

## **BAB IV**

### **PAPARAN DATA, HASIL DAN TEMUAN PENELITIAN**

#### **A. Paparan Data**

##### **1. Penelitian Prasiklus**

###### **a. Tahap Perencanaan**

Perencanaan kegiatan prasiklus dilakukan pada tanggal 7 April 2016. Mahasiswa menerangkan model pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) kepada Guru dan secara bersama-sama menyusun rencana pembelajaran. Guru menjelaskan kondisi kelas VIII-9 dan karakteristik siswa pada kelas tersebut. Guru merencanakan waktu untuk pelaksanaan prasiklus.

###### **b. Pembentukan Kelompok dan Menentukan Subjek Penelitian**

Kelompok disusun secara heterogen berdasarkan perolehan nilai saat prasiklus. Kemudian guru dan peneliti menentukan 6 subjek penelitian diantaranya 2 orang dengan kemampuan tinggi, 2 orang dengan kemampuan sedang, dan 2 orang dengan kemampuan rendah. Berikut karakteristik masing-masing subjek penelitian:

###### **1) Subjek Penelitian 1 (SP1)**

SP1 termasuk siswa yang memiliki kemampuan tinggi. SP1 merupakan siswa yang aktif didalam kelas, ia sering menjawab apabila guru meemparkan pertanyaan tanpa rasa malu.

###### **2) Subjek Penelitian 2 (SP2)**

SP2 termasuk siswa yang memiliki kemampuan tinggi. Berbeda dengan SP1 yang aktif, walaupun SP2 cukup pintar, namun SP2 lebih pendiam.

3) Subjek Penelitian 3 (SP3)

SP3 termasuk siswa yang memiliki kemampuan sedang. SP3 tidak malu bertanya pada guru jika mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal. SP3 juga tidak memilih-milih teman dalam kelompoknya, seperti beberapa siswa yang complain dengan kelompok yang dipilihkan oleh guru.

4) Subjek Penelitian 4 (SP4)

SP4 termasuk siswa yang memiliki kemampuan sedang. Seperti SP2, SP4 juga lebih banyak diam dan tidak menjawab apabila guru melemparkan pertanyaan.

5) Subjek Penelitian 5 (SP5)

SP5 termasuk siswa yang memiliki kemampuan rendah. Walaupun tergolong memiliki kemampuan yang rendah, namun saat berdiskusi SP5 terlihat memberikan banyak ide pada temannya dan tidak malu bertanya pada guru. SP5 memiliki keinginan untuk dapat memahami materi yang diajarkan.

6) Subjek Penelitian 6 (SP6)

SP6 termasuk siswa yang memiliki kemampuan rendah. Jika diamati pada saat diskusi, SP6 bisa mengikuti teman sekelompoknya. SP6 tidak

malu dalam menjawab pertanyaan guru dan memiliki rasa percaya diri yang tinggi.

c. Pelaksanaan Prasiklus

Prasiklus dilaksanakan pada Senin, 18 April 2016. Pada pukul 10.50 guru dan mahasiswa memasuki kelas VIII-9. Kondisi siswa belum teratur, masih ada yang mengobrol, bercanda, bahkan ada siswa yang bermain pianika. Guru berdiri didepan kelas dan menertibkan siswa, suasana kelas menjadi tertib. Guru menjelaskan kepada siswa bahwa beberapa pertemuan kedepan pembelajaran matematika akan menggunakan model yang berbeda dengan pembelajaran yang sebelumnya. Guru memberi pengertian bahwa kurikulum 2013 menuntut kemambuan berpikir tingkat tinggi sehingga siswa harus mulai terbiasa dengan soal yang rumit. Guru memperkenalkan mahasiswa dan *observer* kepada siswa dan menjelaskan bahwa mahasiswa dan *observer* akan berada dikelas selama kegiatan pembelajaran.

Pukul 11.05 guru membahas PR yang diberikan sebelumnya kepada siswa karena pada pukul 11.25 sudah bel istirahat sehingga guru dan mahasiswa memutuskan untuk memulai prasiklus setelah jam istirahat saja. Pukul 12.10 guru masuk kelas dan memberi apersepsi mengenai materi perbandingan. Guru memancing siswa untuk mengingat apa saja macam-macam perbandingan dan menyuruh siswa untuk menyebutkan contoh perbandingan pada kehidupan sehari-hari. Beberapa siswa berteriak menjawab “*perbandingan senilai bu*” namun ada juga yang hanya duduk diam. Siswa fokus memperhatikan guru dan dengan antusias menjawab pertanyaan guru

namun masih ada beberapa siswa yang malu saat menjawab dan lupa mengenai materi perbandingan.

Guru membagi siswa menjadi 9 kelompok dimana satu kelompok berisi empat orang dan membagikan LAS kepada masing-masing kelompok tersebut. Guru memulai tahap *predict*, guru meminta siswa untuk mendiskusikan LAS tanpa melihat buku ataupun sumber lainnya selama 15 menit. Siswa mulai menjalankan instruksi dari guru dan berdiskusi, namun saat berdiskusi beberapa kelompok berdiskusi dengan suara yang keras sehingga mengganggu kelompok lain. Guru meminta siswa untuk berdiskusi secara tenang. Siswa tidak merasa kesulitan dalam mengerjakan LAS karena materi perbandingan telah dipelajari di kelas VII namun ada beberapa pertanyaan yang belum diisi.

Setelah 15 menit berlalu guru memulai tahap *observe*. Pada tahap ini siswa diperbolehkan mencocokkan jawaban yang telah mereka diskusikan dengan melihat sumber baik buku cetak ataupun internet. Beberapa kelompok merasa sudah puas dengan jawabannya karena jawabannya sesuai dengan sumber, namun ada juga yang masih keliru dan kemudian membenarkan jawabannya. Tahap berikutnya adalah *explain*, pada tahap ini guru meminta perwakilan dari kelompok untuk menjelaskan jawaban yang telah didiskusikan. Kelompok A menjelaskan jawaban mereka. Kelompok yang menjawab salah pun harus menjelaskan jawaban mereka yang salah dan jika sudah menemukan kesalahannya maka harus menjelaskan jawaban yang benar. Guru memberikan apresiasi dengan tepuk tangan kepada kelompok

yang menjawab benar dan meluruskan apabila ada pengertian yang salah. Guru menambahkan apabila ada materi yang belum tercapai sehingga siswa sekarang paham mengenai materi perbandingan.

Guru tidak sempat memberikan soal latihan karena sudah bel pulang sehingga latihan tersebut menjadi PR. Sebelum siswa bersiap untuk pulang guru kembali mengingatkan bahwa selanjutnya pembelajaran matematika akan berjalan seperti pembelajaran hari ini. Pertemuan hari ini merupakan simulasi untuk pertemuan berikutnya. Kemudian siswa berdoa dan pulang dengan tertib.

#### d. Tahap Refleksi

Guru sudah cukup baik dalam menjalankan model pembelajaran POE. Guru bertindak sebagai fasilitator sehingga siswa menemukan sendiri jawabannya. Namun saat berdiskusi masih banyak siswa yang berisik dan siswa yang menulis di LAS hanya satu orang saja karena LAS yang diberikan hanya satu. Oleh sebab itu, untuk siklus I semua siswa diberikan LAS masing-masing namun dalam mengerjakannya tetap berkelompok sehingga semua siswa ikut terlibat dalam kegiatan diskusi tidak hanya memperhatikan temannya saja. Penggunaan waktu juga perlu diperhatikan agar semua tahap tercapai.

## **2. Penelitian Siklus I**

### a. Perencanaan

Perencanaan siklus I dilaksanakan pada tanggal 21 April 2016. Pada tanggal tersebut peneliti dan guru matematika kelas VIII-9 menyusun rencana

pelaksanaan pembelajaran berdasarkan hasil refleksi prasiklus dan LAS secara bersama-sama. Peneliti dan guru mempertimbangkan hasil refleksi pada tahap prasiklus agar siklus I berjalan dengan baik sesuai yang telah direncanakan.

Siklus I direncanakan akan dilaksanakan selama 2 pertemuan (5 x 40 menit). Pertemuan pertama akan dilaksanakan pada tanggal 25 April 2016 (3 x 40 menit) yaitu membahas luas permukaan kubus dan luas permukaan balok. Pertemuan kedua akan dilaksanakan pada tanggal 28 April 2016 (2 x 40 menit) yaitu membahas luas permukaan prisma. Pada akhir pertemuan kedua akan dilaksanakan tes akhir siklus I. Tes akhir direncanakan akan dilaksanakan pada jam diluar jam matematika.

b. Pelaksanaan

1) Pelaksanaan Pembelajaran melalui Model POE

a) Pertemuan Pertama

Waktu Pelaksanaan: Senin, 25 April 2016

Pada pertemuan pertama, kelas seharusnya dimulai pada pukul 10.50 namun, karena guru yang bersangkutan sedang ada urusan maka kelas dimulai setelah istirahat yaitu pukul 12.00. Guru masuk kedalam kelas kemudian mengkondisikan siswa agar tertib dan duduk secara berkelompok seperti yang sudah ditentukan. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini yaitu dapat menentukan luas permukaan kubus dan luas permukaan balok. Guru memberi penjelasan bahwa pembelajaran hari ini dilakukan dengan model POE seperti yang sudah diterapkan pada tahap prasiklus. Guru memberikan apersepsi mengenai materi yang berkaitan

dengan bangun ruang sisi datar dan bertanya pada siswa mengenai contoh kubus dan balok pada kehidupan sehari-hari. A1 menjawab rubik sebagai contoh kubus, kemudian SP2 menjawab tempat pensil sebagai contoh balok.

Pukul 12.15 guru membagikan LAS kepada siswa dan memberi instruksi untuk mengerjakannya dengan model pembelajaran POE. Guru menginstruksikan siswa untuk mengerjakan kegiatan I (menentukan luas permukaan kubus) dan kegiatan II (menentukan luas permukaan balok) yang ada pada LAS tanpa melihat sumber (*predict*) dan mengisi jawaban di kotak prediksi. Siswa diberi model matematika berupa bangun ruang berbentuk kubus yang terbuat dari karton berukuran 5cm kemudian siswa diminta untuk memprediksi luas permukaan kubus tersebut.



**Gambar 4.1**  
**Model Kubus yang diberikan Guru**

Kelompok 2 dimana terdapat SP2 dan SP4 memulai kegiatan dengan membuka kubus sehingga terbentuk jaring-jaring. Kelompok 2 mengikuti

petunjuk yang ada pada LAS untuk menghitung luas permukaan salah satu sisi yang ada pada kubus. Mereka menyadari bahwa ukuran persegi yang ada pada kubus sama besar kemudian menjumlahkan 6 sisi kubus tersebut untuk menentukan luas permukaan kubus. Kegiatan tersebut membuat kelompok 2 dapat menyimpulkan bahwa rumus luas permukaan kubus adalah  $6S^2$  didapat dari menjumlahkan keenam sisinya. Kelompok 1, 5, dan 9 dapat memprediksi jawaban dengan benar seperti kelompok 2. Kelompok 3, 4, 6, 7 dan 8 merasa kebingungan dalam mengerjakan LAS, namun setelah mendapat arahan dari guru, mereka dapat menjawab LAS dengan benar.

SP2 : *“Kubusnya boleh dibuka kan bu?”*

Guru : *“Bolehhh”*

SP2 : (membuka kubus kemudian mengukur panjang sisinya) *“5cm nih panjangnya. Enam-enamnya sama panjangnya”*

J1 : *“Berarti luas perseginya 25cm”*

SP2 : *“Terus ditambahin ya semuanya berarti luas kubusnya 6 kali 25”*

SP4 : *“Kok enam?”*

SP2 : *“Kan perseginya ada 6”*

SP4 : *“Oh iya”*

SP 3 dan SP 5 yang terdapat pada kelompok 3 terlihat bingung dengan kubus yang dimilikinya dan kemudian bertanya pada guru.

SP3 : *“Bu, ini kubusnya boleh dibuka? Ngukurnya pake penggaris ya bu?”*

Guru : *“Iya coba gimana caranya nemuin luas kubus dari model itu. Perhatikan perintah yang ada pada LAS”*

SP3 : *“Udah diukur nih bu luasnya 25cm. terus diapain lagi?”*

Guru : *“Perintahnya apa?”*

SP3 : *“Dijumlahin bu”*

Guru : *“Yaudah jumlahin terus kalo udah dijumlahin jadinya apa?”*

SP3 : (memikirkan jawaban) *“Ohhhhh iya ngerti. Kalo dijumlahin kotaknya jadi luas permukaan kubus kan bu”*

Soal pada kegiatan II berisikan tentang volume balok yang soalnya menyerupai kegiatan I. Pada kegiatan II terdapat beberapa kelompok yang masih bingung dikarenakan sisi-sisi pada balok mempunyai ukuran yang berbeda tidak seperti kubus. Siswa merasa bingung saat menentukan panjang, lebar, dan tinggi ketika balok menjadi jaring-jaring karena ketika SD belum diajarkan mengenai jarring-jaring. Guru menjelaskan bahwa saat diubah menjadi jaring-jaring maka rusuk yang tadinya berhimpit itu tetap sama walaupun pada gambar jaring-jaring rusuknya menjadi terpisah. Setelah penjelasan guru, siswa mulai memahami dan dapat melakukan prediksi dengan baik.

Pukul 12.40 guru menginstruksikan siswa untuk mengobservasi (*observe*) jawaban yang telah mereka prediksi, jika jawaban sudah sesuai maka tuliskan sudah sesuai dan apabila jawaban belum sesuai maka siswa harus menuliskan jawaban yang benar sesuai hasil observasi di kotak jawaban observasi. Semua kelompok memberikan prediksi yang benar pada kegiatan I namun, pada kegiatan II terdapat 2 kelompok yang melakukan kesalahan pada tahap prediksi. Kelompok 7 terlihat belum menuliskan prediksi sebelumnya, namun pada saat observasi kelompok 7 baru menuliskan jawabannya pada kotak prediksi seolah-olah kelompok 7 berhasil memprediksi dengan benar. Kelompok 9 memiliki jawaban prediksi dan jawaban observasi yang berbeda, namun siswa

dikelompok tersebut jujur dan menuliskan pembenarannya pada kotak jawaban observasi.

Pukul 13.00 guru menunjuk kelompok I untuk menjelaskan (*explain*) jawaban pada kegiatan I. Kelompok 1 dapat menjelaskan dengan baik dan mendapat kesimpulan bahwa rumus luas permukaan kubus adalah  $6S^2$  dimana rumus tersebut diperoleh dengan cara menjumlahkan seluruh luas yang ada pada sisi kubus. Kelompok lain menyimak dan memberi apresiasi berupa tepuk tangan kepada kelompok 1. Guru bertanya apakah ada jawaban yang berbeda namun jawaban seluruh siswa sudah sama. Guru menunjuk kelompok 9 untuk menjelaskan kegiatan II karena guru melihat kelompok 9 melakukan kesalahan pada tahap prediksi namun kelompok 9 dapat memberikan pembenaran pada tahap observasi. SP1 menjelaskan bahwa pada tahap prediksi kelompok mereka menuliskan bahwa rumus luas permukaan balok adalah  $(2p + 2l + 2t) = 2(p + l + t)$  namun ketika tahap *observe* kelompok 9 menyadari bahwa seharusnya rumus luas permukaan balok adalah  $2(pl + pt + lt)$  karena menentukan luas sisi pada balok adalah dengan mencari luas persegi panjang. Guru memberi apresiasi atas kejujuran kelompok 9 dengan memberikan tepuk tangan.

