

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini peneliti akan memaparkan analisis data dan pembahasan hasil penelitian yang dilakukan di SMP Darul Ulum Tapen tahun ajaran 2015-2016. Data tersebut bersumber dari hasil tes tulis dan wawancara.

A. Deskripsi Proses Penerapan Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Problem posing tipe pre solution posing*

Pengambilan data dilakukan selama 3 pertemuan di SMP Darul Ulum Tapen Jombang. Materi dalam penelitian ini adalah tentang Limas. Pertemuan pertama perkenalan dan dilanjutkan dengan melakukan tes kreativitas siswa yaitu *pre-test* yang berupa lembar tugas pengajuan soal dengan materi prisma yang sudah dipelajari bersama guru mata pelajaran sebelumnya, pertemuan kedua membahas materi dan pertemuan yang terakhir dilakukan tes kreativitas yaitu *post test* berupa lembar tugas pengajuan soal setelah dilakukan pembelajaran dengan penerapan *problem posing tipe pre solution posing*.

Proses penerapan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Problem posing tipe pre solution posing* dideskripsikan berdasarkan rancangan RPP dan data-data yang diperoleh selama penelitian. Data-data tersebut antara lain data hasil pengamatan pengelolaan pembelajaran oleh guru, data pengamatan aktivitas siswa dan data tes kreativitas siswa. Pengamatan dilakukan oleh 2 pengamat dari mahasiswa jurusan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya yaitu Fakhriyyatul Fuadah dan Paradita Candra Dewi. Adapun jadwal penelitiannya adalah:

Tabel 4.1
Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Tanggal	Waktu	Kegiatan
1.	16 Mei 2016	13.30 – 15.00	Meminta izin kepada kepala sekolah untuk melakukan penelitian

2.	18 Mei 2016	13.00 14.00	–	Membuat kesepakatan dengan kepala sekolah dan guru bidang studi tentang waktu dan kelas penelitian
3.	19 Mei 2016	14.30 15.00	–	Pelaksanaan penelitian dengan memberikan pre tes yang berupa lembar tugas pengajuan masalah
4.	30 Mei 2016	13.00 14.30	–	Pelaksanaan penelitian sesuai RPP
5.	2 Juni 2016	15.30 17.00	–	Pelaksanaan penelitian pertemuan terakhir, disini peneliti memberikan post tes berupa lembar pengajuan soal dan melakukan wawancara dengan 5 peserta didik

1. Pertemuan Pertama

Hari/ Tanggal : Senin, 30 Mei 2016

Materi Ajar : Limas

Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan

Fase 1 : Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik

Pada awal memulai pembelajaran, guru menunjuk seorang siswa untuk menyebutkan contoh bangun ruang yang sudah dipelajari. Kemudian guru bersama murid menyebutkan contoh bangun ruang yang telah dipelajari sebelumnya. Setelah selesai menyebutkan contoh bangun ruang, guru bertanya “Menurut kalian apa yang akan kita pelajari pada pertemuan hari ini?” Beberapa siswa mencoba berkoментар sesuai dengan argumen mereka mengenai pertanyaan yang telah dibahas. Ada yang menjawab “Limas” ada yang menjawab “Bangun ruang” dan ada yang menjawab “Bangun segiempat”.

Setelah siswa menjawab, guru menegaskan kembali tentang materi yang akan dibahas pada pertemuan kali ini yaitu Bangun Ruang dengan pokok bahasan Limas. Sedangkan sistem penugasan dan pemberian skor pada pertemuan kali ini, dengan siswa diminta untuk mengajukan soal berdasarkan

situasi yang diberikan. Setelah mengetahui tentang materi yang akan dipelajari dan sistem penugasannya, guru menyampaikan tujuan pembelajaran, dan memberikan motivasi yang berupa manfaat belajar limas dalam kehidupan sehari-hari, misalnya dengan belajar luas permukaan limas, kita dapat menghitung genteng yang dibutuhkan untuk atap rumah kita yang berbentuk limas.

Kegiatan Inti

Fase 2 : Menyampaikan Informasi

Guru menjelaskan tentang pengertian dari limas yaitu bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah segi banyak sebagai alas dan beberapa buah segitiga yang bertemu pada satu titik puncak. Setelah mengetahui definisi dari limas, salah satu siswa di minta untuk menyebutkan unsur-unsur dari limas. Setelah siswa menjabarkan sesuai yang diketahui, lalu guru menegaskan.

Setelah mengetahui definisi dan unsur-unsur limas guru bersama siswa mencari rumus awal dari luas permukaan limas dan mencari volume limas sesuai yang discenariokan di LKS. Setelah mengetahui rumus dari luas permukaan dan volume limas, guru mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan sesuai materi yang dijelaskan.

Fase 3 : Mengorganisasikan Peserta Didik ke dalam Kelompok-Kelompok Belajar

Guru mengelompokkan siswa secara heterogen dengan anggota 6 siswa. Setelah dibentuk kelompok dan siswa diminta untuk duduk dalam kelompoknya guru mulai membagikan LKS yang sesuai dengan *Problem posing tipe pre solution posing* (Pengajuan masalah). Sebelum siswa mengerjakan LKS secara kelompok, guru menjelaskan sedikit tentang tugas yang harus dikerjakan siswa dan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya bagi yang belum paham mengenai tugas yang diberikan oleh guru.

Fase 4 : Membimbing Kelompok Belajar

Setelah guru membagikan LKS kepada setiap kelompok, semua siswa mulai bekerja. Selama siswa mengerjakan LKS bersama kelompoknya, guru berkeliling di dalam kelas untuk mengamati setiap kelompok mendiskusikan masalah yang ada di LKS serta membimbing mereka jika

mengalami kesulitan dalam berdiskusi dengan memberikan petunjuk-petunjuk kecil pada bagian yang kurang dimengerti.

Pada saat siswa mengerjakan LKS, pengamat mengamati aktivitas siswa selama proses belajar kelompok, agar fokus dalam melihat aktivitas siswa, 1 pengamat mengamati 1 kelompok, jadi pengamat hanya mengamati 12 siswa karena masing-masing kelompok yang diamati terdiri dari 6 siswa.

