamatan guru bahwa guru mengamati SP1 telah memahami materi dengan baik terlihat SP1 dapat menyelesaikan soal tes akhir siklus dengan berusaha sebaik mungkin. Oleh karena itu, dari hasil triangulasi data tersebut dapat disimpulkan bahwa SP1 memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis cukup baik dan sesuai dengan nilai yang diperoleh pada tes akhir siklus I.

b) SP2

Pada indikator kelancaran SP2 dapat menuliskan langkah-langkah penyelesaian yang benar sesuai kunci jawaban yang telah dibuat. Oleh karena itu pada penyelesaian satu dan dua SP1 mendapatkan skor maksimal 4 juga. Indikator ketiga yaitu kebaruan, SP2 mendapatkan skor 4 karena cara penyelesaian yang digunakan oleh SP2 hanya sama digunakan oleh 1-9 siswa lainnya. Pada indikator terakhir yaitu kerincian SP2 mendapatkan skor 3, karena satu langkah dalam penyelesaian soal cara 1 dan 2 SP2 tidak merincikan menggunakan rumus apa untuk menentukan jarak kapal I dan kapal II didapatkan. Berdasarkan dari hasil jawaban tes akhir siklus SP2 mengidentifikasi bahwa SP2 telah mampu menuangkan ide pada setiap langkah-langkah penyelesaian, memiliki berbagai ide, memiliki ide baru dalam gagasan yang dimilikinya, dan dapat menyelesaikan soal tersebut pula secara terperinci.

Hal ini didukung oleh sumber pengamatan yang dilakukan oleh *observer* yang tercatat pada catatan lapangan yaitu SP2 terlihat saat mengerjakan tes akhir siklus SP2 terlihat mengerjakan sangat serius dan pantang menyerah. *Observer* juga mengamati melalui lembar observasi pada kemampuan berpikir kreatif

matematis bahwa SP2 telah menyelesaikan soal menggunakan dua buah penyelesaian yang berbeda yang mana setiap penyelesaiannya menggunakan langkah-langkah penyelesaian walaupun SP2 terkadang kurang merincikan setiap langkah-langkah penyelesaian yang dikerjakannya.

Sumber lainnya yaitu data hasil wawancara antara SP2 dengan *participant observer* yaitu SP2 mengatakan bahwa “*Saya bisa mengerjakan semua nomor ka, namun ada satu nomor yang tidak menggunakan dua buah penyelesaian, udah terpikirkan si, tapi waktunya udah selesai*”.

Dukungan selanjutnya dikuatkan dari pengamatan guru bahwa guru mengamati dan mengatakan SP2 adalah siswa yang tekun dan pandai ia selalu berusaha untuk menyelesaikan soal dengan baik. Oleh karena itu, dari hasil triangulasi data tersebut dapat disimpulkan bahwa SP2 memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis baik dan sesuai dengan nilai yang diperoleh pada tes akhir siklus I.

c) SP3

Pada indikator kelancaran SP3 dapat menuliskan langkah-langkah penyelesaian yang benar sesuai kunci jawaban yang telah dibuat. Oleh karena itu pada penyelesaian satu dan dua SP3 mendapatkan skor maksimal 4 juga. Indikator ketiga yaitu kebaruan, SP3 mendapatkan skor 4 karena cara penyelesaian yang digunakan oleh SP3 hanya sama digunakan oleh 1-9 siswa lainnya. Pada indikator terakhir yaitu kerincian SP1 mendapatkan skor 3, karena satu langkah dalam penyelesaian soal cara 1 dan 2 SP3 tidak merincikan menggunakan rumus apa untuk menentukan jarak kapal I dan kapal II didapatkan. Berdasarkan dari

hasil jawaban tes akhir siklus SP3 mengidentifikasi bahwa SP3 telah mampu menuangkan ide pada setiap langkah-langkah penyelesaian, memiliki berbagai ide, memiliki ide baru dalam gagasan yang dimilikinya, dan dapat menyelesaikan soal tersebut pula secara terperinci.

Hal ini didukung oleh sumber pengamatan yang dilakukan oleh *observer* yang tercatat pada catatan lapangan yaitu SP3 terlihat saat mengerjakan tes akhir siklus SP3 terlihat mengerjakan sangat serius. *Observer* juga mengamati melalui lembar observasi pada kemampuan berpikir kreatif matematis bahwa SP1 telah menyelesaikan soal menggunakan dua buah penyelesaian yang berbeda yang mana setiap penyelesaiannya menggunakan langkah-langkah yang terperinci.

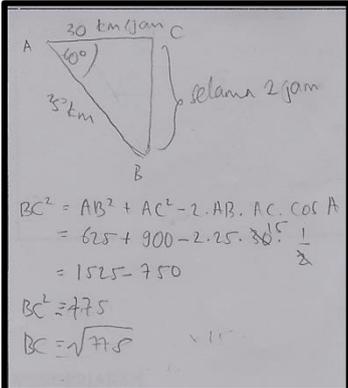
Sumber lainnya yaitu data hasil wawancara antara SP3 dengan *participant observer* yaitu SP1 mengatakan bahwa “*Bisa tapi gregetan kak sama soalnya dua nomor menggunakan dua buah cara tapi nomor satu lagi belum selesai*”.

Dukungan selanjutnya dikuatkan dari pengamatan guru bahwa guru mengamati SP3 telah memahami materi dengan baik terlihat SP3 dapat menyelesaikan soal tes akhir siklus dengan berusaha sebaik mungkin . Oleh karena itu, dari hasil triangulasi data tersebut dapat disimpulkan bahwa SP1 memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis cukup baik dan sesuai dengan nilai yang diperoleh pada tes akhir siklus I.

d) SP4

Lain halnya pada SP4 berdasarkan gambar 4.26, SP4 telah menyelesaikan soal nomor 2 dengan selesai namun, jawaban akhirnya salah. Hal ini terlihat bahwa SP4 tidak mencari jarak kapal tersebut terlebih dahulu. SP4 langsung

mensubstitusikan nilai kecepatan kepada rumus aturan cosinus untuk menentukan jarak kedua kapal selama 2 jam perjalanan. Hal ini dapat disimpulkan pada indikator keluwesan SP4 memperoleh skor 1 dengan keterangan memberikan jawaban hanya dengan satu cara dan terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga jawaban akhir salah. Selanjutnya indikator kelancaran pada penyelesaian 1 SP4 mendapatkan nilai 1, pada penyelesaian kedua mendapatkan skor 0 karena tidak ada jawaban. Indikator terakhir adalah indikator kelancaran SP4 pada penyelesaian 1 mendapatkan skor 1 dan penyelesaian 2 mendapatkan skor 0.



$$\begin{aligned}
 BC^2 &= AB^2 + AC^2 - 2 \cdot AB \cdot AC \cdot \cos A \\
 &= 625 + 900 - 2 \cdot 25 \cdot 30 \cdot \frac{1}{2} \\
 &= 1525 - 750 \\
 BC^2 &= 775 \\
 BC &= \sqrt{775}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.26.  
Jawaban SP4 Pada Tes Akhir  
Siklus I Nomor 2

Hal ini didukung oleh sumber pengamatan yang dilakukan oleh *observer* yang tercatat pada catatan lapangan yaitu SP4 terlihat saat mengerjakan tes akhir siklus SP3 terlihat mengerjakan sangat serius. *Observer* juga mengamati melalui lembar observasi pada kemampuan berpikir kreatif matematis bahwa SP4 pada setiap soal hanya menggunakan satu buah penyelesaian saja.

Sumber lainnya yaitu data hasil wawancara antara SP4 dengan *participant observer* yaitu SP4 mengatakan bahwa “Bisa tapi masih dengan satu cara semuanya”. Dukungan selanjutnya dikuatkan dari pengamatan guru terhadap SP4 yaitu

“SP4 sebenarnya memahami materi dengan baik namun SP4 ini kadang suka tidak teliti karena terburu-buru sebenarnya dia siswa yang pandai”. Oleh karena itu, dari hasil triangulasi data tersebut hal ini mengidentifikasikan dan dapat disimpulkan bahwa SP4 pada tes akhir siklus I ini SP4 memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis yang kurang dan sesuai dengan nilai yang diperoleh pada tes akhir siklus I.

e) SP5

SP5 menjawab dengan satu cara penyelesaian dengan jawaban akhir benar maka, SP5 memperoleh skor indikator keluwesan adalah 3, dengan keterangan memberikan lebih dari atau sama dengan satu penyelesaian dan minimal salah satu penyelesaian benar. Pada indikator kelancaran pada penyelesaian pertama SP5 mendapatkan skor maksimal 4 dengan keterangan memberikan respon dan ide berupa langkah-langkah penyelesaian secara keseluruhan benar. Sedangkan pada penyelesaian kedua SP5 hanya mendapatkan skor 1 yaitu memberikan respon dan ide tetapi tidak sesuai dengan permasalahan Indikator ketiga yaitu kebaruan SP5 mendapatkan skor satu yaitu menyelesaikan soal dengan menggunakan cara yang digunakan oleh 28-36 siswa. Indikator terakhir yaitu kerincian pada penyelesaian pertama SP5 mendapatkan skor 4. Sedangkan penyelesaian kedua SP5 mendapatkan skor 1 dengan keterangan menyelesaikan jawaban namun tidak ada kaitannya dengan permasalahan.

Hal ini juga didukung dari hasil observasi lapangan dan observasi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diamati oleh *observer*, pengamatan oleh guru, dan wawancara dengan SP5 oleh *participant observer*.

Hasil tersebut menyatakan SP5 belum memiliki berbagai ide untuk menyelesaikan soal yang diberikan.

f) SP6

SP6 menjawab dengan satu cara penyelesaian dengan jawaban akhir benar maka, SP6 memperoleh skor indikator keluwesan adalah 3, dengan keterangan memberikan lebih dari atau sama dengan satu penyelesaian dan minimal salah satu penyelesaian benar. Pada indikator kelancaran pada penyelesaian pertama SP5 mendapatkan skor maksimal 4 dengan keterangan memberikan respon dan ide berupa langkah-langkah penyelesaian secara keseluruhan benar. Sedangkan pada penyelesaian kedua SP6 tidak menjawab jadi mendapat skor 0. Indikator ketiga yaitu kebaruan SP6 mendapatkan skor satu yaitu menyelesaikan soal dengan menggunakan cara yang digunakan oleh 28-36 siswa. Indikator terakhir yaitu kerincian pada penyelesaian pertama SP6 mendapatkan skor 4. Sedangkan penyelesaian kedua SP6 mendapatkan point 0 karena tidak ada jawaban.

Hal ini juga didukung dari hasil observasi lapangan dan observasi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diamati oleh *observer*, pengamatan oleh guru, dan wawancara dengan SP6 oleh *participant observer*. Hasil tersebut menyatakan SP6 belum memiliki berbagai ide untuk menyelesaikan soal yang diberikan.

Berdasarkan paparan data diatas, nilai rata-rata tes akhir siklus I siswa kelas X MIPA 3 sebesar 41,2, yang artinya telah mencapai kategori kemampuan cukup baik, namun belum memenuhi indikator keberhasilan dalam penelitian ini, yaitu nilai rata-rata siswa kelas X MIPA 3 SMA Negeri 48 Jakarta tiap siklus

mencapai kategori baik, yaitu antar 61-80. Selain itu, sekitar 4 dari total diswa kelas X MIPA 3 mendapatkan nilai di atas KKM. Pencapaian tersebut belum memenuhi indikator keberhasilan penelitian yang kedua, yaitu minimal 75% siswa telah mencapai atau melebihi nilai 70 yang merupakan KKM berdasarkan ketetapan sekolah. Oleh karena itu, perlu dilakukan perbaikan pada siklus selanjutnya agar kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dapat meningkat.

### 3) Hasil wawancara

Kegiatan wawancara dilakukan pada tanggal 10 Mei 2017. Wawancara dilaksanakan jam pulang sekolah. Guru diwawancarai oleh *participant observer* (PO), kemudian siswa diwawancarai oleh *participant observer* dan didampingi oleh guru menggunakan alat perekam *handphone*. Wawancara bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran *Treffinger* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dari pengakuan siswa yang bersangkutan. Hasil wawancara tersebut ditunjukkan sebagai berikut:

#### a) SP1

PO : “Apakah masalah yang diberikan pada LAS dalam model pembelajaran *Treffinger* dapat membuatmu semangat belajar?”

SP1 : “Iya, karena model pembelajaran yang baru diterapkan ini lumayan banyak soal dan harus berpikir lebih jadi beda dengan pembelajaran sebelumnya.”

PO : (tahap *basic tools*) “Apakah kamu dapat memberika dua penyelesaian yang berbeda?”

SP1 : “ Saya kepikiran sebenarnya ada dua penyelesaian tapi hanya saya tuliskan satu penyelesaian saja ”

PO : (*practice with process*) “Apakah kamu dapat mengerjakan soal yang diberikan oleh guru? Dan apakah kamu dapat membuat contoh soal terkait materi dalam kehidupan sehari-hari?”

SP1 : “Iya bisa, saya membuat soal cerita dan mengerjakan soal pada LAS”

PO : “Apakah diskusi kelompok membuatmu dalam menyelesaikan soal yang diberikan?”

SP1 : “ Iya dapat ”

- PO* : (tahap *working with real problem*) setelah kamu melakukan diskusi kelompok, dapatkah kamu mengerjakan soal kuis dengan benar?
- SP1* : “Iya dapat membuat soal namun belum dapat menyelesaikan menggunakan dua buah penyelesaian yang berbeda”
- PO* : “Ketika proses belajar berlangsung, apakah model *Treffinger* membantumu untuk berpikir kreatif? Jelaskan?”
- SP1* : “Menurut saya dapat membantu, karena kan soalnya beda-beda bervariasi dan penyelesaiannya selalu diminta dua cara yang berbeda.”

Berdasarkan wawancara dengan SP1 dapat dikatakan dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger* SP1 mengerjakan setiap langkah dari pembelajaran *Treffinger*. Pada tahap *basic tools* SP1 memiliki ide yang beragam namun SP1 hanya menuangkan dalam LAS hanya satu penyelesaian saja. Pada tahap *practice with process* SP1 juga sudah dapat membuat soal cerita yang berhubungan dengan sehari-hari dan dapat menyelesaikan soal LAS juga. Pada tahap *working with real problem* SP1 juga dapat mengerjakan soal kuis yang diberikan. Dengan berdiskusi pula SP1 dapat bertukar ide untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Menurut SP1 dengan model pembelajaran *Treffinger* ini bisa melatih kemampuan berpikir kreatif karena mereka dilatih untuk terbiasa menemukan ide yang beragam.

b) SP2

- PO* : “Apakah masalah yang diberikan pada LAS dalam model pembelajaran *Treffinger* dapat membuatmu semangat belajar?”
- SP2* : “Iya karena soal yang diberikan berhubungan juga dengan kehidupan sehari-hari jadi tambah bersemangat.”
- PO* : (Tahap *basic tools*) “Apakah kamu dapat memberikan ide dengan menyelesaikan dua penyelesaian yang berbeda?”
- SP2* : “Tadi agak stuck tapi karena ngerjain bareng kelompok dapat ide lainnya dari teman kelompok”
- PO* : (Tahap *practice with process*) “Apakah kamu dapat mengerjakan soal yang diberikan oleh guru? Dan apakah kamu dapat membuat contoh soal terkait materi dalam kehidupan sehari-hari?”

- SP2 : *“Alhamdulillah saya bisa mengerjakan LAS dan membuat soal dalam kehidupan sehari-hari”*
- PO : *“Apakah diskusi kelompok membuatmu dalam menyelesaikan soal yang diberikan?”*
- SP2 : *“Seperti yang saya bilang tadi karena dengan berdiskusi kelompok saya bisa mendapatkan ide yang lain jadi sangat*
- PO : *(Tahap working with real problem) setelah kamu melakukan diskusi kelompok, dapatkah kamu mengerjakan soal kuis?*
- SP2 : *“Alhamdulillah bisa”*
- PO : *“Ketika proses belajar berlangsung, apakah model Treffinger membantumu untuk berpikir kreatif? Jelaskan?”*
- SP2 : *“Iya, karena kita ga hanya pakai rumusnya, terus dalam permasalahan yang diberikan kita dilatih berpikir kreatif dan beda untuk menyelesaikan lebih dari satu penyelesaian”*

Berdasarkan wawancara dengan SP2 juga dapat mengerjakan setiap langkah dari pembelajaran *Treffinger*. Dengan berdiskusi pula SP2 dapat bisa bertukar ide untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Menurut SP2 model pembelajaran *Treffinger* dapat melatih kemampuan berpikir kreatifnya, karena menurutnya dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan tidak hanya menerepakan rumus saja tapi harus menemukan ide yang lain untuk menemukan lebih dari satu cara.

c) SP3

- PO : *“Apakah masalah yang diberikan pada LAS dalam model pembelajaran Treffinger dapat membuatmu semangat belajar?”*
- SP3 : *“Iya.”*
- PO : *(Tahap basic tools) “Apakah kamu hanya menduga jawaban atau langsung menuliskan ide penyelesaian ketika diberikan soal?”*
- SP3 : *“Tadi saya baru menemukan satu penyelesaian tapi awalnya kepikiran”*
- PO : *(Tahap practice with process) “Apakah kamu dapat mengerjakan soal yang diberikan oleh guru? Dan apakah kamu dapat membuat contoh soal terkait materi dalam kehidupan sehari-hari?”*
- SP3 : *“Bisa karena ngerjain bareng-bareng juga tapi masih menggunakan satu penyelesaian saja kak”*
- PO : *“Apakah diskusi kelompok membuatmu dalam menyelesaikan soal yang diberikan?”*

- SP3 : “Iya”
- PO : (tahap *working with real problem*) setelah kamu melakukan diskusi kelompok, dapatkah kamu mengerjakan soal kuis dengan benar?
- SP3 : “Bisa”
- PO : “Apakah tahapan model pembelajaran *Treffinger* dapat membantu kamu mengerti materi pada pertemuan hari ini?”
- SP3 : “iya membantu kan diskusi juga tapi yang kuis sendiri”
- PO : “Ketika proses belajar berlangsung, apakah model *Treffinger* membantumu untuk berpikir kreatif? Jelaskan?”
- SP3 : “Iya karena disuruh memberikan dua cara dalam menyelesaikan setiap soal dan itu butuh berpikiran yang beda cara apa lagi yang digunakan”

Berdasarkan wawancara dengan SP3 dapat disimpulkan dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger* SP3 juga dapat mengerjakan setiap langkah dari pembelajaran *Treffinger*, walaupun pada tahap *basic tools* belum dapat menemukan penyelesaian yang lain. Dengan berdiskusi pula SP3 bisa bertukar ide untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Menurut SP3 model pembelajaran *Treffinger* dapat melatih kemampuan berpikir kreatifnya, karena untuk menemukan lebih dari satu cara membutuhkan ide yang lain.

d) SP4

- PO : “Apakah masalah yang diberikan pada LAS dalam model pembelajaran *Treffinger* dapat membuatmu semangat belajar?”
- SP4 : “iya karena dengan adanya model ini kita ga dikasih rumus-rumus terus tapi permasalahan yang harus diselasikan dan membutuhkan pemikiran yang lebih.”
- PO : (tahap *basic tools*) “Apakah kamu hanya menduga jawaban atau langsung menuliskan ide penyelesaian ketika diberikan soal?”
- SP4 : “Tadi yang nomor satu agak sulit namun karena tadi kelompok yang presentasi maju dan dijelaskan juga dengan bapak jadi bisa”
- PO : (tahap *practice with process*) “Apakah kamu dapat mengerjakan soal yang diberikan oleh guru? Dan apakah kamu dapat membuat contoh soal terkait materi dalam kehidupan sehari-hari?”
- SP4 : “Iya bisa, Alhamdulillah tapi masih dengan satu cara penyelesaian saja kak”
- PO : “Apakah diskusi kelompok membuatmu dalam menyelesaikan soal yang diberikan?”

- SP4 : *“Alhamdulillah iya”*  
 PO : *(tahap working with real problem) setelah kamu melakukan diskusi kelompok, dapatkah kamu mengerjakan soal kuis dengan benar?*  
 SP4 : *“Alhamdulillah tapi tadi ada yang stuck gitu”*  
 PO : *“Ketika proses belajar berlangsung, apakah model Treffinger membantumu untuk berpikir kreatif? Jelaskan?”*  
 SP4 : *“Iya, karena kita ga hanya menggunakan rumus saja, namun butuh penerapan kayak gambar gamabr dulu soal ynag dimaksud baru bisa mendapatkan ide.”*

Berdasarkan wawancara dengan SP4 dapat disimpulkan dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger* SP4 merasa senang dan menambah semangat belajar. SP4 juga dapat mengerjakan setiap langkah dari pembelajaran *Treffinger*, walaupun pada tahap *basic tools* SP4 belum dapat menyelesaikan lebih dari satu penyelesaian. Menurut SP4 model pembelajaran *Treffinger* ini tidak hanya memberikan rumus-rumus saja namun juga butuh penerapan dalam menyelesaikan permasalahan butuh juga ide dengan menggambar terlebih dahulu masalah.

e) SP5

- PO : *“Apakah masalah yang diberikan pada LAS dalam model pembelajaran Treffinger dapat membuatmu semangat belajar?”*  
 SP5 : *“iya.”*  
 PO : *“Apakah masalah yang diberikan membuatmu merasa tertantang untk menyelesaikannya atau membuatmu terasa terbebani?”*  
 SP5 : *“tetangtang tapi pusing sendiri kalo ga bisa ngerjainnya”*  
 PO : *(tahap basic tools) “Apakah kamu dapat menemukan ide untuk menyelesaikan permasalahan dengan lebih dari satu penyelesaian?”*  
 SP5 : *“Tadi bisa karena bertukar ide dengan kelompok diskusi”*  
 PO : *(practice with process) “Apakah kamu dapat mengerjakan soal yang diberikan oleh guru? Dan apakah kamu dapat membuat contoh soal terkait materi dalam kehidupan sehari-hari?”*  
 SP5 : *“Bisa tapi masih dengan satu cara penyelesaian saja”*  
 PO : *“Apakah diskusi kelompok membuatmu dalam menyelesaikan soal yang diberikan?”*  
 SP5 : *“Iya”*  
 PO : *(tahap working with real problem) setelah kamu melakukan diskusi kelompok, dapatkah kamu mengerjakan soal kuis dengan benar?*

- SP5 : *"Iya, bisa"*  
 PO : *"Apakah tahapan model pembelajaran Treffinger dapat membantu kamu mengerti materi pada pertemuan hari ini?"*  
 SP5 : *"iya membantu"*  
 PO : *"Ketika proses belajar berlangsung, apakah model Treffinger membantumu untuk berpikir kreatif? Jelaskan?"*  
 SP5 : *"Iya karena kita harus memikirkan lagi cara yang lain ga hanya pakai rumus yang digunakan pada materi hari itu saja."*

Berdasarkan wawancara dengan SP5 dapat disimpulkan SP5 mengerjakan setiap langkah dari pembelajaran *Treffinger* dengan bantuan berdiskusi. Dengan berdiskusi pula SP5 dapat membah wawasan karena bisa bertukar ide untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Menurut SP5 model pembelajaran *Treffinger* dapat melatih kemampuan berpikir kreatifnya, karena untuk menemukan lebih dari satu cara membutuhkan ide yang lain.

f) SP6

- PO : *"Apakah masalah yang diberikan pada LAS dalam model pembelajaran Treffinger dapat membuatmu semangat belajar?"*  
 SP6 : *"iya, karena beda pembelajarannya dari sebelumnya."*  
 PO : *"Apakah masalah yang diberikan membuatmu merasa tertantang untuk menyelesaikannya atau membuatmu terasa terbebani?"*  
 SP6 : *"Membuat tertantang soalnya saya kan suka berhitung jadi membuat tertantang"*  
 PO : *(tahap basic tools) "Apakah kamu dapat menemukan ide untuk menyelesaikan permasalahan dengan lebih dari satu penyelesaian?"*  
 SP6 : *"Tadi bersama teman-teman belum hanya satu, namun setelah kelompok yang lain maju jadi mengerti dan bisa"*  
 PO : *( Tahap practice with process) "Apakah kamu dapat mengerjakan soal yang diberikan oleh guru? Dan apakah kamu dapat membuat contoh soal terkait materi dalam kehidupan sehari-hari?"*  
 SP6 : *"Iya dapat mengerjakan karena bersama-sama namun baru satu penyelesaian saja"*  
 PO : *"Apakah diskusi kelompok membuatmu dalam menyelesaikan soal yang diberikan?"*  
 SP6 : *"Sangat membantu"*  
 PO : *"Apakah diskusi kelompok dapat menambah pengetahuanmu?"*  
 SP6 : *"Iya"*  
 PO : *(Tahap working with real problem) setelah kamu melakukan diskusi kelompok, dapatkah kamu mengerjakan soal kuis dengan benar?"*

- SP6 : “Iya, bisa tapi tadi ada yang bingung”  
 PO : “Ketika presentasi kelompok, apakah kamu dapat menyampaikan pendapat dengan baik?”  
 SP6 : “Belum”  
 PO : “Apakah tahapan model pembelajaran *Treffinger* dapat membantu kamu mengerti materi pada pertemuan hari ini?”  
 SP6 : “iya membantu”  
 PO : “Ketika proses belajar berlangsung, apakah model *Treffinger* membantumu untuk berpikir kreatif? Jelaskan?”  
 SP6 : “Iya karena disuruh membuat soal dan menyelesaikannya dengan dua cara berbeda jadi yang membantu untuk berpikir kreatif”

Berdasarkan wawancara dengan SP6 dapat disimpulkan bahwa SP6 dapat mengerjakan setiap langkah dari pembelajaran *Treffinger*, walaupun pada tahap *basic tools* SP4 belum dapat menyelesaikan lebih dari satu penyelesaian. SP6 merasa senang berdiskusi karena bisa bertukar ide untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Menurut SP6 model pembelajaran *Treffinger* dapat melatih kemampuan berpikir kreatifnya, karena untuk menemukan lebih dari satu cara membutuhkan ide yang lain.