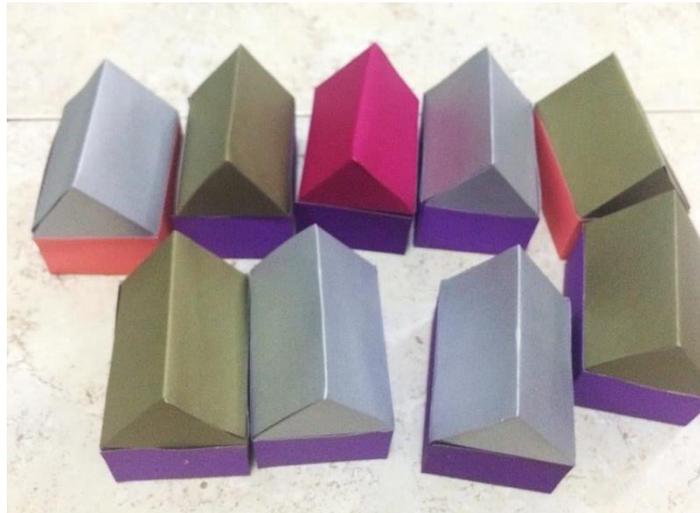
Pukul 13.15 siswa diberi latihan mengenai luas permukaan kubus dan balok namun karena pada pukul 13.20 bel pulang berbunyi maka latihan tersebut dijadikan pekerjaan rumah. Guru menutup dengan memberikan kesimpulan pembelajaran hari ini.

b) Pertemuan Kedua

Waktu Pelaksanaan: Kamis, 28 April 2016

Pada pertemuan kedua kelas dimulai pada pukul 11.42. Guru masuk kedalam kelas kemudian mengkodisikan siswa agar tertib dan duduk secara berkelompok seperti yang sudah ditentukan. Setelah siswa duduk sesuai kelompoknya, guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini yaitu dapat menentukan luas permukaan prisma. Guru memberi penjelasan bahwa pembelajaran hari ini dilakukan dengan model POE seperti yang sudah diterapkan pada tahap prasiklus. Guru melakukan review materi sebelumnya mengenai luas permukaan kubus dan luas permukaan balok kemudian melakukan apersepsi mengenai prisma. Guru bertanya contoh prisma pada kehidupan sehari-hari kemudian SP5 menjawab “atap rumah bu”. Guru memberikan contoh-contoh lain dari prisma dalam kehidupan sehari-hari.

Pukul 11.51 guru membagikan LAS kepada siswa dan memberi instruksi untuk mengerjakannya dengan model pembelajaran POE. Guru menginstruksikan siswa untuk mengerjakan kegiatan yang ada pada LAS tanpa melihat sumber (*predict*) dan mengisi jawaban di kotak prediksi. Siswa diberi model matematika berupa bangun ruang berbentuk rumah dimana rumah tersebut memiliki atap berbentuk prisma segitiga dan dinding yang berbentuk balok. Model matematika tersebut terbuat dari balok kemudian siswa diminta untuk memprediksi luas permukaan rumah tersebut.



**Gambar 4.2**  
**Model Matematika Berbentuk Rumah**

SP1 yang berada di kelompok 9 aktif mengamati model matematika yang diberikan dengan cara membuka prisma tersebut menjadi jaring-jaring. SP1 menjadi leader dalam kelompoknya dengan membantu temannya yang lain.

SP1 : (membimbing temannya) *“Coba itung ini berapa? (menyuruh temannya untuk menghitung panjang model berbentuk prisma segitiga sama kaki dengan penggaris). Terus cari luasnya. Gitu!”*

R1 : (menghitung dan menyebutkan hasil perhitungan)

SP1 : *“Ini kan ada dua segitiga berarti luas segitiga dikali 2. Terus persegi panjang ada dua berarti  $p \times l$  dikali 2 terus ditambihin. Ngerti gak?”*

SP6 : *“Iya”*

SP1 : *“ $p \times l$  nya sekali kan?”* (bertanya untuk mencari luas prisma segi empat)

SP6 : *“Iya”*

(5 menit kemudian)

SP6 : *“Eh pl nya 2 kali”*

SP1 : *“Sekali doang ini kan ga ada tutupnya”*

Percakapan tersebut menunjukkan bahwa SP1 sudah memahami bagaimana cara menentukan luas permukaan suatu bangun ruang. SP1 paham bahwa atap rumah berbentuk limas segitiga namun salah satu sisi

tegaknya tidak ada dan dinding rumah berbentuk balok yang juga tidak ada salah satu sisinya.

Kelompok 2 dimana terdapat SP2 dan SP4 juga melakukan diskusi dengan baik. SP2 dapat mencari tinggi segitiga sama kaki pada prisma dengan phytagoras walaupun pada awalnya menyangka bahwa segitiga tersebut adalah segitiga sama sisi. Kelompok 3 dimana terdapat SP3 dan SP5 agak kebingungan dalam melakukan diskusi.

SP3 : *“alas prisma tuh yang mana sih bu?”*

Guru : *“alas prisma itu yang kongruen”*

SP3 : *“berarti segitiganya ya bu? Berarti ini yang ilang sisi tegaknya ya”*

SP3 : *“cara ngitung tinggi segitiganya gimana ya?”*

SP5 : *(mengukur pakai penggaris) “kok ga pas ya?”*

Guru : *“kalau menghitung tinggi segitiga pake apa hayo?”*

SP3 dan SP5 : *“ohiya pake phytagoras”*

Pukul 12.12 guru menginstruksikan siswa untuk mengobservasi (*observe*) jawaban yang telah mereka prediksi, jika jawaban sudah sesuai maka tuliskan sudah sesuai dan apabila jawaban belum sesuai maka siswa harus menuliskan jawaban yang benar sesuai hasil observasi di kotak jawaban observasi. Semua kelompok memberikan prediksi dengan benar. Pukul 12.16 guru menunjuk kelompok 9 untuk menjelaskan (*explain*) jawaban LAS. Perwakilan kelompok 9 yaitu R1 maju kedepan untuk menuliskan jawabannya dan kemudian mempresentasikannya kepada teman-temannya.

Guru : *“Itu kenapa persegi panjangnya Cuma 2 yang ditambahin? Padahal dalam prisma segitiga terdapat 3 sisi tegak?”*

R1 : *“Soalnya kan prismanya nyambung sama balok bu jadinya sisi persegi panjangnya Cuma 2”*

Guru : “*Iya benar. Apakah teman-teman setuju dengan pendapat R1?*”

Siswa kelas VIII-9 menjawab dengan kompak “*setuju buuuu*”. Guru dan siswa VIII-9 memperikan tepuk tangan untuk R1.

Pukul 12.34 guru memberikan penjelasan tambahan mengenai luas permukaan prisma agar siswa semakin paham dan tidak ada kekeliruan terhadap pemahaman siswa. Sebelum bel berbunyi, guru memberikan kesimpulan mengenai pembelajaran hari ini bahwa luas permukaan prisma dapat dicari dengan menambahkan luas setiap sisi yang ada pada prisma tersebut sehingga dapat disimpulkan rumus luas permukaan prisma adalah  $2L.alas + (k.alas \times t)$ .

## 2) Tes Akhir Siklus I

Waktu pelaksanaan: Senin, 2 Mei 2016

Tes akhir siklus I dilaksanakan pada hari senin karena pada hari senin pembelajaran matematika terdiri dari 3 jam pelajaran dimana terdapat jeda istirahat setelah 1 jam pelajaran. 2 jam pelajaran berikutnya dilanjutkan setelah istirahat. Tes akhir siklus I dilaksanakan selama 1 jam pelajaran (45 menit) sebelum melaksanakan siklus II. Sebelum memulai tes siklus siswa diminta untuk menyimpan semua buku yang ada di meja. Soal tes yang diberikan berupa soal uraian sebanyak empat soal yang telah disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis. Guru dan *observer* mengawasi jalannya tes akhir siklus I.

## 3) Wawancara

Waktu pelaksanaan : 2 Mei 2016

Kegiatan wawancara dilaksanakan sepulang sekolah. Masing-masing subjek penelitian diminta untuk tidak pulang dulu setelah bel berbunyi untuk wawancara. Guru dan *observer* mewawancarai siswa menggunakan alat perekam berupa *handphone*. Wawancara bertujuan untuk mengetahui pendapat siswa mengenai model pembelajaran POE.

c. Analisis

1) Hasil Observasi

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan selama kegiatan pembelajaran siklus I, pada awal kegiatan siswa masih ribut saat berpindah duduk menuju kelompoknya namun, setelah guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini suasana sudah cukup kondusif. Dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran, guru sudah mampu melaksanakan tiga tahap yang ada pada model pembelajaran POE yakni, *predict, observe, dan explain*.

Sebelum memulai kegiatan, guru terlebih dahulu menjelaskan mengenai model pembelajaran POE. Pada tahap prediksi, terlihat beberapa kelompok sudah dapat memprediksi dengan baik walaupun ada beberapa kelompok yang bingung dan bertanya pada guru. Saat diskusi berlangsung, siswa sudah dapat berdiskusi dengan tenang dan tidak berisik walaupun terdapat siswa yang sudah selesai lalu mengobrol. Guru mengarahkan siswa untuk menggunakan pengetahuan matematika yang sudah dipelajari sebelumnya dalam memprediksi jawaban. Guru berkeliling sebentar untuk melihat pekerjaan siswa. Berdasarkan hasil pengamatan, kelompok 2 dimana terdapat SP2 dan SP4 tidak banyak melakukan diskusi. SP2 lebih banyak

diam namun tetap mengerjakan LASnya. Kelompok 2 berdiskusi jika guru meminta mereka untuk berdiskusi. SP2 sering membantu SP4 dan teman sekelompoknya dengan memberikan jawabannya namun tidak menjelaskannya, jadi teman sekelompoknya hanya menyalin jawaban SP2.

SP3 dan SP5 berada pada kelompok 3. SP3 lebih sering berdiskusi berdua dengan SP5 dibandingkan dengan 2 teman lainnya. SP3 lebih sering bertanya pada guru dan kemudian menjelaskan pada teman sekelompoknya. SP3 kurang percaya diri dalam menuliskan jawaban walaupun jawaban yang dipikirkannya sudah benar. SP1 dan SP6 berada pada kelompok 9. SP1 merupakan siswa yang aktif, SP1 menjadi leader dalam kelompok ini. Secara antusias, SP1 mengajak teman satu kelompoknya berdiskusi secara bersama-sama dan menjelaskan pada mereka jika ada yang belum paham. Dalam menjawab lembar prediksi yang ada pada LAS terlihat tidak ada kesulitan bagi SP1, begitupun dengan SP6 yang bisa mengikuti kegiatan dengan baik. SP6 sering membantu SP1 memberi ide-ide dalam menyelesaikan persoalan.

Pada tahap observasi, siswa mencari kebenaran atas jawabannya melalui sumber yang ada. Berdasarkan hasil pengamatan, siswa memilih buku paket kurikulum 2013 sebagai sumber. Pada tahap ini, hasil observasi beberapa kelompok sudah sesuai dengan hasil prediksi. Berbeda dengan kelompok lainnya, kelompok 7 terlihat mengisi jawaban hasil observasi di kotak jawaban prediksi sehingga seolah-olah jawaban siswa tersebut benar.

Pada tahap *explain*, guru menunjuk kelompok yang dipilihnya untuk menjelaskan hasil diskusi. Guru memilih kelompok berdasarkan hasil jawaban kelompok tersebut. Seperti saat guru memilih kelompok 9 untuk menjelaskan hasil diskusinya, hal tersebut dikarenakan kelompok 9 melakukan kesalahan dalam tahap prediksi namun menyadari kesalahannya saat tahap observasi dan kemudian memberikan pembenaran pada kotak observasi. Penjelasan yang disampaikan oleh kelompok yang maju dapat dipahami oleh siswa lainnya.

## 2) Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siklus I

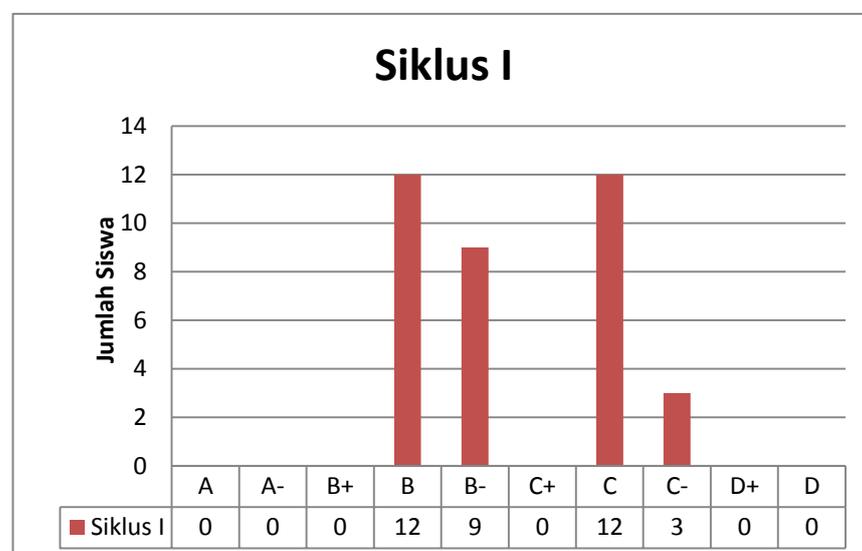
Selain menganalisis hal-hal yang terjadi selama proses pembelajaran, guru juga menganalisis perolehan skor hasil tes akhir siklus I. Hasil tes akhir siklus I seluruh siswa kelas VIII-9 dapat dilihat dari tabel berikut:

**Tabel 4.1**  
**Hasil Tes Siklus I Seluruh Siswa VIII-9**

Nilai	kriteria	frekuensi	presentase
$91 < \text{nilai} \leq 100$	A	0	0
$83 < \text{nilai} \leq 91$	A-	0	0
$75 < \text{nilai} \leq 83$	B+	0	0
$66 < \text{nilai} \leq 75$	B	12	33.33%
$58 < \text{nilai} \leq 66$	B-	9	25%
$50 < \text{nilai} \leq 58$	C+	0	0
$41 < \text{nilai} \leq 50$	C	12	33.33%
$33 < \text{nilai} \leq 41$	C-	3	8.33%
$25 < \text{nilai} \leq 33$	D+	0	0
$0 < \text{nilai} \leq 25$	D	0	0
jumlah		36	100%

Berdasarkan hasil tes siklus I, dapat diketahui bahwa rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII-9 mengalami peningkatan. Pada

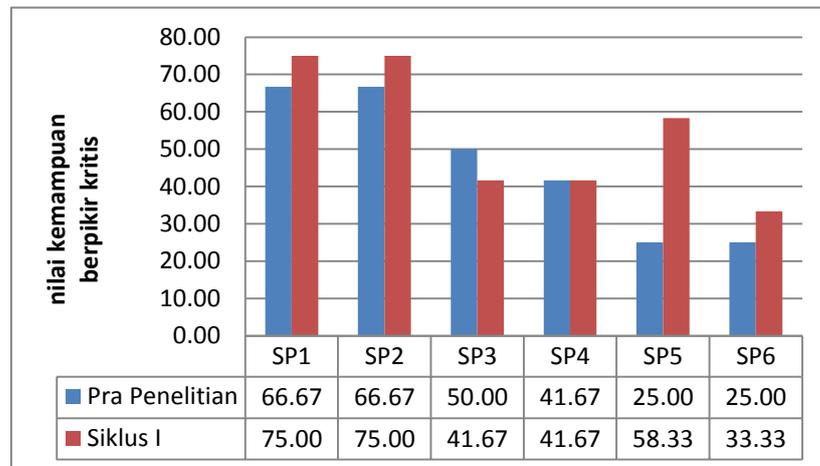
penelitian prasiklus, rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis siswa adalah 35,41% yaitu berada pada kriteria C-, sementara pada siklus I, rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis siswa meningkat menjadi 57,4% yang berada pada kriteria C+. Berdasarkan paparan tersebut, dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kritis pada siklus I meningkat, namun, belum mencapai indikator keberhasilan yang telah disepakati yaitu rata-rata siswa harus mencapai kriteria B+, sehingga diperlukan perbaikan untuk siklus berikutnya.



**Gambar 4.3**  
**Diagram Perolehan Nilai Kemampuan**  
**Berpikir Kritis Siklus I**

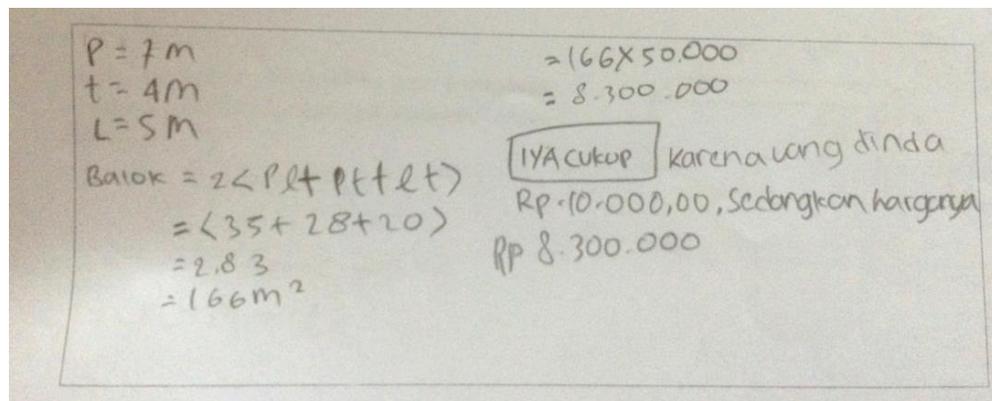
Nilai tes siklus I menunjukkan bahwa terdapat 11 siswa atau 30,56% dari keseluruhan siswa yang mendapat nilai diatas KKM, yaitu 75, artinya jumlah tersebut belum memenuhi indikator keberhasilan seperti yang ditetapkan yakni minimal 75%. Selain menganalisis seluruh siswa, secara khusus peneliti juga menganalisis perolehan nilai kemampuan berpikir kritis

pada keenam subjek penelitian. Diagram perolehan kemampuan berpikir kritis keenam subjek penelitian tersebut dapat dilihat di bawah ini.