Fase 5 : Evaluasi

Setelah memberi waktu yang dirasa cukup, guru memberi kesempatan kepada setiap kelompok untuk menyatukan ide mereka, sehingga setiap anggota kelompok mengetahui selesaian dari semua masalah di LKS. Kemudian guru memanggil salah satu perwakilan dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi pengajuan soal di depan kelas dan dengan ditanggapi dari kelompok lain yang kurang dimengerti dari soal yang dibuat oleh kelompok tersebut.

Fase 6 : Memberikan Penghargaan

Setelah presentasi selesai, guru memberikan apresiasi tepuk tangan kepada kelompok penyaji dan meminta semua kelompok mengumpulkan hasil diskusi di depan. Dengan tanya jawab guru membimbing siswa pada kesimpulan tentang materi yang baru saja mereka pelajari yaitu mengenai Limas. Dalam tahap penyimpulan guru menulis kesimpulan-kesimpulan yang dikemukakan oleh siswa dan mengarahkan jawaban tentang kesimpulan siswa yang kurang tepat.

Penutup

Setelah selesai menyimpulkan materi yang sudah dipelajari guru menyampaikan rencana pembelajaran berikutnya yaitu memberikan lembar tugas pengajuan soal (*post test*)

B. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Pengelolaan Kelas oleh Guru

Data mengenai pengelolaan kelas oleh guru diperoleh dari lembar observasi pengamatan pengelolaan kelas oleh guru yang telah dicatat oleh seorang 2 pengamat. Dari hasil lembar observasi pengelolaan kelas oleh guru tersebut diperoleh pada tabel berikut :

Tabel 4.2
Hasil Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran oleh Guru

No	Aspek yang diamati	P1	P2	Rsa	Ra	Rk
1.	Pendahuluan					
	a. Menyampaikan tujuan pembelajaran	4	4	4,00	4,00	3,66
	b. Memotivasi siswa untuk belajar	4	4	4,00		
2	Kegiatan Inti					
	a. Menjelaskan materi dengan benar dan dengan bahasa yang mudah dimengerti	3	3	3,00	3,50	
	b. Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok belajar dengan membagikan LKS	4	4	4,00		
	c. Memberi waktu yang cukup kepada siswa untuk membaca dan memahami LKS	3	3	3,00		
	d. Memberi kesempatan siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami dari LKS tersebut	3	3	3,00		
	e. Memberi waktu yang cukup kepada siswa untuk mengerjakan LKS secara berkelompok	4	4	4,00		
	f. Memberikan kesempatan bagi siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya	4	4	4,00		
	g. Memberikan kesempatan	3	3	3,00		

	kelompok lain untuk memberikan tanggapan serta sanggahan h. Memberikan pujian terhadap pendapat kelompok	4	4	4,00		
3.	Penutup a. Menegaskan kembali kesimpulan materi b. Menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya	4 3	4 3	4,00 3,00	3,50	
4.	Pengelolaan Waktu	3	3	3,00	3,00	3,00
5.	Suasana Pembelajaran a. Antusias siswa b. Antusias guru	3 4	3 4	3,00 4,00	3,75	3,75
Jumlah rata – rata keseluruhan = 3,47						

Keterangan :

P1 : Pengamat pertama

Rsa : Rata – rata setiap aspek

P2 : Pengamat kedua

Ra : Rata – rata aspek

Rk : Rata – rata kategori

JRK : Jumlah rata-rata Keseluruhan

Beberapa aspek yang menunjukkan kelemahan pengelolaan pembelajaran dengan pendekatan *Problem posing tipe pre solution posing* adalah pengelolaan waktu, hal ini dikarenakan guru masih agak emosional dan agak tergesa-gesa memberi tahu siswa karena menganggap kemampuan siswa hanya sebatas itu dan takut jika waktu yang digunakan untuk mengajarkan materi tersebut tidak selesai. Dari tabel diatas dapat disimpulkan rata-rata antara untuk aspek pendahuluan adalah 4,00 aspek kegiatan inti 3,50 aspek penutup 3,50 aspek pengelolaan waktu 3,00 dan pada aspek suasana pembelajaran 3,75.

Jadi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan pendekatan *Problem posing tipe pre solution posing* secara umum dalam kategori sangat baik dengan skor 3,47.

2. Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa selama pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan *problem posing tipe pre solution posing* untuk meningkatkan kreativitas siswa diamati dan dicatat pada lembar pengamatan. Pada penelitian ini peneliti meneliti 2 kelompok, karena jika semua kelompok (ada 5 kelompok) diamati, peneliti membutuhkan banyak pengamat dan waktu yang tidak singkat. Analisis data aktivitas siswa selama pembelajaran dapat dilihat pada lampiran B. Hasil pengamatan aktivitas siswa (data pada lampiran B) dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut :

Tabel 4.3

Data Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa selama Pembelajaran oleh Pengamat 1

Kategori Pengamatan	Pengamat 1						Jumlah Frekuensi Pengamat 1	Rata – Rata dalam %
	No Absen Siswa							
	1	2	3	4	5	6		
1	4	4	4	5	5	4	26	24,3
2	2	2	2	1	1	2	10	9,3
3	1	0	1	1	0	1	4	3,7
4	3	4	3	3	4	2	19	17,7
5	2	2	2	1	2	1	10	9,3
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	3	2	3	2	3	3	16	14,9
8	8	3	2	3	2	2	20	18,7
9	0	0	0	1	0	1	2	1,9
Jumlah	23	17	17	17	17	16	107	99,8

Dari tabel 4.3 diatas, tampak bahwa pada kegiatan pembelajaran yang sering dilakukan siswa antara lain pada indikator 1 (mendengarkan / memperhatikan penjelasan guru) dengan presentase 24,3 %, indikator 8 (mencatat / menulis catatan yang relevan dengan KBM), indikator 4 (berdiskusi dengan teman sekelompok) dengan presentase 17,7%. Sedangkan indikator 9

(perilaku yang tidak relevan dengan KBM ex: bergurau, berjalan – jalan dan melamun) jarang dilakukan oleh siswa.