#### d. Refleksi

Berdasarkan hasil pengamatan serta analisis data yang diperoleh selama siklus I, kegiatan pembelajaran berlangsung dengan baik. Berikut hasil observasi pada kegiatan siklus I dan kegiatan yang butuh perbaikan diantaranya sebagai berikut:

##### 1) Pada Tahap *Basic Tools*:

Pada siklus I, pada saat siswa membaca dan mempelajari buku paket terdapat siswa yang sibuk memainkan *handphone*. Perbaikannya guru harus memperhatikan semua siswa yaitu dengan berkeliling dan mengawasinya. Tidak hanya itu saja pada tahapan ini waktu untuk membaca dan mempelajari terlalu

lama hal ini menimbulkan suasana kelas jadi kurang kondusif. Perbaikannya yaitu waktu yang diberikan untuk mempelajari buku paket secara individu adalah 5 menit dan 5-10 menit kemudian guru menyampaikan materi untuk menambah pengetahuan para siswa.

Pada siklus I, saat guru memberikan soal dengan jawaban lebih dari satu penyelesaian siswa lebih terfokuskan pada LAS dan langsung bekerja kelompok tanpa mengamati seksama pada PPT. Oleh karena itu, butuh perbaikan guru memberikan soal dengan jawaban lebih dari satu penyelesaian pada PPT, sebelumnya siswa agar seksama untuk memerhatikan soal pada PPT terlebih dahulu. Setelah itu guru menanya ataupun memancing siswa untuk memberikan pertanyaan terkait dengan soal. Setelah itu baru *Participant observer* membantu membagikan LAS disinilah siswa berdiskusi menalar dan mencoba bersama kelompok untuk menyelesaikan soal dengan menggunakan dua buah penyelesaian. Setelah itu guru memberikan kesempatan perwakilan kelompok untuk mempresentasikan jawabannya. Guru juga harus memberikan penilaian pada kelompok yang aktif.

## 2) Pada tahap *Practice with Process*

Kegiatan siklus I guru meminta hampir semua kelompok membacakan dan mempresentasikan jawabannya. Hal ini harus diperbaiki pada siklus selanjutnya karena keterbatasan waktu sebaiknya hanya beberapa siswa saja untuk mempresentasikan soal yang diberikan pada LAS maupun dalam membaca soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

3) Pada tahap *Working with Real Problem*

Kegiatan siklus I masih ada siswa yang mengerjakan diskusi maka, pada siklus selanjutnya guru harus berkeliling karena pada tahapan ini kuis dikerjakan secara individu tidak berkelompok. Serta guru harus mengamati agar siswa mengerjakannya dengan tertib.

4) Pada Tes Akhir Siklus

Tes skhir siklus dilaksanakan pada hari yang sama setelah pertemuan terakhir siklus I dengan waktu 45 menit. Refleksi pada siklus II tes akhir siklus dilaksanakan pada hari yang berbeda dari pertemuan siklus II dengan alokasi waktu ditambahkan menjadi 60 menit disesuaikan dengan soal.

### 3. Siklus II

#### a. Perencanaan Pembelajaran

Kegiatan perencanaan siklus II dilakukan pada tanggal 15 Mei 2017. Perencanaan dilakukan diluar jam pelajaran, yaitu sehari sebelum siklus II dimulai. Perencanaan siklus II membahas tentang pelaksanaan tes akhir siklus II, merancang RPP pertemuan siklus II, membuat lembar aktifitas siswa (LAS) serta soal kuis yang akan digunakan. Perencanaan yang dilakukan berupa diskusi dengan guru matematika kelas X MIPA 3 tentang hasil refleksi pada kegiatan siklus I.

Pada Tahap *basic tools* guru harus memperhatikan semua siswa yaitu dengan berkeliling dan mengawasinya, waktu yang diberikan untuk mempelajari buku paket secara individu adalah 5 menit 10 menit kemudian guru menyampaikan materi untuk menambah pengetahuan para siswa. Guru

memberikan soal dengan jawaban lebih dari satu penyelesaian pada PPT, sebelumnya siswa seksama untuk memperhatikan soal pada PPT terlebih dahulu. Setelah itu guru menanya ataupun memancing siswa untuk memberikan pertanyaan terkait dengan soal. Kemudian *participant observer* membantu membagikan LAS, disinilah siswa berdiskusi (menalar dan mencoba) bersama kelompok untuk menyelesaikan soal dengan menggunakan dua buah penyelesaian. Setelah itu guru memberikan kesempatan perwakilan kelompok untuk mempresentasikan jawabannya. Pada tahap *practice with process* hanya beberapa siswa saja untuk mempresentasikan soal yang diberikan pada LAS maupun dalam membaca soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Pada tahap *working with real problem* guru harus berkeliling karena pada tahapan ini kuis dikerjakan secara individu tidak berkelompok.

Kegiatan siklus II direncanakan akan terlaksana dalam dua kali pertemuan ( $4 \times 45$  menit) disesuaikan dengan materi yaitu luas segitiga menggunakan aturan sinus dan kosinus pada segitiga. Pertemuan siklus II dilaksanakan pada tanggal 16-17 Mei 2017. Tes akhir siklus II dilaksanakan pada pertemuan kedua karena dari hasil refleksi siklus I agar siswa dapat mempelajari kembali diluar jam sekolah maka tes dilakukan pada pertemua selanjutnya yaitu tanggal 17 Mei 2017.

#### b. Pelaksanaan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran pada pertemuan pertama siklus II dilaksanakan pada tanggal 16 Mei 2017 dari pukul 12.30-14.00 WIB. Guru bersama *participant obsever* dan *obsever* memasuki kelas setelah bel jam pelajaran ke-7 dimulai. Siswa memulai kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam kepada guru, kemudian guru menjawab salam dan mempesilahkan siswa untuk duduk. Guru

mengecek kehadiran siswa setelah mengabsen siswa, guru memulai dengan kegiatan apersepsi yaitu mengingat kembali materi pada pertemuan sebelumnya yaitu aturan sinus dan kosinus. Guru meminta siswa mengerjakan secara seksama soal yang berkaitan dengan rumus aturan sinus dan kosinus. Siswa berusaha menjawabnya dengan benar. Setelah itu guru melanjutkan memberitahukan tentang materi yang akan dipelajari hari ini dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai hari ini. Tidak lupa guru memberikan sebuah motivasi kepada siswa untuk tetap bersemangat belajar walaupun pertemuan hari ini pada jam pelajaran ke-7 dan ke-8.

a) Tahap *Basic Tools*

*Guru : “Untuk mengawali pembelajaran hari ini, sebelumnya bapak sudah menyuruh kalian mempelajari materi luas segitiga menggunakan aturan sinus dan kosinus kan? Apakah kalian sudah mempelajarinya?”*

*Siswa: “Sudah pak (sebagian siswa yang menjawab)”*

*Guru : “Baik, untuk memahami lebih baik lagi silahkan kalian mempelajari dengan seksama pada buku paket kalian tentang luas segitiga, mungkin kalian bingung, kenapa luas segitiga dipelajarkan kembali, nah untuk itu ada yang special dari materi luas segitiga hari ini, bapak kasih kalian waktu 5 menit untuk mempelajarinya.”*

*Siswa: “Baik, pak”*

Guru berkeliling kelas untuk mengawasi proses pembelajaran. Setelah 5 menit berakhir guru melihat jam dinding yang terletak di belakang kelas. Guru meminta siswa berhenti membaca dan memerhatikan guru, guru sedikit menjelaskan materi tentang luas segitiga. Dari hasil pengamatan *participant observer* dan *observer* siswa memperhatikan guru dan terlihat memahami apa yang dijelaskan guru. Sesekali siswa membantu guru menjawab dengan rumus aturan pada luas segitiga. Hal ini melitinkan sebagian besar siswa berusaha sudah memahami materi yang mereka pelajari dikelas maupun sebelumnya diluar kelas.

Selanjutnya guru meminta siswa mengamati soal yang ada di PPT yang terdapat pada gambar 4.27. Guru dan beberapa siswa melakukan tanya jawab yang dikutip dibawah ini, sambil mengamati dan melakukan tanya jawab *participant observer* membantu membagikan soal LAS pada setiap siswa.

1. Diketahui segitiga  $PQR$ ,  $\angle P = 120^\circ$ ,  $PR = 12 \text{ cm}$ , dan  $PQ = 13 \text{ cm}$ .  
sketsalah segitiga tersebut dan menghitunglah luas  $\triangle ABC$   
menggunakan dua cara yang berbeda!

Gambar 4.27.  
Soal Nomor 1 Pada Tahap *Basic Tools* Siklus II

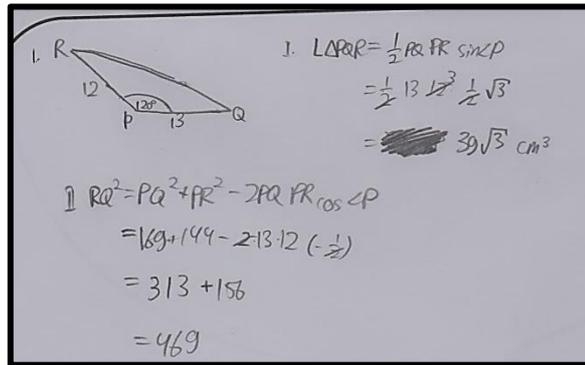
- Guru* : “Setelah kalian mempelajari materi luas segitiga apa yang terpikirkan untuk menyelesaikan soal tersebut?”
- Siswa* : “(Terlihat berusaha berpikir) coba saya gambar dulu ya pak segitiganya”
- Guru* : “Sebelum kalian mengerjakannya, adakah pertanyaan yang kalian temukan dari permasalahan ini?”
- SP4* : “Ini cara ngerjainnya pakai sudut sisi sudut ya pak, tinggal masukan rumus ... eh salah deh salah ya pak? (sambil memegami kepala)”
- Guru* : “Pertanyaan yang bagus, adakah pertanyaan lainnya?”
- F1* : “Ini Pythagoras ya pak? Nanti bisa cari sisi dulu, baru cari luas segitiga pakai rumus yang sisi.sisi.sisi?”
- Guru* : “Untuk menjawab pertanyaan kalian, bapak kasih waktu untuk kalian diskusi terlebih dahulu untuk menyelesaikan soal tersebut dan bapak harapkan setiap kelompok dapat memberikan berbagai macam ide untuk menyelesaikannya. Bapak kasih waktu 5 menit”
- Siswa* : “siap pak”

Siswa pun mulai mengerjakannya, terlihat semua anggota diskusi terlibat pada diskusi hari ini. Suasana kelas X MIPA 3 sangatlah hangat dilihat dari antusias semangat belajar yang tinggi. Walaupun ada beberapa siswa yang masih belum merasakannya. Guru berkeliling memperhatikan dan mengarahkan para siswa untuk berdiskusi. Berikut ini percakapan yang terjadi pada beberapa SP:

- SP3* : “Eh gimana ya pake cara pertama bisa ga ya”
- N2* : “Eh gimana ni, ini kali ini kali ini bukan “
- SP3* : “Sisi sudut sisi yang mana ya? Eh parhan (memanggil SP1) tadi gimana ini sisi ini sudut ini sisi gimana caranya”
- N1* : “Caranya itu gini”

- SP1 :“(memotong pembicaraan N1) setengah kali ini kali ini kali sin 120.”
- N1 :“Nah iya maksud gue juga gitu...(memperkuat)”
- N2 :“Ah masa bil” (menggoda N1)
- (Terdengr mereka menghitung bersama)
- SP1 : “Jawabannya 39 akar 3 bukan”
- SP3 dan N2 : “Iya”
- N1 : (terdengar bernyanyi dan mulai mengajak N2)
- SP3 :“Eh gimana nih cara yang lainnya. Pakai apa ya”
- N1 :“Kalo pakai yang diketahui semua sisi bisa kan?”
- N2 :“Gimana? Kan sisinya ada dua doang bil (memanggil nama N1), berarti nyari panjang PQ dulu ya na (memanggil SP3)”
- SP3 :“Coba kita itu ... yang ga bisa diakarin, parhan ini gimana?(memanggil SP1)”
- SP1 :“2 sama setengahnya kan bisa dicoret tinggal dikalikan ini. Tapi akar 469 berapa ya”
- SP3 :“31 kali berapa ya, bisa ga? Eh ga ya?” (SP3 menandakan kepada kelompok lain) eh gimana yang keduanya pakai cara apa?”

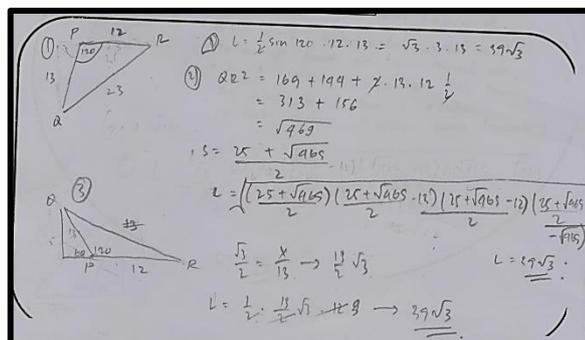
Pada saat diskusi berlangsung kelompok 1 yang beranggotakan SP1, SP3, N1, dan N2. Saling membantu dan bertukar ide. Walaupun hasil pengamatan *participant observer* dan *observer* SP1 terlihat sangat pendiam, namun SP3 sangatlah berperan dalam membangkitkan suasana agar kelompok diskusi mereka berjalan dengan baik. Hal ini terlihat dari percakapan SP3 yang selalu bertanya kepada SP1 untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Hasil diskusi kelompok mereka terutama SP1 dan SP3 terlihat pada gambar 4.28. Berdasarkan gambar tersebut SP1, SP3, dan kedua anggota kelompok lainnya dapat menuangkan ide mereka untuk menjawab soal nomor 1 dengan membuat sketsa dari permasalahan dengan benar, kedua mereka dapat menyelesaikan dengan dua buah penyelesaian namun hanya satu penyelesaian yang mendapatkan jawaban akhir benar. Satu penyelesaian lagi mereka baru mendapatkan satu ide berupa langkah mencari sisi PQ dari segitiga tersebut.



Gambar 4.28.

Jawaban SP1 dan SP3 Pada Tahap *Basic Tools* Siklus II

SP2 dan SP5 beserta dua anggota diskusi lainnya yaitu D1 dan P1 dalam berdiskusi semua anggota kelompok ini terlihat aktif dalam menyampaikan ide bahkan walau hanya bertanya apa yang belum dimengerti. Seperti pada siklus sebelumnya SP2 menjadi pusat pertanyaan ide dan penguatan jawaban dari teman-temannya. SP2 dan SP5 terlihat lebih sering menyampaikan ide dibandingkan P1 dan D1. Berikut hasil percakapan diskusi pada tahap *basic tools*, berdasarkan gambar 4.29., tersebut kelompok ini telah menemukan berbagai ide karena dapat menjawab menggunakan tiga buah penyelesaian yang berbeda dengan jawaban akhir yang benar. Hal ini mengidentifikasi bahwa kelompok yang beranggotakan SP2, SP5, D1 dan P1. Memiliki berbagai ide untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan pada nomor 1.

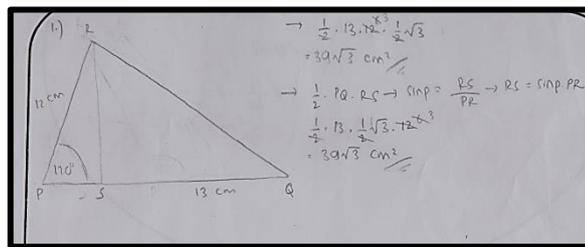


Gambar 4.29.

Jawaban SP2 dan SP5 Pada Tahap *Basic Tools* Siklus II

- D1* : “Ini gimana ya gue lupa?”  
*SP2* : “Pake ini yang setengah sin, sudut diapit sama sisi sisi.”  
 Hening...  
*SP2* : “Berapa jawaban kamu di? Sin 120 sama dengan sin 30 kan jado 13 6,5”  
*SP5* : “39 akar tiga dooong (semangat), kan sisan 120 sama aja sin 60 bukan 30 tik (menyebut nama SP2)”  
*SP2* : “Oh iya, bentar (terdengar menghitung) iya bener 39 akar 3 gimana lit,sha (memanggil kedua teman kelompoknya)”  
*P1* : “Sin ini kan? Bentar ini gini kan tik, oke iya sama”  
*D1* : “Iya 39 akar 3” (menegaskan)  
*SP5* : “Cara yang berbeda oake yang 3 sisi diketahui ga si?”  
*SP2* : “Gimana caranya kalo pake 3 sisi diketahui?”  
*SP5* : “Pakai aturan kosinus dooong”  
*SP2* : “13 itu berapa sama berapa ya?”  
*P1* : “Ga mungkin kayaknya tik ituka siku-siku”  
*SP5* : “Iya ga mungkin kayaknya”  
*SP2* : “Nanti dulu lagi coba-coba nih yaudah deh pakai kosinus aja cari panjang QR ya? (menghitung cepat lagi)”  
*SP5* : “Ulang-ulang ulang” (meminta SP2 menghitung ulang)  
*P1* : “Akar 469 berapa dah?”  
*D1* : “Yaudah langsung aja 39 akar tiga”  
*P1* : “Ya ga gituuu hahhah (semua tertawa)”  
*SP2* : “Nih dapet akar 469, 23”  
 (*SP1, SP5, P1* dan *D1* tetap berusaha mencari ide dan menghitung kembali)  
*SP2* : “Oh iya pake yang ini cari panjang QR ya?” (langsung menghitung cepat)

SP4 dan SP6 bersama kedua anggota lainnya yaitu C2 dan N3 adalah salah satu kelompok yang aktif. Seperti yang dikutip dari percakapan mereka mereka dapat menemukan luas segitiga *ABC* menggunakan dua penyelesaian yang berbeda. Anggota kelompok saling menyampaikan berbagai ide untuk mendapatkan hasil yang benar, walau sesekali anggota kelompok ini sering bergurau. Hasil ini juga dapat dilihat berdasarkan gambar 4.30., bahwa mereka telah berhasil menemukan dua cara penyelesaian yang berbeda dengan hasil akhir yang sama.



Gambar 4.30.

Jawaban SP4 dan SP6 Pada Tahap *Basic Tools* Siklus II

- SP4 : “Kuy ngerjain pake dua cara lagi yah... satu cara aja dulu. Kan tadi sudut sisi sisi, kalian ingetkan rumusnya berarti setengah dikali sisi PR dikali PQ dikali sin 120, kalo kalian ga ngerti coba gambar dulu deh”
- N3 : “Masih inget ia gampang ya”
- SP6 : “Iya gue juga gue itung dulu ya”
- C2 : “Bareng-bareng kaleee”
- SP6 : “Sin 120 berapa dah setengah akar 3 bukan? Oke lanjut”
- SP6 : “Berapa hann? (memanggil SP4)”
- SP4 : “Gambar udah ? bentar nih”
- C2 : “39 akar 3”
- SP6 : “Iya bener ga usah dijabarkan lagi ya 39 dikali akar 3”
- SP4 : “Ga usah”
- SP6 : “Cara kedua gimana ya han?”
- SP4 : “Coba dulu ya bentar”
- N3 : “Pakai cara kemaren loh yang tarik garis apa yang nantinya sudutnya 90 derajat itu lho”
- SP6 : “Iya bener waktu siapa yang maju, nih kayak gini bukan konsepnya han(memanggil SP4)
- C2 : “Nah kayaknya emang ada hubungannya deh kan nanti dapet tuh tinggi segiti tiga, nah alasnya kita cari dulu yang udah ada nilainya missal 12 atau 13 baru deh garik garis”
- SP4 : “Betul tumben kalian, hehee bercanda kali, iya bener guru dah coba nih kayak gini sama hasilnya”

Sepuluh menit berlalu guru meminta beberapa perwakilan kelompok untuk mempersentasikan jawaban mereka sedangkan kelompok yang belum maju, guru meminta penguatan jawaban dengan bertanya kepada seluruh kelompok tentang cara penyelesaian dan hasil jawaban akhir apakah sudah sama atau berbeda. Terlihat berdasarkan gambar 4.31., beberapa perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi mereka. Setelah siswa mempresentasikan, guru mengkonfirmasi jawaban dan penyelesaian yang benar.



Gambar 4.31  
Beberapa Siswa Mempresentasikan Hasil Diskusi  
Kelompok Mereka pada Tahap *Basic Tools* Siklus II

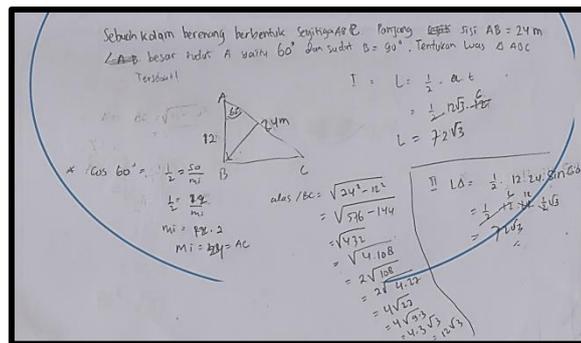
b) Tahap *Practice with Process*

Pukul menunjukan pukul 13.15 guru memberikan beberapa contoh soal analog yang berkaitan dengan materi hari itu. Siswa memperhatikan dengan baik dan menyelesaikan secara bersama. Guru meminta para siswa berdiskusi dalam menyelesaikan soal nomor dua dan nomor tiga. Soal nomor tiga tercantum pada gambar 4.32., yaitu membuat setiap kelompok untuk membuat soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan nyata terkait materi aturan luas segitiga. *Participant observer* dan kedua *observer* mengamati jawaban yang dikerjakan oleh beberapa subjek penelitian. Berikut soal cerita yang dibuat oleh kelompok yang beranggotakan subjek penelitian didalamnya.

Kelompok 1 yang beranggotakan SP1, SP3, N1, dan N2 berdasarkan gambar 4.33., dapat membuat soal cerita yang berhubungan dalam kehidupan sehari-hari terkait materi luas segitiga. Kelompok satu juga dapat menyelesaikan soal yang mereka buat dengan dua penyelesaian yang berbeda. Hal yang sama dilakukan oleh kelompok 9 yang beranggotakan SP4, SP6, C1 dan N3. Mereka juga dapat membuat soal cerita dengan dua penyelesaian yang berbeda.