**Gambar 4.4**  
**Diagram Perbandingan Perolehan Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Pra Penelitian dan Siklus I pada Subjek Penelitian**

Berdasarkan diagram 4.4, terlihat bahwa SP1, SP2, SP5, dan SP 6 mengalami peningkatan. SP4 mendapatkan nilai statis sedangkan, SP3 mengalami penurunan. Berikut hasil test beberapa subjek penelitian tiap indikator:



**Gambar 4.5**  
**Jawaban SP3 pada Siklus I Indikator 1**

Gambar menunjukkan jawaban SP3 pada indikator nomor 1 yaitu mengidentifikasi dan menjustifikasi konsep. Kemampuan SP3 pada indikator 1 masih kurang hal tersebut terlihat dari kesalahan yang ada pada jawaban SP3. Soal yang diberikan adalah menghitung luas permukaan dinding yang berbentuk balok. Oleh karena itu, seharusnya SP3 menghitung luas balok tanpa atap dan alas namun, SP3 menghitung LP balok yang utuh. Hal tersebut menunjukkan bahwa SP3 belum memahami konsep.

Berapakan luas permukaan...

$$L.pola (2) - L.pola (1) = 6 - 2 = 4$$

$$L.pola (3) - L.pola (2) = 12 - 6 = 6$$

$$L.pola (4) = \text{hasil } (L.p_3 + L.p_2) - (L.p_2 + L.p_1) + \text{hasil } (L.p_3 - L.p_2) + L.pola (3)$$

$$= 6 - 4 + 6 + 12$$

$$= 2 + 18$$

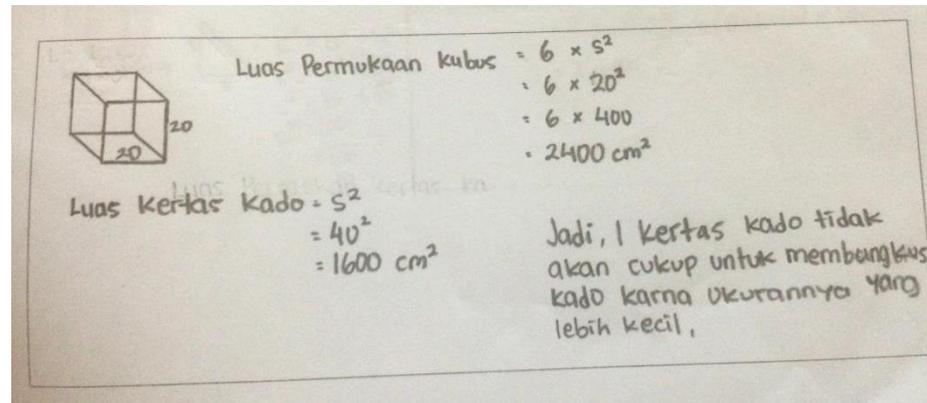
$$= 20 m^2$$

L. satu balok =  $s^2 = 1^2 = 1 m^2$

karena kubus pada pola (4) ada 20 kubus dan setiap kubusnya memiliki rusuk  $1 m^2$  berarti luas 1 kubus =  $1 m^2$ . Sehingga L. kubus pada pola (4) =  $20 \times 1 = 20 m^2$

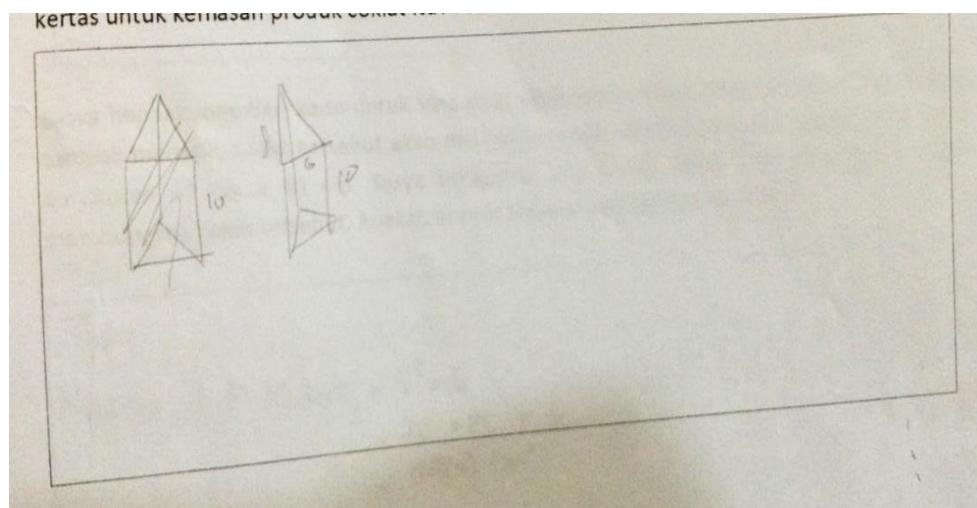
**Gambar 4.6**  
**Jawaban SP4 pada Siklus I Indikator 2**

Gambar menunjukkan jawaban SP4 pada indikator nomor 2 yaitu menggeneralisasi. Kemampuan SP4 dalam menggeneralisasi sudah cukup baik, hal tersebut terlihat saat SP4 mampu menemukan pola ke-4, namun SP4 keliru dalam menjawab soal. SP4 tidak teliti dalam mengartikan soal, yang ditanyakan dalam soal adalah luas permukaan balok namun, SP4 malah mencari volume balok.



**Gambar 4.7**  
**Jawaban SP1 pada Siklus I Indikator 3**

Gambar menunjukkan jawaban SP1 pada indikator nomor 3 yaitu menganalisis algoritma. Kemampuan SP1 dalam menganalisis algoritma sudah cukup baik, hal tersebut terlihat saat SP1 sudah dapat memeriksa algoritma pemecahan masalah dengan benar dan memperbaiki kekeliruan tetapi memberikan penjelasan yang kurang lengkap.



**Gambar 4.8**  
**Jawaban SP6 pada Siklus I Indikator 4**

Gambar menunjukkan jawaban SP6 pada indikator nomor 4 yaitu *problem solving*. Kemampuan SP6 dalam *problem solving* masih rendah. Hal tersebut terlihat dari jawaban SP6 yang hanya menggambarkan bangun ruangnya saja namun tidak menyelesaikan masalah yang ada.

### 3) Hasil Wawancara Siswa

#### a) SP1

Guru : *“Bagaimana pendapatmu setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran POE? Apakah kamu senang?”*

SP1 : *“lebih ngerti soalnya belajarnya berkelompok jadi lebih asik. Jadi kalo ada yang gatau bisa diskusi sama temen satu kelompok”*

Guru : *“(Predict) apakah kamu kesulitan saat mengerjakan LAS tanpa melihat sumber?”*

SP1 : *“gak sih, karena pembelajarannya berurut sampai anak-anak mengerti dari model prediksi anak-anak jadi tau walaupun sebelumnya belum baca buku terus kan kita observe jadi tau jawabannya bener apa salah.”*

Guru : *“apakah ada kendala atau kesulitan pada saat pembelajaran?”*

SP1 : *“paling kurang teliti aja sih bu”*

Guru : *“tadi bisa ga ngerjain tes siklusnya?”*

SP1 : *“bisa sih bu lumayan”*

Guru : *“pas sd kan udah belajar bangun ruang juga. Lebih ngerti setelah diajarin saat ini atau pas sd?”*

SP1 : *“lebih ngerti yang sekarang sih bu”*

#### b) SP2

Guru : *“Bagaimana pendapatmu setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran POE? Apakah kamu senang?”*

SP2 : *“seru sih perkelompok jadi bisa diskusi. Terus ada alat peraga juga jadi lebih ngerti”*

Guru : *“(Predict) apakah kamu kesulitan saat mengerjakan LAS tanpa melihat sumber?”*

SP2 : *“awalnya bingung sih kan ga boleh liat buku tapi pas ikutin langkah-langkah yang di LAS lumayan ngerti terus masih lumayan inget pas SD”*

Guru : *“(Observe) apakah tahap observe membantu dalam menjawab LAS? Hal yang mana yang lebih memudahkan kamu dalam*

*belajar, langsung diberikan formula mencari rumus luas permukaan atau melakukan aktivitas yang menuntunmu menemukan sendiri formula tersebut?*

SP2 : *“iya soalnya kan pas observe jadi tau jawaban kita bener apa salah jadi nyocokin yang di buku gitu bu. Enakan langsung dikasih sih hehehe nemuin rumus pusing tapi kalo dibahas jadi ngerti sih”*

Guru : *“apakah ada kendala atau kesulitan pada saat pembelajaran?”*

SP2 : *“temen sekelompok ada yang ga bantuin ngerjain”*

Guru : *“tadi bisa ga ngerjain tes siklusnya?”*

SP2 : *“bisa tapi ada yang bingung nomer 1”*

Guru : *“pas sd kan udah belajar bangun ruang juga. Lebih ngerti setelah diajarin saat ini atau pas sd?”*

SP2 : *“sekarang”*

c) SP3

Guru : *“Bagaimana pendapatmu setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran POE? Apakah kamu senang?”*

SP3 : *“asik bu ada tahap-tahapnya gitu ga kaya biasanya. Terus berkelompok jadi bisa sharing dan diskusi”*

Guru : *“(Predict) apakah kamu kesulitan saat mengerjakan LAS tanpa melihat sumber?”*

SP3 : *“kadang bingung harus diapain soalnya tapi kalo udah nanya ke ibu jadi ngerti sih”*

Guru : *“(Observe) apakah tahap observe membantu dalam menjawab LAS? Hal yang mana yang lebih memudahkan kamu dalam belajar, langsung diberikan formula mencari rumus luas permukaan atau melakukan aktivitas yang menuntunmu menemukan sendiri formula tersebut?”*

SP3 : *“iya pas observe jadi tau bener apa salah. Nemuin rumus seru sih bu jadi tau asalnya rumus darimana tapi kadang bingung”*

Guru : *“apakah ada kendala atau kesulitan pada saat pembelajaran?”*

SP3 : *“kadang kurang paham maksud soalnya”*

Guru : *“pas sd kan udah belajar bangun ruang juga. Lebih ngerti setelah diajarin saat ini atau pas sd?”*

SP3 : *“ngerti dua-duanya sih bu”*

d) SP4

Guru : *“Bagaimana pendapatmu setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran POE? Apakah kamu senang?”*

SP4 : *“seneng bu lebih semangat kalo ngerjain bareng-bareng”*

Guru : *“(Predict) apakah kamu kesulitan saat mengerjakan LAS tanpa melihat sumber?”*

- SP4 : *“ga terlalu bu kan bisa nanya sama temen sekelompok”*  
 Guru : *”(Observe) apakah tahap observe membantu dalam menjawab LAS?”*  
 SP4 : *“iya soalnya pas observe kita boleh cari jawabannya di buku”*  
 Guru : *“apakah ada kendala atau kesulitan pada saat pembelajaran?”*  
 SP4 : *“apa ya bu.. paling salah ngitung”*  
 Guru : *“pas sd kan udah belajar bangun ruang juga. Lebih ngerti setelah diajarin saat ini atau pas sd?”*  
 SP4 : *“hmm lupa sih pas sd. Ngertian sekarang deh”*

e) SP5

- Guru : *“Bagaimana pendapatmu setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran POE? Apakah kamu senang?”*  
 SP5 : *“seru bu. Ada model kubus kubusan juga jadi lebih ngerti kalo liat aslinya”*  
 Guru : *“(Predict) apakah kamu kesulitan saat mengerjakan LAS tanpa melihat sumber?”*  
 SP5 : *“awalnya bingung kubusnya diapain tapi pas didiskusiin lagi sih bisa bu”*  
 Guru : *”(Observe) apakah tahap observe membantu dalam menjawab LAS? Hal yang mana yang lebih memudahkan kamu dalam belajar, langsung diberikan formula mencari rumus luas permukaan atau melakukan aktivitas yang menuntunmu menemukan sendiri formula tersebut?”*  
 SP5 : *“iya bu jadi tau jawabannya salah apa gak. Kebanyakan sih udah bener hehe”*  
 Guru : *“apakah ada kendala atau kesulitan pada saat pembelajaran?”*  
 SP5 : *“lama mikirnya kalo saya bu hehe”*  
 Guru : *“pas sd kan udah belajar bangun ruang juga. Lebih ngerti setelah diajarin saat ini atau pas sd?”*  
 SP5 : *“sekarang dong bu”*

f) SP6

- Guru : *“Bagaimana pendapatmu setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran POE? Apakah kamu senang?”*  
 SP6 : *“senang soalnya hal baru”*  
 Guru : *“(Predict) apakah kamu kesulitan saat mengerjakan LAS tanpa melihat sumber?”*  
 SP6 : *“gak sih soalnya ada temen diskusi”*  
 Guru : *”(Observe) apakah tahap observe membantu dalam menjawab LAS? Hal yang mana yang lebih memudahkan kamu dalam*

*belajar, langsung diberikan formula mencari rumus luas permukaan atau melakukan aktivitas yang menuntunmu menemukan sendiri formula tersebut?*

SP6 : “iya”

Guru : “apakah ada kendala atau kesulitan pada saat pembelajaran?”

SP6 : “enggak kayanya”

Guru : “tadi bisa ga ngerjain tes siklusnya?”

SP6 : “bisa bisa engga sih nu”

Guru : “pas sd kan udah belajar bangun ruang juga. Lebih ngerti setelah diajarin saat ini atau pas sd?”

SP6 : “sekarang”

#### d. Refleksi

Pelaksanaan siklus I sudah sesuai dengan perencanaan namun masih terdapat beberapa kendala seperti efisiensi waktu. Siswa menghabiskan banyak waktu pada tahap prediksi. Selain itu, perolehan nilai kemampuan berpikir kritis siswa masih belum mencapai indikator keberhasilan siklus. Indikator yang belum tercapai adalah 75% dari seluruh siswa harus mencapai nilai KKM, yaitu 75 seperti yang di terapkan di SMP Negeri 216 Jakarta dan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa VIII-9 harus tergolong dalam kriteria B+. Hasil siklus I menunjukkan bahwa siswa yang telah mencapai nilai KKM sebanyak 11 siswa atau 30,56% dan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebesar 57,4% atau tergolong pada kategori C+. Oleh karena itu, maka perlu diadakan beberapa perbaikan tindakan yang perlu diupayakan untuk perbaikan pada siklus II, sebagai berikut:

- 1) Penggunaan bahasa pada soal LAS perlu diperbaiki agar lebih jelas sehingga siswa dapat memahami maksud soal dengan mudah.

- 2) Saat guru memasuki kelas, siswa diharapkan sudah duduk sesuai dengan kelompoknya untuk menghemat waktu.
- 3) Guru dan *observer* diharapkan hadir tepat waktu agar pembelajaran tercapai dengan baik tidak kekurangan waktu.
- 4) Guru harus bersikap tegas, mengingatkan siswa kembali untuk selalu mengikuti dan mematuhi intruksi atau perintah yang diberikan oleh guru. Karena pada siklus I ada kelompok yang baru mengisi jawaban pada saat temannya menjelaskan.

### **3. Penelitian Siklus II**

#### **a. Perencanaan**

Perencanaan siklus II dilaksanakan pada tanggal 28 April 2016.

Pada tanggal tersebut peneliti dan guru matematika kelas VIII-9 menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran berdasarkan hasil refleksi siklus I dan LAS secara bersama-sama. Peneliti dan guru mempertimbangkan hasil refleksi pada tahap siklus I agar siklus II berjalan dengan baik sesuai yang telah direncanakan.

Siklus II direncanakan akan dilaksanakan selama 2 pertemuan (5 x 40 menit). Pertemuan pertama akan dilaksanakan pada tanggal 2 Mei 2016 (3 x 40 menit) yaitu membahas luas permukaan limas. Pertemuan kedua akan dilaksanakan pada tanggal 5 Mei 2016 (2 x 40 menit) yaitu membahas volume kubus dan volume balok. Pada akhir pertemuan kedua akan dilaksanakan tes akhir siklus II. Tes akhir direncanakan akan dilaksanakan pada jam diluar jam matematika.

b. Pelaksanaan

1) Pelaksanaan Pembelajaran melalui Model POE

a) Pertemuan Pertama

Waktu Pelaksanaan: Senin, 2 Mei 2016.