Tabel 4.4

Data Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa selama Pembelajaran oleh Pengamat 2

Kategori pengamatan	Pengamat 2						Jumlah frekuensi Pengamat 2	Rata-rata dalam%
	No Absen Siswa							
	1	2	3	4	5	6		
1	6	6	6	6	6	6	36	32,1
2	2	2	0	2	2	0	8	7,1
3	1	1	2	1	1	1	7	6,2
4	3	3	1	3	2	3	15	13,4
5	2	2	2	2	2	2	12	10,7
6	1	0	0	1	0	1	3	2,7
7	3	3	3	3	3	3	18	16,1
8	2	2	2	2	2	2	12	10,7
9	0	0	1	0	0	0	1	0,9
Jumlah	20	19	17	20	18	18	112	99,9

Dari tabel 4.4 diatas, tampak bahwa pada kegiatan pembelajaran yang sering dilakukan siswa antara lain pada indikator 1 (mendengarkan / memperhatikan penjelasan guru) dengan presentase 32,1%, indikator 7 (mendengar dan memperhatikan presentasi kelompok lain) dengan presentase 16,1%, indikator 4 (berdiskusi dengan teman sekelompok) dengan presentase 13,4%. Sedangkan indikator 9 (perilaku yang tidak relevan dengan KBM ex: bergurau, berjalan – jalan dan melamun) jarang dilakukan oleh siswa.

Jadi, berdasarakan tabel 4.3 yang dilakukan oleh pengamat 1 dan tabel 4.4 yang dilakukan oleh pengamat 2, kegiatan yang sering dilakukan oleh siswa antara lain pada indikator 1 (mendengarkan / memperhatikan penjelasan guru) , indikator 8 (mencatat / menulis catatan yang relevan dengan KBM), indikator 7 (mendengar dan memperhatikan presentasi kelompok lain) dan indikator 4 (berdiskusi dengan teman sekelompok). Sedangkan indikator 9 (perilaku yang tidak relevan dengan KBM ex: bergurau, berjalan – jalan dan melamun) jarang dilakukan oleh siswa.

C. Deskripsi Tingkat Kreativitas Siswa Kelas VIII-A SMP Darul Ulum Tapen Jombang

1. Analisis Data Kreativitas Siswa

Data yang disajikan dalam penelitian ini meliputi data hasil *pre-test* dan hasil *post-test* tentang kreativitas siswa.

a) Data hasil *pre-test*

Data hasil *pre-test* merupakan data yang diperoleh dari hasil tes lembar tugas pengajuan soal kreativitas matematika siswa sebelum dikenakan perlakuan. Perlakuan tersebut adalah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *problem posing tipe pre solution posing*. Berikut nilai *pre-test* pengajuan soal kreativitas matematika.

Tabel 4.5
Daftar Nilai Lembar Tugas Pengajuan Soal (*pre-test*)
Kreativitas Matematika Siswa

No	Nama	Aspek kreativitas			Skor Total
		Fasih	flexibel	baru	
1	Ahmad Sebta	2	1	1	4
2	Della Novita	3	1	1	5
3	Dika Rohmatus Sofia	2	1	1	4
4	Dwi Andayani	3	1	1	5
5	Fenti ari widi	2	1	1	4
6	Fuad hasan	3	1	1	5
7	Franki Adi W	4	1	1	6
8	Friska Dina Fika	2	1	1	4
9	Ginajar Arya Saputra	2	1	1	4
10	Fika Aprilia	2	1	1	4
11	Herlina Putri Kusuma	3	1	1	5
12	Hermansyah	4	1	1	6
13	Ira Agustina	3	1	1	5
14	Irul Helmi Anto	4	1	1	6

15	Miko Saim B	2	1	1	4
16	Mita Ayu S	3	1	1	5
17	M.Andre	2	1	1	4
18	M.Fathulloh	2	1	1	4
19	M.Miko Ikhwan Nikrom	2	1	1	4
20	M. Wahyu Afandi	3	1	1	5
21	Nikita Amin R	3	1	1	5
22	Nur Afrida Y	3	1	1	5
23	Nur Hidayati	3	1	1	5
24	Oktavia Yulianto	2	1	1	4
25	Putra Jaya Abadi	3	1	1	5
26	Tata Permata Sari	3	1	1	5
27	Usman Ismaji	1	1	1	3
28	Yayik Susanti	3	1	1	5
29	Yogi April P	2	1	1	4
30	Trixy Aprilia	3	1	1	5

Hasil presentase dari tingkat berpikir kreatif siswa kemudian dimasukkan ke dalam tabel seperti berikut:

Tabel 4.6
Format Presentase Tingkat Berpikir Kreatif pada Pre-Test Kreativita Matematika Siswa

Uraian	Jumlah	Presentase
Level 4 : Sangat Kreatif	0	0%
Level 3 : Kreatif	0	0 %
Level 2 : Cukup Kreatif	0	0 %
Level 1 : Kurang Kreatif	30	100 %
Level 0 : Tidak Kreatif	0	0 %
Total	30	100 %

Berdasarkan tabel 4.6 diketahui dari hasil *pre test* dikatakan bahwa semua siswa kelas VIII A memenuhi level kreativitas pada level 1 yaitu level kurang kreatif.

b) Data hasil *post-test*

Data hasil *post-test* merupakan data yang diperoleh dari hasil tes lembar pengajuan soal matematika setelah diberikan perlakuan. Berikut nilai *post-test* kreativitas matematika.

Tabel 4.7
Daftar Nilai Lembar Tugas Pengajuan Soal (*post-test*) Kreativitas Matematika Siswa

No	Nama	Aspek kreativitas			Skor Total
		fasih	flexibel	baru	
1	Ahmad Sebta	5	1	1	7
2	Della Novita	5	2	2	9
3	Dika Rohmatus Sofia	5	2	2	9
4	Dwi Andayani	5	2	2	9
5	Fenti ari widi	5	1	2	8
6	Fuad hasan	-	-	-	S
7	Franki Adi W	5	2	2	9
8	Friska Dina Fika	5	2	2	9
9	Ginancar Arya Saputra	5	1	1	7
10	Fika Aprilia	5	3	3	11
11	Herlina Putri Kusuma	5	3	3	11
12	Hermansyah	5	1	2	8
13	Ira Agustina	5	1	3	9
14	Irul Helmi Anto	5	2	2	9
15	Miko Saim B	5	1	3	9
16	Mita Ayu S	5	1	2	8
17	M.Andre	5	2	2	9
18	M.Fathulloh	5	1	2	8
19	M.Miko Ikhwan Nikrom	5	1	2	8
20	M. Wahyu Afandi	5	2	2	9
21	Nikita Amin R	5	1	2	8
22	Nur Afrida Y	5	1	3	9

