

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

1. Studi Pendahuluan

Penelitian tentang analisis kemampuan berpikir kreatif siswa ini adalah untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal pembuktian identitas trigonometri. Dengan menggunakan alat tes yang mencakup materi identitas, yang mana materi ini sedang diajarkan pada semester genap di kelas XI.

Guru pengampu mata pelajaran matematika adalah Januariani, M.Si dan siswa yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas XI Akselerasi MAN Tulungagung 1. Pada hari Sabtu tanggal 4 April 2015 peneliti datang silaturahmi ke sekolah untuk observasi awal sebelum penelitian dan menyampaikan bahwa akan mengadakan penelitian. Peneliti harus menemui pak Masrohaini, M.Pd selaku Waka Humas. Dalam obrolan kami, pak Masroh menyampaikan bahwa peneliti harus membawa surat izin dari lembaga terlebih dahulu untuk mengadakan penelitian maupun observasi saja. Beliau juga menambahkan bahwa peneliti harus menyertakan proposalnya untuk diserahkan kepada beliau guna bahan disetujui tidaknya penelitian.

Pada hari Senin tanggal 6 April 2015, peneliti kembali lagi ke sekolah untuk menyerahkan surat izin dan proposal. Karena telah mendapatkan

konfirmasi dari pak Masroh, setelah menyerahkan surat ijin ke kantor TU peneliti langsung dapat menemui pak Masroh kembali untuk konfirmasi tindak lanjut. Dalam hal ini, beliau mencarikan guru yang sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti, yakni guru pengampu mata pelajaran matematika kelas XI Akselerasi, yaitu bu Januariani M.Si. Namun, peneliti harus menemui pak Sokhibul Akhwali, M.Pd selaku waka kurikulum untuk mendapatkan ijin secara formal. Karena yang berhak menentukan memberikan izin formal kepada guru yang bersangkutan adalah waka kurikulum.

Pada hari Jumat tanggal 10 April 2015, peneliti menemui pak Sokhib untuk memohon ijin. Karena peneliti telah mengenal ibu Januar, pak Shokib menyarankan untuk segera menemui ibu Januar. Kemudian di hari itu juga peneliti menemui bu Januariani untuk menyesuaikan topik. Dalam hal ini, peneliti menanyakan apakah rencana peneliti sesuai dengan keadaan yang terjadi di kelas ini. Peneliti menyampaikan maksud untuk mengadakan penelitian tentang kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal pembuktian identitas trigonometri di kelas Akselerasi MAN Tulungagung 1. Guru pengampu menyambut dengan baik dan bersedia membantu selama proses penelitian berlangsung.

Pada saat ini pula, guru menyampaikan bahwa pelajaran trigonometri berada di semester dua kelas X dan untuk pembelajaran membuktikan identitas trigonometri itu sendiri juga diajarkan, namun tidak mendetail. Karena di kelas Akselerasi ini, beliau lebih cenderung menekankan

pelajaran yang masuk dalam kisi-kisi UAN. Dengan beberapa pertimbangan yakni *pertama*, untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif ialah untuk pelajaran yang telah dipelajari siswa walaupun sudah terlewat. *Kedua*, pembelajaran yang diterapkan guru itu, menurut asumsi peneliti bisa menjadi faktor yang mempengaruhi tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa. Akhirnya, peneliti memutuskan untuk tetap meneruskan penelitian ini yakni di kelas XI Akselerasi. Selain itu, peneliti juga menyesuaikan materi yang diajarkan saat pembelajaran identitas trigonometri ketika itu dalam rangka penyusunan instrumen penelitian.

Keesokan harinya, yakni hari Sabtu tanggal 11 April 2015, peneliti menemui salah satu siswa XI Akselerasi (Ina Junaedah) untuk penyesuaian materi dengan melihat buku catatan matematika miliknya.

Pada kesempatan yang lain, karena kesibukan guru, membuat peneliti mengajukan pertanyaan pada beliau lewat sms. Peneliti menanyakan waktu yang tepat untuk melaksanakan penelitian. Bu Januar menyarankan penelitian sebaiknya dilakukan setelah UTS yang dilaksanakan pada minggu terakhir bulan April. Sehingga, penelitian akan dilaksanakan pada minggu awal Mei.

Pada hari Rabu tanggal 22 April 2015, peneliti menemui dosen pembimbing untuk konsultasi instrumen dan rencana validasinya. Kemudian, pada hari Jumat tanggal 24 April 2015, peneliti kembali menemui bu Januar untuk konsultasi tentang waktu penelitian yang akan dilakukan. Dalam hal ini, menyesuaikan jam pelajaran matematika di kelas

XI Akselerasi. Bu Januar memberikan waktu di jam pelajarannya untuk penelitian yang akan peneliti lakukan.

Pada saat itu pula, bu Januar juga memberitahukan bahwa ternyata pelaksanaan UTS diundur menjadi pada tanggal 4-7 Mei. Akibat kabar ini, peneliti sedikit mempertimbangkan kembali tentang penelitiannya. Peneliti kembali bertanya kepada guru tentang materi yang diajarkan di kelas XI Akselerasi. Beliau menyampaikan bahwa materi pada saat ini adalah materi peluang dan setelah UTS sudah masuk ke materi trigonometri. Karena beberapa pertimbangan, akhirnya peneliti memilih untuk melakukan penelitian setelah UTS. Sehingga, fokus penelitian tetap sama tentang pembuktian identitas trigonometri namun berbeda materi.

Selain itu, dalam pembicaraan tersebut peneliti memberikan gambaran tentang proses penelitiannya. Peneliti menyampaikan bahwa akan melakukan tes 1 kali yang membutuhkan 1-2 jam pelajaran. Peneliti juga menjelaskan akan diadakan wawancara setelah pelaksanaan tes. Akan tetapi, kegiatan wawancara tidak dilakukan pada jam pelajaran agar tidak mengganggu siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas.

Dari hasil diskusi tersebut mengenai pelaksanaan tes dan wawancara bu Januar menyerahkan keputusan kepada peneliti artinya terserah mengambil waktu kapan. Beliau memberikan jadwal mata pelajaran matematika dalam satu minggu, yaitu hari selasa jam ke 1-2 (06.45-08.15 WIB), hari rabu jam ke 5-6 (10.00-11.15 WIB), dan hari jumat jam ke 5-6.