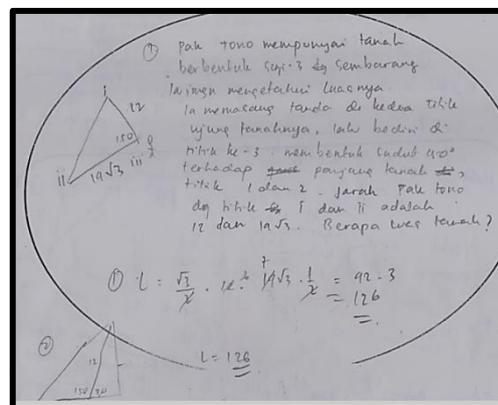
3. Buatlah sebuah soal mengenai Luas Segitiga yang telah dipelajari hari ini yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, serta selesaikan soal tersebut menggunakan dua buah cara yang berbeda!

Gambar 4.32  
Soal Nomor 3 Pada Tahap *Practice With Process* Siklus II

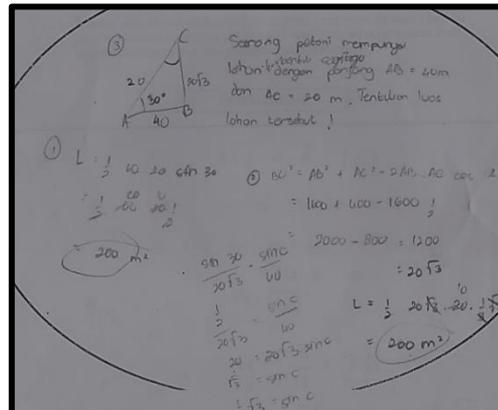


Gambar 4.33  
Hasil jawaban SP1 dan SP3 dalam menyelesaikan soal nomor 3 pada tahap *practice with process* Siklus II

Kelompok 3 yang beranggotakan SP2, SP5, P1, dan D2 berdasarkan gambar 4.34., dapat membuat soal cerita yang berhubungan dalam kehidupan sehari-hari terkait materi luas segitiga. Kelompok satu juga dapat menyelesaikan soal yang mereka buat dengan dua penyelesaian yang berbeda. Namun dapat dilihat pada gambar tersebut kelompok tiga tidak membuat langkah-langkah jawaban pada cara penyelesaian kedua. Hal ini mengidentifikasi bahwa kelompok ini kurang dalam indikator kerincian.



Gambar 4.34  
Hasil Jawaban SP2 dan SP5 dalam menyelesaikan soal nomor 3 pada tahap *practice with process* Siklus II



Gambar 4.35

Hasil Jawaban SP4 Dan SP6 Dalam Menyelesaikan Soal Nomor 3 pada Tahap *Practice With Process* Siklus II

Berdasarkan gambar 4.35., kelompok 9 yang beranggotakan SP4, SP6, C1, dan N3. Mereka dapat membuat soal cerita yang berhubungan dalam kehidupan sehari-hari terkait materi luas segitiga. Kelompok sembilan juga dapat menyelesaikan soal yang mereka buat dengan dua penyelesaian yang berbeda. Kelompok mereka juga menuliskan langkah-langkah ide penyelesaian dengan rinci.

Guru mengingatkan bahwa waktu untuk mengerjakan nomor 2 dan 3 telah selesai saatnya mereka mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas. Berdasarkan gambar 4.36., ketika perwakilan kelompok sedang menuliskan hasil jawaban diskusi di papan tulis, para kelompok lainnya tidak memerhatikan kelompok yang maju.



Gambar 4.36

Suasana Kelas Pada Saat Presentasi Pada Tahap *Practice with Process* Siklus II

c) *Working with Real Problem*

Pak Alfi memiliki sebuah kolam ikan berbentuk segitiga dengan panjang sisi-sisinya 9 meter, 8 meter, dan 7 meter. Dengan menggunakan dua buah penyelesaian hitunglah luas kebun milik pak Alfi tersebut!

Gambar 4.37

Soal Kuis pada Tahap *Working with Real Problem* Siklus II

Pada tahap ini guru meminta siswa untuk duduk menghadap papan tulis, dan tertib kembali. *Participant observer* membantu guru membagikan soal kuis. Guru meminta siswa mengerjakannya hanya dengan waktu 10 menit karena soal yang diberikan cukup mudah. Kondisi pada tahap ini lebih baik pada tahap pertama siswa lebih tertib mengerjakan soal kuis. Soal kuis terdapat pada gambar 4.37., Adapun hasil kuis yang dikerjakan oleh keenam SP sebagai berikut:

Berdasarkan gambar 4.38., SP1 dapat menyelesaikan soal kuis yang diberikan menggunakan dua buah cara yang berbeda dengan jawaban akhir benar. Cara pertama SP1 menggunakan rumus luas segitiga yang diketahui semua sisi-sisinya. SP1 pun menuangkan idenga berupa langkah penyelesaian secara terinci. Cara kedua SP1 menggunakan rumus luas segitiga yang diketahui sisi, sudut, dan sisinya sebelum menghitung luas segitiga tersebut SP1 menentukan besar salah satu sudut pada segitiga tersebut menggunakan aturan kosinus. Dalam menyelesaikan soal yang diberikan SP1 menuliskan rumuskan dengan benar dan tahapan rumus yang digunakan dituliskan secara terinci. Hal yang serupa yang dikerjakan oleh SP2, SP3, dan SP6. Mereka dapat mengerjakan soal dengan benar dan menggunakan dua penyelesaian yang sama dengan SP1. Hal ini menunjukkan

SP1, SP2, SP5, dan SP6 telah memahami isi soal yang diberikan dan bahkan dapat memahami konsep materi hari ini.

1.  $L = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$   $s = \frac{1}{2}(24) = 12$   
 $= \sqrt{12(12-8)(12-7)(12-9)}$   
 $= \sqrt{12 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 4}$   
 $= \sqrt{4 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 4}$   
 $= 4 \cdot 3 \cdot 5 = 12\sqrt{5} \text{ m}^2$

II.  $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2 \cdot AB \cdot AC \cdot \cos A$   
 $49 = 81 + 64 - 2 \cdot 8 \cdot 7 \cdot \cos A$   
 $-36 = -112 \cos A$   
 $\cos A = \frac{96}{112} = \frac{6}{7} \rightarrow \sin A = \frac{\sqrt{5}}{7}$

$L_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot AC \cdot \sin A$   
 $= \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 7 \cdot \frac{\sqrt{5}}{7}$   
 $= 12\sqrt{5} \text{ m}^2$

Gambar 4.38  
 Hasil Jawaban SP1 pada tahap  
*Working with Real Problem*  
 Siklus II

Jawab:

$s = \frac{1}{2}(a+b+c)$   
 $= \frac{1}{2}(9+7+8)$   
 $= 12$

$L_{\triangle ABC} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$   
 $= \sqrt{12(12-9)(12-7)(12-8)}$   
 $= \sqrt{12 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 4}$   
 $= \sqrt{720} \rightarrow 12\sqrt{5} \text{ m}^2$

$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$   
 $= \frac{7^2 + 8^2 - 9^2}{2 \cdot 7 \cdot 8}$   
 $= \frac{49 + 64 - 81}{112}$   
 $= \frac{32}{112} = \frac{2}{7}$   
 $\sin A = \frac{\sqrt{5}}{7}$

$L = \frac{1}{2} \cdot a \cdot b \cdot \sin C$   
 $= \frac{1}{2} \cdot 9 \cdot 7 \cdot \frac{\sqrt{5}}{7}$   
 $= 12\sqrt{5} \text{ m}^2$

Gambar 4.39  
 Hasil Jawaban SP4 pada tahap  
*Working with Real Problem*  
 Siklus II

Hasil jawaban kuis SP4 berdasarkan gambar 4.39, menunjukkan SP4 dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan dua penyelesaian yang berbeda. Cara pertama SP4 menyelesaikan menggunakan rumus luas menggunakan rumus luas

segitiga yang diketahui semua sisi-sisinya. SP4 menuliskan langkah penyelesaian dengan terinci. Cara kedua SP4 menggunakan rumus luas segitiga siku-siku yaitu alas dikalikan tinggi dan hasilnya dibagi dua. Sebelumnya SP4 membuat bantuan garis tinggi terlebih dahulu untuk meneukan tinggi segitiga tersebut. Hal yang serupa jawaban SP5 dengan SP4 hanya saja SP5 pada saat menuliskan langkah penyelesaian kurang serinci SP4. Dari hasil jawaban SP4 dan SP5 mengidentifikasi mereka memiliki berbagai ide dalam soal kuis yang diberikan.

Kegiatan penutup yaitu waktu telah menunjukkan pukul 13.40 guru bergas mengumpulkan soal kuis dibantu dengan *participant observer*. Guru menutup pembelajaran dengan menyimpulkan materi pertemuan hari itu bersama para siswa. Guru meminta siswa mengerjakan soal yang terdapat dibuku paket, guru memberitahukan halaman yang harus dikerjakan. Guru mengingatkan Besok akan diadakan tes akhir tentang materi hari ini dan berkaitan dengan materi aturan sinus dan kosinus. Siswa diminta belajar dengan baik untuk hasil yang lebih baik. Guru meminta ketua kelas memimpin salam.

### c. Analisis

#### 1) Hasil Observasi

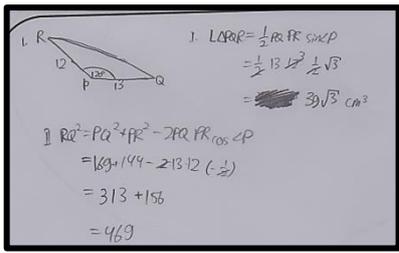
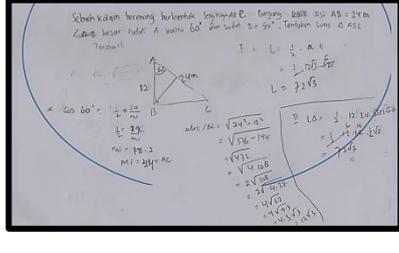
Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan *participant observer* dan *observer* selama siklus II yaitu suasana kelas kondusif dibandingkan siklus I. Beberapa siswa sudah berani bertanya ataupun menyampaikan ide mereka. Kelompok diskusi semakin berjalan dengan baik. Siswa kelas X MIPA 3 terlihat lebih antusias untuk mengikuti proses pembelajaran dengan model *Treffinger*. Hal ini dilihat sebelum guru datang mereka sudah duduk secara berkelompok. Pada

saat kegiatan pendahuluan guru sudah melakukan semua tahapan dengan baik, seperti mengecek kehadiran siswa, melakukan apersepsi, menyampaikan tujuan pembelajaran serta materi yang akan dipelajari, dan memberikan motivasi kepada siswa terkait materi yang akan dipelajari dengan kehidupan nyata sehingga siswa lebih bersemangat lagi dalam pembelajaran.

Pada tahap *basic tools*, guru sangat mengawasi siswa pada saat membaca buku paket untuk mempelajari materi hari itu. Dari hasil pengamatan semua siswa terlihat tertib dan membaca buku paket. Selanjutnya pada saat guru menjelaskan materi siswa pun mendengarkannya dengan baik sehingga suasana kelas sangat kondusif

a) SP1

Tabel 4.8  
Hasil Jawaban Jawaban SP1 dan SP3  
pada Tahap *Basic Tools* dan *Practice with Process* Siklus II

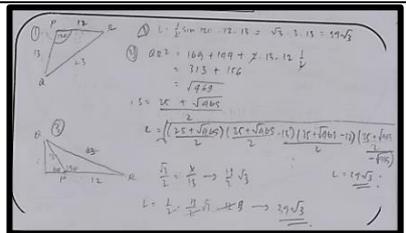
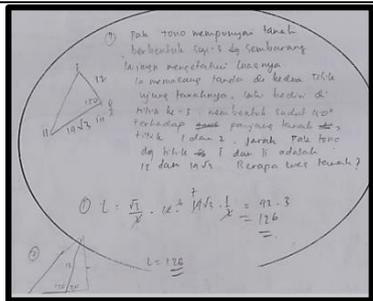
<i>Basic Tools</i>	<i>Practice with Process</i>
	

Berdasarkan tabel 4.8, pada tahap *basic tools* SP1 dapat menyelesaikan soal yang diberikan, mereka menuliskan dua buah cara penyelesaian. Cara yang pertama mereka menggunakan luas segitiga yang diketahui (sisi, sudut sisi) dan hasil jawaban akhirnya benar sedangkan cara kedua mereka belum menyelesaikan jawaban tersebut, terlihat dalam gambar mereka baru menghitung panjang sisi PQ

menggunakan rumus aturan kosinus. Pada tahap *practice with process* mereka dapat membuat soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan nyata serta dapat pula menyelesaikan permasalahan yang mereka buat dengan menggunakan dua buah cara yang berbeda dan jawaban akhirnya benar. Hal ini mengidentifikasi bahwa SP1, SP3, dan kedua anggota kelompok lainnya dapat berdiskusi dengan bertukar ide sehingga menghasilkan berbagai ide.

b) SP2

Tabel 4.7  
Hasil Jawaban SP2 Dan SP5 Pada Tahap  
*Basic Tools* dan *Practice with Process* Siklus II

<i>Basic Tools</i>	<i>Practice with Process</i>
	

Berdasarkan tabel 4.7., pada tahap *basic tools* SP2 dapat menyelesaikan soal yang diberikan menggunakan tiga buah cara yang berbeda cara pertama menggunakan rumus luas segitiga yang diketahui (sisi, sudut, sisi), cara kedua menggunakan rumus luas segitiga yang diketahui (sisi, sisi, sisi) sebelumnya mereka menggunakan rumus kosinus terlebih dahulu untuk menemukan panjang salah satu sisinya, dan cara ketiga mereka menggunakan rumus luas segitiga siku-siku yaitu alas kali tinggi bagi dua, sebelumnya mereka menuangkan ide dengan membuat garis tinggi pada salah satu segitiga dan garis tinggi itulah yang dijadikan sebagai tinggi segitiga tersebut. Hasil ketiga penyelesaian yang mereka

kerjakan memiliki jawaban akhir yang benar. Hal yang serupa juga pada tahap *practice with process* S2 dan SP5 dapat mengubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Setelah mereka membuat soal tersebut mereka dapat menyelesaikan dengan dua cara yang berbeda pula. Hal ini mengidentifikasi bahwa SP2, SP5, dan kedua anggota kelompok lainnya dapat berdiskusi dengan bertukar ide sehingga menghasilkan berbagai ide.

c) SP3

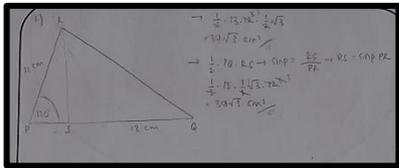
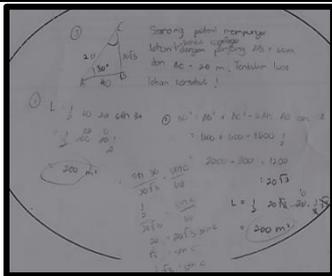
Berdasarkan tabel 4.8, pada tahap *basic tools* SP3 dapat menyelesaikan soal yang diberikan, mereka menuliskan dua buah cara penyelesaian. Cara yang pertama mereka menggunakan luas segitiga yang diketahui (sisi, sudut sisi) dan hasil jawaban akhirnya benar sedangkan cara kedua mereka belum menyelesaikan jawaban tersebut, terlihat dalam gambar mereka baru menghitung panjang sisi PQ menggunakan rumus aturan kosinus. Pada tahap *practice with process* mereka dapat membuat soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan nyata serta dapat pula menyelesaikan permasalahan yang mereka buat dengan menggunakan dua buah cara yang berbeda dan jawaban akhirnya benar. Hal ini mengidentifikasi bahwa SP1, SP3, dan kedua anggota kelompok lainnya dapat berdiskusi dengan bertukar ide sehingga menghasilkan berbagai ide.

d) SP4

Berdasarkan tabel 4.9., pada tahap *basic tools* SP4 dapat menyelesaikan soal yang diberikan menggunakan dua buah cara yang berbeda cara pertama menggunakan rumus luas segitiga yang diketahui (sisi, sudut, sisi) dan cara kedua menggunakan rumus luas segitiga siku-siku yaitu alas kali tinggi bagi dua,

sebelumnya mereka menuangkan ide dengan membuat garis tinggi pada salah satu segitiga dan garis tinggi itulah yang dijadikan sebagai tinggi segitiga siku-siku. Hasil kedua penyelesaian yang mereka kerjakan memiliki jawaban akhir yang benar. Hal yang serupa juga pada tahap *practice with process* S4 dapat menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Setelah mereka membuat soal tersebut mereka dapat menyelesaikan dengan dua cara yang berbeda pula. Hal ini mengidentifikasi bahwa SP4, SP6, dan kedua anggota kelompok lainnya dapat berdiskusi dengan bertukar ide sehingga menghasilkan berbagai ide.

Tabel 4.9  
Hasil Jawaban Jawaban SP4 dan SP6 pada Tahap  
*Basic Tools* dan *Practice with Process* Siklus II

<i>Basic Tools</i>	<i>Practice with Process</i>
	

e) SP5

Berdasarkan tabel 4.7., pada tahap *basic tools* SP5 dapat menyelesaikan soal yang diberikan menggunakan tiga buah cara yang berbeda cara pertama menggunakan rumus luas segitiga yang diketahui (sisi, sudut, sisi), cara kedua menggunakan rumus luas segitiga yang diketahui (sisi, sisi, sisi) sebelumnya mereka menggunakan rumus kosinus terlebih dahulu untuk menemukan panjang

salah satu sisinya, dan cara ketiga mereka menggunakan rumus luas segitiga siku-siku yaitu alas kali tinggi bagi dua, sebelumnya mereka menuangkan ide dengan membuat garis tinggi pada salah satu segitiga dan garis tinggi itulah yang dijadikan sebagai tinggi segitiga tersebut. Hasil ketiga penyelesaian yang mereka kerjakan memiliki jawaban akhir yang benar. Hal yang serupa juga pada tahap *practice with process* SP5 dapat menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Setelah mereka membuat soal tersebut mereka dapat menyelesaikan dengan dua cara yang berbeda pula. Hal ini mengidentifikasi bahwa SP2, SP5, dan kedua anggota kelompok lainnya dapat berdiskusi dengan bertukar ide sehingga menghasilkan berbagai ide.

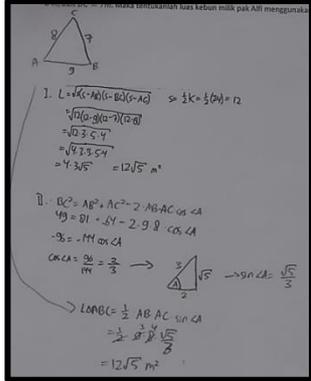
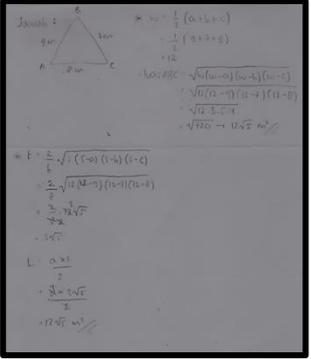
f) SP6

Berdasarkan tabel 4.9., pada tahap *basic tools* SP6 dapat menyelesaikan soal yang diberikan menggunakan dua buah cara yang berbeda cara pertama menggunakan rumus luas segitiga yang diketahui (sisi, sudut, sisi) dan cara kedua menggunakan rumus luas segitiga siku-siku yaitu alas kali tinggi bagi dua, sebelumnya mereka menuangkan ide dengan membuat garis tinggi pada salah satu segitiga dan garis tinggi itulah yang dijadikan sebagai tinggi segitiga siku-siku. Hasil kedua penyelesaian yang mereka kerjakan memiliki jawaban akhir yang benar. Hal yang serupa juga pada tahap *practice with process* S6 dapat menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Setelah mereka membuat soal tersebut mereka dapat menyelesaikan dengan dua cara yang berbeda pula. Hal ini mengidentifikasi bahwa SP6, dan kedua anggota kelompok lainnya dapat berdiskusi dengan bertukar ide sehingga menghasilkan berbagai ide.

Hal ini juga didukung berdasarkan hasil triangulasi data dari berbagai sumber dan teknik penilaian. Seperti sumber pengamatan *observer* menggunakan lembar observasi catatan lapangan dan lembar observasi kemampuan berpikir kreatif yang telah diamati selama pertemuan, guru menggunakan wawancara dan hasil pengamatan guru, terakhir berdasarkan wawancara antara siswa dengan *participant observer*. Hasil data tersebut bahwa SP6 dapat menyelesaikan soal dengan langkah-langkah penyelesaian dan menghasilkan hasil jawaban akhir yang benar dan menghasilkan berbagai ide dalam menyelesaikan persoalan tersebut.

Pada saat presentasi pada tahapan ini kelompok yang aktif yaitu kelompok yang beranggotakan SP2, SP5, SP4 dan SP6. SP5 dan SP4 mewakili kelompoknya masing-masing. Sedangkan SP1 dan SP3 hanya menanggapi dan menyimak dari hasil presentasi kelompok lainnya.

Tabel 4.10  
Perbandingan Jawaban SP1, dan SP4 pada Tahap *Working with Real Problem* Siklus II

Jawaban SP1 yang Serupa dengan Jawaban SP2, SP3, dan SP6	Jawaban SP4 yang Serupa dengan Jawaban SP5
	

Tahap *working with real problem* yaitu mengerjakan kuis. Berdasarkan tabel 4.10, Semua subjek penelitian dapat menyelesaikannya soal kuis dengan menggunakan dua penyelesaian yang berbeda. Hal ini menunjukkan dari jawaban yang mereka selesaikan semua subjek penelitian telah memahami isi soal yang diberikan bahkan dapat memahami konsep materi hari ini dan semua SP memiliki bermacam ide untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

Pada kegiatan penutup guru telah melaksanakan tahapan menyimpulkan materi secara seksama, memberikan tugas rumah berupa soal yang terdapat pada buku paket, mengingatkan untuk mempelajari dan banyak latihan soal terkait materi hari ini karena besok tanggal 17 mei 2017 akan tes akhir siklus pada materi hari ini, serta guru menjawab salam yang diberikan oleh siswa.

## 2) Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siklus II

Guru tidak hanya menganalisis hal-hal yang terjadi selama kegiatan pembelajaran, tetapi juga menganalisis hasil tes akhir siklus II seluruh siswa kelas X MIPA 3. Tes akhir siklus II adalah tes tertulis yang harus dikerjakan siswa secara individual dalam waktu 60 menit di pertemuan selanjutnya. Tes akhir dilaksanakan pada tanggal 17 Mei 2017.

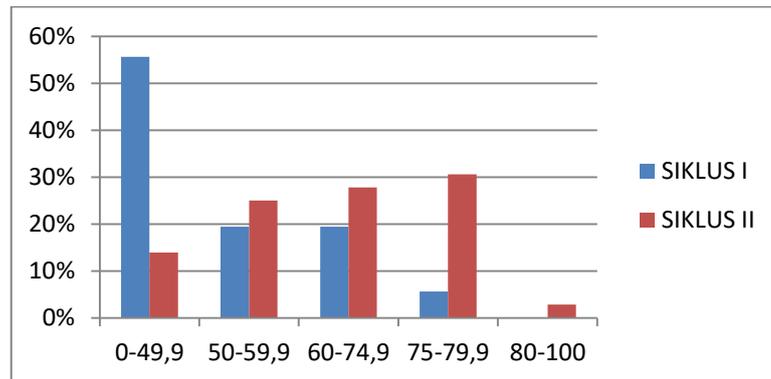
Soal yang diberikan berupa soal uraian sebanyak 3 butir (terlampir) yang telah dibuat berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis serta divalidasi oleh 2 orang dosen dari program studi pendidikan matematika UNJ dan satu orang guru matematika kelas X MIPA 3 SMA Negeri 48 Jakarta. Guru mengawasi siswa dengan berkeliling di dalam kelas selama tes berlangsung.

Setelah waktu berakhir, guru dan *participant obsever* mengumpulkan jawaban siswa satu per satu. Hasil nilai rata-rata tes tersebut dapat dilihat pada tabel 4.11.