23	Nur Hidayati	5	1	3	9
24	Oktavia Yulianto	5	1	1	7
25	Putra Jaya Abadi	5	1	3	9
26	Tata Permata Sari	5	2	2	9
27	Usman Ismaji	-	-	-	5
28	Yayik Susanti	-	-	-	5
29	Yogi April P	5	1	1	7
30	Trixy Aprilia	5	2	2	9

Hasil presentase dari tingkat berpikir kreatif siswa kemudian dimasukkan ke dalam tabel seperti berikut:

Tabel 4.8
Format Presentase Tingkat Berpikir Kreatif pada *Post-Test* Kreativitas Matematika Siswa

Uraian	Jumlah	Presentase
Level 4 : Sangat Kreatif	12	40%
Level 3 : Kreatif	11	36,7%
Level 2 : Cukup Kreatif	0	0%
Level 1 : Kurang Kreatif	4	13,3%
Level 0 : Tidak Kreatif	0	0%
Total	27	90%

Berdasarkan tabel 4.8 diketahui bahwa siswa yang termasuk level sangat kreatif sebesar 40%. Siswa yang termasuk dalam level kreatif sebesar 36,7%. Siswa yang termasuk dalam level cukup kreatif sebesar 0%. Siswa yang termasuk dalam level kurang kreatif sebesar 13,3%, dan siswa yang termasuk dalam level tidak kreatif sebesar 0%. Jadi, dari hasil *post test* dikatakan bahwa ada peningkatan level kreativitas siswa, yang semula level kreativitas ada pada level 1 yaitu kurang kreatif pada hasil *post test* yang menominasi level kreativitas siswa terdapat pada level 4 yaitu sangat kreatif dengan jumlah siswa sebanyak 12 dari 27 siswa dengan presentase 40% dan level kreatif dengan jumlah siswa sebanyak 11 dari 27 siswa dengan presentase 36,7%

c) **Deskripsi hasil wawancara lembar tugas pengajuan soal kreativitas (*post test*)**

Wawancara ini dilakukan hanya pada *post test* pengajuan soal matematika, karena hasil pada saat *pre test* tidak ditemukan subyek yang membuat soal-soal atau masalah-masalah yang menunjukkan fleksibilitas ataupun kebaruan.

Hasil kerja S₁ dan hasil wawancara

<p>①</p> <p>Nama : Ira. Agustina No : 13 Kelas : VIII - A</p> <p>1.a. Suatu limas dg alas berbentuk Δ sama sisi dg ukuran 10 cm, jika tinggi limas 15 cm. Tentukan luas permukaan limas tsb !</p> <p>Jawab : $s = \frac{1}{2} (a+b+c)$ $= \frac{1}{2} (10+10+10) = 15$ LA : $LA = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ $= \sqrt{15(15-10)(15-10)(15-10)}$ $= \sqrt{15 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5} = \sqrt{1875} = 43,3$</p> <p>Luas sisi tegak = $\frac{1}{2} a \cdot b$ $= \frac{1}{2} 10 \cdot 15$ $= 75$</p> <p>Lpl = Luas alas + (n x Luas sisi tegak) $= 43,3 + (3 \times 75)$ $= 43,3 + 225$ $= 268,3$</p> <p>b. Sebuah limas dg alas persegi dg panjang rusuk 12 cm dan tinggi limas 6 cm tentukan luas permukaan limas.</p> <p>Jawab : a^2 $= 12^2 = 144$</p>	<p>Luas sisi tegak = $\frac{1}{2} a \cdot t$ $= \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 6$ $= 36$</p> <p>Lpl = Luas alas + (n x Luas sisi tegak) $= 144 + 4 \times 36$ $= 144 + 144$ $= 288$</p> <p>c. Sebuah limas yang luas alasnya 50 cm² dan tingginya 30 cm. Hitung berapa volume limas tsb !</p> <p>Jawab : Volume = $\frac{1}{3}$ Luas alas x tinggi $= \frac{1}{3} \times 50 \times 30$ $= 500 \text{ cm}^3$</p> <p>d. Sebuah limas dg alas berbentuk persegi panjang yang panjangnya 16 cm dan lebarnya 12 cm, tingginya 15 cm. Hitung volume limas tsb !</p> <p>Jawab : Luas alas = p x l Volume = $\frac{1}{3}$ Luas alas x t $= 16 \times 12$ $= \frac{1}{3} 192 \times 15$ $= 192$ $= \frac{2880}{3}$ $= 960 \text{ cm}^3$</p>
--	---

2. a. Sebuah piramida di Mesir alasnya berbentuk persegi panjang dg ukuran 12 cm x 6 cm dan tinggi 3 cm. Tentukan luas permukaan limas!

L. alas = p x l = $12 \times 6 = 72$

L. sisi tegak I = $\frac{1}{2} a \cdot t = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 3 = 9$

L. sisi tegak II = $\frac{1}{2} a \cdot t = \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 3 = 18$

LPL = L. alas + (2 x L. sisi tegak I) + (2 x L. sisi tegak II)

= $72 + (2 \times 9) + (2 \times 18)$

= $72 + 18 + 36$

= 126 cm^2

b. Sebuah atap rumah yang alasnya berbentuk persegi panjang dg ukuran 10 cm x 5 cm dan tinggi limas 2 cm tentukan luas permukaan limas!

L. alas = p x l = $10 \times 5 = 50$

L. sisi tegak I = $\frac{1}{2} a \cdot t = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 2 = 5$

L. sisi tegak II = $\frac{1}{2} a \cdot t = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 2 = 20$

LPL = L. alas + (2 x L. sisi tegak I) + (2 x L. sisi tegak II)

= $50 + (2 \times 5) + (2 \times 20)$

= $50 + 10 + 40$

= 100 cm^2

banyaknya genteng = $100 \text{ cm}^2 \times 3 = 300$ genteng

c. Pak Bayu akan membuat bangunan berbentuk limas. Jika luas alasnya 20 cm dan tinggi 3 cm. Tentukan volume limas

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

= $\frac{1}{3} \cdot 20 \cdot 3$

= 20

d. Pak Andi akan membuat sebuah limas yg luas alasnya 15 cm dan tingginya 6 cm. Tentukan volume limas

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

= $\frac{1}{3} \cdot 15 \cdot 6$

= 30

3. Tidak Ada.

Gambar 4.1
Hasil jawaban subyek 1

S₁ juga dapat mengajukan soal yang menurutnya belum pernah di dapatkan sebelumnya jadi aspek kebaruan juga terpenuhi. Berikut kutipan wawancara mengenai aspek kebaruan :

P: "Soal b kamu buat sendiri?"