Untuk selanjutnya mengenai kapan waktu penelitian diserahkan sepenuhnya kepada peneliti.

2. Pelaksanaan Lapangan

Berdasarkan teknik pengumpulan datanya, penelitian ini memiliki tiga bentuk data, yakni hasil tes tulis, hasil wawancara, dan hasil observasi. Pengambilan datanya terdiri dari tiga tahapan, yakni observasi, pemberian tes dan wawancara.

Pelaksanaan pengambilan data di lapangan diawali dengan kegiatan observasi kelas. Observasi pada penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu observasi sebelum penelitian dan observasi pada saat penelitian. Observasi sebelum penelitian dilaksanakan pada hari Selasa, 12 Mei 2015. Tepatnya pada jam ke-1 dan ke-2, yaitu pukul 06.45 – 08.15 . Observasi ini mengamati proses belajar siswa dan pembelajaran yang dilakukan guru. Peneliti mencatat segala hal menarik yang terjadi pada siswa dan guru terkait kekreativitasannya dalam proses belajar mengajar yang sedang berlangsung.

Sedangkan observasi pada saat penelitian dilaksanakan ketika siswa mengerjakan tes tulis. Observasi dilakukan untuk mengamati kelancaran siswa dalam mengerjakan soal dengan melihat waktu pekerjaannya. Sebelumnya, peneliti memberikan waktu 30 menit adalah waktu yang diperkirakan peneliti pada siswa yang lebih dari cukup dalam mengerjakan soal dengan dua cara berbeda dengan lancar. Ketika menit ke 30, peneliti

mengajukan pertanyaan kepada siswa, apakah sudah menyelesaikan semua soal. Dari pertanyaan tersebut, Peneliti mendapatkan data bahwa MO9, UM12, dan IN7 telah mengerjakan soal nomor 1 dan 2 dengan lebih dari dua soal. Hal ini berarti siswa ini memiliki kelancaran dalam mengerjakan. Selanjutnya, DI3, LA8, NA10, SE11, dan UM telah mengerjakan soal nomor 1 dan 2 dengan dua cara berbeda. Sedangkan FI6, YU14, BA1, EL4, EM5, dan BR2 belum dapat mengerjakan soal nomor 1 dan 2 dengan dua cara berbeda. Ada dari mereka telah mengerjakan 1 cara dari masing-masing soal, dan ada yang hanya kurang 1 cara di nomor 2. Hal ini menunjukkan belum adanya kelancaran dalam mengerjakan.

Sisa waktu berikutnya digunakan siswa untuk melanjutkan mengerjakan soal. Untuk soal nomor 3, menurut peneliti memiliki tingkat kerumitan yang cukup. Sehingga memerlukan waktu yang cukup pula dalam “mengotak-atik” langkah pembuktiannya. Observasi dilanjutkan ketika pengumpulan waktu berakhir. Ternyata, kira-kira 10 menit sebelum berakhir, UM13, DI3, dan LA8 telah mengumpulkan jawabannya. Hal ini menunjukkan adanya kelancaran di soal nomor 3.

Kemudian saat waktu berakhir, semua jawaban dikumpulkan. Setelah semuanya terkumpul, peneliti mengucapkan terima kasih dan beberapa kata kepada siswa. Kemudian, di lain kesempatan peneliti melihat jawaban-jawaban siswa. Ternyata peneliti mendapatkan data bahwa MO9 telah mengerjakan soal nomor 3 dengan 3 cara. Dari data ini tampak MO9 telah

menguasai tentang materi ini sehingga peneliti menyimpulkan bahwa MO9 memiliki kelancaran dalam mengerjakan soal nomor 3.

Hasil observasi ini juga digunakan untuk bahan pertimbangan pemilihan subjek wawancara untuk mengantisipasi kesalahan dalam memilih subjek tersebut. Selain itu, digunakan untuk melihat indikator Kefasihan siswa dalam menyelesaikan soal, yaitu dengan melihat kelancaran dan kecepatan siswa dalam mengerjakan soal.

Pengambilan data yang kedua adalah dengan pemberian tes tulis. Tes tulis ini dilaksanakan pada keesokan harinya, yakni pada hari rabu, tanggal 13 Mei 2015. Tepatnya pada jam ke-5 dan ke-6, yakni 10.00-11.15 WIB. Sebenarnya, alokasi waktu pengerjaan siswa adalah 45 menit, namun agar siswa dapat mengeksplorasi jawaban mereka lebih dalam, akhirnya peneliti mengubah waktu pengerjaannya menjadi 80 menit. Pada tahap ini, Peneliti memberikan tes tulis pada seluruh siswa kelas XI Akselerasi. Tes Tulis berjumlah 3 soal yang berbentuk soal uraian.

Hasil tes ini akan menjadi bahan analisis tingkat kemampuan berpikir kreatif dan penentuan subjek wawancara. Siswa yang mengikuti tes tertulis ini sejumlah 14 siswa. Peneliti akan memberi kode pada subjek dalam hal ini adalah siswa, untuk memudahkan ketika analisis data. Kode siswa dibentuk dari dua huruf terdepan dari nama depan siswa dan nomor absen. Misalnya untuk nama Moch. Fajrul Falah yang memiliki nomor absen 9. Kode siswa ini yaitu MO9.

Adapun daftar nama peserta tes tertulis beserta kodenya, adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Daftar Peserta Tes beserta kode siswa

No	Nama Siswa	Kode Siswa	No	Nama Siswa	Kode Siswa
1	Batrisyia Ayu Azizah	BA1	8	Lailatul Hidayah	LA8
2	Brilian Akbar B	BR2	9	Moch. Fajrul Falah	MO9
3	Dinni Fitriani	DI3	10	Nadila Rahmadhani	NA10
4	Ellyyana Mastura	EL4	11	Sela Yunita Sari	SE11
5	Emiliana Nur Variza	EM5	12	Umi Maghfiroh	UM12
6	Fitria Nikmatul Husna	FI6	13	Umi Mardiyah	UM13
7	Ina Junaedah	IN7	14	Yufida 'Ainun Ni'mah	YU14

Pengambilan data selanjutnya adalah wawancara pada siswa yang telah terpilih sebagai subjek wawancara. Pemilihan Subjek wawancara berdasarkan hasil tes. Subjek wawancara diambil berdasarkan tingkatan kemampuan berpikir kreatif siswa. Pada masing-masing tingkatan yang muncul dalam lapangan dipilih satu siswa. Dalam penelitian ini, ada 5 siswa. Wawancara dilaksanakan di saat jam pelajaran dan di luar jam pelajaran pada hari Selasa, 19 Mei 2015.