Kelas dimulai pada pukul 12.22 setelah istirahat karena satu jam pertama digunakan untuk ujian tes siklus I. Pada saat guru masuk kelas, siswa sudah duduk berkelompok seperti yang sudah di instruksikan saat tes siklus I agar menghemat waktu. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa tentang pokok bahasan yang akan dipelajari pada pertemuan hari ini, yaitu dapat mencari luas permukaan limas. Guru memberikan apersepsi mengenai materi yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar dan bertanya pada siswa limas pada kehidupan sehari-hari. SP1 menjawab piramida yang ada di Mesir sebagai contoh limas.

Pukul 12.27 guru membagikan LAS kepada siswa. Guru menginstruksikan siswa untuk mengerjakan kegiatan I (menentukan luas permukaan limas) yang ada pada LAS tanpa melihat sumber (*predict*) dan mengisi jawaban di kotak prediksi. Siswa sudah terbiasa dengan model POE sehingga guru tidak perlu menjelaskan secara detail mengenai model POE.

Pada tahap prediksi SP3 mencocokkan jawabannya dengan kelompok lain untuk meyakinkan jawabannya. SP2 mengobrol dengan SP4 dan teman kelompoknya kemudian guru menegur dan bertanya apakah kelompok 2 sudah selesai mengerjakan. SP2 dan SP4 dapat

menyelesaikan dengan benar bahkan sudah mengerjakan soal yang lain melebihi soal yang di instruksikan.

Guru : “*kok ngobrol emang udah selesai?*”

SP2 dan SP4 : “*udah dong bu udah ngerjain sampe abis malah*”  
(menunjukkan jawabannya)

Guru : “*wah yang ini kan belum disuruh sebenarnya. Emang gampang?*”

SP2 : “*gampang bu kan ngerjainnya caranya kaya kemaren aja buat cari luas permukaannya*”

Percakapan tersebut menunjukkan bahwa SP2 dan SP4 sudah paham mengenai luas permukaan limas sehingga tidak mengalami kesulitan. Begitupun SP1, SP5, dan SP6 juga tidak mengalami kesulitan. Siswa tidak kebingungan dalam mengerjakan LAS dengan materi menghitung luas permukaan limas karena pada siklus I sudah dibahas mengenai luas permukaan kubus, luas permukaan balok, dan luas permukaan prisma. Siswa mendapat pemahaman dari siklus sebelumnya bahwa untuk mencari luas permukaan limas dapat dilakukan dengan menjumlahkan seluruh sisi limas.

Pukul 12.47 guru menginstruksikan siswa untuk mengobservasi (*observe*) jawaban yang telah mereka prediksi, jika jawaban sudah sesuai maka tuliskan sudah sesuai dan apabila jawaban belum sesuai maka siswa harus menuliskan jawaban yang benar sesuai hasil observasi di kotak jawaban observasi. Semua kelompok memberikan prediksi dengan benar.

Guru menunjuk kelompok 2 untuk menjelaskan (*explain*) jawaban LAS. Perwakilan kelompok 2 SP2 untuk membacakan jawabannya yang harus diperhatikan oleh teman-temannya. SP2 dapat menjelaskan dengan

baik dan memberikan kesimpulan bahwa luas permukaan limas adalah luas alas dikalikan dengan luas banyaknya segitiga. Guru dan siswa lainnya memberi apresiasi berupa tepuk tangan untuk SP2. Guru kemudian bertanya apakah ada yang memiliki jawaban berbeda dengan kelompok SP2. Kelompok 4 menjawab jawabannya sama namun caranya berbeda. Guru meminta perwakilan kelompok 4 membacakan jawabannya sebagai perbandingan.

Pukul 13.05 guru menanyakan dan memastikan siswa telah mengerti materi luas permukaan limas yang diberikan pada hari ini. guru memberikan penjelasan tambahan mengenai luas permukaan limas agar siswa semakin paham dan tidak ada kekeliruan terhadap pemahaman siswa. Sebelum bel berbunyi, guru memberikan kesimpulan mengenai pembelajaran hari ini. Guru menutup dengan salam.

#### b) Pertemuan Kedua

Waktu Pelaksanaan: Senin, 16 Mei 2016

Pertemuan kedua dilaksanakan tidak sesuai dengan tanggal yang direncanakan karena pada tanggal 5 Mei sekolah diliburkan untuk persiapan UN. Guru memasuki kelas pada pukul 12.00 kemudian mengkondisikan kelas agar tertib. Seperti biasa, siswa sudah duduk sesuai kelompoknya agar menghemat waktu. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini yaitu mengenai volume kubus dan volume balok. Guru melakukan tanya jawab mengenai volume kubus dan balok dan memberikan contoh volume dalam kehidupan sehari-hari.

Pukul 12.15 guru membagikan LAS kepada siswa. Guru meminta siswa mengerjakan LAS sesuai dengan model POE. Guru menginstruksikan siswa untuk mengerjakan kegiatan I (menentukan volume kubus) dan kegiatan II (menentukan volume balok) yang ada pada LAS tanpa melihat sumber (*predict*) dan mengisi jawaban di kotak prediksi. SP2 dan SP4 yang berada dalam satu kelompok tidak mengalami kesulitan dalam memprediksi jawaban pada kegiatan I dan kegiatan II. Seperti pada pertemuan pertama, SP2 dan SP4 dapat menyelesaikan LASnya lebih dahulu dari kelompok lainnya. SP3 terlihat kebingungan saat mengerjakan kegiatan I.

- SP3 : *“bu ini maksudnya gimana sih kubus kecilnya dimasukin ke kubus yang gede?”*  
 Guru : *“iya coba kubus-kubus kecil yang ukurannya 1 cm kalo dimasukin ke kubus yang ukurannya 2 cm jadi ada berapa?”*  
 SP3 : *“gimana sih masih bingung”*  
 Guru : *“coba digambar biar gampang”*  
 SP3 : *(menggambar) “jadi ada 8 ya bu?”*  
 Guru : *“iya. Berarti volume kubus gmn carinya?”*  
 SP3 : *“s x s x s bu”*

SP5 yang berada satu kelompok dengan SP3 ikut memperhatikan diskusi guru dan SP3 sehingga SP5 juga mengerti mengenai kegiatan I. SP1 seperti biasa menjadi leader dalam kelompoknya. SP1 membantu menjelaskan ke teman satu kelompoknya apabila teman sekelompoknya tidak mengerti. SP1 dan SP6 dapat memprediksi jawaban pada kegiatan I dan II dengan benar.

Pukul 12.30 guru menginstruksikan siswa untuk mengobservasi (*observe*) jawaban yang telah mereka prediksi, jika jawaban sudah sesuai

maka tuliskan sudah sesuai dan apabila jawaban belum sesuai maka siswa harus menuliskan jawaban yang benar sesuai hasil observasi di kotak jawaban observasi. Semua kelompok memberikan prediksi dengan benar. Pukul 12.45 memasuki tahap *explain*. Kegiatan I di jelaskan oleh kelompok 8, sedangkan kegiatan II oleh kelompok 5. Kedua kelompok dapat menjelaskan dengan baik. Guru dan siswa lain memberi tepuk tangan untuk kelompok 5 dan 8.

Sebelum mengakhiri pembelajaran, guru menanyakan dan memastikan siswa telah mengerti materi volume kubus dan balok yang diberikan pada hari ini. Guru memberikan penjelasan tambahan mengenai volume kubus dan balok agar siswa paham dan tidak ada kekeliruan terhadap pemahaman siswa. Sebelum bel berbunyi, guru meminta siswa untuk memberikan kesimpulan tentang pembelajaran hari ini. Setelah bel berbunyi, guru menutup dengan salam.

## 2) Tes Akhir Siklus II

Waktu pelaksanaan: Senin, 16 Mei 2016

Tes akhir siklus II dilaksanakan diluar jam sekolah, tepatnya setelah pelajaran selesai. Tes akhir siklus II dilaksanakan selama 1 jam pelajaran (45 menit). Sebelum memulai tes siklus siswa diminta untuk menyimpan semua buku yang ada di meja. Soal tes yang diberikan berupa soal uraian sebanyak empat soal yang telah disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis. Guru dan *observer* mengawasi jalannya tes akhir siklus II.

### 3) Wawancara

Waktu pelaksanaan : 16 Mei 2016

Kegiatan wawancara dilaksanakan sepulang sekolah. Masing-masing subjek penelitian diminta untuk tidak pulang dulu setelah bel berbunyi untuk wawancara. Guru dan *observer* mewawancarai siswa menggunakan alat perekam berupa *handphone*. Wawancara bertujuan untuk mengetahui pendapat siswa mengenai model pembelajaran POE.

### c. Analisis

#### 1) Observasi

Hasil Observasi Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan selama kegiatan pembelajaran siklus II, keadaan kelas sudah cukup kondusif. Dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran, guru sudah mampu melaksanakan tiga tahap yang ada pada model pembelajaran POE yakni, *predict, observe, dan explain*.

Sebelum memulai kegiatan, guru terlebih dahulu menjelaskan mengenai model pembelajaran POE secara singkat karena siswa sudah terbiasa dengan model POE. Pada tahap prediksi, terlihat beberapa kelompok sudah dapat memprediksi dengan baik walaupun ada beberapa kelompok yang bingung dan bertanya pada guru. Saat diskusi berlangsung, siswa dapat berdiskusi dengan tenang dan tidak berisik walaupun terdapat siswa yang sudah selesai lalu mengobrol. Guru mengarahkan siswa untuk menggunakan pengetahuan matematika yang sudah dipelajari sebelumnya dalam memprediksi jawaban. Guru berkeliling untuk melihat pekerjaan

siswa. Berdasarkan hasil pengamatan, SP2 mengobrol dengan SP4 dan teman kelompoknya kemudian guru menegur dan bertanya apakah kelompok 2 sudah selesai mengerjakan. SP2 dan SP4 dapat menyelesaikan dengan benar bahkan sudah mengerjakan soal yang lain melebihi soal yang di instruksikan.

SP3 dan SP5 berada pada kelompok 3. Seperti biasa, SP3 lebih sering berdiskusi berdua dengan SP5 dibandingkan dengan 2 teman lainnya. SP3 bertanya pada guru dan kemudian menjelaskan pada teman sekelompoknya. SP1 seperti biasa menjadi leader dalam kelompoknya. SP1 membantu menjelaskan ke teman satu kelompoknya apabila teman sekelompoknya tidak mengerti.

Pada tahap observasi, siswa mencari kebenaran atas jawabannya melalui sumber yang ada. Berdasarkan hasil pengamatan, siswa memilih buku paket kurikulum 2013 sebagai sumber. Pada tahap ini, hasil observasi setiap kelompok sudah sesuai dengan hasil prediksi

Pada tahap *explain*, guru menunjuk kelompok yang dipilihnya untuk menjelaskan hasil diskusi. Guru memilih kelompok berdasarkan hasil jawaban kelompok tersebut. Guru memilih kelompok 2 untuk menjelaskan hasil diskusinya, hal tersebut dikarenakan kelompok 2 dapat menyelesaikan LAS lebih cepat dari kelompok lainnya. Penjelasan yang disampaikan oleh kelompok yang maju dapat dipahami oleh siswa lainnya.

## 2) Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siklus II

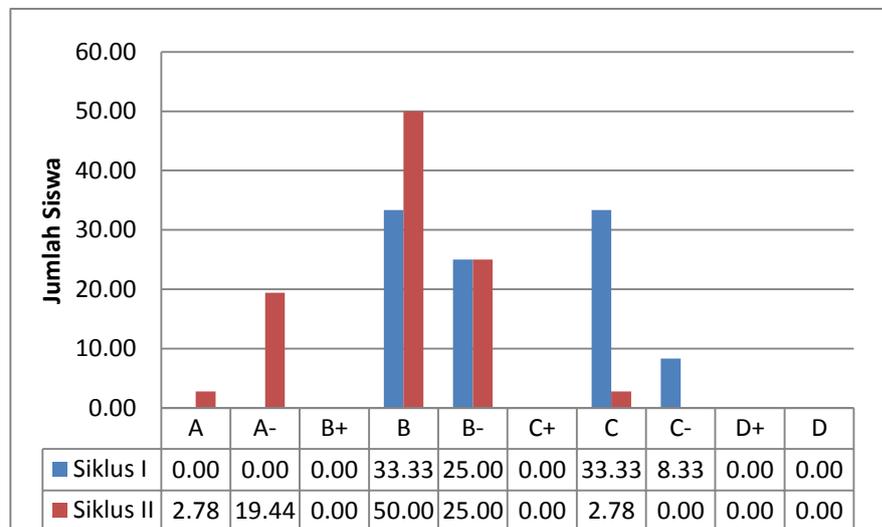
Selain menganalisis hal-hal yang terjadi selama proses pembelajaran, guru juga menganalisis perolehan skor hasil tes akhir siklus II. Hasil tes akhir siklus II seluruh siswa kelas VIII-9 dapat dilihat dari tabel berikut:

**Tabel 4.2**  
**Hasil Tes Siklus II Seluruh Siswa VIII-9**

Nilai	Kriteria	Frekuensi	Presentase (%)
$91 < \text{nilai} \leq 100$	A	1	2.78
$83 < \text{nilai} \leq 91$	A-	7	19.44
$75 < \text{nilai} \leq 83$	B+	0	0.00
$66 < \text{nilai} \leq 75$	B	18	50.00
$58 < \text{nilai} \leq 66$	B-	9	25.00
$50 < \text{nilai} \leq 58$	C+	0	0.00
$41 < \text{nilai} \leq 50$	C	1	2.78
$33 < \text{nilai} \leq 41$	C-	0	0.00
$25 < \text{nilai} \leq 33$	D+	0	0.00
$0 < \text{nilai} \leq 25$	D	0	0.00
Jumlah		36	100.00

Berdasarkan hasil tes siklus II, dapat diketahui bahwa rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII-9 mengalami peningkatan. Pada penelitian siklus I, rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis siswa adalah 57,4% yaitu berada pada kriteria C+, sementara pada siklus II, rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis siswa meningkat menjadi 71,06% yang berada pada kriteria B. Berdasarkan paparan tersebut, dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kritis pada siklus II meningkat, namun, belum

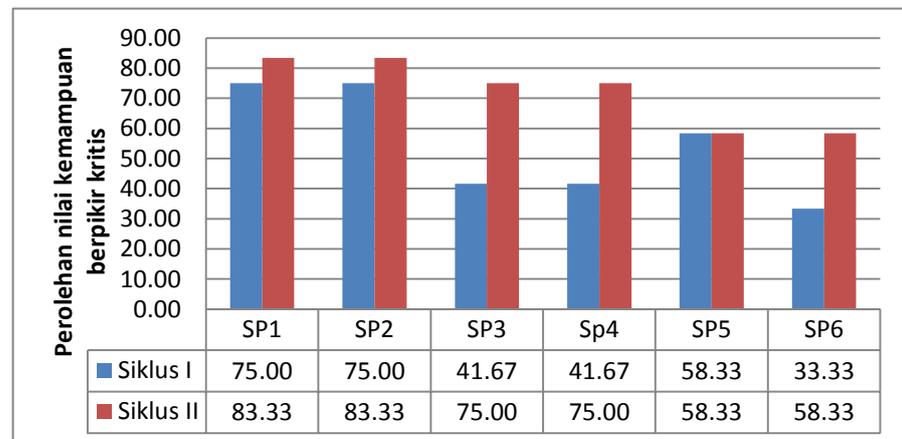
mencapai indikator keberhasilan yang telah disepakati yaitu rata-rata siswa harus mencapai kriteria B+, sehingga diperlukan perbaikan untuk siklus berikutnya.