S₁: "Iya mbak, kenapa salah ta? Hehehe..."

P: "Enggak kok, sebelumnya kamu pernah lihat, baca atau tau dari teman gak?"

S₁: "Belum mbk, itu aku mikir sendiri pas waktu itu, emang se aku pernah diajari guruku untuk mencari luas atap rumah, tapi yang genteng-genteng itu aku buat sendiri mbk."

Tetapi S₁ belum bisa memenuhi aspek fleksibilitas karena S₁ tidak mau mencobanya. Berikut kutipan wawancaranya:

P: "Sekarang coba kamu cek soal yang telah kamu buat, adakah yang mempunyai 2 cara penyelesaian atau lebih?"

S₁: "(Sambil lihat) gak ada mbak, aku gak bisa"

P: "Kamu gak nyobak tadi?"

S₁: "Hehe, males aku mbak, udah waktunya refreshing habis ujian mbk."

Hasil kerja S₂ dan hasil wawancara

Matematika

1) 1) Sebuah limas dg alas persegi panjang dg ukuran 5 cm x 7 cm dg tinggi 10 cm. Tentukan luas permukaan limas tsb!

L alas: $P \times L$
 $= 5 \times 7$
 $= 35 \text{ cm}$

L sb. terapan: $\frac{1}{2} \times p \times l$ L sb. terapan: $\frac{1}{2} \times a \times t$
 $= \frac{1}{2} \times 5 \times 7$ $= \frac{1}{2} \times 7 \times 10$
 $= 17,5$ $= 35$

Luas permukaan limas: $L \text{ alas} + (2 \times L \text{ sb. terapan}) + (2 \times L \text{ sb. terapan})$
 $= 35 + (2 \times 17,5) + (2 \times 35)$
 $= 35 + 35 + 70$
 $= 140$

2) Sebuah limas dg alas persegi panjang. Luas permukaan limas 188. Luas alasnya 48 cm x 6 cm. Berapa tentukan tinggi limas tsb!

L alas: $P \times L$ L sb. terapan: $\frac{1}{2} \times a \times t$
 $= 48$ $= 12 \times t$
 $= 48$ $= 12t$

L sb. terapan: $\frac{1}{2} \times a \times t$
 $= 12 \times t$
 $= 12t$

1) Sebuah piramida besar alanya berbentuk persegi panjang dg ukuran 5 cm x 7 cm dan tingginya 10 cm. Tentukan luas permukaan limas piramida tsb!

L alas: $P \times L$ L sb. terapan: $\frac{1}{2} \times p \times l$ L sb. terapan: $\frac{1}{2} \times a \times t$
 $= 35$ $= \frac{1}{2} \times 5 \times 7$ $= \frac{1}{2} \times 7 \times 10$
 $= 35$ $= 17,5$ $= 35$

Luas: $L \text{ alas} + (2 \times L \text{ sb. terapan}) + (2 \times L \text{ sb. terapan})$
 $= 35 + (2 \times 17,5) + (2 \times 35)$
 $= 35 + 35 + 70$
 $= 140$

4) Sebuah anak akan membuat mainan berbentuk limas untuk ayahnya. Jika luas alasnya 30 cm dan tingginya 20 cm. Tentukan volume limas tsb!

V: $\frac{1}{3} \times L \text{ alas} \times t$
 $= \frac{1}{3} \times 30 \times 20$
 $= 200$

3) Tidak ada

2) 1) Volume sebuah limas dg alas persegi panjang 600 cm³. dan panjang 8 cm dan tinggi limas 24 cm. Berapa tentukan luas dan luas alasnya!

Volume: $\frac{1}{3} \times P \times L \times t$ L alas: $P \times L$
 $600 = \frac{1}{3} \times 8 \times l \times 24$ $= 8 \times 9,375$
 $600 = 8 \times l \times 8$ $= 75$
 $600 = 64l$
 $l = \frac{600}{64}$
 $l = 9,375$

2) Sebuah limas rumah berbentuk limas dg ukuran 6 m x 8 cm dan tinggi limas 10 tentukan luas permukaan limas tsb!

L alas: $P \times L$ L sb. terapan: $\frac{1}{2} \times a \times t$
 $= 48$ $= 12 \times 10$
 $= 48$ $= 120$

L sb. terapan: $\frac{1}{2} \times a \times t$
 $= 12 \times 10$
 $= 120$

Luas: $L \text{ alas} + (2 \times L \text{ sb. terapan}) + (2 \times L \text{ sb. terapan})$
 $= 48 + (2 \times 120) + (2 \times 120)$
 $= 48 + 240 + 240$
 $= 528$

$Lp = L \text{ alas} + (2 \times L \text{ sb. terapan}) + (2 \times L \text{ sb. terapan})$
 $188 = 48 + (2 \times 12t) + (2 \times 8t)$
 $188 = 48 + (8t + 8t)$
 $8t + 8t = 188 - 48$
 $14t = 140$
 $t = \frac{140}{14}$
 $t = 10 \text{ cm}$

3) Sebuah limas dg alas persegi panjang. dg ukuran 14 x 10 cm dan tingginya 12 cm. Tentukan volume limas tsb!

L alas: $P \times L$ Volume: $\frac{1}{3} \times L \text{ alas} \times t$
 $= 14 \times 10$ $= \frac{1}{3} \times 140 \times 12$
 $= 140$ $= 1820$
 $= 1820$
 $= 606,666 \text{ cm}^3$

4) Diketahui volume sebuah limas adalah 400 cm³. Jika L alasnya 60 cm. Berapa tentukan tinggi limas tsb!

Volume: $\frac{1}{3} \times L \text{ alas} \times t$
 $400 = \frac{1}{3} \times 60 \times t$
 $\frac{400}{20} = t$
 $20 = t$

Gambar 4.2 Hasil Jawaban Subyek 2

Dengan melihat hasil jawaban dan hasil wawancara, dapat diketahui S₂ sudah memenuhi aspek kefasihan saja dengan mengajukan 8 soal, berikut kutipan wawancara yang memenuhi aspek kefasihan :

P: “Berapa soal yang bisa kamu buat dek”?