Peneliti menggunakan HP sebagai alat perekam suara dan kamera digital sebagai alat dokumentasi. Wawancara pada tiap individunya berlangsung sekitar 10-20 menit. Tempat wawancara dilaksanakan di luar kelas, selain agar tidak mengganggu KBM, juga agar lebih nyaman dan santai dan rileks. Sehingga diharapkan siswa dapat menunjukkan keadaan yang sebenarnya dalam dirinya tanpa ada ketakutan atau tidak nyaman.

Adapun daftar subjek wawancara adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Daftar Subjek Wawancara

No	Nama Siswa	Kode Siswa
1	Brilian Akbar B	BR2
2	Sela Yunita Sari	SE11
3	Fitria Nikmatul Husna	FI6
4	Moch. Fajrul Falah	MO9
5	Umi Maghfiroh	UM12

Berikut ini akan dipaparkan hasil observasi, hasil tes dan hasil wawancara siswa dalam menyelesaikan soal pembuktian identitas trigonometri berdasarkan indikator kreativitas.

a. Hasil Observasi

Observasi pada penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu observasi sebelum penelitian dan observasi pada saat penelitian. Observasi sebelum penelitian dilaksanakan pada hari Selasa, 12 April 2015. Tepatnya pada jam ke-1 dan ke-2, yaitu pukul 06.45 – 08.15 WIB. Observasi ini mengamati proses belajar siswa dan pembelajaran yang dilakukan guru. Peneliti mencatat jalannya pembelajaran dan segala hal menarik yang terjadi pada siswa dan guru terkait kekreativitasannya dalam proses belajar mengajar yang sedang berlangsung.

Pukul 06.45 WIB bel tanda masuk telah berbunyi. Berarti semua siswa harus sudah berada di dalam kelas. Telah menjadi sebuah aktivitas rutin di MAN Tulungagung 1, sebelum memulai pembelajaran siswa dan guru dalam kelas membaca Alquran yang dipandu oleh salah satu siswa

lewat speaker, sehingga dapat didengarkan oleh seluruh sudut madrasah. 15 menit berlalu berarti pembacaan Alquran juga berakhir. Pukul 07.00 WIB salah satu siswa bergegas memandu teman-temannya untuk berdoa.

Guru memulai pelajaran dengan mengucapkan salam dan sedikit kata sapaan pada siswa. Guru melangkah menuju ke depan anak-anak untuk memulai pembelajarannya sambil mengedarkan absensi pada siswa. Sebelum masuk ke materi berikutnya, guru membahas soal UTS yang telah dilaksanakan pada minggu kemarin. Hasil evaluasi guru mengatakan bahwa dalam bab Logika kebanyakan siswa masih terdapat kesalahan. Sehingga, guru membahas soal yang terkait bab Logika dalam soal UTS tersebut.

Selesai membahas, guru mulai masuk ke dalam materi selanjutnya yaitu tentang trigonometri. Materi ini merupakan lanjutan dari materi trigonometri di kelas X. Sehingga, guru mengingatkan kembali apa saja yang pernah diajarkan pada waktu itu. Seperti rumus perbandingan sudut dan rumus trigonometri yang lainnya sampai pada pembuktian identitas trigonometri.

Dalam proses pengingatan kembali ini guru memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa terkait materi tersebut kepada siswa. Siswa memiliki respon yang berbeda-beda dalam menanggapi pertanyaan tersebut. Beberapa siswa mencoba menjawab. Ada yang tepat benar ada juga yang kurang benar. Beberapa siswa yang lain, ada yang diam tapi sambil melihat catatannya dan ada juga yang saling bertukar komentar

dengan teman disampingnya. Guru juga sempat melemparkan soal yang sama kepada beberapa siswa. Hal ini menunjukkan bahwa ada usaha guru untuk menarik kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menjawab pertanyaan atau soal dari guru.

Selanjutnya, guru memberikan beberapa soal tentang pembuktian identitas trigonometri kepada siswa. Guru mengerjakan satu soal bersama siswa sebagai contoh. Dalam kesempatan ini, guru tidak menekankan pada siswa bahwa dalam mengerjakan harus seperti yang dikerjakan oleh guru. Namun, dalam prakteknya guru tidak memberi kesempatan pada siswa untuk memberikan jawaban dengan cara yang lain pada soal yang sama. Mungkin karena waktu yang tidak mendukung, sehingga guru bertindak demikian.

Selesai mengingatkan materi sebelumnya, guru menyampaikan materi selanjutnya, yaitu langsung masuk pada materi sudut rangkap. Guru menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran kali ini. Guru menerangkan rumus-rumus sudut rangkap, penurunannya dan penggunaannya. Guru selalu memberikan umpan balik kepada siswa. Hal ini agar siswa menjadi aktif dalam pembelajaran. Namun, terlihat hanya beberapa siswa saja yang berani menjawab dengan suara lantang pertanyaan-pertanyaan yang diajukan guru.

b. Hasil Tes

Selesai pelaksanaan tes dan wawancara, peneliti mengoreksi sekaligus menganalisis hasil pekerjaan siswa. Berdasarkan hasil analisis

tes,peneliti mendapatkan kata kunci yang menjadi bahan pertanyaan untuk wawancara dengan siswa.