**Gambar 4.9**  
**Diagram Perolehan Nilai Kemampuan**  
**Berpikir Kritis Siklus II**

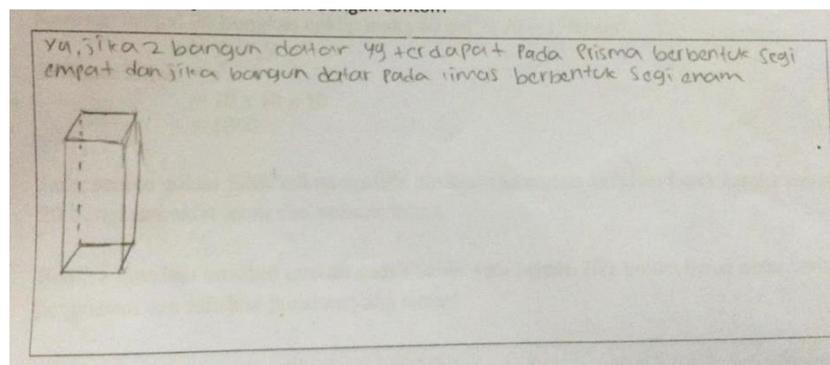
Diagram tersebut menunjukkan perbandingan perolehan nilai berpikir kritis matematis siswa VIII-9 berdasarkan tes siklus I dan siklus II. Siklus I tidak terdapat siswa yang mendapat nilai A dan A-, namun pada siklus II terdapat siswa yang mendapat nilai A sebesar 2,78% dan nilai A- sebesar 19,44%. Pada siklus I terdapat 8,33% siswa yang mendapat nilai C-, namun pada siklus II tidak terdapat siswa dengan nilai C-. Hal tersebut menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis pada siklus II. Nilai tes siklus II juga menunjukkan bahwa terdapat 21 siswa atau 58,33% dari keseluruhan siswa yang mendapat nilai diatas KKM, yaitu 75, artinya

jumlah tersebut belum memenuhi indikator keberhasilan seperti yang ditetapkan yakni minimal 75%.



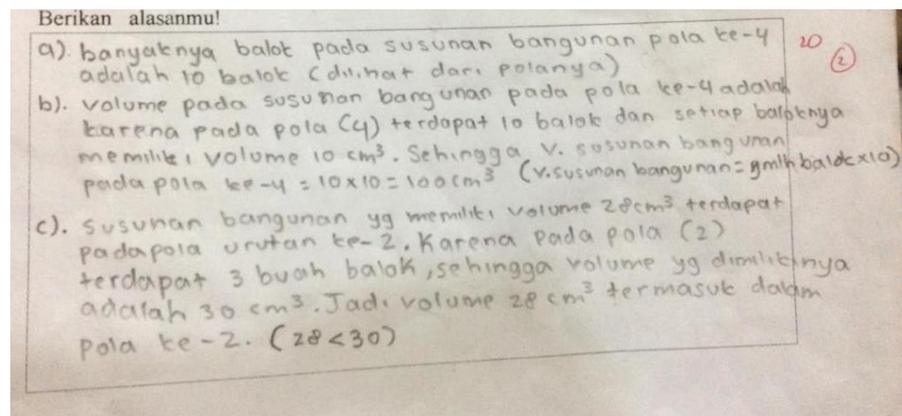
**Gambar 4.10**  
**Diagram Perbandingan Perolehan Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Siklus I dan Siklus II pada Subjek Penelitian**

Selain menganalisis seluruh siswa, secara khusus peneliti juga menganalisis perolehan nilai kemampuan berpikir kritis pada keenam subjek penelitian. Berdasarkan diagram tersebut, SP1, SP2, SP3, SP4, dan SP6 mengalami peningkatan perolehan nilai kemampuan berpikir kritis pada siklus II, namun SP5 tidak mengalami peningkatan ataupun penurunan. Berikut hasil test beberapa subjek penelitian tiap indikator:



**Gambar 4.11**  
**Jawaban SP3 pada Siklus II Indikator 1**

Gambar menunjukkan jawaban SP3 pada indikator nomor 1 yaitu mengidentifikasi dan menjustifikasi konsep. Kemampuan SP3 pada indikator sudah berkembang jika dibandingkan dengan siklus I. Pada siklus I, SP3 memberikan jawaban yang salah karena tidak memahami konsep sedangkan, pada siklus II SP3 sudah dapat menjelaskan konsep-konsep yang digunakan dengan benar tetapi memberikan alasan kurang lengkap.



**Gambar 4.12**  
**Jawaban SP4 pada Siklus II Indikator 2**

Gambar menunjukkan jawaban SP4 pada indikator nomor 2 yaitu menggeneralisasi. Kemampuan SP4 dalam menggeneralisasi sudah cukup baik. Pada siklus II, SP4 mengalami perkembangan dibandingkan dengan siklus I hal tersebut terlihat saat SP4 mampu menemukan pola ke-4 dengan melengkapi data pendukung dan menentukan aturan umum serta memberikan penjelasan cara memperolehnya, semuanya lengkap dan benar, namun pada point c SP4 menuliskan sedikit kekeliruan.



SP6 yang hanya menggambarkan bangun ruangnya saja namun tidak menyelesaikan masalah yang ada namun, pada siklus II SP6 sudah dapat memecahkan masalah dengan baik dan benar serta memberikan alasan walaupun alasannya kurang lengkap.

### 3) Wawancara

#### a) SP1

Guru : *“tadi bisa ga ngerjain tes siklusnya?”*

SP1 : *“bisa lumayan”*

Guru : *“Berarti kamu udah paham ya tentang volume kubus dan balok? Gimana tuh cara cari volume?”*

SP1 : *“volume kubus  $S$  pangkat 3 kalo balok  $p \times l \times t$ ”*

#### b) SP2

Guru : *“tadi bisa ga ngerjain tes siklusnya?”*

SP2 : *“bisa dong”*

Guru : *“Berarti kamu udah paham ya tentang volume kubus dan balok? Gimana tuh cara cari volume?”*

SP2 : *“kubus  $s \times s \times s$ , kalo balok  $p \times l \times t$ ”*

#### c) SP3

Guru : *“tadi bisa ga ngerjain tes siklusnya?”*

SP3 : *“bisa bu. Tapi tadi nyocokin ada yang salah no 4”*

Guru : *“salah dimananya?”*

SP3 : *“kurang teliti bub aca soal”*

Guru : *“Tapi kamu udah paham belum tentang volume kubus dan balok? Gimana tuh cara cari volume?”*

SP3 : *“udah. Tinggal dikaliin semua sisinya”*

#### d) SP4

Guru : *“tadi bisa ga ngerjain tes siklusnya?”*

SP4 : *“bisa tapi kurang yakin”*

Guru : *“kurang yakin yang mana?”*

SP4 : *“yang nomer 2 bagian c bu. Bingung kalo volumenya 28 ada di pola berapa”*

Guru : *“Tapi bagian a dan b nya bisa? Pola ke-4 dapet dari mana?”*

SP4 : *“Diliat dari pola sebelumnya aja sih bu”*

Guru : *“Berarti kamu udah paham ya tentang volume kubus dan balok? Gimana tuh cara cari volume?”*

SP4 : *“Pokoknya kalo kubus sisinya dikaliin semua. Kalo balok  $p \times l \times t$ ”*

e) SP5

Guru : *“tadi bisa ga ngerjain tes siklusnya?”*

SP5 : *“bisa bu tapi nomer 3 kayaknya salah”*

Guru : *“tau salah darimana?”*

SP5 : *“beda sama jawaban temen-temen. Salah ngitung kayanya saya. Panjang banget sih soalnya”*

Guru : *“berarti salah ngitung karena kurang teliti ya.kalo tentang volume balok dan kubus udah paham? Gimana tuh cara cari volume?”*

SP5 : *“udah itu mah. Tinggal  $s \times s \times s$  sama  $p \times l \times t$ ”*

f) SP6

Guru : *“tadi bisa ga ngerjain tes siklusnya?”*

SP6 : *“bisa bu”*

Guru : *“Berarti kamu udah paham ya tentang volume kubus dan balok? Gimana tuh cara cari volume?”*

SP1 : *“sudah bu. Kubus  $s \times s \times s$  kalo balok  $p \times l \times t$ ”*

d. Refleksi

Pelaksanaan siklus II sudah sesuai dengan perencanaan namun masih ada beberapa kekurangan. Perolehan nilai kemampuan berpikir kritis siswa pada siklus II masih belum mencapai indikator keberhasilan siklus. Indikator yang belum tercapai adalah 75% dari seluruh siswa harus mencapai nilai KKM, yaitu 75 seperti yang di terapkan di SMP Negeri 216 Jakarta dan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa VIII-9 harus tergolong dalam kriteria B+. Hasil siklus II menunjukkan bahwa siswa yang telah mencapai nilai KKM sebanyak 21 siswa atau 58,33% dan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebesar 71,06% atau tergolong pada kategori B. Oleh

karena itu, maka perlu diadakan beberapa perbaikan tindakan yang perlu diupayakan untuk perbaikan pada siklus III, sebagai berikut:

- 1) Penggunaan bahasa pada soal LAS perlu diperbaiki agar lebih jelas sehingga siswa dapat memahami maksud soal dengan mudah.
- 2) Guru dan *observer* diharapkan hadir tepat waktu agar pembelajaran tercapai dengan baik tidak kekurangan waktu.
- 3) Guru harus bersikap tegas, mengingatkan siswa kembali untuk selalu mengikuti dan mematuhi intruksi atau perintah yang diberikan oleh guru agar siswa mengerjakan tahap demi tahap sesuai dengan waktu yang diberikan guru.

#### **4. Penelitian Siklus III**

##### **a. Perencanaan**

Perencanaan siklus III dilaksanakan pada tanggal 16 Mei 2016. Pada tanggal tersebut peneliti dan guru matematika kelas VIII-9 menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran berdasarkan hasil refleksi tes siklus II dan LAS secara bersama-sama. Peneliti dan guru mempertimbangkan hasil refleksi pada tahap tes siklus II agar siklus III berjalan dengan baik sesuai yang telah direncanakan.

Siklus III direncanakan akan dilaksanakan selama 1 pertemuan (2 x 40 menit). Pertemuan akan dilaksanakan pada tanggal 19 Mei 2016 (2 x 40 menit) yaitu membahas Volume prisma dan volume limas. Pada akhir pertemuan kedua akan dilaksanakan tes akhir siklus III. Tes akhir direncanakan akan dilaksanakan pada jam diluar jam matematika.

b. Pelaksanaan

1) Pelaksanaan Pembelajaran melalui Model POE

Waktu Pelaksanaan: Kamis, 19 Mei 2016

Guru masuk kedalam kelas pada pukul 11.50. Siswa sudah duduk secara berkelompok namun masih terdapat beberapa siswa yang belum duduk sesuai kelompoknya. Guru mengkondisikan kelas agar tertib kemudian menanyakan apakah siswa siap mengikuti pembelajaran hari ini. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini yaitu dapat menentukan volume prisma dan volume limas. Guru memberi penjelasan bahwa pembelajaran hari ini dilakukan dengan model POE seperti yang sudah diterapkan pada siklus sebelumnya. Guru memberikan apersepsi mengenai materi yang berkaitan dengan prisma dan limas kemudian bertanya pada siswa mengenai contoh volume prisma dan volume limas dalam kehidupan sehari-hari. J1 menjawab *“kalo kita masukin air kedalam limas maka itu disebut volumenya bu sama kaya pas kemaren belajar volume balok sama kubus”*

Pukul 12.00 guru membagikan LAS kepada siswa. Guru meminta siswa mengerjakan LAS sesuai dengan model POE. Guru menginstruksikan siswa untuk mengerjakan kegiatan I (menentukan volume prisma) dan kegiatan II (menentukan volume limas) yang ada pada LAS tanpa melihat sumber (*predict*) dan mengisi jawaban di kotak prediksi. Kelompok 2 dimana terdapat SP2 dan SP4 mendiskusikan kegiatan I mengenai volume prisma.

SP4 : “*Bidang diagonal yang mana lupa*”

SP2 : “*Yang ini nih*” (menunjuk gambar yang ada pada LAS)

SP4 : “*Oh ini jadi prisma segitiga ya kalo dibagi 2*”

SP2 : “*Iya jadi prismanya terbentuk dari balok*”

Kelompok 2 mengerjakan tahap prediksi dengan baik hingga mendapatkan kesimpulan bahwa volume prisma adalah luas alas dikalikan dengan tingginya.

Kelompok lain terlihat tidak mengalami kesulitan karena pada pertemuan sebelumnya sudah dibahas mengenai volume balok dan volume kubus sehingga siswa sudah tahu bagaimana cara mencari volume sebuah bangun ruang. Pada tahap ini, siswa menemukan bahwa mencari volume prisma didapat dari balok yang dibagi dua oleh bidang diagonal dan limas didapat dari kubus yang dibagi 6 di titik pusat kubus.

Pukul 12.20 guru menginstruksikan siswa untuk mengobservasi (*observe*) jawaban yang telah mereka prediksi, jika jawaban sudah sesuai maka tuliskan sudah sesuai dan apabila jawaban belum sesuai maka siswa harus menuliskan jawaban yang benar sesuai hasil observasi di kotak jawaban observasi. Semua kelompok memberikan prediksi dengan benar.

Pukul 12.35 guru menunjuk kelompok 4 untuk menjelaskan (*explain*) kegiatan I dan kelompok 7 untuk kegiatan 2. Perwakilan kelompok 4 membacakan jawabannya dan diperhatikan oleh teman-temannya. N1 dapat menjelaskan dengan baik dan memberikan kesimpulan bahwa volume prisma adalah luas alas dikalikan dengan tinggi prisma. Guru dan siswa lainnya memberi apresiasi berupa tepuk tangan untuk N1. Perwakilan

kelompok 7 membacakan jawabannya dan diperhatikan oleh teman-temannya. M2 dapat menjelaskan dengan baik dan memberikan kesimpulan bahwa volume limas adalah  $\frac{1}{3}$  luas alas dikalikan dengan tinggi limas. Guru dan siswa lainnya memberi apresiasi berupa tepuk tangan untuk M1.

Sebelum mengakhiri kegiatan, guru memberikan penjelasan tambahan mengenai volume prisma dan limas agar siswa semakin paham dan tidak ada kekeliruan terhadap pemahaman siswa. Sebelum bel berbunyi, guru meminta siswa untuk menyebutkan apa kesimpulan hari ini. Setelah SP1 memberikan kesimpulan, guru menutup pembelajaran dengan salam.

## 2) Tes Akhir Siklus III

Waktu pelaksanaan: Kamis, 19 Mei 2016

Tes akhir siklus III dilaksanakan diluar jam sekolah, tepatnya setelah pelajaran selesai. Tes akhir siklus III dilaksanakan selama 1 jam pelajaran (45 menit). Sebelum memulai tes siklus siswa diminta untuk menyimpan semua buku yang ada di meja. Soal tes yang diberikan berupa soal uraian sebanyak empat soal yang telah disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis. Guru dan *observer* mengawasi jalannya tes akhir siklus III.

## 3) Wawancara

Waktu pelaksanaan : 19 Mei 2016

Kegiatan wawancara dilaksanakan sepulang sekolah. Masing-masing subjek penelitian diminta untuk tidak pulang dulu setelah bel berbunyi untuk wawancara. Guru dan *observer* mewawancarai siswa

menggunakan alat perekam berupa *handphone*. Wawancara bertujuan untuk mengetahui pendapat siswa mengenai model pembelajaran POE.

c. Analisis

1) Hasil Observasi

Hasil Observasi Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan selama kegiatan pembelajaran siklus III, keadaan kelas sudah cukup kondusif. Dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran, guru sudah mampu melaksanakan tiga tahap yang ada pada model pembelajaran POE yakni, *predict, observe, dan explain*. Sebelum memulai kegiatan, guru terlebih dahulu menjelaskan mengenai model pembelajaran POE secara singkat karena siswa sudah terbiasa dengan model POE. Pada tahap prediksi, terlihat beberapa kelompok sudah dapat memprediksi dengan baik walaupun ada beberapa kelompok yang bingung dan bertanya pada guru. Saat diskusi berlangsung, siswa dapat berdiskusi dengan tenang dan tidak berisik. Guru mengarahkan siswa untuk menggunakan pengetahuan matematika yang sudah dipelajari sebelumnya dalam memprediksi jawaban. Guru berkeliling untuk melihat pekerjaan siswa. Berdasarkan hasil pengamatan, SP2 dan SP4 dapat menyelesaikan dengan benar bahkan sudah mengerjakan soal yang lain melebihi soal yang di instruksikan.

SP3 dan SP5 berada pada kelompok 3. Tidak seperti siklus sebelumnya, pada siklus III SP3 sudah lebih percaya diri dan hanya bertanya untuk memastikan apa jawabannya sudah benar atau belum. SP5 juga dapat mengikuti kegiatan dengan baik. SP1 seperti biasa menjadi leader dalam

kelompoknya. SP1 membantu menjelaskan ke teman satu kelompoknya apabila teman sekelompoknya tidak mengerti. SP6 terlihat aktif membantu memberikan ide-ide oada SP1 saat melakukan diskusi.