Tabel 4.11  
Perolehan Nilai Tes  
Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis  
Pada Akhir Siklus II

Nilai Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	Jumlah Siswa	Presentase Jumlah Siswa
$80 \leq \text{Nilai} \leq 100$	1	2,8%
$75 \leq \text{Nilai} \leq 79,9$	11	30,6%
$60 \leq \text{Nilai} \leq 74,9$	10	27,8%
$50 \leq \text{Nilai} \leq 59,9$	9	25%
$0 < \text{Nilai} \leq 49,9$	5	13,9%

Nilai rata-rata tes akhir siklus II siswa kelas X MIPA 3 adalah 64 dengan perolehan tertinggi adalah 93,1 dan terendah adalah 23,6. Ada 13 siswa atau sekitar 36,11% dari total siswa yang telah mencapai Kriteria Ketentasan Minimal (KKM). Hal tersebut menunjukkan bahwa 63,9% siswa yang masih belum mencapai nilai KKM yang ditetapkan oleh sekolah, yaitu 70. Nilai rata-rata tes kelas X MIPA 3 berada dalam kategori kemampuan berpikir kreatif matematis yang baik. Data presentase nilai rata-rata tersebut juga disajikan dalam bentuk diagram batang pada gambar 4.40., untuk menunjukkan adanya peningkatan dari siklus I sampai siklus II. Data presentase nilai rata-rata tersebut juga disajikan dalam bentuk diagram batang yang menunjukkan peningkatan pada siklus-siklus selanjutnya. Sementara itu, perolehan nilai dari masing-masing subjek penelitian ditampilkan pada tabel 4.12.



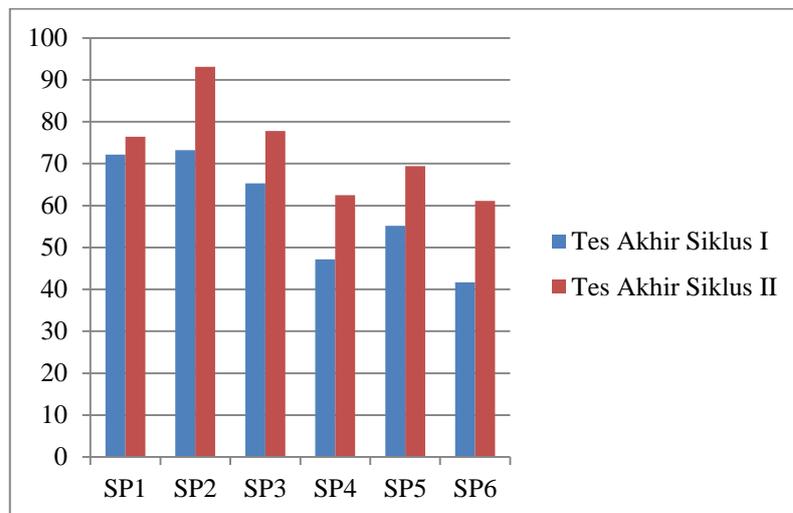
Gambar 4.40

Diagram Presentase Nilai Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas X MIPA 3 dari Siklus I sampai Siklus II

Tabel 4.12.  
Perolehan Nilai Subjek Penelitian  
Pada Tes akhir Siklus II

Subjek Penelitian (SP)	Nilai Tes Akhir Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	Keterangan
SP1	76,4	Tuntas
SP2	93,1	Tuntas
SP3	77,8	Tuntas
SP4	62,5	Belum Tuntas
SP5	69,4	Belum Tuntas
SP6	61,1	Belum Tuntas

Berdasarkan tabel 4.12., hanya SP1, SP2, dan SP3 sudah mendapatkan nilai diatas KKM, sedangkan SP3, SP4 dan SP6 mendapatkan nilai dibawah KKM. Nilai rata-rata keenam subjek penelitian pada tes akhir siklus II adalah 73,3. Nilai rata-rata tersebut berada dalam kategori kemampuan berpikir kreatif matematis baik. Data perolehan nilai tersebut juga disajikan dalam bentuk diagram batang yang akan menunjukkan hasil pada siklus-siklus selanjutnya. Gambar 4.41., menunjukkan kemampuan berpikir kreatif matematis keenam subjek penelitian tidak mengalami penurunan atau terjadinya peningkatan.



Gambar 4.41

Diagram Nilai Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Keenam Subjek Penelitian pada Siklus I dan Siklus II

Analisis jawaban tes akhir siklus II dari subjek penelitian untuk menilai kemampuan berpikir kreatif matematis tertulis siswa juga dilakukan dan ditunjukkan sebagai berikut:

Sebidang sawah terletak dipinggir jalan memiliki luas  $\Delta ACD = 480\sqrt{3} m^2$  dan  $\angle ACB = 60^\circ$ . Dengan menggunakan dua penyelesaian, hitunglah keseluruhan luas sawah pada gambar berikut!

Gambar 4.42.

Soal Nomor 3 Berindikatorkan KBKM pada Tes Akhir Siklus II

Nilai tes akhir siklus yang diperoleh SP1 sudah mencapai nilai KKM. Berdasarkan soal tes akhir siklus II nomor 3 pada gambar 4.42., dan gambar 4.43 hasil jawaban SP1 menunjukkan bahwa pada indikator keluwesan SP1 mendapatkan skor 3 yaitu memberikan jawaban lebih dari atau sama dengan satu

penyelesaian dan minimal salah satu penyelesaian dengan jawaban akhirnya benar. Karena SP1 hanya menyelesaikan soal menggunakan satu buah penyelesaian maka indikator kelancaran dan kerincian yang dinilai hanya pada satu penyelesaian saja.

$$\begin{aligned}
 \text{D. } L_{\triangle ACD} &= \frac{1}{2} \cdot AD \cdot CD \cdot \sin \angle D \\
 400\sqrt{3} &= \frac{1}{2} \cdot 30 \cdot 32 \cdot \sin \angle D \\
 \sin \angle D &= \frac{40\sqrt{3}}{96} = \frac{5\sqrt{3}}{12} \rightarrow \angle D = 60^\circ \\
 AC^2 &= AD^2 + CD^2 - 2 \cdot AD \cdot CD \cdot \cos \angle D \\
 &= 3600 + 1024 - 3840 \cdot \frac{1}{2} \\
 &= 2704 \rightarrow AC = 52 \text{ m} \\
 L_{\triangle ACB} &= \frac{1}{2} \cdot AC \cdot BC \cdot \sin \angle ACB \\
 &= \frac{1}{2} \cdot 52 \cdot 28 \cdot \frac{5\sqrt{3}}{12} \\
 &= 260\sqrt{3} \text{ m}^2 \\
 L_{\text{sempah}} &= L_{\triangle ACD} + L_{\triangle ACB} \\
 &= 400\sqrt{3} + 260\sqrt{3} = 740\sqrt{3} \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Gambar 4.43.

Hasil Jawaban SP1 Soal Nomor 3  
pada Tes Akhir Siklus II

a) SP1

Pada indikator kelancaran SP1 dapat memberikan ide berupa langkah-langkah penyelesaian soal secara keseluruhan dengan benar sehingga SP1 mendapatkan skor 4, sedangkan pada indikator kerincian pada penyelesaian ini SP1 telah menuliskan langkah-langkah kelancaran dengan terperinci dan benar sehingga mendapatkan skor 4 pula. Namun karena SP1 hanya menjawab satu buah penyelesaian saja maka indikator kelancaran dan keluwesan pada cara yang lainpun masing-masing 0. Terakhir indikator kebaruan pada kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu SP1 mendapatkan skor 1 dengan keterangan Menyelesaikan soal dengan cara yang digunakan oleh 28-36 siswa.

## b) SP2

Pada gambar 4.44., nilai tes akhir siklus II yang diperoleh SP2 sudah mencapai nilai KKM. Berdasarkan gambar tersebut menunjukkan bahwa SP2 sudah memenuhi indikator kemampuan berpikir kreatif matematis. Penilaian ini dilihat dari setiap indikator kemampuan berpikir kreatif matematis. Pertama dinilai berdasarkan keluwesan, SP2 menjawab 3 buah penyelesaian dari soal nomor 3 tersebut sedangkan hanya dua buah penyelesaian yang diminta pada soal. Ketiga buah penyelesaian tersebut memiliki jawaban akhir yang benar sehingga SP2 mendapatkan skor maksimal 4. Selanjutnya indikator yang dinilai yaitu kelancaran pada penyelesaian pertama SP2 memberikan ide berupa langkah-langkah penyelesaian secara keseluruhan benar sehingga mendapatkan skor 4, pada penyelesaian kedua SP2 menggunakan bantuan garis tinggi pada segitiga ABC untuk menentukan panjang tinggi segitiga tersebut sehingga dapat menentukan luas segitiga ABC menggunakan rumus  $luas\Delta = \frac{1}{2} \times alas \times tinggi$ .

Langkah-langkah penyelesaian pada penyelesaian kedua ini secara keseluruhan juga benar sehingga skor kelancarannya yaitu 4. Indikator selanjutnya yaitu kerincian pada penyelesaian pertama skor yang didapat adalah 4 karena SP2 telah menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara terperinci. Sedangkan pada penyelesaian kedua SP2 endapatkan skor yang sama pula yaitu 4. Indikator terakhir yaitu adalah kebaruan, cara penyelesaian yang digunakan oleh SP4 pada soal nomor 3 ini memenuhi kriteria pedoman penskoran yaitu menyelesaikan soal dengan cara yang digunakan oleh 1-9 siswa sehingga skor yang diperoleh pada indikator ini adalah 4.

di  
as  
lah  
an

①

$$L_{ACD} = \frac{1}{2} \sin D \cdot 60 \cdot 32$$

$$480\sqrt{3} = 960 \sin D$$

$$\sin D = \frac{480\sqrt{3}}{960} \rightarrow \angle D = 60^\circ$$

$$AC^2 = AD^2 + CD^2 - 2AD \cdot CD \cdot \cos 60$$

$$= 7600 + 1024 - 3840 \cdot \frac{1}{2}$$

$$= 4624 - 1920$$

$$AC = \sqrt{2704} \rightarrow 52 \text{ m}$$

$$L_{ACB} = \frac{1}{2} \sin 60 \cdot 52 \cdot 20$$

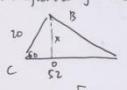
$$= \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 52 \cdot 20$$

$$= 260\sqrt{3} \text{ m}^2$$

$$L_{ABCD} = 260\sqrt{3} + 480\sqrt{3}$$

$$= 740\sqrt{3} \text{ m}^2$$

② Dengan cara yang sama menghitung LD dan AC



$$\sin 60 = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{x}{20} \rightarrow x = 10\sqrt{3} \text{ m}$$

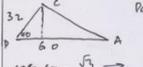
$$L_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot 52 \cdot 10\sqrt{3}$$

$$= 260\sqrt{3} \text{ m}^2$$

$$L_{ABCD} = 260\sqrt{3} + 480\sqrt{3}$$

$$= 740\sqrt{3} \text{ m}^2$$

③



Da cara yg sama cari CD

$$\sin 60 = \frac{\sqrt{3}}{2} \rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{32}{x} \rightarrow x = 16\sqrt{3} \text{ m}$$

$$\cos 60 = \frac{1}{2} \rightarrow \text{jadi } DO = 16 \text{ m } OA = 60 - 16 = 44 \text{ m}$$

$$CA = \sqrt{44^2 - (16\sqrt{3})^2} = 52 \text{ m}$$

$$L_{ACB} = \frac{1}{2} \sin 60 \cdot 52 \cdot 20$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 52 \cdot 20$$

$$= 260\sqrt{3} \text{ m}^2$$

$$L_{ABCD} = 260\sqrt{3} + 480\sqrt{3}$$

MAT MENERJAKAN

Gambar 4.44.  
Hasil Jawaban SP2 Soal Nomor 3  
pada Tes Akhir Siklus II

c) SP3

Pada indikator kelancaran SP3 dapat memberikan ide berupa langkah-langkah penyelesaian soal secara keseluruhan dengan benar sehingga SP3 mendapatkan skor 4, sedangkan pada indikator kerincian pada penyelesaian ini SP3 telah menuliskan langkah-langkah kelancaran dengan terperinci dan benar sehingga mendapatkan skor 4 pula. Namun, karena SP3 hanya menjawab satu buah penyelesaian saja maka indikator kelancaran dan keluwesan pada cara yang lainpun masing-masing 0. Terakhir indikator kebaruan pada kemampuan berpikir

kreatif matematis yaitu SP3 mendapatkan skor 1 dengan keterangan Menyelesaikan soal dengan cara yang digunakan oleh 28-36 siswa.

d) SP4

Pada indikator kelancaran SP4 dapat memberikan ide berupa langkah-langkah penyelesaian soal secara keseluruhan dengan benar sehingga SP4 mendapatkan skor 4, sedangkan pada indikator kerincian pada penyelesaian ini SP3 telah menuliskan langkah-langkah kelancaran dengan terperinci dan benar sehingga mendapatkan skor 4 pula. Namun, karena SP3 hanya menjawab satu buah penyelesaian saja maka indikator kelancaran dan keluwesan pada cara yang lainpun masing-masing 0. Terakhir indikator kebaruan pada kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu SP3 mendapatkan skor 1 dengan keterangan Menyelesaikan soal dengan cara yang digunakan oleh 28-36 siswa.

e) SP5

Pada indikator kelancaran SP5 dapat memberikan ide berupa langkah-langkah penyelesaian soal secara keseluruhan dengan benar sehingga SP5 mendapatkan skor 4, sedangkan pada indikator kerincian pada penyelesaian ini SP5 telah menuliskan langkah-langkah kelancaran dengan terperinci dan benar sehingga mendapatkan skor 4 pula. Namun, karena SP5 hanya menjawab satu buah penyelesaian saja maka indikator kelancaran dan keluwesan pada cara yang lainpun masing-masing 0. Terakhir indikator kebaruan pada kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu SP5 mendapatkan skor 1 dengan keterangan Menyelesaikan soal dengan cara yang digunakan oleh 28-36 siswa.

f) SP6

Pada indikator kelancaran SP6 dapat memberikan ide berupa langkah-langkah penyelesaian soal secara keseluruhan dengan benar sehingga SP6 mendapatkan skor 4, sedangkan pada indikator kerincian pada penyelesaian ini SP6 telah menuliskan langkah-langkah kelancaran dengan terperinci dan benar sehingga mendapatkan skor 4 pula. Namun, karena SP6 hanya menjawab satu buah penyelesaian saja maka indikator kelancaran dan keluwesan pada cara yang lainpun masing-masing 0. Terakhir indikator kebaruan pada kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu SP6 mendapatkan skor 1 dengan keterangan Menyelesaikan soal dengan cara yang digunakan oleh 28-36 siswa.

### 3) Hasil Wawancara

Kegiatan wawancara dilakukan pada tanggal 17 Mei 2017. Wawancara dilaksanakan jam pulang sekolah. Guru diwawancarai oleh *participant observer*, kemudian siswa diwawancarai oleh guru dan *participant observer* menggunakan alat perekam *handphone*. Wawancara bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran *Treffinger* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dari pengakuan siswa yang bersangkutan. Hasil wawancara tersebut ditunjukkan sebagai berikut:

#### a) SP1

Guru : “Bagaimana pendapatmu dengan model pembelajaran *Treffinger* setelah beberapa pertemuan, apakah kamu semakin semangat belajar?”

SP1 : “Semangat pak, karena sudah tau tahapannya seperti apa.”

Guru : (tahap *basic tools*) “Apakah kamu dapat memberika dua penyelesaian yang berbeda?”

SP1 : “ Saya baru menyelesaikan satu cara saja pak, pas mau nyelesaikan cara kedua udah pada maju yang lainnya”

Guru : (*practice with process*) “Apakah kamu dapat mengerjakan soal yang diberikan oleh guru? Dan apakah kamu dapat membuat contoh soal terkait materi dalam kehidupan sehari-hari?”

- SP1 : *“Iya bisa, saya membuat soal cerita dan mengerjakan soal pada LAS bisa pak bersama kelompok diskusi”*
- Guru : *“Apakah diskusi kelompok membuatmu dalam menyelesaikan soal yang diberikan?”*
- SP1 : *“Iya dapat”*
- Guru : *(tahap working with real problem) setelah kamu melakukan diskusi kelompok, dapatkah kamu mengerjakan soal kuis dengan benar?*
- SP1 : *“Iya dapat”*
- Guru : *“Ketika proses belajar berlangsung, apakah model Treffinger membantumu untuk berpikir kreatif? Jelaskan?”*
- SP1 : *“Menurut saya dapat membantu, karena kan soalnya beda-beda bervariasi dan penyelesaiannya selalu diminta dua cara yang berbeda.”*

Berdasarkan wawancara dengan SP1 dapat dikatakan dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger* SP1 mengerjakan setiap langkah dari pembelajaran *Treffinger*. Pada tahap *basic tools* SP1 memiliki ide yang beragam namun SP1 baru menjawab satu penyelesaian saja dalam LAS, satu penyelesaian lagi belum terselesaikan namun sudah ada ide untuk menjawabnya. Pada tahap *practice with process* SP1 juga sudah dapat membuat soal cerita yang berhubungan dengan sehari-hari. Pada tahap *working with real problem* SP1 juga dapat mengerjakan soal kuis yang diberikan. Dengan berdiskusi pula SP1 dapat bertukar ide untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Menurut SP1 dengan model pembelajaran *Treffinger* ini bisa melatih kemampuan berpikir kreatif karena mereka dilatih untuk terbiasa menemukan ide yang beragam.

#### b) SP2

- Guru : *“Bagaimana pendapatmu dengan model pembelajaran Treffinger setelah beberapa pertemuan, apakah kamu semakin semangat belajar”*
- SP2 : *“Bertambah pak semangatnya, karena model pembelajaran ini seru”*
- Guru : *(Tahap Basic tools) “Apakah kamu dapat memberikan ide dengan menyelesaikan dua penyelesaian yang berbeda?”*

- SP2 : *“Alhamdulillah tadi saya dan kelompok saya menemukan tiga penyelesaian yang berbeda”*
- Guru : (Tahap *practice with process*) *“Apakah kamu dapat mengerjakan soal yang diberikan oleh guru? Dan apakah kamu dapat membuat contoh soal terkait materi dalam kehidupan sehari-hari?”*
- SP2 : *“Saya bisa mengerjakan LAS dan membuat soal dalam kehidupan sehari-hari bersama teman diskusi saya pak”*
- Guru : *“Apakah diskusi kelompok membuatmu dalam menyelesaikan soal yang diberikan?”*
- SP2 : *“ sangat membantu pak, apalagi kelompok diskusi saya seru dan aktif semua”*
- Guru : (Tahap *working with real problem*) *setelah kamu melakukan diskusi kelompok, dapatkah kamu mengerjakan soal kuis?*
- SP2 : *“Bisa pak”*
- Guru : *“Ketika proses belajar berlangsung, apakah model Treffinger membantumu untuk berpikir kreatif? Jelaskan?”*
- SP2 : *“Iya, karena kita ga hanya pakai rumusnya, terus dalam permasalahan yang diberikan kita dilatih berpikir kreatif dan beda untuk menyelesaikan lebih dari satu penyelesaian”*

Berdasarkan wawancara dengan SP2 juga dapat mengerjakan setiap langkah dari pembelajaran *Treffinger*. Pada tahap *basic tools* SP2 menyelesaikan permasalahan menggunakan 3 cara yang berbeda. Dengan berdiskusi pula SP2 dapat bisa bertukar ide untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Menurut SP2 model pembelajaran *Treffinger* dapat melatih kemampuan berpikir kreatifnya, karena menurutnya dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan tidak hanya menerepakan rumus saja tapi harus menemukan ide yang lain untuk menemukan lebih dari satu cara.

### c) SP3

- Guru : *“Apakah masalah yang diberikan pada LAS dalam model pembelajaran Treffinger dapat membuatmu semangat belajar?”*
- SP3 : *“iya.”*
- Guru : (Tahap *basic tools*) *“Apakah kamu hanya menduga jawaban atau langsung menuliskan ide penyelesaian ketika diberikan soal?”*
- SP3 : *“ Tadi saya baru menemukan satu penyelesaian tapi awalnya kepikiran”*

- Guru* : (Tahap *practice with process*) “Apakah kamu dapat mengerjakan soal yang diberikan oleh guru? Dan apakah kamu dapat membuat contoh soal terkait materi dalam kehidupan sehari-hari?”
- SP3* : “Bisa karena ngerjain bareng-bareng juga”
- Guru* : (Tahap *working with real problem*) setelah kamu melakukan diskusi kelompok, dapatkah kamu mengerjakan soal kuis dengan benar?
- SP3* : “Bisa”
- Guru* : “Ketika proses belajar berlangsung, apakah model *Treffinger* membantumu untuk berpikir kreatif? Jelaskan?”
- SP3* : “Iya karena disuruh memberikan dua cara dalam menyelesaikan setiap soal dan itu butuh berpikiran yang beda cara apa lagi yang digunakan”

Berdasarkan wawancara dengan SP3 dapat disimpulkan dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger* SP3 juga dapat mengerjakan setiap langkah dari pembelajaran *Treffinger*, walaupun pada tahap *basic tools* belum dapat menemukan penyelesaian yang lain. Dengan berdiskusi pula SP3 bisa bertukar ide untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Menurut SP3 model pembelajaran *Treffinger* dapat melatih kemampuan berpikir kreatifnya, karena untuk menemukan lebih dari satu cara membutuhkan ide yang lain.

#### d) SP4

- Guru* : “Apakah masalah yang diberikan pada LAS dalam model pembelajaran *Treffinger* dapat membuatmu semangat belajar?”
- SP4* : “Iya karena dengan adanya model ini kita ga dikasih rumus-rumus terus tapi permasalahan yang harus diselasikan dan membutuhkan pemikiran yang lebih.”
- Guru* : (Tahap *basic tools*) “Apakah kamu hanya menduga jawaban atau langsung menuliskan ide penyelesaian ketika diberikan soal?”
- SP4* : “Tadi yang nomor satu agak sulit namun karena tadi kelompok yang presentasi maju dan dijelaskan juga dengan bapak jadi bisa”
- Guru* : (Tahap *practice with process*) “Apakah kamu dapat mengerjakan soal yang diberikan oleh guru? Dan apakah kamu dapat membuat contoh soal terkait materi dalam kehidupan sehari-hari?”
- SP4* : “Iya bisa, alhamdulillah”
- Guru* : (Tahap *working with real problem*) setelah kamu melakukan diskusi kelompok, dapatkah kamu mengerjakan soal kuis dengan benar?
- SP4* : “Alhamdulillah tapi tadi ada yang stuck gitu”

- Guru* : “Ketika proses belajar berlangsung, apakah model *Treffinger* membantumu untuk berpikir kreatif? Jelaskan?”
- SP4* : “Iya, karena kita ga hanya menggunakan rumus saja, namun butuh penerapan kayak gambar gamabr dulu soal ynag dimaksud baru bisa mendapatkan ide.”

Berdasarkan wawancara dengan SP4 dapat disimpulkan dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger* SP4 merasa senang dan menambah semangat belajar. SP4 juga dapat mengerjakan setiap langkah dari pembelajaran *Treffinger*, walaupun pada tahap *basic tools* SP4 belum dapaat menyelesaikan lebih dari satu penyelesaian. Menurut SP4 model pembelajaran *Treffinger* ini tidak hanya memberikan rumus-rumus saja namun juga butuh penerapan dalam menyelesaikan permasalahan butuh juga ide dengan menggambarkan terlebih dahulu masalah.

e) SP5

- Guru* : “Apakah masalah yang diberikan pada LAS dalam model pembelajaran *Treffinger* dapat membuatmu semangat belajar?”
- SP5* : “iya.”
- Guru* : “Apakah masalah yang diberikan membuatmu merasa tertantang untk menyelesaikannya atau membuatmu terasa terbebani?”
- SP5* : “tetantang tapi pusing sendiri kalo ga bisa ngerjainnya”
- Guru* : (Tahap *basic tools*) “Apakah kamu dapat menemukan ide untuk menyelesaikan permasalahan dengan lebih dari satu penyelesaian?”
- SP5* : “Tadi bisa karena bertukar ide dengan kelompok diskusi”
- Guru* : (Tahap *practice with process*) “Apakah kamu dapat mengerjakan soal yang diberikan oleh guru? Dan apakah kamu dapat membuat contoh soal terkait materi dalam kehidupan sehari-hari?”
- SP5* : “Bisa pak”
- Guru* : (Tahap *working with real problem*) setelah kamu melakukan diskusi kelompok, dapatkah kamu mengerjakan soal kuis dengan benar?
- SP5* : “Iya, bisa”
- Guru* : “Ketika proses belajar berlangsung, apakah model *Treffinger* membantumu untuk berpikir kreatif? Jelaskan?”
- SP5* : “Iya karena kita harus memikirkan lagi cara yang lain ga hanya pakai rumus yang digunakan pada materi hari itu saja.”