Adapun hasil tes tentang kemampuan berpikir kreatif siswa Akselerasi dalam menyelesaikan soal pembuktian identitas trigonometri adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 Tabel Rekapitulasi Hasil Tes Siswa dalam menyelesaikan soal berdasarkan Indikator Kreativitas dan Tingkatan Kemampuan Berpikir Kreatif dengan tampilan persiswa

No	Nama	Soal 1				Soal 2				Soal 3			
		Fa	Fe	Ba	T	Fa	Fe	Ba	T	Fa	Fe	Ba	T
1	BA1	-	v	-	2	-	v	-	2	-	v	-	2
2	BR2	-	v	-	2	v	-	-	1	v	-	-	1
3	DI3	v	v	-	3	-	v	v	4	v	v	-	3
4	EL4	-	v	-	2	-	v	-	2	-	v	-	2
5	EM5	-	v	-	2	-	v	-	2	-	v	-	2
6	FI6	-	v	-	2	-	v	-	2	-	v	-	2
7	IN7	v	v	-	3	v	v	-	3	-	v	-	2
8	LA8	v	v	-	3	v	v	-	3	v	v	-	3
9	MO9	v	v	v	4	v	v	-	3	v	v	-	3
10	NA10	v	v	-	3	v	v	-	3	-	v	-	2
11	SE11	v	-	-	1	v	v	-	3	-	v	-	2
12	UM12	v	v	-	3	-	v	v	4	-	v	v	4
13	UM13	v	v	v	4	v	v	-	3	v	v	-	3
14	YU14	-	v	-	2	v	v	-	3	-	v	-	2

Keterangan :

- Fa : Kefasihan
- Fe : Fleksibilitas
- Ba : Kebaruan
- T : Tingkat Kemampuan berpikir Kreatif
- V : Memenuhi
- - : Tidak Memenuhi

Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasil Tes Siswa dalam menyelesaikan Soal berdasarkan Indikator Kreativitas dan Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif dengan tampilan persoal

No Soal	Tingkat	Kriteria Tingkatan	Siswa	Banyaknya	
1	4	Fa, Fe, Ba	MO9 , UM13	2	
		Fe dan Ba	-	-	
	3	Fa dan Fe	DI3, IN7, LA8, NA10, UM12	5	
		Fa dan Ba	-	-	
	2	Fe	BA1, BR2, EL4, EM5, FI6 , YU14	6	
	1	Fa	SE11	1	
0	-	-	-		
2	4	Fa, Fe, Ba	UM12	1	2
		Fe dan Ba	DI3	1	
	3	Fa dan Fe	IN7, LA8, MO9 , NA10, SE11, UM13, YU14	7	
		Fa dan Ba	-	-	
	2	Fe	BA1, EL4, EM5, FI6	4	
	1	Fa	BR2	1	
0	-	-	-		
3	4	Fa, Fe, Ba	-	-	
		Fe dan Ba	UM12	1	
	3	Fa dan Fe	MO9 , UM13, DI3, LA8	4	
		Fa dan Ba	-	-	
	2	Fe	BA1, EL4, EM5, FI6 , IN7, NA10, SE11, YU14	7	
	1	Fa	BR2	1	
0	-	-	-		

Tabel 4.5 Persentase Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Tiap Soal

Tingkatan	Soal Nomor 1	Soal Nomor 2	Soal Nomor 3	Jumlah Persentase
4	14,3 %	14,28 %	7,1 %	35,7
3	35,7 %	50 %	28,6 %	114,28
2	42,9 %	28,6 %	50 %	121,42
1	7,1 %	7,1 %	7,1 %	21,42
0	-	-	-	-

Tabel 4.6 Analisis Hasil Tes Berdasarkan Tabel 2.3

No	Kode Siswa	T1	T2	T3	Skor	Tingkat
1	BA1	2	2	2	6	2 (cukup kreatif)
2	BR2	2	1	1	4	2 (cukup kreatif)
3	DI3	3	4	3	10	4 (sangat kreatif)
4	EL4	2	2	2	6	2 (cukup kreatif)
5	EM5	2	2	2	6	2 (cukup kreatif)
6	FI6	2	2	2	6	2 (cukup kreatif)
7	IN7	3	3	2	8	3 (kreatif)
8	LA8	3	3	3	9	3 (kreatif)
9	MO9	4	3	3	10	4 (sangat kreatif)
10	NA10	3	3	2	8	3 (kreatif)
11	SE11	1	3	2	6	2 (cukup kreatif)
12	UM12	3	4	4	11	4 (sangat kreatif)
13	UM13	4	3	3	10	4 (sangat kreatif)
14	YU14	2	3	2	7	3 (kreatif)

c. Data Hasil wawancara

Wawancara yang dilaksanakan setelah tes tertulis digunakan sebagai penguat dan tambahan data dalam menganalisis kemampuan berpikir siswa. Data hasil wawancara berbentuk pertanyaan dan jawaban oleh peneliti kepada subjek wawancara. Subjek wawancara terdiri dari 5 siswa yang mewakili masing tingkatan di tiap soal. Adapun hasil wawancara dapat dilihat pada lampiran.

B. Penyajian Data

Data yang diperoleh di atas selanjutnya akan menjadi bahan analisis peneliti untuk menentukan bagaimana tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Berikut ini adalah hasil temuan penelitian untuk masing-masing soal.

1. Soal nomor 1

a. Tingkat 4 (sangat kreatif)

Pada tingkatan ini, terdapat 2 siswa yaitu MO9 dan UM13. Jawaban siswa pada nomor 1 ini menunjukkan bahwa dua siswa ini berada pada tingkat kemampuan berpikir kreatif 4, yaitu sangat kreatif. Kedua siswa menjawab soal nomor 1 ini dengan lebih dari satu cara berbeda dengan benar dan lancar. Dan satu diantara jawabannya tersebut merupakan jawaban yang memenuhi kriteria kebaruan, yakni unik dan berbeda dari yang lain. Dari uraian di atas dapat disimpulkan ia telah memenuhi ketiga indikator, yaitu kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan.

Sehingga siswa ini dapat dikelompokkan ke dalam tingkat sangat kreatif. Hal ini dapat dilihat pada jawaban yang diberikan siswa MO9, sebagai berikut.

$$1. \frac{\cos x \sec x}{1 + \tan^2 x} = \cos^2 x$$

$$\text{I } \frac{\cos x \sec x}{1 + \tan^2 x} = \frac{1}{1 + \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}}$$

$$= \frac{1}{\frac{\cos^2 x + \sin^2 x}{\cos^2 x}}$$

$$= \frac{1}{1/\cos^2 x}$$

$$= \cos^2 x //$$

$$\text{II } \frac{\cos x \sec x}{1 + \tan^2 x} = \frac{1}{\sec^2 x}$$

$$= \frac{1}{1/\cos^2 x}$$

$$= \cos^2 x //$$

$$\text{III } \frac{\cos x \sec x}{1 + \tan^2 x} = \frac{1}{\sec^2 x - \tan^2 x + \tan^2 x}$$

$$= \frac{1}{\sec^2 x}$$

$$= \cos^2 x //$$

$$\text{IV } \frac{\cos x \sec x}{1 + \tan^2 x} = \frac{1}{1 + \frac{1}{\cot^2 x}}$$

$$= \frac{1}{\frac{\cot^2 x + 1}{\cot^2 x}}$$

$$= \frac{\cot^2 x}{\operatorname{cosec}^2 x}$$

$$= \frac{\cos^2 x / \sin^2 x}{1/\sin^2 x}$$

$$= \cos^2 x //$$

Gambar 4.1 Hasil Tes MO9 pada soal nomor 1

b. Tingkat 3 (kreatif)