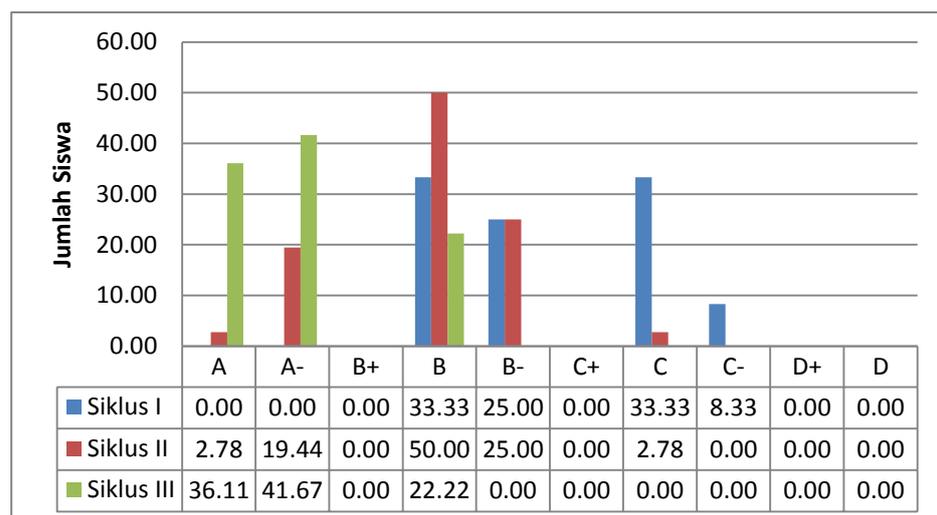
Pada tahap observasi, siswa mencari kebenaran atas jawabannya melalui sumber yang ada. Berdasarkan hasil pengamatan, siswa memilih buku paket kurikulum 2013 sebagai sumber. Pada tahap ini, hasil observasi setiap kelompok sudah sesuai dengan hasil prediksi. Pada tahap *explain*, guru menunjuk kelompok yang dipilihnya untuk menjelaskan hasil diskusi. Guru memilih kelompok berdasarkan hasil jawaban kelompok tersebut. Guru memilih kelompok 4 dan kelompok 7 untuk menjelaskan hasil diskusinya, hal tersebut dikarenakan kedua kelompok tersebut belum pernah maju untuk menjelaskan jawabannya. Penjelasan yang disampaikan oleh kelompok yang maju dapat dipahami oleh siswa lainnya.

## 2) Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siklus III

**Tabel 4.3**  
**Hasil Tes Siklus III Seluruh Siswa VIII-9**

Nilai	Kriteria	Frekuensi	Presentase (%)
$91 < \text{nilai} \leq 100$	A	12	33.33
$83 < \text{nilai} \leq 91$	A-	7	19.44
$75 < \text{nilai} \leq 83$	B+	0	0.00
$66 < \text{nilai} \leq 75$	B	17	47.22
$58 < \text{nilai} \leq 66$	B-	0	0.00
$50 < \text{nilai} \leq 58$	C+	0	0.00
$41 < \text{nilai} \leq 50$	C	0	0.00
$33 < \text{nilai} \leq 41$	C-	0	0.00
$25 < \text{nilai} \leq 33$	D+	0	0.00
$0 < \text{nilai} \leq 25$	D	0	0.00
Jumlah		36	100.00

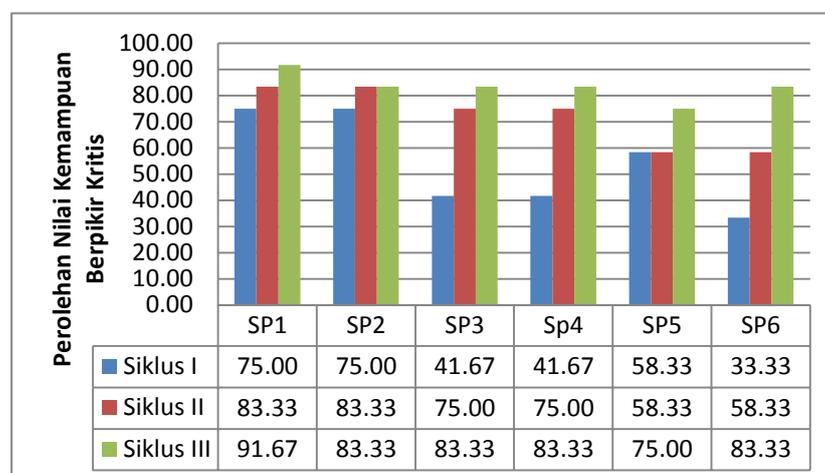
Selain menganalisis hal-hal yang terjadi selama proses pembelajaran, guru juga menganalisis perolehan skor hasil tes akhir siklus III. Hasil tes akhir siklus III seluruh siswa kelas VIII-9 dapat dilihat dari tabel 4.3. Berdasarkan hasil tes siklus III, dapat diketahui bahwa rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII-9 mengalami peningkatan. Pada penelitian siklus II, rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis siswa adalah 71,06% yaitu berada pada kriteria B, sementara pada siklus III, rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis siswa meningkat menjadi 84,03% yang berada pada kriteria A-. Berdasarkan paparan tersebut, dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kritis pada siklus III meningkat dan sudah mencapai indikator keberhasilan yang telah disepakati yaitu rata-rata siswa harus mencapai kriteria B+.



**Gambar 4.15**  
**Diagram Perbandingan Perolehan Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Siklus I, Siklus II dan Siklus III**

Diagram tersebut menunjukkan perbandingan perolehan nilai berpikir kritis matematis siswa VIII-9 berdasarkan tes siklus I dan siklus II dan siklus II. Pada siklus III perolehan nilai siswa tidak ada yang dibawah B. Pada siklus III terdapat siswa yang mendapat nilai A sebesar 36,11% atau meningkat 33,33% dari siklus II dan nilai A- sebesar 41,67% atau meningkat 22,23% dari siklus II. Hal tersebut menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis pada siklus III. Nilai tes siklus III juga menunjukkan bahwa terdapat 33 siswa atau 91,67% dari keseluruhan siswa yang mendapat nilai diatas KKM, yaitu 75, artinya jumlah tersebut sudah memenuhi indikator keberhasilan seperti yang ditetapkan yakni minimal 75%.

Selain menganalisis seluruh siswa, secara khusus peneliti juga menganalisis perolehan nilai kemampuan berpikir kritis pada keenam subjek penelitian. Diagram perolehan kemampuan berpikir kritis matematis keenam subjek penelitian tersebut dapat dilihat di bawah ini.



**Gambar 4.16**  
**Diagram Perbandingan Perolehan Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Siklus I, Siklus II, dan Siklus III**

Berdasarkan diagram tersebut, SP1, SP3, SP4, SP5 dan SP6 mengalami peningkatan perolehan nilai kemampuan berpikir kritis pada siklus III, namun SP2 tidak mengalami peningkatan ataupun penurunan. Berikut hasil tes siklus III beberapa subjek penelitian pada tiap indikator:

$$V. \text{ balok} = p \times l \times t$$

$$= 10 \times 8 \times 6$$

$$= 80 \times 6 = 480 \text{ dm}^3$$

$$V. \text{ Prisma} - V. \text{ balok} = 864 - 480 = 384 \text{ dm}^3 \text{ (Volume pada prisma setelah diisi air)}$$

Selanjutnya, tinggi air pada kaleng berbentuk prisma adalah 5 dm

$$L. \text{ alas} \times t = V. \text{ Prisma}$$

$$96 \times t = 384$$

$$t = 384 : 96 = 4 \text{ dm (t. sisa)}$$

$$t. \text{ air} = t. \text{ prisma} - t. \text{ sisa}$$

$$= 9 \text{ dm} - 4 \text{ dm}$$

$$= 5 \text{ dm}$$

**Gambar 4.17**  
**Jawaban SP3 pada Siklus III Indikator 1**

Gambar menunjukkan jawaban SP3 pada indikator nomor 1 yaitu mengidentifikasi dan menjustifikasi konsep. Kemampuan SP3 pada indikator sudah berkembang jika dibandingkan dengan siklus I dan siklus II. Pada siklus I, SP3 memberikan jawaban yang salah karena tidak memahami konsep sedangkan, pada siklus II SP3 sudah dapat menjelaskan konsep-konsep yang digunakan dengan benar tetapi memberikan alasan kurang lengkap, dan pada siklus III SP3 sudah dapat menjelaskan konsep-konsep yang digunakan dengan benar serta memberikan alasan yang lengkap.

2. Perhatikan tabel berikut!

LIMAS 1	LIMAS 2	LIMAS 3	LIMAS 4
$P = 2$	$p = 4$	$P = 6$	$P = 8$ → dilihat dari polanya
$L = 2$	$l = 2$	$l = 2$	$l = 2$ → dilihat dari polanya
$t = 9$	$t = 9$	$t = 9$	$t = 9$ → dilihat dari polanya
Volume = 12	Volume = 24	Volume = 36	Volume = 48 → dilihat dari polanya

a. Berapakah volume pada limas ke 4? Berikan alasanmu!

b. Jika limas memiliki volume  $60 \text{ cm}^3$ . Berapakah panjang limas tersebut?

a). volume limas ke-4 adalah  $48 \text{ cm}^3$ . Karena selisih v. limas 3 dengan v. Limas 2 adalah 12 begitu juga dengan selisih v. Limas 2 dengan v. Limas 1. Sehingga setiap bertambahnya limas, volumennya pun bertambah 12. Jadi v. Limas 4 adalah  $12 + v. \text{ Limas } 3 = 12 + 36 = 48 \text{ cm}^3$  ( $V = \text{Limas} \cdot n \times 12$ )

b). Panjang limas tsb adalah 10 cm. Karena jika dilihat dari pola volume limas sebelumnya, volume setiap limasnya bertambah 12, dapat disimpulkan bahwa limas ke-5 memiliki volume  $60 \text{ cm}^3$  ( $60 : 12 = 5$ ). Karena selisih P. Limas 3 dgn P. Limas 2 adalah 2 begitu juga dgn selisih P. Limas 2 dgn P. Limas 1. Sehingga dapat disimpulkan bahwa setiap panjang limas bertambah 2 cm. Jadi, P. Limas 5 adalah  $5 \times 2 = 10 \text{ cm}$  ( $P = \text{Limas} \cdot n \times 2$ )

**Gambar 4.18**  
**Jawaban SP4 pada Siklus III Indikator 2**

Gambar menunjukkan jawaban SP4 pada indikator nomor 2 yaitu menggeneralisasi. Kemampuan SP4 dalam menggeneralisasi sudah baik. Kemampuan menggeneralisasi SP4 pada siklus III sudah berkembang jika dibandingkan dengan siklus I dan siklus II. Pada siklus II, SP4 mampu menemukan pola ke-4 dengan melengkapi data pendukung dan menentukan aturan umum serta memberikan penjelasan cara memperolehnya, semuanya lengkap dan benar, namun pada point c SP4 menuliskan sedikit kekeliruan. Sedangkan, pada siklus III SP4 mampu menemukan pola ke-5 dengan melengkapi data pendukung dan menentukan aturan umum serta memberikan penjelasan cara memperolehnya, semuanya lengkap dan benar.

Jawaban tersebut belum benar karena terjadi salah hitung di lebar pada alas limas setelah diperbesar 2x

Jawaban yang benar:

$$V. \text{ Limas} = \frac{1}{3} \times L. \text{ alas} \times t$$

$$= \frac{1}{3} \times 10.8.15^5$$

$$= 80 \times 5 = 400 \text{ cm}^3$$

V. limas setelah diperbesar:  $\frac{1}{3} \times L. \text{ alas} \times t$

$$= \frac{1}{3} \times (10 \times 2) \times (8 \times 2) \times 15^5$$

$$= 20 \times 16 \times 5$$

$$= 320 \times 5 = 1600 \text{ cm}^3$$

V. balok:  $P \times l \times t$

$$= 20 \times 10 \times 8$$

$$= 200 \times 8$$

$$= 1600 \text{ cm}^3$$

Jadi, kesimpulannya benar, karena volume balok sama dengan volume limas yang telah diperbesar 2 kali

**Gambar 4.19**  
**Jawaban SP1 pada Siklus III Indikator 3**

Gambar menunjukkan jawaban SP1 pada indikator nomor 3 yaitu menganalisis algoritma. Kemampuan SP1 dalam menganalisis algoritma sudah baik, dan mengalami perkembangan jika dibandingkan dengan siklus I dan II. Pada siklus II, SP1 sudah dapat memeriksa algoritma pemecahan masalah dengan benar dan memperbaiki kekeliruan serta memberikan penjelasan yang lengkap. Pada siklus III, SP1 sudah dapat memeriksa, memperbaiki, dan memberikan penjelasan pada setiap langkah algoritma pemecahan masalah dengan lengkap dan benar.

b. Jika kamu memilih...  
pilih? Mengapa?

a. V. balok =  $P \times l \times t$

$$= 6 \times 9 \times 10$$

$$= 290 \text{ cm}^3$$

V. Prisma =  $L. \text{ alas} \times t$

$$= \frac{a \times b}{2} \times t$$

$$= \frac{12 \times 6}{2} \times 5$$

$$= 12 \times 15 = 180 \text{ cm}^3$$

Jadi, V. jus apel dalam kedua kemasan tersebut tidak sama. Karena V. kemasan I lebih besar drpd V. kemasan II

b. Kemasan yg saya pilih adalah kemasan yg pertama (balok). Karena kemasan yg pertama dpt menampung jus apel lebih banyak dibandingkan kemasan yg ke-2 tetapi harganya tetap sama.

**Gambar 4.20**  
**Jawaban SP6 pada Siklus III Indikator 4**

Gambar menunjukkan jawaban SP6 pada indikator nomor 4 yaitu *problem solving*. Kemampuan SP6 dalam *problem solving* sudah baik dan mengalami perkembangan dibandingkan dengan siklus I dan siklus III. Pada siklus I, SP6 yang hanya menggambarkan bangun ruangnya saja namun tidak menyelesaikan masalah yang ada namun, pada siklus II SP6 sudah dapat memecahkan masalah dengan baik dan benar serta memberikan alasan walaupun alasannya kurang lengkap. Sedangkan pada siklus III, SP6 sudah dapat memecahkan masalah dengan baik dan benar serta memberikan alasan dengan lengkap.

### 3) Wawancara

#### a) SP1

Guru : “*tadi bisa ga ngerjain tes siklusnya?*”

SP1 : “*bisa bu. Tipe soalnya mirip kaya yang ujian kemaren*” (siklus sebelumnya)

Guru : “*Berarti kamu udah paham ya tentang volume prisma dan limas? Gimana tuh cara cari volume?*”

SP1 : “*luas alas dikali tinggi bu. Cuma kalo limas dikali  $\frac{1}{3}$  lagi*”

Guru : “*Kenapa dikali  $\frac{1}{3}$  kalo limas?*”

SP1 : “*Dari diskusi kemaren bu pas nemuin rumus limas. yang awalnya dari kubus.*”

#### b) SP2

Guru : “*tadi bisa ga ngerjain tes siklusnya?*”

SP2 : “*Alhamdulillah bu*”

Guru : “*Berarti kamu udah paham ya tentang volume prisma dan limas? Gimana tuh cara cari volume?*”

SP2 : “*prisma luas alas dikali tinggi. Limas  $\frac{1}{3}$  luas alas dikali tinggi*”

Guru : “*tau ga kenapa kalo limas ada  $\frac{1}{3}$ nya?*”

SP2 : “*hmm dari LAS yang kemaren bu kan ada langkahnya tapi lupa. Inget rumusnya aja*”

## c) SP3

Guru : *“tadi bisa ga ngerjain tes siklusnya?”*

SP3 : *“bisa hehehe”*

Guru : *“Berarti kamu udah paham ya tentang volume prisma dan limas? Gimana tuh cara cari volume?”*

SP3 : *“hmm prisma luas alas dikali tinggi. Limas juga luas alas dikali tinggi. Eh limas  $\frac{1}{3}$  luas alas dikali tinggi deng”*

Guru : *“tau ga kenapa kalo limas ada  $\frac{1}{3}$ nya?”*

SP3 : *“dari sananya bu hehehe. ”*

## d) SP4

Guru : *“tadi bisa ga ngerjain tes siklusnya?”*

SP4 : *“ya gitu bu. Bisa sih”*

Guru : *“Berarti kamu udah paham ya tentang volume prisma dan limas? Gimana tuh cara cari volume?”*

SP4 : *“prisma  $\frac{1}{3}$  luas alas kali tinggi. Limas luas alas kali tinggi. Eh eh kebalik deng bu yang ada  $\frac{1}{3}$ nya limas”*

Guru : *“tau ga kenapa kalo limas ada  $\frac{1}{3}$ nya?”*

SP4 : *“dari kubus terus dibagi jad 6 limas terus ya gitu bu setelah melalui berbagai langkah nemu deh rumusnya ”*

## e) SP5

Guru : *“tadi bisa ga ngerjain tes siklusnya?”*

SP5 : *“bisa dong”*

Guru : *“Berarti kamu udah paham ya tentang volume prisma dan limas? Gimana tuh cara cari volume?”*

SP5 : *“prisma luas alas dikali tinggi. Limas  $\frac{1}{3}$  luas alas dikali tinggi”*

Guru : *“tau ga kenapa kalo limas ada  $\frac{1}{3}$ nya?”*

SP5 : *“tau. Dari kubus terus bisa jadi deh rumus itu ”*

## f) SP6

Guru : *“tadi bisa ga ngerjain tes siklusnya?”*

SP6 : *“bisa bu”*

Guru : *“Berarti kamu udah paham ya tentang volume prisma dan limas? Gimana tuh cara cari volume?”*

SP3 : *“hmm bentar-bentar. luas alas dikali tinggi. Limas  $\frac{1}{3}$  luas alas dikali tinggi bener kan bu?”*

Guru : “*ya benar. tau ga kenapa kalo limas ada  $\frac{1}{3}$  nya?*”  
 SP3 : “*dari LAS yang kemarin* ”

#### d. Refleksi

Pelaksanaan siklus III sudah sesuai dengan perencanaan. Perolehan nilai kemampuan berpikir kritis siswa pada siklus III sudah mencapai indikator keberhasilan siklus. Hasil siklus III menunjukkan bahwa siswa yang telah mencapai nilai KKM sebanyak 33 siswa atau 91,67% dan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebesar 84,03% atau tergolong pada kategori A-. Selain itu, nilai pada setiap subjek penelitian mengalami peningkatan dan kemampuan berpikir kritis setiap subjek penelitian mengalami perkembangan pada setiap siklusnya. Oleh karena itu, penelitian ini sudah dapat dikatakan cukup. Oleh karena itu, penelitian ini dihentikan sampai pada siklus III.