Berdasarkan wawancara dengan SP5 dapat disimpulkan SP5 mengerjakan setiap langkah dari pembelajaran *Treffinger* dengan bantuan berdiskusi. Dengan berdiskusi pula SP5 dapat membaca wawasan karena bisa bertukar ide untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Menurut SP5 model pembelajaran *Treffinger* dapat melatih kemampuan berpikir kreatifnya, karena untuk menemukan lebih dari satu cara membutuhkan ide yang lain.

f) SP6

- Guru* : “Apakah masalah yang diberikan pada LAS dalam model pembelajaran *Treffinger* dapat membuatmu semangat belajar?”
- SP6* : “Iya, karena beda pembelajarannya dari sebelumnya.”
- Guru* : “Apakah masalah yang diberikan membuatmu merasa tertantang untuk menyelesaikannya atau membuatmu terasa terbebani?”
- SP6* : “Membuat tertantang soalnya saya kan suka berhitung jadi membuat tertantang”
- Guru* : (Tahap *basic tools*) “Apakah kamu dapat menemukan ide untuk menyelesaikan permasalahan dengan lebih dari satu penyelesaian?”
- SP6* : “Tadi bersama teman-teman belum hanya satu, namun setelah kelompok yang lain maju jadi mengerti dan bisa”
- Guru* : (Tahap *practice with process*) “Apakah kamu dapat mengerjakan soal yang diberikan oleh guru? Dan apakah kamu dapat membuat contoh soal terkait materi dalam kehidupan sehari-hari?”
- SP6* : “Iya dapat mengerjakan karena bersama-sama”
- Guru* : “Apakah diskusi kelompok dapat menambah pengetahuanmu?”
- SP6* : “Iya”
- Guru* : (Tahap *working with real problem*) setelah kamu melakukan diskusi kelompok, dapatkah kamu mengerjakan soal kuis dengan benar?
- SP6* : “Iya, bisa tapi tadi ada yang bingung”
- Guru* : “Ketika proses belajar berlangsung, apakah model *Treffinger* membantumu untuk berpikir kreatif? Jelaskan?”
- SP6* : “Iya karena disuruh membuat soal dan menyelesaikannya dengan dua cara berbeda jadi yang membantu untuk berpikir kreatif”

Berdasarkan wawancara dengan SP6 dapat disimpulkan bahwa SP6 dapat mengerjakan setiap langkah dari pembelajaran *Treffinger*, walaupun pada tahap *basic tools* SP4 belum dapat menyelesaikan lebih dari satu penyelesaian.

SP6 merasa senang berdiskusi karena bisa bertukar ide untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Menurut SP6 model pembelajaran *Treffinger* dapat melatih kemampuan berpikir kreatifnya, karena untuk menemukan lebih dari satu cara membutuhkan ide yang lain.

c. Refleksi

Berdasarkan hasil pengamatan serta analisis data yang diperoleh selama siklus II, kegiatan pembelajaran berlangsung dengan baik. Berikut hasil observasi pada kegiatan siklus II dan kegiatan yang butuh perbaikan diantaranya sebagai berikut:

1) Pada Tahap *Basic Tools*:

Pada siklus II, guru belum memberikan penghargaan berupa nilai kepada kelompok yang aktif maka, pada siklus III agar siswa lebih semangat sebaiknya guru memberikan penghargaan kepada siswa yang maju dan aktif.

2) Pada tahap *Practice with Process*

- a) Kegiatan siklus II pada saat memberikan contoh soal analog guru hanya memberikan beberapa contoh soal saja maka dari itu perlunya perbaikan guru harus lebih banyak memberikan contoh soal dari tingkat mudah hingga sulit agar siswa yang lebih memahami materi tersebut. Oleh karena itu, dibutuhkan waktu tambahan pada tahapan ini.
- b) Saat mempresentasikan hasil diskusi pada siklus II kelompok yang tidak maju presentasi tidak memperhatikannya. Oleh karena itu, guru harus menegur dan lebih mengawasinya atau menanyakan pendapat satu persatu

setiap jawaban kelompok. Hal ini bertujuan agar semua siswa memperhatikannya.

- 3) Pada tahap *Working with real problem*, waktu yang diberikan pada siklus II adalah 10 menit. Pada siklus III agar semua hasil maksimal maka waktu yang diberikan pada tahap ini adalah 15 menit.

#### 4. Siklus III

##### a. Perencanaan Pembelajaran

Kegiatan perencanaan siklus III dilakukan pada tanggal 22 Mei 2017. Perencanaan yang dilakukan berupa diskusi dengan guru matematika kelas X MIPA 3 tentang hasil refleksi pada kegiatan siklus II, yaitu pada Tahap *basic tools*, Guru memberikan penghargaan kepada siswa yang maju dan aktif. Pada tahap *practice with process*, pada saat memberikan contoh yang analog guru harus lebih banyak memberikan contoh soal agar siswa yang belum mengerti dapat memahaminya. Oleh karena itu dibutuhkan waktu tambahan pada tahapan ini. Pada saat mempresentasikan jawaban, guru harus memperhatikan siswa yang tidak maju agar semua siswa menyimak dan saling bertukar pendapat tentang ide penyelesaian yang digunakan tiap kelompoknya. Pada tahap *working with real problem* waktu untuk mengerjakan kuis 10-15 menit. Dari pengamatan refleksi pada siklus II, guru dan *participant observer* memutuskan untuk menambah waktu pada tahapan model pembelajaran *Treffinger* yang diperlukan pada siklus III ini sesuai dengan materi. Materi yang akan dipelajari pada siklus III ini adalah luas segi-n.

Kegiatan siklus III direncanakan akan terlaksana dalam dua kali pertemuan (3x45 menit) dan 60 menit untuk tes akhir siklus. Pertemuan pertama dan kedua dilaksanakan pada hari yang sama yaitu tanggal 24 Mei 2017. Namun pertemuan pertama dilaksanakan pada pukul 08.45-10.00 WIB, sedangkan pertemuan ketiga pada jam terakhir yaitu pukul 14.00-14.45 WIB.

b. Pelaksanaan Pembelajaran

1) Pertemuan Pertama dan Kedua

Kegiatan pembelajaran pada pertemuan pertama siklus III dilaksanakan pada tanggal 24 Mei 2017 dari pukul 08.30-10.00 WIB. Guru, *participant observer*, dan *observer* memasuki kelas tepat waktu. Siswa memulai kegiatan dengan mengucapkan salam kepada guru, kemudian guru mengecek kehadiran siswa. Setelah mengecek kehadiran siswa, guru memulai dengan kegiatan apersepsi yaitu mengingat kembali materi pada pertemuan sebelumnya yaitu luas segitiga. Guru meminta siswa mengingat rumus yang digunakan pada luas segitiga dan menyelesaikan soal terkait soal segitiga dengan seksama. Setelah itu guru memberitahukan tentang materi yang akan dipelajari hari ini dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai hari ini. Tidak lupa guru memberikan sebuah motivasi kepada siswa untuk tetap bersemangat belajar karena sebentar lagi mereka akan menghadapi ujian kenaikan kelas.

a) Tahap *Basic Tools*

Guru : “Ya, bagaimana mas mba nya tes pertemuan kemaren? Untuk memperbaiki nilai kalian, maka kalian harus belajar lebih baik lagi karena masih ada waktu sebelum kenaikan kelas.”

Siswa : “Baik pak” (sebagian siswa mengeluh karena soal tes siklus II)”

Guru : “Baik, seperti biasa mas dan mba setelah kalian mempelajarinya dirumah tentang luas segi empat dan segi n, bapak beri kesempatan

*lagi kalian mempelajari materi tersebut selama 10 menit. Dengan tertib tidak ada yang mengobrol, main hp dan tidur.”*

*Siswa : “baik, pak” “siap, pak” (nada tegas sambil sedikit siswa ada yang tertawa karena nada itu).*

Guru berkeliling kelas untuk mengawasi proses pembelajaran. *Participant observer* dan *observer* mengamati pada tahapan ini siswa lebih tertib dan terlihat lebih serius untuk membaca dan mempelajarinya dibandingkan siklus I dan siklus II. Setelah 10 menit berakhir guru meminta siswa berhenti membaca dan memperhatikan guru. Seperti yang terlihat pada gambar 4.45., guru menjelaskan materi segi empat dan segi n dan apa hubungannya dengan materi luas segitiga serta aturan sinus dan kosinus. Siswa pun sangat tertib dan terlihat memahami apa yang diberikan guru tak sesekali siswa membantu guru untuk menyelesaikan soal bersama. Hal ini melihatkan sebagian besar siswa sudah memahami materi yang akan dipelajari hari ini. Waktu yang digunakan pada tahapan ini yaitu 20 menit.



Gambar 4.45  
Siswa Memperhatikan Guru pada  
tahap *Basic Tools* Siklus III

Selanjutnya guru meminta siswa mengamati soal yang ada di PPT. Guru dan beberapa siswa melakukan tanya jawab yang dikutip dibawah ini, sambil mengamati dan melakukan tanya jawab *participant observer* membantu membagikan soal LAS pada setiap siswa.

- Guru* : “Mas mba coba kita memperhatikan dan mengamati soal pada PPT tersebut, setelah kalian mempelajari materi hari ini dan sebelum-sebelumnya dapatkah kalian menyelesaikan soal tersebut? baik, sebelum menjawabnya adakah pertanyaan-pertanyaan yang timbul dipikiran kalian?”
- SP2* : “Itu jajaran genjang kan pak? walau jajaran genjang tapi bisa pake luas segitiga kan ya pak?”
- Guru* : “Pertanyaan yang bagus, yang lain?”
- P2* : “Oh iya pak bener jajaran genjang bisa dibagi dua jadi dua buah segitiga yang kongruen, baru pake rumus kemaren?”
- Guru* : “Bagaimana dengan yang lain apakah setuju dengan pendapat Putri(P2)?”
- SP3* : “Setuju pak, bener kata Putnab (memanggil nama P2)”
- Guru* : “Baik, bapak beri waktu 3 menit untuk berdiskusi dengan anggota kelompok untuk menyelesaikannya, jika sudah menemukan dengan satu penyelesaian coba kalian selesaikan menggunakan cara yang berbeda namun hasilnya sama, tuliskan ide kalian pada lembar LAS bapak kasih waktu 7 menit jadi 10 menit harus selesai.”
- Siswa* : “Baik pak (sebagian siswa menjawab)”
- Siswa* : “Dua cara mulu pak”
- Siswa* : “Ga papa seru kali”

Berdasarkan gambar 4.46., 4.49., dan 4.51., suasana didalam kelas X MIPA 3 semakin kondusif hal ini terlihat semua anggota kelompok terlibat diskusi pada hari ini. Pertemuan ini sangatlah berbeda dari pertemuan siklus I dan siklus II antusias belajar mereka semakin tinggi untuk mengerjakan soal secara diskusi kelompok. Guru berkeliling memperhatikan dan mengarahkan para siswa untuk berdiskusi. Berikut ini percakapan yang terjadi pada beberapa SP:



Gambar 4.46  
Kelompok 1 Berdiskusi pada  
Tahap *Basic Tools* Siklus III

Diketahui sebuah jajargenjang  $ABCD$ , dengan panjang sisi  $AB = 11 \text{ cm}$ ,  $AD = 10 \text{ cm}$ , dan  $BD = 13 \text{ cm}$ . Dengan menggunakan dua penyelesaian yang berbeda, hitunglah luas jajargenjang  $ABCD$  tersebut!

Gambar 4.47

Soal Nomor Satu pada Tahap *Basic Tools* Siklus III

Berdasarkan soal nomor satu pada tahapan ini yaitu tercantum pada gambar 4.47., dan hasil jawaban SP1 dan SP3 yang terdapat pada gambar 4.48., dapat menyelesaikan soal yang diberikan menggunakan dua buah penyelesaian yang berbeda. Langkah awal yang dituliskan oleh mereka adalah menuangkan ide dengan mensketsakan gambar jajargenjang  $ABCD$ . Kemudian, mereka membagi jajargenjang tersebut menjadi dua buah segitiga kongruen yaitu segitiga  $ABD$  dan segitiga  $BCD$ . Cara penyelesaian pertama yang mereka gunakan adalah menggunakan rumus luas segitiga  $BCD$  dengan menggunakan rumus semua sisi diketahui. Langkah kedua untuk menentukan luas jajargenjang  $ABCD$  mereka jumlahkan hasil dari luas segitiga  $BCD$  dengan luas  $ABD$ .

I.  $L_{ABCD} = 2 \cdot L_{\triangle ABD}$   
 $= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$   
 $= \sqrt{17 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 4}$   
 $= \sqrt{2856}$   
 $= 2\sqrt{714} \text{ cm}^2$   
 $L_{ABCD} = L_{\triangle ABD} + L_{\triangle BCD}$   
 $= 2\sqrt{714} + 2\sqrt{714} = 4\sqrt{714} \text{ cm}^2$

II.  $BD^2 = AB^2 + AD^2 - 2 \cdot AB \cdot AD \cdot \cos \angle A$   
 $169 = 121 + 100 - 2 \cdot 11 \cdot 10 \cdot \cos \angle A$   
 $-52 = -220 \cos \angle A$   
 $\cos \angle A = \frac{52}{220} = \frac{13}{55} \rightarrow \sin \angle A = \frac{2\sqrt{714}}{13}$   
 $L_{ABD} = \frac{1}{2} \cdot 11 \cdot 10 \cdot \sin \angle A$   
 $= \frac{55 \cdot 2\sqrt{714}}{55} = 2\sqrt{714} \text{ cm}^2$   
 $L_{ABCD} = 2 \cdot L_{ABD}$   
 $= 4\sqrt{714} \text{ cm}^2$

Gambar 4.48

Hasil Jawaban Diskusi SP1 dan SP3 pada Nomor Satu pada Tahap *Basic Tools* Siklus III

Cara penyelesaian kedua, mereka menggunakan rumus luas segitiga dengan dua sisi mengapit satu sudut, sebelum menentukan salah satu segitiga tersebut mereka menggunakan rumus aturan kosinus untuk menentukan salah satu sudut segitiga tersebut. Setelah itu barulah mereka mensubstitusikan besar salah satu sudut tersebut ke rumus luas segitiga tersebut. Terdapat dua buah cara penyelesaian yang mereka kerjakan dengan hasil jawaban akhir benar. Hal ini menunjukkan SP1 dan SP3 memiliki berbagai macam ide untuk menyelesaikan sebuah permasalahan. Hal ini didukung dengan forum diskusi yang terjadi pada kelompok 1 yang beranggotakan SP1, SP3, N1 dan N2.

- SP3 : *“Eh akar 2856 berapa deh, aduh angkanya ini huaaa (sambil mengeluh), berarti 53 bener gak si? (SP 3 mengajak teman kelompoknya untuk berdiskusi)”*
- N2 : *“Duh gue males banget masa, eh ayo kita mulai (mengajak SP1 dan N1 berdiskusi)”*
- SP3 : *“Eh parhan cara kedua pakai apa ya? Pakai aturan cosinus ga si?”*
- SP1 : *“Iya kita cari dulu sudut yang mengapit kedua sisi ini”*
- SP3 : *“Eh benerkah ya luas segitiga ABD gini kan cari nilai s nya dulu terus masukin deh akar s dikali s-a s-b s-c gitu kan han? (menyebut SP1)”*
- SP1 : *“Iya bener kok tinggal diitung hasilnya dikali dua karena jajaran genjang itu dua kali segitiga ABD yak an bil?”*
- N1 : *“Iya dong bentar lagi gue selesai itung nih baaar”*
- N2 : *“Gaya lu bil, eh na, gue udah dapet nih tinggal akarnya berapa ya hasilnya...”*
- SP1 : *“4 akar 714 jawabannya”*
- SP3 : *“Beneran lo ya han, gue tinggal itung hasil akhirnya cara kita udah sama nih”*
- SP3 : *“Terus cara kedua kita mau pakai aturan cosinus bisa kan yah an?”*
- N1 : *“Eh Nabila liat deh” (goda N1 ke N2)”*
- N2 : *“Ngerjain lo bil, Parhan marah lo”*
- SP3 : *“Eh ayo kita bareng bareng cari cara kedua, eh parhan ini gue dapet nih tapi nilai cosnya susah angkanya”*
- SP1 : *“Bil dengerin nih, jadi setelah dapet nilai cos sudut A, kita buat segitiganya aja, perbandingan cos apa sami kan? Yaudah masukin sisi samping apa, sisi miring apa dapet deh, nanti baru bisa cari luas segitiga ABD menggunakan rumus setengah kali sisi kali sisi kali sin sudut A.” (menjelaskan)*
- N2 : *“Debak, keren”*
- N1 : *“Temen gua”*

SP3 : “ Nah gitu diskusi seru ya”  
 SP1 : “ Coba lu bil ngerjain ulang”  
 (Terdengar mereka menghitung bersama)

Berdasarkan gambar 4.50., hasil diskusi SP2 dan SP5 bersama kedua anggota kelompok lainnya. SP2 dan SP5 dapat mengerjakan soal yang diberikan dengan jawaban akhir yang benar menggunakan dua penyelesaian yang berbeda. Langkah proses yang digunakan SP2 dan SP5 sama dengan SP1 dan SP3 namun SP4 dan SP5 tidak menuliskan langkah langkah ide mereka secara rinci melainkan langsung menuliskan angka-angka saja. Berdasarkan hasil jawaban diskusi dan kutipan percakapan yang dilakukan SP2 dan SP5 beserta D1 dan P1 mereka dapat menyampaikan dan menemukan berbagai ide untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.



Gambar 4.49  
 Kelompok 3 Berdiskusi pada  
 Tahap *Basic Tools* Siklus III

$l = \frac{2 \cdot \sqrt{17 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 9}}{9 \sqrt{714}}$   
 $l = \frac{2}{13} \cdot 2 \sqrt{714}$   
 $l = 2 \cdot \left( \frac{4}{13} \sqrt{714} \cdot 15 \cdot \frac{1}{2} \right)$   
 $= 9 \sqrt{714}$

Gambar 4.50  
 Hasil Jawaban Diskusi SP2 dan SP5 pada Nomor Satu  
 pada Tahap *Basic Tools* Siklus III

- D1 : “Ini dua kok tapi bawahnya 4?”  
 SP2 : “Ini kan emang dua kali.”  
 P2 : “Ini kan emang jajaranjang jadi kita ada dua segitiga”  
 P2 : “Akar 714 ga bisa dikecilin?”  
 SP2 : “Ga bisa, mending ngerjain gini aja yang bisa diakarin diakarin yang ga diemin aja berarti itu hasil akhirnya.”  
 P2 : “Yayayyya, cara dua gimana dah?”  
 SP5 : “Cara dua gimana jadinya? Seriusan ini cara dua pakai cos dulu gak si berarti 13 kuadrat sama dengan”  
 D1 : “Ini kayak kemaren loh yang kita cari luas segitiga pakai rumus  

$$\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$$
”  
 SP5 : “Oh iya bener waktu tika (menyebut SP2) maju kan?”  
 SP2 : “Iya bener kita buat garis tinggi dulu itu sebagai tinggi segitiga, iya gak shaa? (menanya P1)”  
 P1 : “Bener banget, tuh lanjut ngerjain lah kita”  
 (Mereka terdengar berhitung bersama untuk mengerjakan soal tersebut)



Gambar 4.51  
 Kelompok 9 Berdiskusi pada Tahap  
*Basic Tools* Siklus III

- C1 : “(Nyanyi lagu kebangsaan)  
 SP4 : “(Menanggapi, sambil bercanda)”  
 (Suasana diskusi kelompok diawali dengan bercanda dan bernyanyi)  
 SP4 : “(Tiba-tiba) gue tau nih cara pertama pakai luas ABD ditambah luas CBD, kalian ayo maungerjain ga?”  
 SP6 : “Mau, iya bener kan ada dua buah segitiga ya han, (memanggil SP4) baru diitung pake sisi sisi sisi”  
 N3 : “Kenapa luas ABD kenapa ga yang CBD dulu??”  
 C1 : “Sama aja nuuuur (memanggil N3), kan sebangun. Azik heheh”

- SP3 : “ Iya bener nanti hasilnya tinggal ditambahin aja, bener kata oryza (SP6) pakai luas segitiga yang sisi sisi sisi berarti kita cari dulu nilai s nya ya, ayo itung bareng”
- SP3 : “ 17-10? 17-13) 17-11?”
- N3 : “ Siap 3, siap 4 siap 6”
- SP6 : “(tertawa kecil sambil menguatkan jawaban) iya niali s nya 17 ya han, berarti akar dari 17 dikali 3 dikali 4 dikali 6 ya hasilnya akar banyak hehehe”
- N3 : “ Sini gue yang cari hasil akhirnya berdua cindi(C1)”
- SP3 : “ Ayo cara dua pakai rumusan jajajaranjang aja kali ya, apa apa ry? (bertanya kepada SP6)”
- SP6 : “Iya boleh kita coba dulu ya, luas jajaran genjang apa dah? Alas kali tinggi gak si? atau bisa pakai ini loh pakai rumus luas segitiga yang dua sisi mengapit satu sudut, nah kita cari dulu
- SP4 : “Nah iya bener pakai kosinus kan? Eh ayo kita kerjain buruan”  
(mereka terus berdiskusi)

Berdasarkan gambar 4.52., hasil diskusi SP4 dan SP6 bersama kedua anggota kelompok lainnya. SP4 dan SP6 dapat mengerjakan soal yang diberikan dengan jawaban akhir yang benar menggunakan dua penyelesaian yang berbeda. Langkah proses yang digunakan SP2 dan SP5 sama dengan (SP1 dan SP3) dan (SP2 dan SP5). SP4 dan SP6 pun dapat menuliskan langkah-langkah dari ide yang mereka dapatkan menggunakan proses yang terinci walupun penyelesaian cara pertama tidak secerinci cara yang kedua. Berdasarkan hasil jawaban diskusi dan kutipan percakapan yang dilakukan SP4 dan SP6 beserta C1 dan N3 mereka dapat menyampaikan dan menemukan berbagai ide untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

①  $L_{ABD} + L_{CBD} =$

$$\sqrt{17(7)(6)(4)} + \sqrt{17(7)(6)(4)} = \sqrt{2856} + \sqrt{2856} = 4\sqrt{714} \text{ cm}^2$$

②  $13^2 = 10^2 + 11^2 - 2 \cdot 10 \cdot 11 \cdot \cos A$

$$169 = 100 + 121 - 220 \cdot \cos A$$

$$169 = 221 - 220 \cos A$$

$$220 \cos A = 52$$

$$\cos A = \frac{52}{220}$$

$$\sin A = \frac{2\sqrt{714}}{55}$$

$L = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 11 \cdot \sin A$

$$= \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 11 \cdot \frac{2\sqrt{714}}{55}$$

$$= 4\sqrt{714} \text{ cm}^2$$

Gambar 4.52

Hasil Jawaban Diskusi SP4 dan SP6 pada Nomor Satu pada Tahap *Basic Tools* Siklus III

Sepuluh menit berlalu guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan jawaban mereka. Setelah siswa mempresentasikan, guru mengkonfirmasi jawaban dan penyelesaian yang benar. Untuk dapat memotivasi siswa setelah kegiatan presentasi selesai guru memberikan penghargaan berupa nilai tambahan kepada siswa dan kelompok yang sudah maju. Siswa pun sangat senang atas penghargaan yang diberikan.

b) *Practice with Process*

Pada tahapan ini hasil refleksi siklus II dan telah disesuaikan dengan materi. Maka pada tahapan ini waktu yang digunakan bertambah dibandingkan siklus-siklus sebelumnya. Guru memberikan contoh analog berupa soal-soal dari tingkatan soal yang mudah sampai yang rumit pada siklus ini, dan menjelaskan bagaimana menyelesaikan soal secara terperinci tujuannya agar nilai siklus III meningkat dari sebelumnya. Pada tahapan ini *observer* mengamati siswa tertib mengamati dan memahami soal yang dijelaskan oleh guru. Setelah selesai guru kembali memberikan soal yang terdapat pada soal LAS. Besar harapan guru para siswa dapat mengerjakannya dengan baik. Sebagian besar pada tahapan ini siswa bisa membuat berbagai soal cerita menggunakan materi yang telah dipelajari. Siswa terlihat antusias pada saat membacakannya di hadapan para siswa lainnya yang satu persatu mengajukan diri ada juga yang ditunjuk. Adapun hasil LAS para para SP pada tahapan ini yaitu:

Buatlah sebuah soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan terkait materi luas segiempat atau segi-n yang telah dipelajari hari ini! Setelah itu selesaikan soal tersebut menggunakan dua buah cara yang berbeda!