Pada tingkatan ini, terdapat 5 siswa yaitu DI3, IN7, LA8, NA10, UM12. Jawaban siswa pada nomor 1 ini menunjukkan bahwa siswa ini berada pada tingkat kemampuan berpikir kreatif 3, yaitu sangat kreatif. Siswa tersebut menjawab soal nomor 1 ini dengan lebih dari satu cara berbeda dengan benar dan lancar. Namun diantara jawabannya tersebut belum ada yang memenuhi kriteria kebaruan, yakni unik dan berbeda dari yang lain. Untuk siswa UM12. ada satu cara yang ditunjukkannya, yaitu cara ke 5. Ia menyelesaikannya dari ruas kanan. Namun, Jawaban yang ditunjukkannya cenderung identik dengan jawaban sebelumnya. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa siswa ini telah memenuhi dua indikator kreativitas, yakni kefasihan, fleksibilitas. Sehingga, Peneliti dapat mengelompokkan siswa ini ke dalam tingkat kreatif. ini dapat dilihat pada jawaban yang diberikan siswa UM12, sebagai berikut

Pembuktian :

$$\begin{aligned} \textcircled{1} &= \frac{\cos x \sec x}{1 + \tan^2 x} & \textcircled{2} &= \frac{\cos x \sec x}{1 + \tan^2 x} & \textcircled{3} &= \frac{\cos x \sec x}{1 + \tan^2 x} \\ &= \frac{1}{1 + \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}} & &= \frac{1}{\sec^2 x} & &= \frac{1}{1 + \sec^2 x} \\ &= \frac{1}{\frac{\cos^2 x + \sin^2 x}{\cos^2 x}} & &= \frac{1}{\cos^2 x} & &= \frac{1}{\sec^2 x} \\ &= \frac{1}{\cos^2 x} & &= \cos^2 x \text{ (terbukti)} & &= \frac{1}{\cos^2 x} \\ & & & & &= \cos^2 x \text{ (terbukti)} \\ & & & & & \\ \textcircled{4} &= \frac{\cos x \sec x}{\sec^2 x - \tan^2 x + \tan^2 x} & \textcircled{5} &= \cos^2 x \\ &= \frac{1}{\sec^2 x} & &= \frac{1}{\sec^2 x} \\ &= \frac{1}{\cos^2 x} & &= \frac{1}{1 + \tan^2 x} \\ &= \cos^2 x \text{ (terbukti)} & &= \frac{\cos x \sec x}{1 + \tan^2 x} \text{ (terbukti)} \end{aligned}$$

Gambar 4.2 Hasil Tes UM12 pada soal nomor 1

Setelah melakukan wawancara dengan UM12 dan MO9, peneliti menemukan beberapa faktor yang mendukung kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan soal. Faktor yang mendukungnya adalah adanya kebebasan dari guru kepada siswa dalam menjawab soal. Dalam artian, boleh menggunakan cara yang bebas atau tidak seperti yang dicontohkan guru.

Berikut adalah cuplikan wawancaranya

Peneliti : oh.. bagus-bagus. saya mau tanya yang lain. Kalo di pembelajaran matematika, biasanya guru memberikan kebebasan dalam menjawab soal atau tidak? Maksudnya, apakah kalian boleh mengerjakan dengan cara yang berbeda dari yang dicontohkan guru?

MO9 : Boleh, yang penting jawabannya benar pak.

Peneliti : bagus-bagus. saya mau tanya yang lain. Kalo di pembelajaran matematika, biasanya guru memberikan kebebasan dalam menjawab soal? Maksudnya, apakah kalian boleh mengerjakan dengan cara yang berbeda dari yang dicontohkan guru?

UM12 : Tidak pernah bilang, tapi boleh pak. Kalo bu januar itu selalu melihat caranya pak. walaupun jawaban akhirnya salah, kalo ada cara yang benar, tetap ada nilainya pak.

c. Tingkat 2 (cukup kreatif)

Pada tingkatan ini, terdapat 6 siswa yaitu BA1, BR2, EL4, EM5, FI6, YU14. Jawaban siswa pada nomor 1 ini menunjukkan bahwa siswa ini berada pada tingkat kemampuan berpikir kreatif 2, yaitu cukup kreatif. Siswa tersebut menjawab soal nomor 1 ini dengan lebih dari satu cara berbeda dengan benar. Namun, ia tidak dapat menunjukkan kelancaran dalam mengerjakan. Dari kedua jawaban tersebut juga tidak ada yang memenuhi kriteria kebaruan. Siswa ini telah memenuhi satu

indikator kreativitas, yakni fleksibilitas. Sehingga peneliti dapat mengelompokkannya ke dalam tingkat kreatif. Hal ini dapat dilihat pada jawaban yang diberikan siswa FI6, sebagai berikut

$a \quad \frac{\cos x \cdot \sec x}{1 + \tan^2 x} = \frac{1}{1 + \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}}$	$b \quad \frac{\cos^2 x \cdot \sec^2 x}{1 + \tan^2 x} = \frac{1}{\sec^2 x}$
$= \frac{1}{1 + \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}}$	$= \frac{1}{\frac{1}{\cos^2 x}}$
$= \frac{1}{\frac{\cos^2 x + \sin^2 x}{\cos^2 x}}$	$= \cos^2 x \text{ (terbukti)}$
$= \frac{1}{\frac{\cos^2 x + \sin^2 x}{\cos^2 x}}$	
$= \frac{\cos^2 x}{1}$	
$= \cos^2 x \text{ (terbukti)}$	

Gambar 4.3 Hasil Tes FI6 pada soal nomor 1

d. Tingkat 1 (kurang kreatif)