### **B. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Berdasarkan penelitian menerapkan model POE yang berlangsung selama kurang lebih satu bulan diperoleh hasil bahwa penerapan model POE dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) berasal dari teori belajar konstruktivisme. Ini berarti siswa sendiri yang harus menemukan pengetahuan atau konsep, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, dan berusaha dengan ide-ide. Model pembelajaran POE dapat diterapkan pada mata pelajaran matematika karena model ini menuntut siswa untuk aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran, sedangkan guru hanya bertindak sebagai fasilitator bagi siswanya

yang menemui kesulitan atau masalah dalam proses pembelajaran. Dalam penerapannya, model pembelajaran POE terdiri dari tiga tahapan yaitu tahap *predict*, tahap *observe*, dan tahap *explain*. Aktivitas yang diamati saat penerapan model pembelajaran POE yaitu, jawaban siswa saat memprediksi jawaban dari soal yang diberikan beserta alasannya, siswa berdiskusi dan saling bertukar ide, kemampuan siswa dalam mengobservasi jawaban dan penjelasan siswa saat tahap *explain* untuk melihat kemampuan berpikir kritis siswa. Penerapan model pembelajaran POE pada pembelajaran matematika di kelas VIII-9 SMP Negeri 216 Jakarta untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Tahap *predict*

Tahap pertama dalam model pembelajaran POE adalah *predict*. Tahapan ini menuntut siswa untuk berdiskusi dan saling bertukar ide sehingga dapat menjawab persoalan dengan pengetahuan yang telah mereka miliki tanpa melihat sumber atau mengetahui rumus dari persoalan tersebut. Melalui diskusi siswa memprediksi jawaban dan menuliskannya di kotak prediksi. Guru turut membimbing dalam tahap ini apabila ada siswa yang kesulitan. Salah satu indikator berpikir kritis adalah *problem solving*, menggeneralisasi, dan mengidentifikasi dan menjastifikasi konsep. Tahap ini membantu siswa untuk dapat memecahkan suatu persoalan, dapat menggeneralisasi atau mengambil kesimpulan secara umum dari sebuah persoalan, dan dapat mengidentifikasi apa yang ditanyakan dari soal kemudian menuliskannya pada lembar jawaban. Adapun aktivitas tahap *predict* pada siklus I sebagai berikut:

Guru memberikan model matematika berupa kubus yang terbuat dari karton kemudian meminta siswa untuk mencari luas permukaan kubus tersebut tanpa melihat sumber. Kelompok 2 dimana terdapat SP2 dan SP4 memulai kegiatan dengan membuka kubus sehingga terbentuk jaring-jaring. Kelompok 2 mengikuti petunjuk yang ada pada LAS untuk menghitung luas salah satu sisi yang ada pada kubus yaitu sebuah persegi. Mereka menyadari bahwa ukuran persegi yang ada pada kubus sama besar kemudian menjumlahkan 6 sisi kubus tersebut untuk menentukan luas permukaan kubus. Kegiatan tersebut membuat kelompok 2 dapat menyimpulkan bahwa rumus luas permukaan kubus adalah  $6S^2$  didapat dari menjumlahkan keenam sisinya.

Sedangkan pada pertemuan ke-2 sebagai berikut:

Guru memberikan model matematika berupa rumah yang memiliki atap berupa prisma segitiga dan dinding balok. Model tersebut terbuat dari karton. Guru meminta siswa untuk mencari luas permukaan kubus tersebut tanpa melihat sumber. Berikut diskusi kelompok 9 dalam menemukan luas permukaan model tersebut.

SP1 : *“Ini kan ada dua segitiga berarti luas segitiga dikali 2. Terus persegi panjang ada dua berarti  $p \times l$  dikali 2 terus ditambahin. Ngerti gak?”* (menjelaskan cara mencari luas atap)

SP6 : *“ngerti”*

SP1 : *“ $p \times l$  nya sekali kan?”* (bertanya untuk mencari luas dinding)

SP6 : *“Iya”*

(5 menit kemudian)

SP6 : *“Eh pl nya 2 kali”*

SP1 : *“Sekali doang ini kan ga ada tutupnya”*

Berdasarkan cuplikan kegiatan tersebut, kemampuan subjek penelitian dalam menggeneralisasi sudah muncul. Hal tersebut terlihat saat siswa dapat

menentukan luas permukaan suatu bangun ruang berdasarkan pola dengan cara menjumlahkan seluruh sisi yang ada pada bangun ruang tersebut. Selain itu, kemampuan subjek penelitian dalam mengidentifikasi dan menjustifikasi konsep juga sudah terlihat saat siswa dapat mengerjakan latihan dan dapat menjelaskan konsep-konsep yang digunakan. Munculnya kemampuan siswa tersebut tidak luput dari peran guru saat kegiatan prediksi berlangsung. Guru mengarahkan siswa dan memfasilitasi apabila ada siswa yang bertanya. LAS yang digunakan juga dirancang secara khusus agar cocok dengan model POE walaupun pada siklus I, LAS masih perlu perbaikan. Waktu ideal pada tahap prediksi adalah 20 menit, namun pada siklus I, kegiatan prediksi berjalan selama 25 menit. Hal tersebut dikarenakan terdapat kelompok yang kebingungan dalam mengerjakan LAS sehingga memakan waktu lebih lama.

Selanjutnya, aktivitas tahap *predict* pada siklus II sebagai berikut:

Guru memberikan jaring-jaring limas kemudian meminta siswa berdiskusi untuk mencari luas permukaannya tanpa melihat sumber. Saat proses diskusi SP2 mengobrol dengan SP4 dan teman kelompoknya kemudian guru menegur dan bertanya apakah kelompok 2 sudah selesai mengerjakan. SP2 dan SP4 dapat menyelesaikan dengan benar bahkan sudah mengerjakan soal yang lain melebihi soal yang di instruksikan.

Guru : “*kok ngobrol emang udah selesai?*”

SP2 dan SP4 : “*udah dong bu udah ngerjain sampe abis malah*” (menunjukkan jawabannya)

Guru : “*wah yang ini kan belum disuruh sebenarnya. Emang gampang?*”

SP2 : “*gampang bu kan ngerjainnya caranya kaya kemaren aja buat cari luas permukaannya*”

Berdasarkan cuplikan kegiatan tersebut, kemampuan subjek penelitian dalam menggeneralisasi sudah berkembang. Hal tersebut terlihat saat siswa dapat menentukan luas permukaan suatu bangun ruang berdasarkan pola dengan cara menjumlahkan seluruh sisi yang ada pada bangun ruang tersebut dalam waktu yang lebih singkat dari siklus sebelumnya. Siswa tidak lagi bingung dalam memprediksi jawaban. Selain itu, kemampuan subjek penelitian dalam mengidentifikasi dan menjustifikasi konsep juga sudah terlihat saat siswa dapat mengerjakan latihan dan dapat menjelaskan konsep-konsep yang digunakan. Berkembangnya kemampuan siswa tersebut tidak luput dari peran guru saat kegiatan prediksi berlangsung. Guru mengarahkan siswa dan memfasilitasi apabila ada siswa yang bertanya. Apabila pada siklus I guru lebih sering duduk, maka pada siklus II guru lebih sering berkeliling untuk mengecek jawaban siswa. LAS yang digunakan juga dirancang secara khusus agar cocok dengan model POE dan Bahasa yang digunakan juga lebih mudah dimengerti dibandingkan dengan siklus I. Waktu ideal pada tahap prediksi adalah 20 menit, kegiatan prediksi pada siklus II berjalan selama 20 menit dimana waktu tersebut sudah ideal.

Selanjutnya, aktivitas tahap *predict* pada siklus III sebagai berikut:

SP4 mendiskusikan kegiatan I mengenai volume prisma.

SP4 : “*Bidang diagonal yang mana lupa*”

SP2 : “*Yang ini nih*” (menunjuk gambar yang ada pada LAS)

SP4 : “*Oh ini jadi prisma segitiga ya kalo dibagi 2*”

SP2 : “*Iya jadi prismanya terbentuk dari balok*”

Berdasarkan cuplikan kegiatan tersebut, kemampuan subjek penelitian dalam menggeneralisasi semakin berkembang. Hal tersebut terlihat saat siswa

dapat menentukan volume suatu bangun ruang berdasarkan pola dengan cara mengalikan luas alas dengan tinggi. Siswa dapat memprediksi tanpa kesulitan karena sudah terbiasa melakukan prediksi. Selain itu, kemampuan subjek penelitian dalam mengidentifikasi dan menjustifikasi konsep juga berkembang terlihat saat siswa dapat mengerjakan latihan dan dapat menjelaskan konsep-konsep yang digunakan. Berkembangnya kemampuan siswa tersebut tidak luput dari peran guru saat kegiatan prediksi berlangsung. Guru mengarahkan siswa dan memfasilitasi apabila ada siswa yang bertanya. Apabila pada siklus I guru lebih sering duduk, maka pada siklus II guru lebih sering berkeliling untuk mengecek jawaban siswa. Hal yang sama dilakukan pada siklus III yaitu lebih sering berkeliling. LAS yang digunakan juga dirancang secara khusus agar cocok dengan model POE dan bahasa yang digunakan juga lebih mudah dimengerti dibandingkan dengan siklus I. Waktu ideal pada tahap prediksi adalah 20 menit, kegiatan prediksi pada siklus III berjalan selama 20 menit dimana waktu tersebut sudah ideal.

Maka, dapat disimpulkan bahwa tahap prediksi yang baik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis adalah penggunaan waktu yang ideal yaitu 20 menit, guru yang aktif memantau aktivitas siswa, siswa yang antusias dalam kegiatan pembelajaran, dan LAS yang dirancang untuk berpikir kritis.

## 2. Tahap Observasi

Tahap kedua dalam model pembelajaran POE adalah *observe*. Tahapan ini menuntut siswa untuk mengobservasi apakah jawaban yang telah mereka prediksi sudah sesuai atau belum. Observasi dilakukan dengan mencari jawaban pada

berbagai sumber. Salah satu indikator berpikir kritis adalah menganalisis algoritma. Tahap ini membantu siswa untuk dapat Memeriksa algoritma pemecahan masalah dengan benar serta memeriksa, memperbaiki, dan memberikan penjelasan pada setiap langkah algoritma pemecahan masalah dengan benar. Adapun aktivitas tahap *observe* pada siklus I sebagai berikut:

Kelompok 9 memiliki jawaban prediksi dan jawaban observasi yang berbeda, namun siswa dikelompok tersebut jujur dan menuliskan pembenarannya pada kotak jawaban observasi. SP1 menjelaskan bahwa pada tahap prediksi kelompok mereka menuliskan bahwa rumus luas permukaan balok adalah  $(2p + 2l + 2t) = 2(p + l + t)$  namun ketika tahap *observe* kelompok 9 menyadari bahwa seharusnya rumus luas permukaan balok adalah  $2(pl + pt + lt)$  karena menentukan luas sisi pada balok adalah dengan mencari luas persegi panjang. Berdasarkan kegiatan tersebut, kemampuan siswa dalam menganalisis algoritma sudah muncul. Hal tersebut terlihat saat siswa dapat menemukan kesalahannya pada tahap *predict* dan memperbaiki kekeliruan serta memeriksa, dan memberikan penjelasan pada setiap langkah algoritma pemecahan masalah dengan lengkap dan benar.

Munculnya kemampuan siswa tersebut tidak luput dari peran guru saat kegiatan observasi berlangsung. Guru mengarahkan siswa untuk mengobservasi melalui sumber apapun, namun tetap dalam pantauan. Siswa juga berperan penting dalam munculnya kemampuan tersebut. Pada siklus I, saat observasi masih terdapat siswa yang tidak jujur. Jawaban siswa seharusnya dituliskan pada kotak observasi namun, siswa tersebut menuliskan pada kotak prediksi.

Selanjutnya, aktivitas tahap *observe* pada siklus II sebagai berikut:

Pertemuan pertama dan kedua, semua kelompok memberikan prediksi dengan benar dan menuliskan “prediksi sudah sesuai dengan observasi” pada kotak jawaban observasi. Pada tahap ini, kemampuan siswa dalam menganalisis algoritma sudah muncul. Hal tersebut terlihat saat siswa dapat memeriksa jawaban pada tahap prediksi dan menemukan bahwa tidak ada kekeliruan dalam jawabannya. Munculnya kemampuan siswa tersebut tidak luput dari peran guru saat kegiatan observasi berlangsung. Guru mengarahkan siswa untuk mengobservasi melalui sumber apapun, namun tetap dalam pantauan. Siswa juga berperan penting dalam munculnya kemampuan tersebut. Pada siklus I, saat observasi masih terdapat siswa yang tidak jujur. Jawaban siswa seharusnya dituliskan pada kotak observasi namun, siswa tersebut menuliskan pada kotak prediksi. Pada siklus II, siswa sudah jujur dalam menjawab soal karena guru terus memantau pada tahap ini.

Selanjutnya, aktivitas tahap *observe* pada siklus III sebagai berikut:

Semua kelompok memberikan prediksi dengan benar dan menuliskan “prediksi sudah sesuai dengan observasi” pada kotak jawaban observasi. Pada tahap ini, kemampuan siswa dalam menganalisis algoritma sudah muncul. Hal tersebut terlihat saat siswa dapat memeriksa jawaban pada tahap prediksi dan menemukan bahwa tidak ada kekeliruan dalam jawabannya. Munculnya kemampuan siswa tersebut tidak luput dari peran guru saat kegiatan observasi berlangsung. Guru mengarahkan siswa untuk mengobservasi melalui sumber apapun, namun tetap dalam pantauan. Siswa juga berperan penting dalam

munculnya kemampuan tersebut. Pada siklus I, saat observasi masih terdapat siswa yang tidak jujur. Jawaban siswa seharusnya dituliskan pada kotak observasi namun, siswa tersebut menuliskan pada kotak prediksi. Pada siklus III, siswa sudah jujur dalam menjawab soal karena guru terus memantau pada tahap ini.

Maka, dapat disimpulkan bahwa tahap observasi yang baik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis adalah penggunaan waktu yang ideal yaitu 20 menit, guru yang aktif memantau aktivitas siswa, siswa yang jujur serta antusias dalam kegiatan pembelajaran, dan LAS yang dirancang untuk berpikir kritis.