Gambar 4.53  
Soal pada Tahap *Practice with Process* Siklus III

3) Adi mempunyai sebidang tanah berbentuk segi enam panjang sisinya adalah 10 m. Di tiap sudut di pasang tiang dan tiang-tiang itu dihubungkan dengan tiang yang berada di tengah bidang menggunakan tali untuk membagi tanah itu menjadi enam bagian. Berapakah luas satu bagian itu?

①  $\frac{360}{6} = 60^\circ$   
 $L\Delta = \frac{1}{2} s^2 \sin^2 \alpha$   
 $= \frac{1}{2} \cdot 10^2 \cdot \sin^2 60^\circ$   
 $= \frac{1}{2} \cdot 100 \cdot \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2$   
 $= \frac{1}{2} \cdot 100 \cdot \frac{3}{4}$   
 $= \frac{300}{2} = 150 \text{ m}^2$

②  $L\Delta = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 10 \cdot \sin \frac{360}{6}$   
 $= \frac{1}{2} \cdot 100 \cdot \sin 60^\circ$   
 $= \frac{1}{2} \cdot 100 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$   
 $= 25\sqrt{3} \text{ m}^2$

Gambar 4.54

Hasil Diskusi SP1 dan SP3 pada tahap  
*Practice with Process* Siklus III

Berdasarkan gambar 4.54., SP1 dan SP3 dapat membuat soal cerita terkait

materi dengan kehidupan sehari-hari yaitu sebidang tanah yang berbentuk segi enam beraturan. SP1 dan SP3 juga telah menyelesaikan soal yang telah mereka buat menggunakan dua buah penyelesaian. Hal ini mengidentifikasi bahwa SP1 dan SP3 dapat memberikan ide terkait materi dengan kehidupan sehari-hari. Serta dapat menggunakan bermacam ide atau solusi untuk menyelesaikannya.

3 seorang pengrajin jam membuat kerangka jam dengan ukuran jari-jari 20 cm berbentuk segienam beraturan. Tentukan luas papan yang menyusun kerangka tersebut!

■ jawab =  $G \cdot \frac{1}{2} \cdot 20^2 \cdot \sin 60^\circ$   
 $= 3 \cdot 400 \cdot \frac{1}{2} \sqrt{3}$   
 $= 600\sqrt{3} \text{ cm}^2$

■  $L\Delta = \frac{1}{2} s^2 \cdot \sin^2 \alpha$   
 $= \frac{1}{2} \cdot 20^2 \cdot \sin^2 60^\circ$   
 $= \frac{1}{2} \cdot 400 \cdot \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2$   
 $= \frac{1}{2} \cdot 400 \cdot \frac{3}{4}$   
 $= 150\sqrt{3} \text{ cm}^2$

Gambar 4.55

Hasil Diskusi SP2 dan SP5 pada  
 tahap *Practice with Process* Siklus III

SP2 dan SP5 dapat mengerjakan soal yang diberikan pada tahap *practice with process* ini. Berdasarkan gambar 4.55., mereka dapat membuat soal cerita terkait materi dengan kehidupan sehari-hari yaitu seorang pengrajin jam membuat kerangka jam yang berbentuk segienam beraturan. SP2 dan SP5 juga telah

menyelesaikan soal yang telah mereka buat menggunakan dua buah penyelesaian. Hal ini mengidentifikasi bahwa SP2 dan SP5 dapat memberikan ide terkait materi dengan kehidupan sehari-hari. Serta dapat menggunakan bermacam ide atau solusi untuk menyelesaikannya.

Sama halnya dengan keempat SP lainnya. SP4 dan SP6 dapat pula mengerjakan soal yang diberikan pada tahap *practice with process*. Berdasarkan gambar 4.56., mereka dapat membuat soal cerita terkait materi dengan kehidupan sehari-hari yaitu tentang bianglala yang memiliki bentuk segi delapan beraturan. SP4 dan SP6 juga telah menyelesaikan soal yang telah mereka buat menggunakan dua buah penyelesaian. Hal ini mengidentifikasi bahwa SP3 dan SP6 dapat memberikan ide terkait materi dengan kehidupan sehari-hari. Serta dapat menggunakan bermacam ide atau solusi untuk menyelesaikannya.

③. Indah menaiki bianglala, diketahui jari-jari bianglala segi 8 tersebut adalah 4 meter, jarak titik pusat menuju ayunan 6 meter. Hitung luas segi 8 yang ada di bianglala tersebut.  
 Jawab =  
 ① Luas =  $\frac{8}{2} \cdot 4 \cdot \sin \frac{360}{8}$   
 $= 64 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$   
 $= 32\sqrt{2} \text{ m}^2$   
 ② Luas =  $\frac{8 \cdot 8 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}}{2}$   
 $= 32\sqrt{2} \text{ m}^2$

Gambar 4.56  
 Hasil Diskusi SP4 dan SP6  
 pada tahap *Practice with Process* Siklus III

Sebelum tahapan ini diakhiri guru meminta para siswa mau menyampaikan setiap ide mereka dengan bergantian satu persatu terkait soal nomor dua dan contoh soal kehidupan sehari-hari pada materi hari ini. Guru selalu memberikan penghargaan berupa point tambahan dan mencatat di lembar

penilaian. Oleh karena itu, para siswa berlomba-lomba menunjukkan tangan mereka untuk mempresentasikan jawaban.

c) *Working with Real Problem*

Sebidang tanah berbentuk segi empat. Titik titik sudut tanah itu ditandai dengan tonggak-tonggak *P, Q, R, dan S*. Jarak tonggak *P* ke *Q* = 4 cm, *Q* ke *R* = 3 cm, *R* ke *S* = 6 cm, *P* ke *S* = 4 cm, dan *Q* ke *S* = 5 cm. Dengan menggunakan dua buah penyelesaian yang berbeda, Hitunglah luas tanah *PQRS* tersebut!

Gambar 4.57

Soal Kuis pada Tahap *Working with Real Problem* Siklus III

Pada tahapan ini guru memberikan kuis soal kuis terdapat pada gambar 4.57., kepada setiap individu untuk mengerjakan masing-masing dengan baik selama 15 menit. Guru mengawasi dari meja guru sambil sesekali mengerjakan sesuatu. Berikut hasil kuis yang dikerjakan oleh keenam SP:

PENYELESAIAN

1.  $L_{\Delta QRS} = \frac{1}{2}(QR)(S-Q) = \frac{1}{2}(3)(6-5) = \frac{1}{2}(3)(1) = \frac{3}{2} \text{ cm}^2$

$\sqrt{7 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 2} = 2\sqrt{14} \text{ cm}^2$

$L_{\Delta PQS} = \frac{1}{2}(PS)(Q-S) = \frac{1}{2}(4)(5-4) = \frac{1}{2}(4)(1) = 2 \text{ cm}^2$

$L_{PQRS} = (2\sqrt{14} + \frac{3}{2}) \text{ cm}^2$

---

2.  $OS^2 = QR^2 + RS^2 - 2 \cdot QR \cdot RS \cdot \cos \angle R$

$25 = 9 + 36 - 36 \cos \angle R$

$-20 = -36 \cos \angle R$

$\cos \angle R = \frac{20}{36} = \frac{5}{9} \rightarrow \frac{32}{9} \sqrt{14}$

$L_{\Delta QRS} = \frac{1}{2} QR \cdot RS \cdot \sin \angle R$

$= \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 6 \cdot \frac{2\sqrt{14}}{9}$

$= 2\sqrt{14} \text{ cm}^2$

---

$OS^2 = PR^2 + RS^2 - 2 \cdot PR \cdot RS \cdot \cos \angle P$

$25 = 16 + 36 - 72 \cos \angle P$

$\rightarrow -20 = -72 \cos \angle P$

$\cos \angle P = \frac{20}{72} = \frac{5}{18} \rightarrow \frac{32}{18} \sqrt{20}$

$= \frac{5}{9} \sqrt{20} \text{ cm}^2$

$L_{PQRS} = (2\sqrt{14} + \frac{5}{9} \sqrt{20}) \text{ cm}^2$

Gambar 4.58

Hasil Jawaban Kuis SP1 pada tahap *Working with Real Problem* Siklus III

Berdasarkan gambar 4.58., hasil jawaban kuis SP1 menunjukkan SP1 telah memahami isi soal yang diberikan. SP4 dapat menyelesaikan soal menggunakan dua cara penyelesaian yang berbeda. Ide yang diberikan oleh SP1 tertulis rinci

yaitu terdapat langkah-langkah penyelesaian untuk menemukan jawaban yang benar. Hal yang serupa dengan jawaban SP, SP2 juga menuliskan ide yang sama untuk menyelesaikan soal tersebut menggunakan dua penyelesaian yang berbeda. Hal ini mengidentifikasi bahwa SP1 dan SP2 telah memahami konsep materi dengan baik, memiliki berbagai ide dan solusi dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

**Jawab:**

**Penyelesaian:**

$$s = \frac{1}{2} \cdot kl + \frac{1}{2} \cdot 14$$

$$L \square PQRS = \sqrt{5(5-a)(5-b)(5-c)}$$

$$\Delta PQS = \sqrt{5(5-a)(5-b)(5-c)}$$

$$s = \frac{1}{2} \cdot kl + \frac{1}{2} \cdot 14 = \frac{1}{2} \cdot 13 + 7 = 6,5 \text{ cm}$$

$$= \sqrt{6,5(2+2)(1,5)}$$

$$= \sqrt{60,9375}$$

$$= 7,806 \text{ cm}^2$$

$$SQ^2 = PS^2 + PQ^2 - 2(PQ)(PS) \cos P$$

$$25 = 16 + 16 - 2(4)(4) \cos P$$

$$25 = 32 - 16 \cos P$$

$$16 \cos P = 32 - 25$$

$$\cos P = \frac{7}{16}$$

$$\sin P = \frac{\sqrt{107}}{16}$$

$$L \Delta PQS = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 4 \cdot 0,975$$

$$= 7,8 \text{ cm}^2$$

$$SU^2 = 36 + 9 - 2(6)(3) \cos R$$

$$25 = 45 - 36 \cos R$$

$$36 \cos R = 45 - 25$$

$$\cos R = \frac{20}{36} = \frac{5}{9}$$

$$\sin R = \frac{\sqrt{56}}{9}$$

$$L \Delta QRS = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 3 \cdot \sin R$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 18 \cdot \frac{\sqrt{56}}{9}$$

$$= \sqrt{56} \text{ cm}^2$$

$$L \square PQRS = 7,8 + \sqrt{56}$$

$$= 7,8 + 7,983$$

$$= 115,28 \text{ cm}^2$$

Gambar 4.59  
Hasil Jawaban Kuis SP4 pada tahap  
*Working with Real Problem* Siklus III

Berdasarkan gambar 4.59., sama dengan SP1 dan SP2 sebelumnya, hasil jawaban kuis SP4 menunjukkan bahwa SP4 telah memahami isi soal yang diberikan. SP4 dapat menyelesaikan soal menggunakan dua cara penyelesaian yang berbeda. Ide yang diberikan oleh SP4 tertulis rinci yaitu terdapat langkah-langkah penyelesaian untuk menemukan jawaban yang benar. Namun, berbeda dengan SP1 dan SP2, SP4 menuliskan jawaban akhir menggunakan bilangan asli. Hal yang serupa dengan jawaban SP4, SP3, SP5, dan SP6 juga menuliskan ide yang sama untuk menyelesaikan soal tersebut menggunakan dua penyelesaian

yang berbeda. Hal ini mengidentifikasikan bahwa semua subjek penelitian telah memahami konsep materi dengan baik, memiliki berbagai ide dan solusi dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Pada kegiatan penutup, siswa terlihat sangat lelah. Oleh karena itu, guru menutup pembelajaran dengan menyimpulkan materi pertemuan hari ini. Guru memberikan tugas berupa pekerjaan rumah kepada para siswa. Serta guru mengingatkan pada pertemuan selanjutnya akan diberikan tes dengan materi yang telah dipelajari hari ini. Siswa diminta belajar sebaik-baiknya karena untuk meningkatkan hasil pada tes selanjutnya. Guru meminta ketua kelas memimpin doa. Selesai berdoa siswa berdiri dan mengucapkan salam. Guru mengingatkan para subjek penelitian untuk melakukan wawancara.

c. Analisis

a. Hasil Observasi

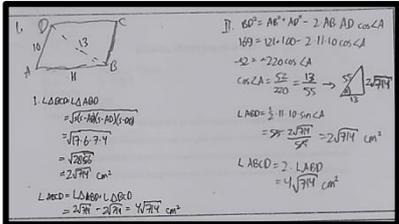
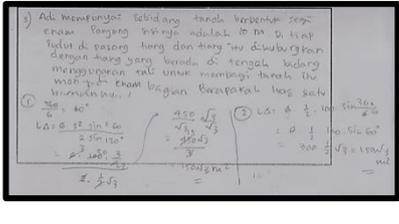
Berdasarkan paparan data pada siklus III, pada kegiatan pembukaan guru telah melakukan tahapan berdasarkan RPP yang telah dibuat. Kondisi siswa pun semakin kondusif karena siswa sudah terbiasa terbentuk kelompok dan sudah terbiasa menggunakan model pembelajaran *Treffinger*.

Pada tahap *basic tools*, hasil refleksi siklus II. Pada siklus III ini guru memberikan waktu mereka membaca dan mempelajari buku paket selama 5 menit dan 15 menit berikutnya guru menjelaskan materi yang akan dipelajari. Pada kegiatan guru memberikan soal dengan penyelesaian lebih dari satu, guru meminta siswa mengamati semua terlebih dahulu pada PPT. Guru meminta siswa untuk bertanya terkait soal tersebut dan mengungkapkan gagasan yang mereka

miliki. Setelah itu guru meminta siswa bernalar kembali setelah menemukan satu buah penyelesaian siswa diminta menemukan lagi penyelesaian dengan cara yang berbeda. Diskusi kelompok berjalan sangat kondusif dan guru membimbing siswa untuk berdiskusi.

a) SP1

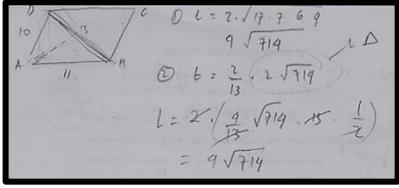
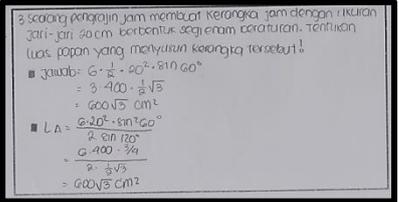
Tabel 4.13  
Hasil Jawaban SP1&SP3 pada tahap *Basic tools* dan *Practice with Process* Siklus III

<i>Basic tools</i>	<i>Practice with Process</i>
 <p>Handwritten solution for a quadrilateral area problem. It shows a quadrilateral ABCD with side AB = 10, side BC = 11, and diagonal AC = 13. The area is calculated by splitting it into two triangles, ABC and ADC. The Law of Cosines is used to find angle C, and the Law of Sines is used to find the height of triangle ADC. The final area is calculated as <math>2\sqrt{94}</math> cm<sup>2</sup>.</p>	 <p>Handwritten solution for a similar quadrilateral area problem. It involves a quadrilateral with sides 10 and 11, and a diagonal of 13. The solution uses trigonometric identities to find the area, resulting in <math>2\sqrt{94}</math> cm<sup>2</sup>.</p>

Berdasarkan tahapan model pembelajaran *Treffinger* siklus III, hasil observasi yang didapat adalah SP1 dapat mengerjakan soal dan tahapan *basic tools* dan *practice with process* dengan benar. Pada tahapan *basic tools* SP1 ini dapat menuliskan ide mereka sehingga mendapatkan dua solusi penyelesaian yang berbeda. Hal yang sama pada tahapan *practice with process* SP1 ini dapat membuat soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari berkaitan dengan materi segi empat dan segi n dengan menggunakan dua solusi penyelesaian yang berbeda pula. Hal ini mengidentifikasi bahwa SP1 memahami konsep materi dan memiliki berbagai ide dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

b) SP2

Tabel 4.14  
 Hasil Jawaban SP2&SP5 pada tahap  
*Basic tools* dan *Practice with Process* Siklus III

<i>Basic tools</i>	<i>Practice with Process</i>
	

Berdasarkan tahapan model pembelajaran *Treffinger* siklus III, hasil observasi yang didapat adalah SP2 dapat mengerjakan soal dan tahapan *basic tools* dan *practice with process* dengan benar. Pada tahapan *basic tools* SP2 ini dapat menuliskan ide mereka sehingga mendapatkan dua solusi penyelesaian yang berbeda. Namun terlihat pada *basic tools* mereka belum menuliskan langkah penyelesaian secara rinci, misalkan mereka tidak menuliskan dari mana mendapatkan nilai 2, 17 dan lainnya. Namun, SP2 ini telah memberikan jawaban akhir yang benar. Pada tahapan *Practice with process* SP2 ini dapat membuat soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari berkaitan dengan materi segi empat dan segi n dengan menggunakan dua solusi penyelesaian yang berbeda pula. Hal ini mengidentifikasi bahwa SP2 memahami konsep materi dan memiliki berbagai ide dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, hanya saja masih kurang merincikan setiap ide yang mereka temukan.

## c) SP3

Berdasarkan tahapan model pembelajaran *Treffinger* siklus III, hasil observasi yang didapat adalah SP3 dapat mengerjakan soal dan tahapan *basic tools* dan *practice with process* dengan benar. Pada tahapan *basic tools* SP3 ini dapat menuliskan ide mereka sehingga mendapatkan dua solusi penyelesaian yang berbeda. Hal yang sama pada tahapan *practice with process* SP3 ini dapat membuat soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari berkaitan dengan materi segi empat dan segi n dengan menggunakan dua solusi penyelesaian yang berbeda pula. Hal ini mengidentifikasi bahwa SP3 memahami konsep materi dan memiliki berbagai ide dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

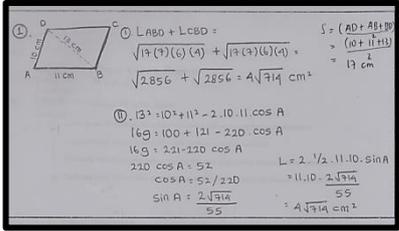
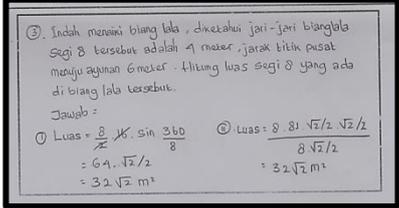
Selain berdasarkan data hasil tes akhir siklus II yang telah dikerjakan oleh SP1, data dan sumber yang menguatkan terhadap hasil yang didapatkan oleh SP3 yaitu sumber observer melalui teknik pengambilan lembar observasi catatan lapangan dan catatan kemampuan berpikir kreatif matematis, sumber guru melalui pengamatan dan wawancara, dan terakhir sumber wawancara antara SP3 dengan guru yang menguatkan atas jawaban yang telah diperoleh berdasarkan tes akhir siklus yang telah dikerjakan oleh SP3. Hasil triangulasi sumber dan teknik tersebut mengidentifikasi SP3 telah memiliki indikator kelancaran, keluwesan, kebaruan, dan kerincian dengan baik.

## d) SP4

Berdasarkan tahapan model pembelajaran *Treffinger* siklus III, hasil observasi yang didapat adalah SP4 dapat mengerjakan soal dan tahapan *basic*

*tools* dan *Practice with process* dengan benar. Pada tahapan *Basic tools* SP4 ini dapat menuliskan ide mereka sehingga mendapatkan dua solusi penyelesaian yang berbeda. Hal yang sama pada tahapan *Practice with process* SP4 ini dapat membuat soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari berkaitan dengan materi segi empat dan segi n dengan menggunakan dua solusi penyelesaian yang berbeda pula. Hal ini mengidentifikasi bahwa SP4 memahami konsep materi dan memiliki berbagai ide dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

Tabel 4.15  
Hasil Jawaban SP4&SP6 pada Tahap  
*Basic tools* dan *Practice with Process* Siklus III

<i>Basic tools</i>	<i>Practice with Process</i>
	

e) SP5

Berdasarkan tahapan model pembelajaran *Treffinger* siklus III, hasil observasi yang didapat adalah SP5 dapat mengerjakan soal dan tahapan *basic tools* dan *practice with process* dengan benar. Pada tahapan *basic tools* SP5 ini dapat menuliskan ide mereka sehingga mendapatkan dua solusi penyelesaian yang berbeda. Namun terlihat pada *basic tools* mereka belum menuliskan langkah penyelesaian secara rinci, misalkan mereka tidak menuliskan dari mana

mendapatkan nilai 2, 17 dan lainnya. Namun, SP5 ini telah memberikan jawaban akhir yang benar. Pada tahapan *Practice with process* SP5 ini dapat membuat soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari berkaitan dengan materi segi empat dan segi n dengan menggunakan dua solusi penyelesaian yang berbeda pula. Hal ini mengidentifikasi bahwa SP5 memahami konsep materi dan memiliki berbagai ide dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, hanya saja masih kurang merincikan setiap ide yang mereka temukan.

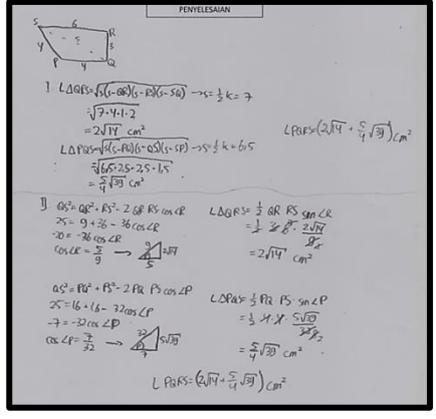
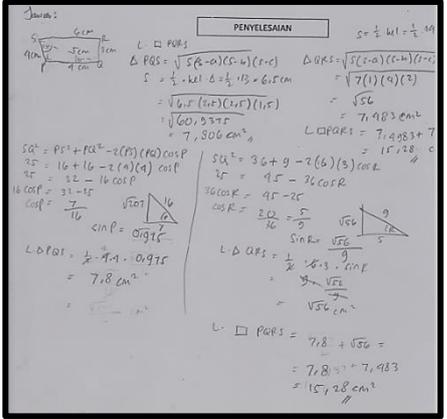
f) SP6

Berdasarkan tahapan model pembelajaran *Treffinger* siklus III, hasil observasi yang didapat adalah SP6 dapat mengerjakan soal dan tahapan *basic tools* dan *Practice with process* dengan benar. Pada tahapan *Basic tools* SP6 ini dapat menuliskan ide mereka sehingga mendapatkan dua solusi penyelesaian yang berbeda. Hal yang sama pada tahapan *Practice with process* SP6 ini dapat membuat soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari berkaitan dengan materi segi empat dan segi n dengan menggunakan dua solusi penyelesaian yang berbeda pula. Hal ini mengidentifikasi bahwa SP6 memahami konsep materi dan memiliki berbagai ide dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

Dari hasil diskusi pada tahap ini keenam subjek penelitian sangat berusaha menemukan ide untuk menyelesaikan soal dengan dua cara yang berbeda. Diskusi kelompok pun kondusif. Saat mempresentasikan hasil diskusi mereka para siswa bersaing maju untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka. Guru bertindak mengawasi dan menguatkan jawaban yang benar.

Pada tahapan *working with real problem* siswa terlihat kondusif dan sungguh sungguh mengerjakannya. Dilihat dari amatan *observer* para siswa tidak ada yang bertanya kepada teman lainnya. Mereka telah mengerjakan secara individual selama 10 menit.