Pada tingkatan ini, terdapat 1 siswa yaitu **SE11**. Jawaban siswa pada nomor 1 ini menunjukkan bahwa siswa ini berada pada tingkat kemampuan berpikir kreatif 1, yaitu kurang kreatif. Untuk siswa SE11 ini, sebenarnya ia telah menjawab soal nomor 1 ini dengan dua cara yang berbeda. Namun, pada cara yang kedua, ada satu kesalahan dalam langkah kedua dalam pembuktiannya. Ia lupa mengoperasikan bilangan pecahan yang seharusnya dengan aturan perkalian, justru dikerjakan dengan aturan penjumlahan. Walaupun jawaban akhirnya juga sama atau terbukti. Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa siswa ini hanya memenuhi satu indikator, yakni kefasihan. Sehingga peneliti

mengelompokkannya ke dalam tingkat kyurang kreatif. Hal ini dapat dilihat pada jawaban yang diberikan siswa SE11, sebagai berikut

1. $\frac{\cos x \sec x}{1 + \tan^2 x} = \cos^2 x$

Cara 1 : $\frac{\cos x \cdot \sec x}{1 + \tan^2 x}$

$$= \frac{1}{1 + \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}}$$

$$= \frac{x}{\frac{x}{\cos^2 x}}$$

$$= \cos^2 x //$$

Cara 2 : $\frac{\cos x \cdot \sec x}{1 + \tan^2 x}$

$$= \frac{1}{\sec} \cdot \frac{1}{\cos}$$

$$= \frac{1}{1 + \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}}$$

$$= \frac{x}{\frac{x}{\cos^2 x}}$$

$$= \cos^2 x //$$

Gambar 4.4 Hasil Tes SE11 pada soal nomor 1

Ketika wawancara pun terlihat sedikit bingung saat menjawab pertanyaan peneliti tentang jawabannya tersebut. Namun, ketika peneliti sedikit memberikan stimulus, dia tersadar bahwa yang dikerjakannya tersebut salah. Hal ini dapat dilihat cuplikan wawancara antara peneliti dengan siswa ini, sebagai berikut

Peneliti : Ada yang menarik pada cara kedua di nomor 1,
Coba kamu jelaskan langkah-langkahnya!

SE11 : $\cos x \sec x$ kan bisa diubah ke $\frac{1}{\sec x} \frac{1}{\cos x}$.

Peneliti : kemudian, kok bisa menjadi “1”?

SE11 : $\frac{\cos x \sec x}{\sec x \cos x} = 1$, disamakan penyebutnya pak, kemudian dicoret-coret.

Peneliti : Disamakan penyebut? Ini namanya bentuk penjumlahan atau perkalian?

SE11 : oh iya pak. saya lupa. Seharusnya langsung pak. hhe

Dari hasil tes dan wawancara, dapat disimpulkan sebenarnya ia mampu memenuhi dua indikator yaitu kefasihan dan fleksibilititas. Namun karena lupa dan kurang teliti, sehingga menyebabkannya salah melakukan operasi aljabar dalam langkah pembuktiannya.

Setelah melakukan wawancara dengan FI6 dan SE11, peneliti menemukan beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan soal, yakni faktor penghambatnya. faktor penghambatnya adalah siswa belum cukup terbiasa menyelesaikan soal dengan lebih. Diantara mereka mengatakan bahwa jarang sekali menyelesaikan soal dengan lebih dari satu cara karena merasa sudah cukup dengan satu jawaban. Mereka baru akan berusaha menyelesaikan soal dengan lebih dari satu cara jika di soal tersebut diperintahkan untuk menyelesaikan dengan lebih dari satu cara.

Berikut adalah cuplikan wawancaranya.

Peneliti : Ketika adik mengerjakan soal baik di kelas saat pembelajaran matematika maupun saat belajar di rumah, pernahkah adik menyelesaikan sebuah soal dengan lebih dari satu cara?

FI6 : pernah, tapi jarang banget pak

- Peneliti : Ketika adik mengerjakan soal baik di kelas saat pembelajaran matematika maupun saat belajar di rumah, pernahkah adik menyelesaikan sebuah soal dengan lebih dari satu cara?
 SE11 : biasanya satu cara aja pak

Hal ini menunjukkan bahwa faktor yang berpengaruh dalam peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa adalah guru itu sendiri. Semakin guru memberikan kesempatan, dalam hal ini memberikan perintah untuk mengerjakan soal dengan lebih satu cara, maka akan berkembang pula kemampuan berpikir kreatif siswa. Terlebih didukung oleh kemampuan IQ mereka yang tinggi, sangat mungkin kemampuan berpikir kreatif mereka semakin tinggi pula.

e. Tingkat 0 (Tidak Kreatif)

Pada tingkatan ini, tidak terdapat satu pun siswa. Karena tidak ada satu pun siswa yang memenuhi kriteria tingkatan ini, yakni tidak sanggup menunjukkan ketiga indikator kreativitas.

2. Soal nomor 2

a. Tingkat 4 (sangat kreatif)

Pada tingkatan ini, terdapat 2 siswa yaitu **UM12** dan **DI3**. Jawaban siswa pada nomor 2 ini menunjukkan bahwa dua siswa ini berada pada tingkat kemampuan berpikir kreatif 4, yaitu sangat kreatif. Siswa tersebut menjawab soal nomor 2 ini dengan lebih dari satu cara berbeda dengan

benar dan lancar. Dan satu diantara jawabannya tersebut merupakan jawaban yang memenuhi kriteria kebaruan, yakni unik dan berbeda dari yang lain. Keunikannya bukan terletak pada seluruh rangkaian langkah pembuktiannya, namun pada satu langkah diantara banyak langkah pembuktiannya, yaitu ia mengubah bentuk "1" ke bentuk $\cos 2A + 2 \sin^2 A$. Hal ini dapat dilihat pada jawaban yang diberikan siswa UM12, sebagai berikut

Pembuktian :	
① $\frac{\sin^2 x + \cos^2 x - (\cos^2 x - \sin^2 x)}{\sin^2 x + \cos^2 x + (\cos^2 x - \sin^2 x)}$	② $= \frac{\cos 2A + 2 \sin^2 A - \cos 2A}{2 \cos^2 A - (\cos 2A + \cos 2A)}$
$= \frac{\sin^2 x + \cancel{\cos^2 x} - \cancel{\cos^2 x} + \sin^2 x}{\sin^2 x + \cancel{\cos^2 x} + \cancel{\cos^2 x} - \sin^2 x}$	$= \frac{\cancel{2} \sin^2 A}{\cancel{2} \cos^2 A}$
$= \frac{\cancel{1} \sin^2 x}{\cancel{1} \cos^2 x}$	$= \frac{\sin^2 A}{\cos^2 A}$
$= \tan^2 x$ (Terbukti)	$= \tan^2 A$ (Terbukti)