### 3. Tahap *explain*

Tahap ketiga dalam model pembelajaran POE adalah *explain*. Pada tahap ini, perwakilan siswa dari salah satu kelompok yang ditunjuk guru menjelaskan jawaban yang sudah didiskusikan kelompoknya. Guru turut berperan dalam tahap ini untuk meluruskan jika ada penjelasan siswa yang kurang tepat dan memberikan penjelasan tambahan mengenai materi yang belum tersampaikan atau belum dipahami siswa. Tahap *explain* yang baik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis adalah penggunaan waktu yang ideal yaitu 15 menit, guru yang dapat meluruskan siswa jika ada kesalahan, siswa yang percaya diri dalam menjelaskan hasil diskusinya pada teman-temannya.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa tidak hanya terlihat dari hasil diskusi siswa saat kegiatan siklus berlangsung, namun juga dapat dilihat berdasarkan jawaban siswa khususnya subjek penelitian dalam menjawab setiap

soal tes akhir di setiap siklus. berikut adalah uraian jawaban subjek penelitian dalam menjawab tes akhir setiap siklus:

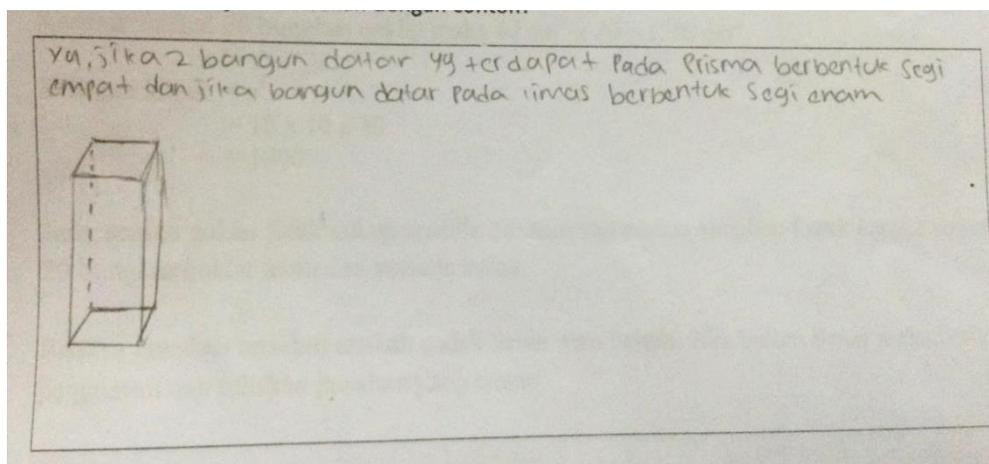
- a. SP3 dalam soal indikator 1 (Mengidentifikasi dan menjustifikasi konsep) dalam setiap siklus

$P = 7m$   
 $t = 4m$   
 $L = 5m$   
 $Balok = 2(P + t + Lt)$   
 $= (35 + 28 + 20)$   
 $= 2.83$   
 $= 166m^2$

$= 166 \times 50.000$   
 $= 8.300.000$

**IYA cukup** karena yang diminta  
 $Rp. 10.000,00$ , Sedangkan harganya  
 $Rp 8.300.000$

**Gambar 4.21**  
**Jawaban SP3 Indikator 1 Pada Siklus I**



**Gambar 4.22**  
**Jawaban SP3 Indikator 1 Pada Siklus II**

$V. \text{ balok} = p \times l \times t$   
 $= 10 \times 3 \times 6$   
 $= 180 \times 6 = 180 \text{ dm}^3$   
 $V. \text{ Prisma} - V. \text{ balok} = 864 - 180 = 684$   
 Sisa, tinggi air pada kaleng berbentuk Prisma adalah 5 dm  
 $L. \text{ alas} \times t = V. \text{ Prisma}$   
 $96 \times t = 384$   
 $t = 384 : 96 = 4 \text{ dm (t. sisa)}$

$V. \text{ Prisma} = L. \text{ alas} \times t$   
 $= 96 \times 9$   
 $= 864 \text{ dm}^3$   
 $384 \text{ dm}^3$  (Volume pada Prisma setelah diisi air)  
 $t. \text{ air} = t. \text{ Prisma} - t. \text{ sisa}$   
 $= 9 \text{ dm} - 4 \text{ dm}$   
 $= 5 \text{ dm}$

**Gambar 4.23**  
**Jawaban SP3 Indikator 1 Pada Siklus III**

Gambar tersebut memperlihatkan proses pengerjaan soal tes akhir setiap siklus oleh SP3 dilihat dari jawabannya pada indikator 1 yakni mengidentifikasi dan menjustifikasi konsep. Kemampuan SP3 pada indikator 1 masih kurang hal tersebut terlihat dari kesalahan yang ada pada jawaban SP3. Soal yang diberikan adalah menghitung luas permukaan dinding yang berbentuk balok. Oleh karena itu, seharusnya SP3 menghitung luas balok tanpa atap dan alas namun, SP3 menghitung LP balok yang utuh. Hal tersebut menunjukkan bahwa SP3 belum memahami konsep. Kemampuan SP3 pada siklus III dalam mengidentifikasi dan menjustifikasi konsep sudah berkembang jika dibandingkan dengan siklus I dan siklus II. Pada siklus I, SP3 memberikan jawaban yang salah karena tidak memahami konsep, pada siklus II SP3 sudah dapat menjelaskan konsep-konsep yang digunakan dengan benar tetapi memberikan alasan kurang lengkap, sedangkan pada siklus III, SP3 sudah dapat menjelaskan konsep-konsep yang digunakan dengan benar

serta memberikan alasan yang lengkap. Hal ini menunjukkan bahwa SP3 mengalami peningkatan pada setiap siklusnya.

b. SP4 dalam soal indikator 2 (menggeneralisasi) dalam setiap siklus

Berapakah luas permukaan bangunan ke-4

$$L_{\text{pola (2)}} - L_{\text{pola (1)}} = 6 - 2 = 4$$

$$L_{\text{pola (3)}} - L_{\text{pola (2)}} = 12 - 6 = 6$$

$$L_{\text{pola (4)}} = \text{hasil } (L_{\text{p3}} - L_{\text{p2}}) + \text{hasil } (L_{\text{p2}} - L_{\text{p1}}) + L_{\text{pola (3)}}$$

$$= 6 - 4 + 6 + 12$$

$$= 2 + 18$$

$$= 20 \text{ m}^2$$

$L_{\text{satu balok}} = 5^2$   
 $= 1^2 = 1 \text{ m}^2$

karena kubus pada pola (4) ada 20 kubus dan setiap kubusnya memiliki rusuk  $1 \text{ m}^2$  berarti luas 1 kubus =  $1 \text{ m}^2$ . Sehingga  $L_{\text{kubus pada pola (4)}} = 20 \times 1 = 20 \text{ m}^2$

**Gambar 4.24**  
**Jawaban SP4 Indikator 2 Pada Siklus I**

Ditikan alasannya:

a) banyaknya balok pada susunan bangunan pola ke-4 adalah 10 balok (dilihat dari polanya)

b) volume pada susunan bangunan pada pola ke-4 adalah karena pada pola (4) terdapat 10 balok dan setiap baloknya memiliki volume  $10 \text{ cm}^3$ . Sehingga  $V_{\text{susunan bangunan pada pola ke-4}} = 10 \times 10 = 100 \text{ cm}^3$  ( $V_{\text{susunan bangunan}} = \text{jumlah balok} \times 10$ )

c) susunan bangunan yg memiliki volume  $28 \text{ cm}^3$  terdapat pada pola urutan ke-2. Karena pada pola (2) terdapat 3 buah balok, sehingga volume yg dimilikinya adalah  $30 \text{ cm}^3$ . Jadi volume  $28 \text{ cm}^3$  termasuk dalam pola ke-2. ( $28 < 30$ )

**Gambar 4.25**  
**Jawaban SP4 Indikator 2 Pada Siklus II**

2. Perhatikan tabel berikut!

LIMAS 1	LIMAS 2	LIMAS 3	LIMAS 4
$p = 2$	$p = 4$	$p = 6$	$p = 8$
$l = 2$	$l = 2$	$l = 2$	$l = 2$
$t = 9$	$t = 9$	$t = 9$	$t = 9$
Volume = 12	Volume = 24	Volume = 36	Volume = 48

a. Berapakah volume pada limas ke 4? Berikan alasanmu!  
 b. Jika limas memiliki volume  $60 \text{ cm}^3$ . Berapakah panjang limas tersebut?

a). Volume limas ke-4 adalah  $48 \text{ cm}^3$ . Karena selisih v. limas 3 dengan v. Limas 2 adalah 12 begitu juga dengan selisih v. Limas 2 dengan v. Limas 1. Sehingga setiap bertambahnya limas, volumenya pun bertambah 12. Jadi v. Limas 4 adalah  $12 + v. \text{Limas } 3 = 12 + 36 = 48 \text{ cm}^3$  ( $v = \text{Limas} - n \times 12$ )

b). Panjang limas tsb adalah 10 cm. Karena jika dilihat dari pola volume limas sebelumnya, volume setiap limasnya bertambah 12, dapat disimpulkan bahwa limas ke-5 memiliki volume  $60 \text{ cm}^3$  ( $60 : 12 = 5$ ). Karena selisih p. Limas 3 dgn p. Limas 2 adalah 2 begitu juga dgn selisih p. Limas 2 dgn p. Limas 1. Sehingga dapat disimpulkan bahwa setiap panjang limas bertambah 2 cm. Jadi, p. Limas 5 adalah  $5 \times 2 = 10 \text{ cm}$  ( $p = \text{Limas} - n \times 2$ )

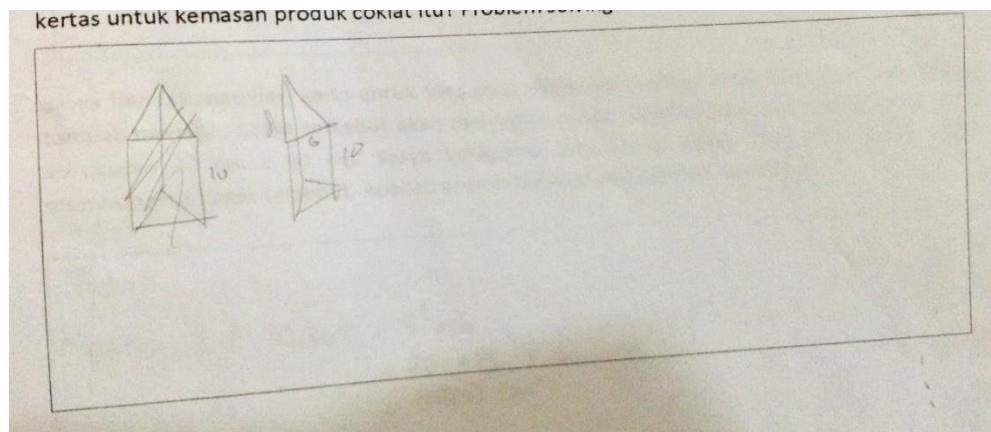
**Gambar 4.26**  
**Jawaban SP4 Indikator 2 Pada Siklus III**

Gambar tersebut memperlihatkan proses pengerjaan soal tes akhir setiap siklus oleh SP4 dilihat dari jawabannya pada indikator 2 yakni menggeneralisasi. Pada siklus I kemampuan berpikir kritis SP4 sudah terlihat namun, SP4 keliru dalam menjawab soal. SP4 dapat menemukan pola ke-4 namun tidak teliti dalam mengartikan soal, yang ditanyakan dalam soal adalah luas permukaan balok namun, SP4 malah mencari volume balok. Pada siklus II terlihat SP4 sudah dapat menggeneralisasi dengan baik namun masih ada sedikit kekeliruan. Siklus III menunjukkan bahwa SP4 dapat menggeneralisasi dengan benar serta memberikan alasan yang jelas. Hal ini menunjukkan bahwa SP4 mengalami peningkatan pada setiap siklusnya.



Gambar tersebut memperlihatkan proses pengerjaan soal tes akhir setiap siklus oleh SP1 dilihat dari jawabannya pada indikator 3 yakni menganalisis algoritma . Pada siklus I, kemampuan SP1 dalam menganalisis algoritma sudah cukup baik, hal tersebut terlihat saat SP1 sudah dapat memeriksa algoritma pemecahan masalah dengan benar dan memperbaiki kekeliruan tetapi memberikan penjelasan yang kurang lengkap. Pada siklus III, kemampuan SP1 dalam menganalisis algoritma sudah baik, dan mengalami perkembangan jika dibandingkan dengan siklus I dan II. Pada siklus II, SP1 sudah dapat memeriksa algoritma pemecahan masalah dengan benar dan memperbaiki kekeliruan serta memberikan penjelasan yang lengkap. Pada siklus III, SP1 sudah dapat memeriksa, memperbaiki, dan memberikan penjelasan pada setiap langkah algoritma pemecahan masalah dengan lengkap dan benar. Hal ini menunjukkan bahwa SP1 mengalami peningkatan pada setiap siklusnya.

d. SP6 dalam soal indikator 4 (*problem solving*) dalam setiap siklus



**Gambar 4.30**  
**Jawaban SP6 Indikator 4 Pada Siklus I**

a)  $V_{\text{kotak jus I}} = p.l.t$   
 $= 9.6.8$   
 $= 192 \text{ cm}^3$

$V_{\text{kotak jus II}} = p.l.t$   
 $= 6.6.4$   
 $= 144 \text{ cm}^3$

Besar perubahan volume kedua kotak + sb =  $192 \text{ cm}^3 - 144 \text{ cm}^3$   
 $= 48 \text{ cm}^3$

b) harga jus yang lebih mahal adalah jus yang dikemas dalam kotak ke. 2.

**Gambar 4.31**  
**Jawaban SP6 Indikator 4 Pada Siklus II**

4. sebuah perusahaan sabun cair mengemas produknya dalam kotak berbentuk balok dengan ukuran 6 cm x 4 cm x 10 cm. Agar menarik minat pembeli, perusahaan itu memproduksi kemasan baru namun dengan harga yang sama. Kemasannya berbentuk prisma segitiga siku-siku seperti gambar disamping.

a. apakah volume jus apel dalam kedua kemasan itu sama?  
 b. Jika kamu membeli produk tersebut, kemasan manakah yang kamu pilih? Mengapa?

a.  $V_{\text{balok}} = p.l.t$   
 $= 6.4.10$   
 $= 240 \text{ cm}^3$

$V_{\text{prisma}} = \frac{1}{2} \text{ alas} \times t$   
 $= \frac{6 \times 4}{2} \times 15$   
 $= 12 \times 15 = 180 \text{ cm}^3$

Jadi,  $V_{\text{jus apel}}$  dalam kedua kemasan tersebut tidak sama. Karena  $V_{\text{kemasan I}}$  lebih besar drpd  $V_{\text{kemasan II}}$

b. Kemasan yg saya pilih adalah kemasan yg pertama (balok). Karena kemasan yg pertama dpt menampung jus apel lebih banyak dibandingkan kemasan yg ke. 2 tetapi harganya tetap sama.

**Gambar 4.32**  
**Jawaban SP6 Indikator 4 Pada Siklus III**

Gambar tersebut memperlihatkan proses pengerjaan soal tes akhir setiap siklus oleh SP6 dilihat dari jawabannya pada indikator 4 yakni *problem solving*. Pada siklus I SP6 hanya menggambarkan bentuk bangun ruangnya saja, sedangkan pada siklus II terlihat SP6 sudah dapat memecahkan masalah

dengan baik namun alasan yang diberikan kurang. Siklus III menunjukkan bahwa SP6 dapat memecahkan masalah dengan benar serta memberikan alasan yang jelas. Hal ini menunjukkan bahwa SP6 mengalami peningkatan pada setiap siklusnya.

Berdasarkan nilai rata-rata tes akhir setiap siklus siswa kelas VIII-9, terlihat bahwa kemampuan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan. Nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa pada siklus I adalah 57,4% atau tergolong pada kriteria C+ pada siklus II meningkat menjadi 71,06% tergolong pada kriteria B, dan pada siklus III meningkat menjadi 84,03% yang tergolong pada kriteria A-. Jumlah siswa yang mencapai nilai KKM juga mengalami peningkatan setiap siklus. Pada siklus I, jumlah siswa yang mencapai nilai KKM adalah 11 orang atau 30,56% dari jumlah seluruh siswa, kemudian pada siklus II meningkat menjadi 21 orang atau 58,33%, dan pada siklus III kembali meningkat menjadi 33 orang atau 91,67% dan telah memenuhi indikator keberhasilan siklus. Selain itu, nilai keenam subjek penelitian mengalami peningkatan dan kemampuan berpikir kritis siswa mengalami perkembangan pada tiap siklusnya.

Berdasarkan paparan hasil penelitian di atas, dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII-9 mengalami peningkatan, baik secara keseluruhan siswa kelas VIII-9 maupun keenam subjek penelitian. Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII-9 pada siklus III sudah mencapai target indikator keberhasilan yang telah ditetapkan, yaitu telah mencapai kriteria B+ dan

jumlah siswa yang mencapai nilai KKM sudah mencapai 75% dari seluruh siswa kelas VIII-9. Jadi, dapat dikatakan bahwa pembelajaran matematika dengan model pembelajaran POE dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa telah berhasil dalam penerapannya pada penelitian ini.