Tabel 4.16  
Perbandingan Jawaban Kuis Para Subjek Penelitian Siklus III

SP1	SP4
 <p>Handwritten solution for SP1. It starts with a diagram of a trapezoid with vertices S, R, Q, P. The top side SR is 6, the bottom side PQ is 4, and the height is 3. The area of the trapezoid is calculated as <math>\frac{1}{2}(6+4) \cdot 3 = 15</math>. Then, the area of a parallelogram is calculated using the Law of Cosines and Law of Sines. The final answer is <math>L \text{ Par} = (2\sqrt{14} + \frac{5}{4}\sqrt{3}) \text{ cm}^2</math>.</p>	 <p>Handwritten solution for SP4. It starts with a diagram of a triangle with sides 16, 9, and 15. The area of the triangle is calculated using Heron's formula as <math>\frac{1}{2} \cdot 16 \cdot 9 \cdot \sin A = 7.8</math>. Then, the area of a parallelogram is calculated using the Law of Cosines and Law of Sines. The final answer is <math>L \text{ Par} = (2\sqrt{14} + \frac{5}{4}\sqrt{3}) \text{ cm}^2</math>.</p>

Berdasarkan tabel 4.16., terdapat perbandingan hasil jawaban kuis pada S1 dan SP4 menunjukkan bahwa kedua SP ini dapat menyelesaikan soal kuis yang diberikan menggunakan dua buah solusi penyelesaian yang berbeda. Serupa dengan jawaban SP1, SP2 juga menjawab seperti tahapan dan hasil akhir yang sama seperti SP1. Namun hal yang membedakan SP2 kurang menuliskan secara rinci pada langkah-langkah penyelesaiannya. Sedangkan jawaban yang serupa dengan SP4 adalah SP3, SP5, dan SP6. Keempat SP ini juga menunjukkan mereka sudah memahami materi dan memiliki berbagai ide untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan menggunakan dua buah cara yang berbeda.

Kegiatan penutup dilakukan dengan baik oleh guru. Guru menyimpulkan materi pertemuan luas segiempat dan segi n, memberikan tugas kepada siswa, dan mengingatkan bahwa pertemuan selanjutnya akan diadakan tes, maka siswa harus rajin berlatih soal dan belajar dengan sungguh-sungguh. Ketua kelas memimpin unruk memberikan salam kepada guru dan siswa berdiri untuk memberikan salam.

#### B. Hasil Tes Akhir Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Pada Siklus III

Guru tidak hanya menganalisis hal-hal yang terjadi selama kegiatan pembelajaran, tetapi juga menganalisis hasil tes akhir siklus III seluruh siswa kelas X MIPA 3. Tes akhir siklus III adalah tes tertulis yang harus dikerjakan siswa secara individual dalam waktu 60 menit di pertemuan selanjutnya. Tes akhir dilaksanakan pada tanggal 23 Mei 2017.

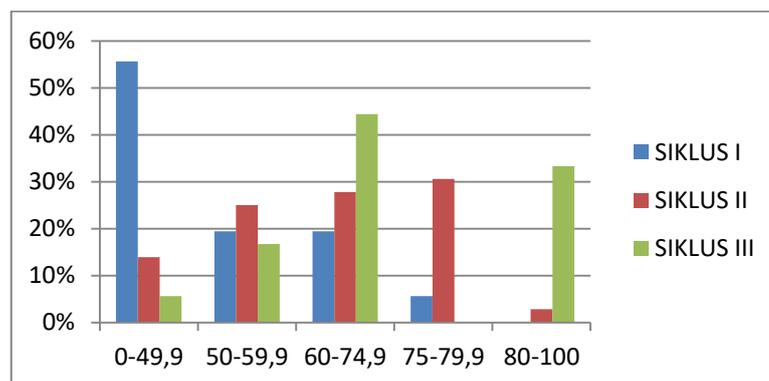
Tabel 4.17  
Perolehan Nilai Tes  
Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis  
Pada Akhir Siklus III

Nilai Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	Jumlah Siswa	Presentase Jumlah Siswa
$80 \leq \text{Nilai} \leq 100$	12	33,3%
$75 \leq \text{Nilai} \leq 79,9$	0	0%
$60 \leq \text{Nilai} \leq 74,9$	16	44,4%
$50 \leq \text{Nilai} \leq 59,9$	6	16,7%
$0 < \text{Nilai} \leq 49,9$	2	5,6%

Soal yang diberikan berupa soal uraian sebanyak 3 butir (terlampir) yang telah dibuat berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis serta divalidasi oleh 2 orang dosen dari program studi pendidikan matematika UNJ dan

satu orang guru matematika kelas X MIPA 3 SMA Negeri 48 Jakarta. Guru mengawasi siswa dengan berkeliling di dalam kelas selama tes berlangsung. Setelah waktu berakhir, guru dan *participant observer* mengumpulkan jawaban siswa satu per satu. Hasil tes tersebut dapat dilihat pada tabel 4.17.

Nilai rata-rata tes akhir siklus III siswa kelas X MIPA 3 adalah 73 dengan perolehan tertinggi adalah 94,4 dan terendah adalah 44,4. Terdapat 30 siswa atau sekitar 77,8% dari total siswa yang telah mencapai Kriteria Ketentasan Minimal (KKM). Hal tersebut menunjukkan bahwa 22,2% siswa yang masih belum mencapai nilai KKM yang ditetapkan oleh sekolah, yaitu 70. Presentase nilai rata-rata tes kelas X MIPA 3 berada dalam kategori kemampuan berpikir kreatif matematis yang baik. Data presentase nilai rata-rata tersebut juga disajikan dalam bentuk diagram batang pada gambar 4.60., yang menunjukkan peningkatan pada siklus I, siklus II, dan siklus III.



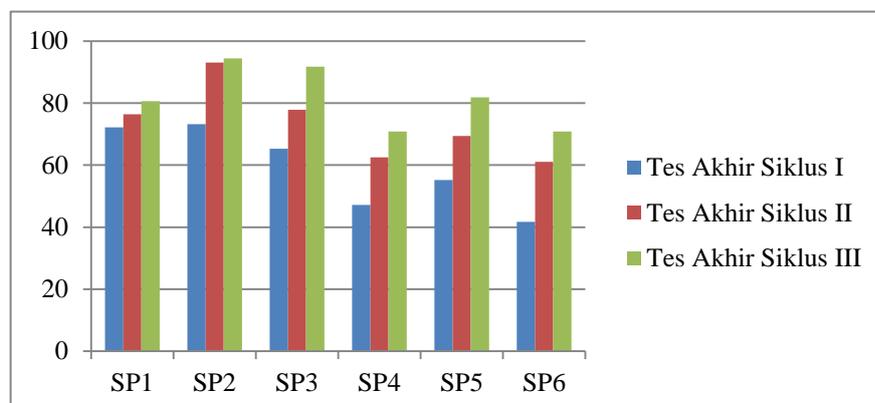
Gambar 4.60  
Diagram Presentase Nilai Kemampuan Berpikir Kreatif  
Matematis Siswa Kelas X MIPA 3 dari Siklus I sampai siklus III

Sementara itu, perolehan nilai dari masing-masing subjek penelitian ditampilkan pada tabel 4.18. Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan keenam

subjek penelitian sudah mendapatkan nilai diatas KKM, yaitu sudah mencapai atau melebihi nilai 70. Nilai rata-rata keenam subjek penelitian pada tes akhir siklus III adalah 81,6. Nilai rata-rata tersebut berada dalam kategori kemampuan berpikir kreatif matematis sangat baik. Data perolehan nilai tersebut juga disajikan dalam bentuk diagram batang pada gambar 4.61., yang akan menunjukkan hasil pada siklus I, siklus II, dan siklus III. Gambar tersebut menunjukkan kemampuan berpikir kreatif matematis keenam subjek penelitian pada ketiga siklus tidak mengalami penurunan bahkan terjadinya peningkatan.

Tabel 4.18  
Perolehan Nilai Subjek Penelitian pada Tes  
Akhir Siklus III

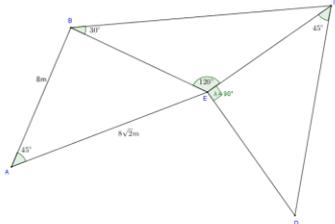
Subjek Penelitian (SP)	Nilai Tes Akhir Kemampuan Nerpikir Kreatif Matematis	Keterangan
SP1	80,6	Tuntas
SP2	94,4	Tuntas
SP3	91,7	Tuntas
SP4	70,8	Tuntas
SP5	81,8	Tuntas
SP6	70,8	Tuntas



Gambar 4.61  
Diagram Nilai Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa pada Subjek  
Penelitian dari Siklus I sampai siklus III

Analisis jawaban tes akhir siklus III dari subjek penelitian untuk menilai kemampuan berpikir kreatif matematis tertulis siswa juga dilakukan dan ditunjukkan sebagai berikut:

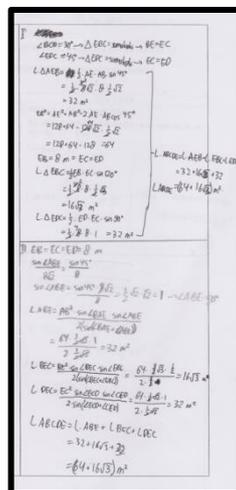
Pak Ali memiliki kebun yang berbentuk segi lima tak beraturan. Seperti pada gambar berikut:



Dengan menggunakan dua penyelesaian yang berbeda. Hitunglah luas keseluruhan kebun milik pak Ali tersebut!

Gambar 4.62

Salah satu Soal Tes Akhir Siklus III Berindikasikan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis



$\angle BCD = 90^\circ \rightarrow \triangle BEC$  siku-siku  $\rightarrow BE = EC$   
 $\angle ADC = 90^\circ \rightarrow \triangle DEC$  siku-siku  $\rightarrow EC = ED$   
 $\therefore BE = EC = ED$   
 $L_{\triangle ABE} = \frac{1}{2} \cdot BE \cdot AB \cdot \sin 45^\circ$   
 $= \frac{1}{2} \cdot BE \cdot 8 \cdot \frac{1}{\sqrt{2}}$   
 $= 2\sqrt{2} \cdot BE$   
 $60^\circ + 45^\circ + \angle AEB = 180^\circ$   
 $\angle AEB = 75^\circ$   
 $BE = 8 \cdot \sin 75^\circ$   
 $= 8 \cdot \left( \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4} \right)$   
 $= 2(\sqrt{6} + \sqrt{2})$   
 $L_{\triangle ABE} = 2\sqrt{2} \cdot 2(\sqrt{6} + \sqrt{2})$   
 $= 4\sqrt{2}(\sqrt{6} + \sqrt{2})$   
 $= 4\sqrt{12} + 4\sqrt{4}$   
 $= 16\sqrt{3} + 16$   
 $L_{\triangle DEC} = \frac{1}{2} \cdot ED \cdot EC \cdot \sin 90^\circ$   
 $= \frac{1}{2} \cdot BE^2$   
 $= \frac{1}{2} \cdot (2(\sqrt{6} + \sqrt{2}))^2$   
 $= (\sqrt{6} + \sqrt{2})^2$   
 $= 6 + 2\sqrt{12} + 2$   
 $= 8 + 4\sqrt{3}$   
 $L_{\triangle BCD} = \frac{1}{2} \cdot BC \cdot CD \cdot \sin 90^\circ$   
 $= \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 8\sqrt{3}$   
 $= 32\sqrt{3}$   
 $L_{\triangle ACD} = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot CD \cdot \sin 120^\circ$   
 $= \frac{1}{2} \cdot (BE + ED) \cdot CD \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$   
 $= \frac{1}{2} \cdot (2(\sqrt{6} + \sqrt{2}) + 2(\sqrt{6} + \sqrt{2})) \cdot 8\sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$   
 $= (2(\sqrt{6} + \sqrt{2})) \cdot 4\sqrt{3}$   
 $= 8\sqrt{3}(\sqrt{6} + \sqrt{2})$   
 $= 8\sqrt{18} + 8\sqrt{6}$   
 $= 24\sqrt{2} + 8\sqrt{6}$   
 $L_{ABCE} = L_{\triangle ABE} + L_{\triangle BCD} + L_{\triangle DEC}$   
 $= 16\sqrt{3} + 16 + 32\sqrt{3} + 24\sqrt{2} + 8\sqrt{6}$   
 $= 48\sqrt{3} + 16 + 24\sqrt{2} + 8\sqrt{6}$   
 $= 64 + 16\sqrt{3}$

Gambar 4.63

Hasil Jawaban SP1 Soal Nomor 3 pada Tes Akhir Siklus III

Berdasarkan gambar 4.63., SP1 dapat menyelesaikan soal (terdapat pada gambar 4.62.,) yang diberikan dengan baik. SP1 menggunakan dua buah cara

penyelesaian yang berbeda serta jawaban akhir kedua penyelesaian tersebut benar. Sehingga skor yang diperoleh pada indikator keluwesan SP1 memperoleh skor 4, yaitu memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam), proses perhitungan dan jawaban akhir benar. Pada kedua cara penyelesaian tersebut SP1 menuliskan ide berupa langkah-langkah penyelesaian secara keseluruhan benar dan terperinci. Oleh karena itu, skor pada masing-masing indikator kelancaran dan keluwesan kedua penyelesaian tersebut adalah 4. Indikator selanjutnya yaitu kebaruan, yang mana cara yang digunakan SP1 termasuk kriteria menyelesaikan soal dengan cara yang digunakan oleh 10-18 siswa maka, SP1 memperoleh skor 3 pada indikator ini.

Serupa dengan Jawaban SP1, SP4, SP5, dan SP6 juga menjawab hal yang sama sehingga perolehan skor yang didapat pun sama. Sedangkan penilaian pada SP2 dan SP6 ada sedikit perbedaan skor pada indikator kebaruan karena cara yang digunakan oleh SP2 dan SP6 untuk menyelesaikan soal tersebut termasuk pada kriteria menyelesaikan soal dengan cara yang digunakan oleh 1-9 siswa maka skor yang diperoleh SP2 dan SP6 pada indikator ini adalah 4.

#### C. Hasil Wawancara

Wawancara pada kegiatan siklus III dilakukan oleh guru dan *participant observer* (PO) untuk mengetahui pendapat masing-masing subjek penelitian tentang model pembelajaran *Treffinger* yang diterapkan di kelas X MIPA 3. Wawancara dilakukan pada saat jam istirahat sekolah. Berikut ini adalah hasil wawancara guru beserta *participant observer* dengan keenam subjek penelitian di kelas X MIPA 3:

a) SP1

*PO : (tahap basic tools) “Apakah kamu hanya menduga jawaban atau langsung menuliskan ide penyeledapat menyelesaikan soal menggunakan dua penyelesaian yang berbeda?”*

*SP1 : “ Ya, saya dapat mengerjakannya menggunakan dua penyelesaian yang berbeda”*

*PO : (practice with process) “Apakah kamu dapat membuat contoh soal terkait materi dalam kehidupan sehari-hari dan menyelesaikannya menggunakan dua buah cara yang berbeda?”*

*SP1 : “Iya saya dapat membuatnya”*

*PO : (tahap working with real problem) setelah kamu melakukan diskusi kelompok, dapatkah kamu mengerjakan soal kuis dengan benar?*

*SP1 : “Iya saya dapat ngerjain”*

*PO : “Apakah tahapan model pembelajaran Treffinger dapat membantu kamu mengerti materi pada pertemuan hari ini?”*

*PO : “Ketika proses belajar berlangsung, apakah model Treffinger membantumu untuk berpikir kreatif? Jelaskan?”*

*SP1 : “ Iya menurut saya dapat membantu, karena kan soal sering banget siselesaikan menggunakan dua cara jadi menurut saya model ini membuat bertambah kreativitasan kita”*

*PO : “ Apakah kamu merasa siklus III atau tes yang ke III ini lebih baik dibandingkan yang I dan II? Dan apakah kamu dapat mengerjakan soal III dengan baik”*

*SP1 : “ Saya rasa lebih baik dari tes II, saya bisa mengerjakannya tes III ini hanya ada satu soal aja yang ga pake dua cara penyelesaian.”*

Berdasarkan wawancara dengan SP1 dapat dikatakan dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger* SP1 mengerjakan setiap langkah dari pembelajaran *Treffinger*. Pada tes akhir siklus III ini menurut SP1 bisa mengerjakan dengan baik, hanya satu buah soal yang ia kerjakan menggunakan satu penyelesaian kedua soal lainnya bisa menggunakan dua penyelesaian yang berbeda. Menurut SP1 model pembelajaran *Treffinger* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatifnya, karena untuk menemukan lebih dari satu cara membutuhkan ide yang lain. SP1 juga merasa ia semakin lebih baik pada siklus III ini dibandingkan sebelumnya.

## b) SP2

*PO : (Tahap basic tools) “Apakah kamu hanya menduga jawaban atau langsung menuliskan ide penyeledapat menyelesaikan soal menggunakan dua penyelesaian yang berbeda?”*

*SP2 : “Saya lebih mencoba-coba dari cara-cara yang sebelumnya dipelajaran nah baru saya kembangin untuk menyelesaikan soal lainnya”*

*PO : (Tahap practice with process) “Apakah kamu dapat membuat contoh soal terkait materi dalam kehidupan sehari-hari dan menyelesaikannya menggunakan dua buah cara yang berbeda?”*

*SP2 : “ Alhamdulillah bisa karena diskusi dengan teman-teman”*

*PO : (Tahap working with real problem) setelah kamu melakukan diskusi kelompok, dapatkah kamu mengerjakan soal kuis dengan benar?*

*SP2 : Alhamdulillah bisa”*

*PO : “Ketika proses belajar berlangsung, apakah model Treffinger membantumu untuk berpikir kreatif? Jelaskan?”*

*SP2 : “ Seperti yang saya bilang tadi soal-soal yang diberikan seperti menggugah semangat, dan membuat kita berpikir dua kali, juga cara belajarnya yang mengasikan”*

*PO : “ Apakah kamu merasa siklus III atau tes yang ke III ini lebih baik dibandingkan yang I dan II? Dan apakah kamu dapat mengerjakan soal III dengan baik”*

*SP2 : “ InsyaaAllah semakin meningkat maksudnya lebih baik dari tes yang I dan II, tadi Alhamdulillah dapat ngerjain dengan selesai dan ketemu menggunakan 2 buah cara semua.”*

Berdasarkan wawancara dengan SP2 dapat disimpulkan dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger* dapat mengerjakan setiap langkah dari pembelajaran *Treffinger*. Pada tes akhir siklus III ini SP2 merasa bisa mengerjakan dengan baik. Menurut SP2 model pembelajaran *Treffinger* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatifnya, karena untuk menemukan lebih dari satu cara membutuhkan ide yang lain. SP2 juga merasa ia semakin lebih baik pada siklus III ini dibandingkan sebelumnya.

## c) SP3

*PO : (Tahap basic tools) “Apakah kamu hanya menduga jawaban atau langsung menuliskan ide penyeledapat menyelesaikan soal menggunakan dua penyelesaian yang berbeda?”*

- SP3 : *“Saya dan teman-teman saya bisa mengerjakan karena saling bertukaran ide”*
- PO : *(Tahap practice with process) “Apakah kamu dapat membuat contoh soal terkait materi dalam kehidupan sehari-hari dan menyelesaikannya menggunakan dua buah cara yang berbeda?”*
- SP3 : *“Iya dapat karena bekerja secara diskusi”*
- PO : *(Tahap working with real problem) setelah kamu melakukan diskusi kelompok, dapatkah kamu mengerjakan soal kuis dengan benar?*
- SP3 : *“Bisa”*
- PO : *“Apakah kamu merasa siklus III atau tes yang ke III ini lebih baik dibandingkan yang I dan II? Dan apakah kamu dapat mengerjakan soal III dengan baik”*
- SP3 : *“Lebih baik, jadi semoga ada peningkatan hasilnya dibandingkan tes II, tadi mengerjakan soal alhamdulillah bisa”*

Berdasarkan wawancara dengan SP3 dapat dapat mengerjakan setiap langkah dari pembelajaran *Treffinger* dengan baik. Menurut SP3 model pembelajaran *Treffinger* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatifnya, karena untuk menemukan lebih dari satu cara membutuhkan ide yang lain. SP3 juga merasa ia semakin lebih baik pada siklus III ini dibandingkan sebelumnya.

d) SP4

- PO : *(Tahap basic tools) “Apakah kamu hanya menduga jawaban atau langsung menuliskan ide penyelesaian dapat menyelesaikan soal menggunakan dua penyelesaian yang berbeda?”*
- SP4 : *“Pertama saya gambar-gambar dulu soalnya, terus saya liat rumus kalo cocok baru saya kembangin mau kayak mana soalnya baru deh sama dapat mengembangkan ide saya, tadi Alhamdulillah bisa dapat dua cara yang berbeda”*
- PO : *(Tahap practice with process) “Apakah kamu dapat membuat contoh soal terkait materi dalam kehidupan sehari-hari dan menyelesaikannya menggunakan dua buah cara yang berbeda?”*
- SP4 : *“Bisa soalnya bareng-bareng jadi enak mengerjakan”*
- PO : *(Tahap working with real problem) setelah kamu melakukan diskusi kelompok, dapatkah kamu mengerjakan soal kuis dengan benar?*
- SP4 : *“Alhamdulillah bisa”*
- PO : *“Ketika proses belajar berlangsung, apakah model *Treffinger* membantumu untuk berpikir kreatif? Jelaskan?”*

SP4 : *“Iya karena disuruh memberikan dua cara jadi ga hanya sekedar rumus saja, harus pikirkan dulu ide apa yang bisa digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut”*

PO : *“Apakah kamu merasa siklus III atau tes yang ke III ini lebih baik dibandingkan yang I dan II? Dan apakah kamu dapat mengerjakan soal III dengan baik”*

SP4 : *“Lebih baik, karena saya merasa lebih bisa mengerjakan tes ini dari pada kedua tes kemaren”*

Berdasarkan wawancara dengan SP4 dapat disimpulkan dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger* SP4 dapat mengerjakan setiap langkah dari pembelajaran *Treffinger*. Menurut SP3 model pembelajaran *Treffinger* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatifnya, karena untuk menemukan lebih dari satu cara membutuhkan ide yang lain. SP4 juga merasa ia semakin lebih baik pada siklus III ini dibandingkan sebelumnya.

e) SP5

PO : *(Tahap basic tools) “Apakah kamu dapat menyelesaikan soal yang diberikan menggunakan dua solusi yang berbeda?”*

SP5 : *“Iya, saya beserta teman kelompok saya bisa menyelesaikan dua solusi yang berbeda”*

PO : *(practice with process) “Apakah kamu dapat membuat contoh soal terkait materi dalam kehidupan sehari-hari dan menyelesaikannya menggunakan dua buah cara yang berbeda?”*

SP5 : *“Bisa”*

PO : *(tahap working with real problem) setelah kamu melakukan diskusi kelompok, dapatkah kamu mengerjakan soal kuis dengan benar?*

SP5 : *“Iya, bisa”*

PO : *“Ketika proses belajar berlangsung, apakah model *Treffinger* membantumu untuk berpikir kreatif? Jelaskan?”*

SP5 : *“Iya karena disuruh memberikan dua cara dalam menyelesaikan jadi yang membantu untuk berpikir kreatif”*

PO : *“Apakah kamu merasa siklus III atau tes yang ke III ini lebih baik dibandingkan yang I dan II? Dan apakah kamu dapat mengerjakan soal III dengan baik”*

SP5 : *“Sangat lebih baik dibandingkan siklus I dan II. Iya, tadi bisangerjainnya”*

Berdasarkan wawancara dengan SP5 dapat disimpulkan dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger* dapat mengerjakan setiap langkah dari pembelajaran *Treffinger*. Menurut SP5 model pembelajaran *Treffinger* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatifnya, karena untuk menemukan lebih dari satu cara membutuhkan ide yang lain. SP5 juga merasa ia semakin lebih baik pada siklus III ini dibandingkan sebelumnya.

f) SP6

*PO* : (Tahap *basic tools*) “Apakah kamu dapat menyelesaikan soal yang diberikan menggunakan dua solusi yang berbeda?”

*SP5* : “Iya, karena berdiskusi bersama

*PO* : (Tahap *practice with process*) “Apakah kamu dapat mengerjakan soal yang diberikan oleh guru? Dan apakah kamu dapat membuat contoh soal terkait materi dalam kehidupan sehari-hari?”

*SP6* : “Iya dibantu teman-teman diskusi bersama”

*PO* : (Tahap *working with real problem*) setelah kamu melakukan diskusi kelompok, dapatkah kamu mengerjakan soal kuis dengan benar?