③ $= \frac{1 - \cos 2A}{1 + \cos 2A}$
$= \frac{1 - (1 - 2 \sin^2 A)}{1 + (2 \cos^2 A - 1)}$
$= \frac{\cancel{1} - \cancel{1} + 2 \sin^2 A}{\cancel{1} + 2 \cos^2 A - \cancel{1}}$
$= \frac{\cancel{2} \sin^2 A}{\cancel{2} \cos^2 A}$
$= \frac{\sin^2 A}{\cos^2 A}$
$= \tan^2 A$ (Terbukti)

Gambar 4.5 Hasil Tes UM12 pada soal nomor 2

Setelah melakukan wawancara dengan siswa UM12, ternyata ia telah menunjukkan pemikiran yang kreatif. Ia mengubah dalam bentuk itu, agar ia dapat menghilangkan $\cos 2A$. Sehingga soal akan dapat dipecahkan dengan agak cepat. Berikut cuplikan wawancaranya

- Peneliti : pada nomor 2, ada cara penyelesaianmu yang cukup unik. Walaupun hanya lanjutnya sama. Kenapa “1” kamu ubah menjadi $\cos 2A + 2 \sin^2 A$?
 UM12 : Hmm.. itu..(berpikir), biar ini bisa dicoret pak.
 Peneliti : Biar habis atau hilang gitu to?
 UM12 : iya pak, hhe Kan $-\cos 2A + \cos 2A = 0$. Habis to?

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa siswa ini telah memenuhi ketiga indikator kreativitas, yakni kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan. Sehingga peneliti dapat mengelompokkannya ke dalam tingkat sangat kreatif.

b. Tingkat 3 (kreatif)

Pada tingkatan ini, terdapat 5 siswa yaitu IN7, LA8, **MO9**, NA10, SE11, UM13, YU14. Jawaban siswa pada nomor 2 ini menunjukkan bahwa siswa ini berada pada tingkat kemampuan berpikir kreatif 3, yaitu sangat kreatif. Siswa tersebut menjawab soal nomor 2 ini dengan lebih dari satu cara berbeda dengan benar dan lancar. Namun diantara jawabannya tersebut belum ada yang memenuhi kriteria kebaruan, yakni unik dan berbeda dari yang lain. Hal ini dapat dilihat pada jawaban yang diberikan siswa MO9.

$$\begin{aligned}
 \text{I } \frac{1 - \cos 2A}{1 + \cos 2A} &= \frac{\sin^2 A + \cos^2 A - (\cos^2 A + \sin^2 A)}{\sin^2 A + \cos^2 A + (\cos^2 A - \sin^2 A)} \\
 &= \frac{\sin^2 A + \sin^2 A}{\cos^2 A + \cos^2 A} \\
 &= \frac{2 \sin^2 A}{2 \cos^2 A} \\
 &= \tan^2 A
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{II } \frac{1 - \cos 2A}{1 + \cos 2A} &= \frac{1 - (1 - 2 \sin^2 A)}{1 + (1 - 2 \sin^2 A)} \\
 &= \frac{1 - 1 + 2 \sin^2 A}{1 + 1 - 2 \sin^2 A} \\
 &= \frac{2 \sin^2 A}{2 - 2 \sin^2 A} \\
 &= \frac{2 \sin^2 A}{2 - 2(1 - \cos^2 A)} \\
 &= \frac{2 \sin^2 A}{2 - 2 + 2 \cos^2 A} \\
 &= \frac{2 \sin^2 A}{2 \cos^2 A} \\
 &= \tan^2 A
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{III } \frac{1 - \cos 2A}{1 + \cos 2A} &= \frac{1 - (2 \cos^2 A - 1)}{1 + (2 \cos^2 A - 1)} \\
 &= \frac{1 - 2 \cos^2 A + 1}{1 + 2 \cos^2 A - 1} \\
 &= \frac{2 - 2 \cos^2 A}{2 \cos^2 A} \\
 &= \frac{2 - 2(1 - \sin^2 A)}{2 \cos^2 A} \\
 &= \frac{2 - 2 + 2 \sin^2 A}{2 \cos^2 A} \\
 &= \frac{2 \sin^2 A}{2 \cos^2 A} \\
 &= \tan^2 A
 \end{aligned}$$

Gambar 4.6 Hasil Tes MO9 pada soal nomor 2

Di cara yang ke dua dan ke tiga terlihat adanya keidentikan jawaban. Pada cara yang ke dua, ia mengubah $\cos 2A$ di pembilang dan penyebut menjadi bentuk $(1 - \sin^2 A)$ dan yang ke tiga, menjadi

$(2 \cos^2 A)$. Hal ini terlihat bahwa ia menggunakan cara coba-coba dalam menyelesaikan jawaban-jawabannya.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa siswa ini telah memenuhi dua indikator kreativitas, yakni kefasihan, fleksibilitas. Sehingga peneliti dapat mengelompokkannya ke dalam tingkat kreatif.

c. Tingkat 2 (cukup kreatif)

Pada tingkatan ini, terdapat 6 siswa yaitu BA1, EL4, EM5, **FI6**. Jawaban siswa pada nomor 2 ini menunjukkan bahwa siswa ini berada pada tingkat kemampuan berpikir kreatif 2, yaitu cukup kreatif. Siswa tersebut menjawab soal nomor 1 ini dengan lebih dari satu cara berbeda dengan benar. Namun, ia tidak dapat menunjukkan kelancaran dalam mengerjakan. Dari kedua jawaban tersebut juga tidak ada yang memenuhi kriteria kebaruan. Hal ini dapat dilihat pada jawaban yang diberikan siswa FI6 dan wawancara peneliti dengannya, sebagai berikut

The image shows two handwritten mathematical derivations for $\tan^2 A$ on lined paper. The first derivation (a) uses the identity $\cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A$ and the Pythagorean identity $\cos^2 A + \sin^2 A = 1$. The second derivation (b) uses the identity $\cos 2A = 2\cos^2 A - 1$.