S₂: “2 soal mbk, soal 1 itu 4, trus nomer 2 itu juga ada 4”

Tetapi dia belum memenuhi aspek fleksibilitas dan kebaruan, namun dia sudah berusaha untuk memenuhi aspek kebaruan karena dia berusaha untuk mengajukan soal yang menurutnya baru. Berikut kutipan wawancaranya:

P:”Itu kamu lihat dari buku atau buat sendiri?”

S₂:”Itu aku lihat di buku mbk, cuma angkanya ada yang tak ganti, *hehe*”

P : “okeh, sekarang coba kamu cek lagi soal-soal yang udah *sampean* buat, ada *gak* soal yang mempunyai 2 cara penyelesaian atau ada *gak* soal yang bisa diselesaikan dengan 2 cara atau lebih”

S₂:”*emmmmm*, *gak* ada mbk”

Hasil kerja S₃ dan hasil wawancara

Handwritten mathematical solutions for three problems involving pyramids:

1. Almond Seba

1. limas segi enam beraturan (luas alasnya 20 cm² dan luas permukaan 100). tentukanlah luas tiap sisi tegaknya
 jawab:
 luas permukaan limas = L alas + (n x L sisi tegak)
 100 = 20 + 6 x L sisi tegak
 80 = 6 x L sisi tegak
 $\frac{80}{6} = L$ sisi tegak
 13 = L sisi tegak

- diketahui limas segi enam beraturan luas alasnya 10 cm² dan luas permukaan 100 tentukanlah tiap sisi tegaknya
 jawab:
 luas permukaan limas = L alas + (n x L sisi tegak)
 100 = 10 + 6 x L sisi tegak
 100 - 10 = 6 x L sisi tegak
 90 = 6 x L sisi tegak
 $\frac{90}{6} = L$ sisi tegak
 15 = L sisi tegak

- hitunglah volume limas jika luas alasnya 30 cm² dan tingginya 4 cm
 jawab: V. limas = $\frac{1}{3} \times$ luas alas x tinggi
 = $\frac{1}{3} \times 30 \times 4$
 = 40

2. hitunglah volume limas jika luas alasnya 25 cm² dan tingginya 25 cm. jawab:
 V. limas = $\frac{1}{3} \times$ luas alas x tinggi
 = $\frac{1}{3} \times 25 \times 25$
 = 625 cm³

2. Sebuah limas dg alas persegi dg panjang rusuknya 12 cm dan tingginya 10 cm. tentukan luas permukaan limas
 jawab: luas alas = a²
 = 12² = 144
 luas sisi tegak = $\frac{1}{2} \times a \times t$
 = $\frac{1}{2} \times 12 \times 10 = 60$
 • luas permukaan limas = luas alas + (n x luas sisi tegak)
 = 144 + 4 x 60
 = 144 + 240
 = 384

- diketahui sebuah limas dg alas persegi dg panjang rusuknya 10 cm dan tingginya 12 cm tentukan luas permukaan limas jawab: luas alas = a²
 = 10² = 100
 luas sisi tegak = $\frac{1}{2} \times a \times t$
 = $\frac{1}{2} \times 10 \times 12 = 60$
 luas permukaan limas = luas alas + (n x luas sisi tegak)
 = 100 + 4 x 60
 = 100 + 240
 = 340

3. hitunglah sebuah Meja yg berbentuk limas dg luas alasnya 60 cm² dan tingginya 12 cm jawab:
 V. limas = $\frac{1}{3} \times$ luas alas x tinggi
 = $\frac{1}{3} \times 60 \times 12$
 = 120 cm³

- hitunglah sebuah Kursi yg berbentuk limas dg luas alasnya 90 cm² dg tingginya 15 cm jawab
 V. limas = $\frac{1}{3} \times$ luas alas x tinggi
 = $\frac{1}{3} \times 90 \times 15$
 = 300

Gambar 4.3

Hasil Jawaban Subyek 3

Dengan melihat hasil jawaban S₃ diatas, dapat diketahui S₃ sudah memenuhi aspek kefasihan saja dengan mengajukan 8 soal. Berikut kutipan wawancara dengan S₃:

P: "Gimana tadi bisa ngerjain?"

S₃: "Iya mbak, alhamdulillah bisa buat 8 soal aku mbak"

Tetapi dia belum memenuhi aspek fleksibilitas dan kebaruan dan dari hasil wawancara dia tidak berusaha membuatnya. Kutipan wawancara terhadap subyek dapat dilihat sebagai berikut:

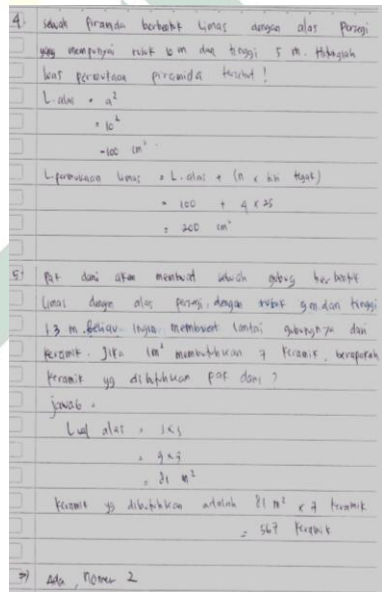
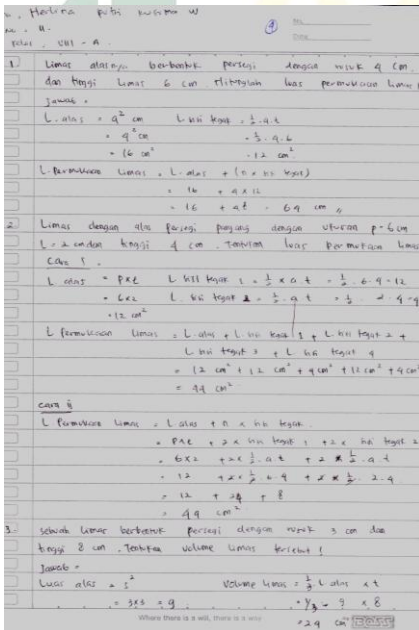
P:”oke dek, kamu buat 8 soal itu sebelumnya sudah pernah membaca, atau melihat dari buku atau dari teman apa belum?”