*SP6* : “Iya, bisa”

*PO* : “Ketika proses belajar berlangsung, apakah model *Treffinger* membantumu untuk berpikir kreatif? Jelaskan?”

*SP6* : “Iya karena disuruh membuat soal dan menyelesaikannya dengan dua cara berbeda jadi yang membantu untuk berpikir kreatif”

*PO* : “Apakah kamu merasa siklus III atau tes yang ke III ini lebih baik dibandingkan yang I dan II? Dan apakah kamu dapat mengerjakan soal III dengan baik”

*SP6* : “Ehm, tadi kurang begitu bisa tapi saya merasa lebih baik dari tes sebelum-sebelumnya ”

Berdasarkan wawancara dengan SP6 dapat disimpulkan dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger* SP6 dapat mengerjakan setiap langkah dari pembelajaran *Treffinger* dengan baik. Menurut SP6 model pembelajaran *Treffinger* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatifnya, karena untuk menemukan lebih dari satu cara membutuhkan ide yang lain. SP6 juga merasa ia semakin lebih baik pada siklus III ini dibandingkan sebelumnya.

#### d. Refleksi

Berdasarkan pengamatan dan analisis yang dilakukan selama siklus III, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di kelas X MIPA 3 tidak mengalami penurunan bahkan terjadinya peningkatan pada setiap tahapannya. Indikator keberhasilan penelitian yang pertama telah tercapai, yaitu nilai keenam subjek penelitian dari siklus I, siklus II, dan siklus III tidak mengalami penurunan. Indikator keberhasilan penelitian kedua juga telah tercapai, yaitu 75% siswa di kelas X MIPA 3 telah mencapai KKM yaitu 70. Siswa yang telah mencapai nilai 70 berjumlah 28 orang atau sebesar 77,8% dari total keseluruhan siswa kelas X MIPA 3. Pada hasil nilai rata-rata tes akhir siklus III siswa kelas X MIPA 3 mencapai 73 sehingga indikator keberhasilan siswa yang terakhir yaitu nilai rata-rata siswa kelas X MIPA III pada tes akhir siklus berada di kategori baik dengan rentang 61-80. Dari hasil observasi pada siklus III ini penelitian dianggap telah berhasil dan kegiatan siklus tidak perlu dilanjutkan.

Berdasarkan hasil pengamatan, penerapan model pembelajaran *Treffinger* dalam pembelajaran matematika mendapatkan respon yang sangat baik dari seluruh siswa kelas X MIPA 3 SMA Negeri 48 Jakarta. Siswa menunjukkan sikap antusias selama tahap-tahap pembelajaran berlangsung. Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek penelitian, keenam subjek penelitian merasa model pembelajaran *Treffinger* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis. Siswa terbiasa menyelesaikan soal menggunakan dua buah cara yang berbeda bahkan bisa lebih. Siswa menjadi lebih aktif dan berani dalam menyampaikan ide dan menanggapi jawaban temannya. Respon baik yang

ditunjukkan subjek penelitian didukung oleh hasil observasi dan tes akhir siklus yang meningkatkan nilai keenam SP.

## **B. PEMBAHASAN**

1. Penerapan model pembelajaran *Treffinger* dengan pendekatan saintifik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas X MIPA 3 di SMA Negeri 48 Jakarta

Penerapan model pembelajaran *Treffinger* dengan pendekatan saintifik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas X MIPA 3 selama penelitian berlangsung terdiri tiga tahap utama pada model pembelajaran *Treffinger* dan lima langkah pada kegiatan inti menggunakan pendekatan saintifik. Tiga tahap utama pada model pembelajaran *Treffinger* yaitu *basic tools*, *practice with process*, dan *working with real problem*.

Pada tahap *basic tools*, siswa mempelajari secara individual terkait materi yang akan dipelajari, setelah itu guru memberikan soal suatu permasalahan dengan jawaban lebih dari satu penyelesaian. Pada tahap ini guru membimbing siswa untuk berdiskusi untuk menemukan berbagai ide dalam menyelesaikan soal tersebut. Pada tahap *practice with process*, guru memberikan contoh soal analog, membimbing siswa untuk melakukan diskusi dan siswa diminta membuat soal cerita yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari terkait materi yang dipelajari. Pada tahap *working with real problem*, guru memberikan soal kuis yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan dikerjakan secara individual.

a. Tahap *Basic Tools*

- 1) Pada tahap ini langkah pertama yang dilakukan siswa adalah mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan itu. Sumber yang boleh digunakan adalah buku paket, catatan pribadi, namun tidak diperbolehkan menggunakan *handphone* dengan alasan sumber internet. Berdasarkan hasil refleksi dari setiap siklus yang telah disesuaikan dengan materi, waktu yang efektif pada langkah awal di tahap ini adalah 10 menit, 10 menit kemudian guru menjelaskan materi kembali untuk menguatkan rumus ataupun agar siswa lebih memahami materi tersebut.
- 2) Langkah kedua pada tahapan ini adalah guru memberikan suatu soal ataupun permasalahan dengan jawaban lebih dari satu penyelesaian. Soal yang diberikan harus membuat siswa tertantang untuk mengerjakannya. Pada langkah ini siswa diminta mengamati dan bertanya terkait soal yang diberikan. Setelah itu, siswa diminta menalar dan mencoba agar dapat menyampaikan ide atau bertukar ide dengan kelompok diskusi untuk menyelesaikannya. Guru membimbing siswa agar siswa dapat menyelesaikannya yaitu langkah mencoba dengan cara berdiskusi. Tahapan ini pula melatih siswa untuk memiliki kemampuan berpikir kreatif dengan diminta menjawab soal lebih dari satu penyelesaian. Setelah selesai berdiskusi siswa diminta untuk mempresentasikan jawabannya didepan kelas, kemudian guru memberikan penghargaan kepada siswa yang telah aktif. Waktu yang efektif secara keseluruhan berdasarkan hasil refleksi dari setiap siklusnya pada tahap *basic tools* yaitu 40 menit.

b. Tahap *Practice With Process*

- 1) Pada tahap *practice with process*, langkah pertama guru memberikan contoh soal analog yang berkaitan dengan materi. Siswa dan guru sama-sama membahas dan menyelesaikan soal-soal tersebut. Berdasarkan hasil refleksi setiap siklusnya soal yang diberikan sebaiknya berbagai soal dengan tingkatan rendah, sedang, dan tinggi. Hal ini dilakukan agar siswa lebih memahami materi dan terbiasa menjawab soal non rutin. Berdasarkan hasil refleksi yang dilakukan pada penelitian ini waktu yang digunakan untuk langkah kedua tahap *practice with process* adalah 20 menit.
- 2) Langkah kedua, guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi kelompok untuk menyelesaikan soal pada LAS dan membuat contoh soal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari terkait materi yang dipelajari. Pada tahap ini melatih kemampuan berpikir kreatif, setelah siswa membuat soal cerita tersebut siswa diminta untuk menyelesaikannya menggunakan dua buah penyelesaian yang berbeda pula dengan langkah penyelesaian secara rinci. Setelah berdiskusi perwakilan kelompok diminta mempresentasikan hasil diskusi mereka, dan guru memberikan penilaian kembali kepada siswa atau kelompok yang aktif selama proses pembelajaran. Berdasarkan hasil refleksi yang dilakukan pada penelitian ini waktu yang digunakan untuk langkah kedua tahap *Practice with process* adalah 20 menit.

c. Tahap *Working with Real Problem*

Tahap *working with problem* adalah siswa diminta untuk mengerjakan soal kuis yang diberikan oleh guru. Soal kuis ini adalah soal yang berhubungan

dengan kehidupan sehari-hari. Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa untuk menjawab soal kuis tersebut siswa diminta menggunakan dua buah solusi penyelesaian yang berbeda. Berdasarkan hasil refleksi yang dilakukan pada penelitian ini, waktu yang efektif adalah 10-15 menit disesuaikan tingkat kesukaran dari soal tersebut.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, kegiatan pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran *Treffinger* dengan pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas X MIPA 3 di SMA Negeri 48 Jakarta. Hal ini dapat dilihat berdasarkan:

2. Secara umum dan khusus terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas X MIPA 3 melalui model pembelajaran *Treffinger* dengan pendekatan saintifik.
  - a) Secara Umum terjadi peningkatan pada keenam Subjek Penelitian yang telah ditentukan di kelas X MIPA 3.

Tabel 4.19  
Presentase Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis  
Siswa Kelas X MIPA 3

<b>KETERCAPAIAN</b>	<b>SIKLUS I</b>	<b>SIKLUS II</b>	<b>SIKLUS III</b>
Persentase nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas X MIPA 3 pada tes akhir siklus	42,1%	64%	73%
Persentase jumlah siswa dalam mencapai nilai KKM	11,1%	36,1%	77,8%

Setelah menerapkan model pembelajaran *Treffinger* di kelas X MIPA 3 SMA Negeri 48 Jakarta. Terjadinya peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di kelas tersebut. Hal ini dapat dilihat berdasarkan nilai tes akhir siklus seluruh siswa kelas X MIPA 3. Nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas tersebut pada siklus I berada dalam kategori cukup baik yaitu dengan 42,1. Pada akhir siklus II meningkat menjadi 64 dengan kategori kemampuan baik. Pada akhir siklus III meningkat menjadi 73 dengan kategori baik pula. Hal ini dapat dilihat pada tabel tabel 4.19.

Berdasarkan hasil tes akhir siklus, jumlah siswa yang mencapai atau melebihi KKM mengalami peningkatan. Pada siklus I, hanya empat orang siswa atau sekitar 11,1% dari seluruh siswa kelas X MIPA 3 yang mendapatkan nilai lebih besar atau sama dengan KKM yang telah ditentukan pihak sekolah yaitu 70. Pada siklus II, jumlah siswa yang mendapatkan nilai lebih besar atau sama dengan KKM bertambah menjadi 13 siswa atau sekitar 36,1% dari seluruh siswa kelas X MIPA 3. Pada siklus III, jumlah siswa yang mendapatkan nilai melebihi KKM bertambah menjadi 28 siswa atau sekitar 77,8% dari seluruh siswa kelas X MIPA 3 yaitu sebanyak 36 siswa.

- b) Secara Khusus terjadi peningkatan pada keenam Subjek Penelitian yang telah ditentukan di kelas X MIPA 3.

Secara khusus berdasarkan tabel 4.20., terjadinya peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas X MIPA 3 melalui model pembelajaran *Treffinger* dengan Pendekatan Saintifik di SMA Negeri 48 Jakarta. Hal tersebut dapat dilihat berdasarkan proses pembelajaran, nilai tes akhir pada setiap siklus,

dan wawancara pada setiap subjek penelitian yang dilakukan sehingga memperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.20  
Peningkatan Nilai Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis  
pada Setiap SP Berdasarkan Tes Akhir Siklus

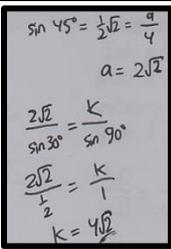
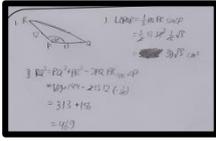
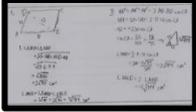
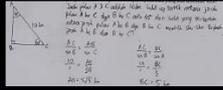
SUBJEK PENELITIAN (SP)	SIKLUS I	SIKLUS II	SIKLUS III
SP1	72.2	76.4	80.6
SP2	73.7	93.1	94.4
SP3	65.3	77.8	91.7
SP4	47.2	62.5	70.8
SP5	55.2	69.4	81.8
SP6	41.7	61.1	70.8

a. SP1 dan SP3

Berdasarkan tabel 4.21., dapat dilihat bahwa SP1 dan SP3 mengalami peningkatan di setiap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger*. Pada tahap *Basic tools* siklus I, SP1 dan SP3 dapat menyelesaikan soal yang diberikan tetapi mereka hanya menggunakan satu buah penyelesaian dari dua buah penyelesaian yang diminta pada soal. Ide yang digunakan oleh mereka yaitu dua langkah penyelesaian dengan jawaban akhir benar. Pada siklus II, SP1 dan SP3 menuliskan dua buah penyelesaian dengan satu penyelesaian dengan jawaban akhir benar, sedangkan satu penyelesaian lagi masih belum terselesaikan. Pada penyelesaian kedua mereka baru menuliskan satu buah ide untuk menentukan salah satu sisi pada segitiga yang telah mereka sketsakan. Pada siklus III, SP1 dan SP3 dapat menyelesaikan soal yang diberikan dengan menggunakan

dua penyelesaian yang berbeda dan hasil jawaban kedua penyelesaian tersebut benar.

Tabel 4.21  
Peningkatan Kemampuan SP1 dan SP3 dengan Model *Treffinger*  
Pada Tahap *Basic Tools* dan *Practice with Process*

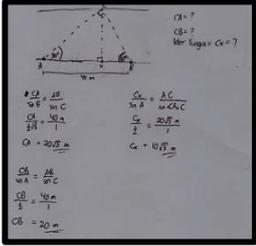
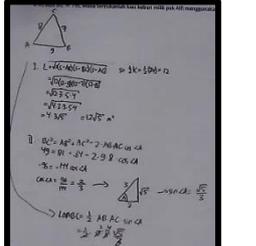
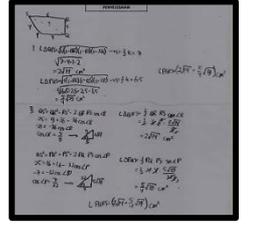
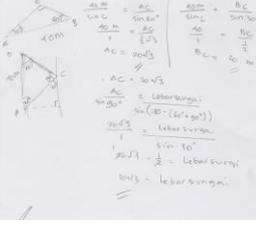
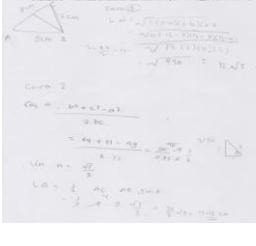
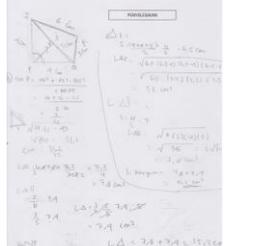
Tahap	Siklus I	Siklus II	Siklus III
<i>Basic tools</i>			
<i>Practice with process</i>			

Pada tahap *practice with process*, SP1 dan SP3 juga mengalami peningkatan mereka dapat membuat soal beserta penyelesaiannya pada siklus I, II, III. Soal cerita yang mereka buat semakin bervariasi terkait materi yang dipelajari pada setiap siklusnya. Namun, pada siklus I SP1 dan SP3 hanya menyelesaikan soal dengan satu penyelesaian saja, sedangkan siklus II, dan III SP1 dan SP3 dapat menyelesaikannya menggunakan dua penyelesaian yang berbeda.

Pada tahap *working with real problem*, yaitu siswa mengerjakan soal kuis secara individu. Terlihat berdasarkan tabel 4.22., pada siklus I, SP1 dan SP3 dapat menyelesaikan soal dengan jawaban akhir benar, namun kedua SP hanya menyelesaikannya menggunakan satu penyelesaian saja. Terjadi perubahan pada

Siklus II dan III, SP1 dan SP3 dapat menyelesaikan soal kuis dengan penyelesaian menggunakan dua buah solusi penyelesaian dengan jawaban akhir benar.

Tabel 4.22  
Peningkatan Kemampuan SP1 dan SP3 dengan Model *Treffinger*  
Tahap *Working with Real Problem*

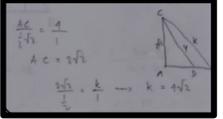
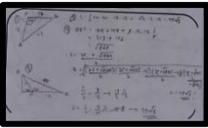
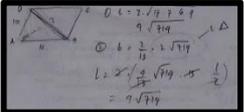
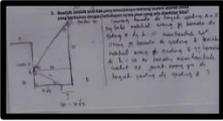
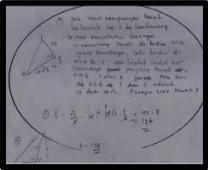
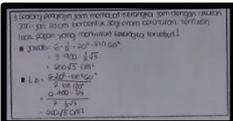
	Siklus I	Siklus II	Siklus III
SP1			
SP3			

b. SP2 dan SP5

Berdasarkan tabel 4.23., dapat dilihat bahwa SP2 dan SP5 mengalami peningkatan di setiap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger*. Pada tahap *Basic tools* di siklus I dan III, SP2 dan SP5 dapat menyelesaikan soal yang diberikan, mereka sudah dapat mendapatkan ide untuk menyelesaikan permasalahan yang digunakan menggunakan dua buah penyelesaian yang berbeda dengan masing-masing jawaban akhir pada penyelesaian tersebut adalah benar. Pada siklus II, SP2 dan SP5 menuliskan tiga buah solusi penyelesaian dari dua buah solusi yang diminta pada soal dan ketiga jawaban akhir ketiganya adalah benar. Pada siklus III SP2 dan SP5 dapat

memberikan ide dengan dua buah penyelesaian dan jawaban akhir kedua SP tersebut adalah benar.

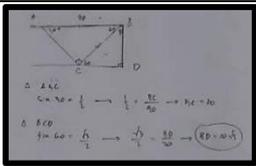
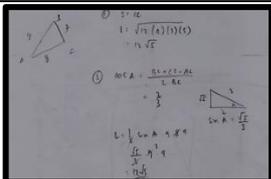
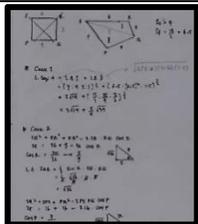
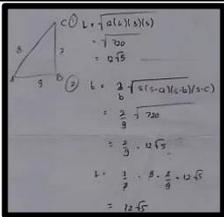
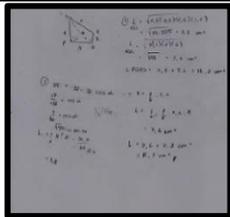
Tabel 4.23  
Peningkatan Kemampuan SP2 dan SP5 dengan Model Pembelajaran *Treffinger*  
Pada Tahap *Basic Tools* dan *Practice with Process*

Tahap	Siklus I	Siklus II	Siklus III
<i>Basic tools</i>	 		
<i>Practice with process</i>			

Berdasarkan tabel 4.23., dapat dilihat bahwa SP2 dan SP5 mengalami peningkatan di setiap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger*. Pada tahap *Basic tools* di siklus I dan III, SP2 dan SP5 dapat menyelesaikan soal yang diberikan, mereka sudah dapat mendapatkan ide untuk menyelesaikan permasalahan yang digunakan menggunakan dua buah penyelesaian yang berbeda dengan masing-masing jawaban akhir pada penyelesaian tersebut adalah benar. Pada siklus II, SP2 dan SP5 menuliskan tiga buah solusi penyelesaian dari dua buah solusi yang diminta pada soal dan ketiga jawaban akhir ketiganya adalah benar. Pada siklus III SP2 dan SP5 dapat memberikan ide dengan dua buah penyelesaian dan jawaban akhir kedua SP tersebut adalah benar.

Berdasarkan tabel 4.23., pada tahap *practice with process*, SP2 dan SP5 juga mengalami peningkatan pada setiap siklusnya. Soal cerita yang mereka buat semakin bervariasi pada setiap siklusnya yang disesuaikan dengan materi yang dipelajari. Namun pada siklus I, kedua SP tersebut tidak menuliskan jawaban dari soal yang mereka buat sedangkan pada siklus II, dan III SP2 dan SP5 dapat membuat soal cerita dan menuliskan pula jawabannya dengan dua buah penyelesaian yang berbeda dan jawaban akhirnya pun benar.

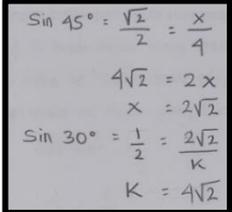
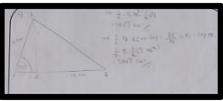
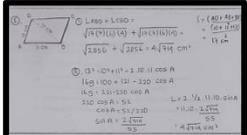
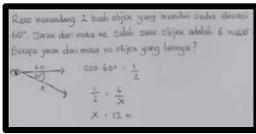
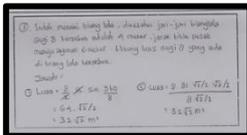
Tabel 4.24  
Peningkatan Kemampuan SP2 dan SP5 dengan Model *Treffinger*  
Pada Tahap *Working with Real Problem*

	Siklus I	Siklus II	Siklus III
SP2			
SP5			

Tahap *working with real problem*, yaitu mengerjakan soal kuis secara individu terlihat berdasarkan tabel 4.24., pada siklus I SP2 dan SP5 dapat menyelesaikan soal dengan jawaban akhir benar, namun kedua SP hanya menjawab dengan satu buah penyelesaian saja. Sedangkan pada siklus II dan III kedua SP tersebut mengalami perubahan karena mereka dapat menjawab soal kuis dengan dua buah solusi penyelesaian yang berbeda dan jawaban akhir benar.

c. SP4 dan SP6

Tabel 4.25  
Peningkatan Kemampuan SP4 dan SP6 dengan Model *Treffinger*  
Pada Tahap *Working with Real Problem*

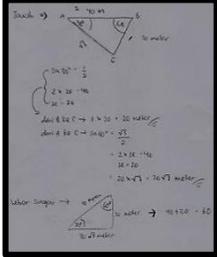
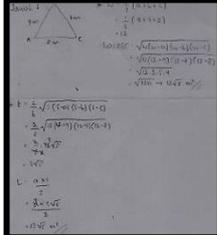
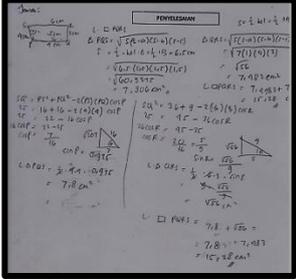
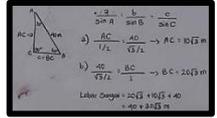
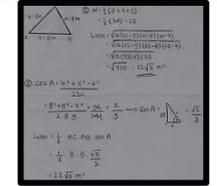
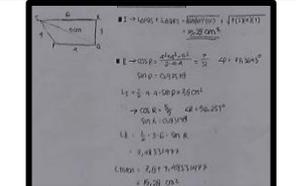
Tahap	Siklus I	Siklus II	Siklus III
<i>Basic tools</i>			
<i>Practice with process</i>			

Berdasarkan tabel 4.25, dapat dilihat bahwa SP4 dan SP6 mengalami peningkatan di setiap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger*. Peningkatan tersebut dilihat pertama pada tahap *Basic tools* siklus I, SP4 dan SP6 dapat menyelesaikan soal yang diberikan, mereka mendapatkan ide untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan, namun SP4 dan SP6 hanya menyelesaikan permasalahan menggunakan satu buah penyelesaian dengan jawaban akhir benar saja. Pada siklus II dan III SP4 dan SP6 dapat menuliskan ide mereka lebih baik dari pada siklus I, hal ini dilihat mereka dapat menyelesaikan masalah menggunakan dua buah solusi yang berbeda dengan jawaban yang benar.

Pada tahap *practice with process*, SP4 dan SP6 juga mengalami peningkatan mereka dapat membuat soal beserta penyelesaiannya pada siklus I, II,

III. Soal cerita yang mereka buat semakin bervariasi pada setiap siklusnya yang disesuaikan dengan materi yang dipelajari. Namun pada siklus I, kedua SP tersebut hanya memberikan satu buah penyelesaian dari soal cerita yang mereka buat. pada siklus II, dan III SP2 dan SP5 dapat membuat soal cerita dan diberikan dua buah solusi jawaban yang benar.

Tabel 4.26  
Peningkatan Kemampuan SP4 dan SP6 dengan Model *Treffinger*  
Tahap *Working with Real Problem*

	Siklus I	Siklus II	Siklus III
SP4			
SP6			

Pada tahap *working with real problem*, yaitu siswa mengerjakan soal kuis secara individu terlihat berdasarkan tabel 4,26. Pada siklus I SP4 dan SP6 terlihat sudah dapat menuangkan ide mereka pada lembar kuis masing-masing, namun terdapat kekeliruan pada saat mereka mengsketsakan gambar dari permasalahan soal yang diberikan. Kedua SP tersebut salah menentukan lebar dari sebuah sungai yang dimaksudkan pada soal, sehingga jawaban akhir mereka pun salah. Pada siklus II dan III terjadi peningkatan, kedua SP ini dapat menyelesaikan soal

yang diberikan menggunakan dua solusi penyelesaian yang berbeda dan jawaban akhir benar.