S₃:”Sudah mbak, soalnya mirip gitu tapi angkanya mungkin yang *gak* sama”

P:”Oke, sekarang tolong *sampean* lihat lagi dari soal yang sudah *sampean* buat, ada *gak* yang bisa diselesaikan dengan 2 cara atau lebih? ”

S₃:”*Gak* ada mbak”

Hasil kerja S₄ dan hasil wawancara



Gambar 4.4
Hasil Jawaban Subyek 4

Dengan melihat hasil jawaban di atas, dapat diketahui bahwa S₄ sudah memenuhi 3 aspek kreativitas yaitu kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan. Karena dia bisa mengajukan 5 soal yang artinya memenuhi aspek kreativitas. Berikut ini kutipan wawancara bersama subyek :

P :”Bagaimana, tadi bisa *ngerjain* berapa soal?”

S₄ :”5 soal mbk”

P :”Bisa dikerjakan semua?”

S₄ :”Iya mbak bisa”

Subyek 4 juga mengajukan soal yang menurut dia baru atau dia belum pernah membuatnya sebelumnya dan dia juga dapat membuat soal yang bisa dia selesaikan dengan 2 cara meskipun dia ragu. Berikut kutipan wawancara dengan subyek :

P :”Oke, sebelumnya kamu pernah lihat atau membaca atau mungkin tahu dari teman *gak* tentang soal seperti ini?”

S₄ :”*Enggak* mbak, soal ini aku buat sendiri”

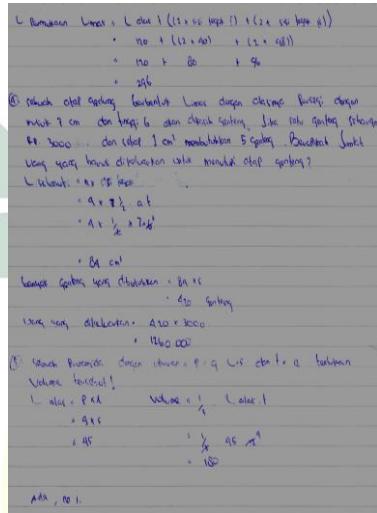
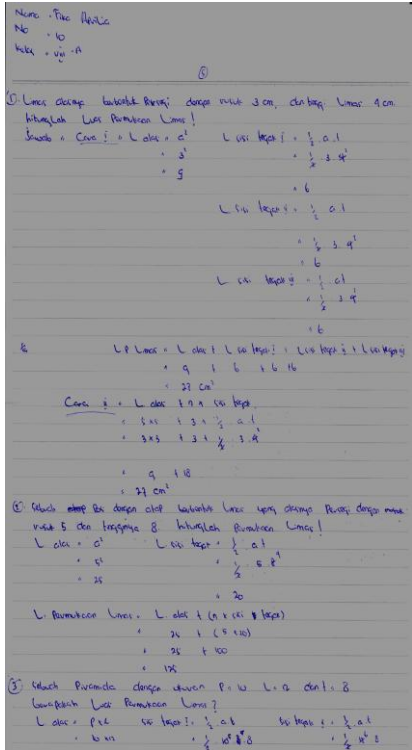
P :”Beneran buat sendiri? belum pernah lihat sama sekali sebelumnya?”

S₄ :”Iya mbak, aku buat sendiri, belum pernah lihat, aku *keinget* soal tentang atap rumah itu lho mbak, tapi kalau atap rumah yang di cari kan atapnya atau selimut atapnya, lha ini aku mikir untuk nyari alasnya, trus terlintas ajah buat gubug *hehehe*... tapi aku *gak* tau mbak itu bener apa *enggak*, soalnya aku ragu, *hehe*”

P :”Iya *gak papa*, bener kok, sekarang coba kamu periksa soal yang telah kamu buat dari soal nomer 1 sampai soal nomer 5, adakah soal yang kamu buat itu dapat diselesaikan dengan 2 cara?”

S₄ :”Emmmm,,,. Bentar mbak, (sambil lihat hasil tulisannya), *kayak.e* ini bisa mbak (nunjuk soal nomer 2)”

Hasil kerja S₅ dan hasil wawancara



Gambar 4.5 Hasil Jawaban Subyek 5

Dengan melihat hasil jawaban Subyek ke-5 ini, dapat diketahui bahwa S₅ juga sudah memenuhi 3 aspek kreativitas yaitu kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan. Karena dia bisa mengajukan 5 soal yang artinya memenuhi aspek kefasihan bisa langsung dilihat pada hasil pengajuan soal yang diajukan subyek ke lima ini. S₅ juga dapat mengajukan soal yang menurut dia baru atau dia belum pernah membuat sebelumnya. Berikut

kutipan wawancara terhadap S₅ yang menunjukkan aspek kebaruan:

P :”Kalau soal yang nomer 4, juga sama ta?”

S₅ :”*Heheh, enggak* mbak, kalau yang nomer 4 ini aku buat tentang luas selimut atap gedung, sebenarnya sama *se* mbak tentang luas permukaan, cuman ini bedanya aku hanya nyari luas selimut limasnya, soalnya atap gedungnya akan saya beri genteng, trus saya cari dengan rumus 4 kali sisi tegak, soalnya alas atap gedung itu berbentuk persegi, setelah ketemu selimut atap gedung itu, *kan otomatis* ketemu juga banyak genteng yang dibutuhkan, setelah itu aku baru *nyari* berapa uang yang dibutuhkan untuk semua genteng yang digunakan untuk menutupi atap gedung”

P :”Oke, jadi soal nomer 4 ini bisa diselesaikan ya, dan gak ada masalah”

S₅ :”Iya mbak, bisa”

P :”Soal yang kamu buat ini sudah pernah kamu lihat atau baca atau *tahu* dari mana dari mana gak?”

S₅ :”*Enggak* mbak, belum, itu aku buat sendiri, emang *se* pernah ada soal untuk mencari genteng buat atap rumah *trus* itu *tak tambah* mbak untuk biaya-biaya ”

Dia juga dapat membuat soal yang bisa dia selesaikan dengan 2 cara. Berikut kutipan wawancaranya:

P :”Oke dek, sekarang coba kamu lihat lagi soal yang sudah kamu buat dari soal nomer 1 sampai soal nomer 5, ada *gak* soal yang bisa kamu selesaikan dengan 2 cara atau lebih?”

S₅ :”Ada mbak, ini *udah tak* tulis di sini nomer 2 tentang luas permukaan limas”

P :”Oke berarti itu cara lainnya ya, jadi ada 2 cara penyelesaian ya”

S₅ :”Iya mbak,”

d) Peningkatan Kreativitas Matematika Siswa

Untuk mengetahui peningkatan kreativitas matematika siswa maka dilakukan uji *Wilcoxon*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

Tabel 4.9
Uji Wilcoxon

Responden	Sebelum	Sesudah	D	R_i	Tanda jenjang/rangking	
					+	-
1	4	7	3	8,5	8,5	
2	5	9	4	18,5	18,5	
3	4	9	5	26,5	26,5	
4	5	9	4	18,5	18,5	
5	4	8	4	18,5	18,5	
6	5	-	-5	1,5	0,0	1,5
7	6	9	3	8,5	8,5	
8	4	9	5	26,5	26,5	
9	4	7	3	8,5	8,5	
10	4	11	7	30	30	
11	5	11	6	29	29	
12	6	8	2	4	4	
13	5	9	4	18,5	18,5	
14	6	9	3	8,5	8,5	
15	4	9	5	26,5	26,5	
16	5	8	3	8,5	8,5	
17	4	9	5	26,5	26,5	
18	4	8	4	18,5	18,5	
19	4	8	4	18,5	18,5	
20	5	9	4	18,5	18,5	

21	5	8	3	8,5	8,5	
22	5	9	4	18,5	18,5	
23	5	9	4	18,5	18,5	
24	4	7	3	8,5	8,5	
25	5	9	4	18,5	18,5	
26	5	9	4	18,5	18,5	
27	3	-	-3	3	0,0	3
28	5	-	-5	1,5	0,0	1,5
29	4	7	3	8,5	8,5	
30	5	9	4	18,5	18,5	
Jumlah					459	6

Dari tabel diatas dapat dihitung nilai z dari skor kreativitas matematika siswa SMP Darul Ulum Tapen sebagai berikut :

1. hitung nilai μ_T

$$\begin{aligned}\mu_T &= \frac{n(n+1)}{4} \\ \mu_T &= \frac{30(30+1)}{4} \\ &= \frac{930}{4} \\ &= 232,5\end{aligned}$$

2. hitung nilai σ_T

$$\begin{aligned}\sigma_T &= \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}} \\ &= \sqrt{\frac{30(30+1)(2(30)+1)}{24}} \\ &= \sqrt{\frac{(930)(61)}{24}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{56730}{24}} \\
 &= \sqrt{2363,75} \\
 &= 48,62
 \end{aligned}$$

3. hitung nilai z dari skor diatas

$$\begin{aligned}
 z &= \frac{T - \mu_T}{\sigma_T} \\
 z &= \frac{6 - 232,5}{48,62} \\
 z &= \frac{-226,5}{48,62} \\
 z &= -4,6585
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil analisis uji Wilcoxon (tabel 4.9) diperoleh $z_{hitung} = -4,6585$ dan

$z_{tabel} = -1,96$. Jadi, $z_{hitung} > z_{tabel}$

sehingga H_0 ditolak. Hal tersebut berarti bahwa tingkat kreativitas matematika siswa sebelum mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Problem posing* tipe *pre solution posing* tidak sama dengan tingkat kreativitas matematika siswa sesudah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Problem posing* tipe *pre solution posing*.

Dari kategori penilaian diatas diketahui bahwa kreativitas matematika siswa mengalami peningkatan setelah mendapat perlakuan yakni pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* tipe *pre solution posing*. Untuk melengkapi hasil diatas, secara visual dapat diamati dari tabel 4.6 dan tabel 4.8 bahwa presentase penilaian kreativitas matematika siswa mengalami kenaikan. Kategori sangat kreatif pada saat *pre-test* sebesar 0% dan mengalami kenaikan pada saat *post test* menjadi 40%. Kategori kreatif pada saat *pre test* sebesar 0% dan mengalami kenaikan presentase pada saat *post test* menjadi 36,7%. Kategori cukup kreatif sebesar 0% pada saat *pre-test* dan *post-test*. Sedangkan pada

kategori kurang kreatif pada saat *pre-test* sebesar 100% karena semua siswa pada saat *pre test* termasuk dalam kategori kurang kreatif, mengalami penurunan presentase menjadi 13,3% pada saat *post-test*. Dan pada kategori tidak kreatif sebesar 0 % pada saat *pre test* dan *post tes*. Sehingga dapat diketahui bahwa rata-rata kreativitas matematika siswa mengalami peningkatan dari yang termasuk dalam kategori kurang kreatif menjadi kategori sangat kreatif dan kreatif.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan *problem posing tipe pre solution posing* dapat meningkatkan kreativitas siswa kelas VIII Sekolah Menengah Pertama Darul Ulum Tapen Jombang pada mata pelajaran matematika materi Limas.

e) Diskusi

Proses penerapan pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Problem posing tipe Pre solution posing* berjalan sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dibuat oleh peneliti dan didiskusikan dengan Dosen Pembimbing dan guru mata pelajaran Matematika SMP Darul Ulum Tapen Jombang. Namun disini ada sedikit kendala mengenai waktu pembelajaran pada pertemuan pertama, hal ini dikarenakan guru masih agak emosional dan agak tergesa-gesa memberi tahu siswa karena menganggap kemampuan siswa hanya sebatas itu dan takut jika waktu yang digunakan untuk mengajarkan materi tersebut tidak selesai.

Pada dasarnya kreativitas siswa semua sama, namun yang membedakan adalah daya tangkap terhadap pelajaran Matematika. Dalam penelitian ini, peneliti mengamati bagaimana peningkatan kreativitas siswa setelah diterapkan pendekatan *problem posing tipe pre solution posing*.

Dari hasil pre tes dan pos test pengajuan soal matematika siswa lebih banyak menunjukkan aspek kefasihan, karena menurut peserta didik membuat soal lebih dari 5 soal bukan termasuk masalah, sedangkan

untuk menunjukkan kebaruan dan aspek fleksibilitas masih termasuk masalah bagi peserta didik.