$$\begin{aligned} \text{a. } \frac{1 - \cos 2A}{1 + \cos 2A} &= \frac{(\cos^2 A + \sin^2 A) - (\cos^2 A - \sin^2 A)}{(\cos^2 A + \sin^2 A) + (\cos^2 A - \sin^2 A)} \\ &= \frac{2 \sin^2 A}{2 \cos^2 A} \\ &= \frac{\sin^2 A}{\cos^2 A} \\ &= \tan^2 A \text{ (terbukti)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } \frac{1 - \cos 2A}{1 + \cos 2A} &= \frac{1 - (1 - 2\sin^2 A)}{1 + (2\cos^2 A - 1)} \\ &= \frac{2\sin^2 A}{2\cos^2 A} \\ &= \tan^2 A \text{ (terbukti)} \end{aligned}$$

Gambar 4.7 Hasil Tes FI6 pada soal nomor 2

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa siswa ini telah memenuhi satu indikator kreativitas, yakni fleksibilitas. Sehingga peneliti dapat mengelompokkannya ke dalam tingkat cukup kreatif.

d. Tingkat 1 (kurang kreatif)

Pada tingkatan ini, terdapat 1 siswa yaitu **BR2**. Pada tingkatan ini, terdapat 1 siswa yaitu **BR2**. Jawaban siswa pada nomor 1 ini menunjukkan bahwa siswa ini berada pada tingkat kemampuan berpikir kreatif 1, yaitu kurang kreatif. Untuk siswa BR2, hanya mengerjakan soal nomor 2 ini dengan satu cara. Hal ini dapat dilihat pada jawaban yang diberikannya

$$\begin{aligned}
 2. a. \frac{1 - \cos 2A}{1 + \cos 2A} &= \frac{1 - (1 - 2 \sin^2 A)}{1 + (2 \cos^2 A - 1)} \\
 &= \frac{2 \sin^2 A}{2 \cos^2 A} \\
 &= \tan^2 A
 \end{aligned}$$

b.

Gambar 4.8 Hasil Tes BR2 pada soal nomor 2

Namun saat wawancara, ternyata hal ini disebabkan karena siswa BR2 ini disibukkan dengan kegiatan Lomba Band. Saat sehari sebelum ujian ia tidak masuk.

Berikut cuplikan wawancaranya,

Peneliti : Tapi kenapa jawaban nomor 2 dan 3 hanya satu?
BR2 : hmm, kemarin saya tidak masuk karena habis lomba Band pak. Belum sempat belajar. Jadi ya seingat saya pak. hhe

Padahal saat itu guru sedang menerangkan materi tentang trigonometri ini. Jika ia cukup waktu untuk belajar sebenarnya ia bisa. Seperti yang ia tunjukkan saat wawancara, ia bisa mengerjakan soal dengan satu jawaban yang berbeda dari jawaban sebelumnya dan masih seperti sama seperti teman-temannya, dengan tidak begitu lancar.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa siswa ini hanya memenuhi satu indikator kreativitas, yakni kefasihan. Walaupun sebenarnya hampir dapat mencapai indikator fleksibilitas dengan bantuan peneliti. Sehingga, peneliti tetap mengelompokkannya ke dalam tingkat kurang kreatif.

e. Tingkat 0 (Tidak Kreatif)

Pada tingkatan ini, tidak terdapat satu pun siswa. Karena tidak ada satu pun siswa yang memenuhi kriteria tingkatan ini, yakni tidak sanggup menunjukkan ketiga indikator kreativitas.

3. Soal nomor 3

a. Tingkat 4 (sangat kreatif)

Pada tingkatan ini, terdapat 2 siswa yaitu **UM12**. Jawaban siswa pada nomor 3 ini menunjukkan bahwa siswa ini berada pada tingkat

kemampuan berpikir kreatif 4, yaitu sangat kreatif.. Untuk siswa UM12, menjawab soal nomor 3 ini dengan 2 cara berbeda dengan benar dan lancar. Dan satu diantara jawabannya tersebut merupakan jawaban yang memenuhi kriteria kebaruan, yakni unik dan berbeda dari yang lain. Keunikannya bukan terletak pada seluruh rangkaian langkah pembuktiannya, namun pada satu langkah diantara banyak langkah pembuktiannya, yaitu ia mengubah bentuk “1” ke bentuk $\sec^2 B - \tan^2 B$. Hal ini dapat dilihat pada jawaban yang diberikan siswa UM12, sebagai berikut

$$\begin{aligned}
 \textcircled{1} &= \left(\frac{1 + \tan B}{1 - \tan B} \right)^2 \\
 &= \frac{1 + 2\tan B + \tan^2 B}{1 - 2\tan B + \tan^2 B} \\
 &= \frac{1 + 2\tan B + \sec^2 B - 1}{1 - 2\tan B + \sec^2 B - 1} \\
 &= \frac{2\tan B + \frac{1}{\cos^2 B}}{-2\tan B + \frac{1}{\cos^2 B}} \\
 &= \frac{2\tan B \cdot \cos^2 B + 1}{\cos^2 B} \\
 &= \frac{2 \left(\frac{\sin B}{\cos B} \right) \cos^2 B + 1}{\cos^2 B} \\
 &= \frac{2 \sin B \cdot \cos B + 1}{\cos^2 B} \quad (\text{pembilang}) \\
 &= \frac{\sin 2B + 1}{\cos^2 B} \\
 &= \frac{1 - 2\tan B + \sec^2 B - 1}{-2\tan B + \frac{1}{\cos^2 B}} \\
 &= \frac{-2\tan B + \frac{1}{\cos^2 B}}{-2\tan B + \frac{1}{\cos^2 B}} \\
 &= \frac{-2 \left(\frac{\sin B}{\cos B} \right) \cos^2 B + 1}{\cos^2 B} \\
 &= \frac{-2 \sin B \cdot \cos B + 1}{\cos^2 B} \\
 &= \frac{-2 \sin B + 1}{\cos^2 B} \quad (\text{pembilang})
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sin 2B + 1}{\cos^2 B} \\
 &\quad \frac{-\sin 2B + 1}{\cos^2 B} \\
 &= \frac{\sin 2B + 1}{\cos^2 B} \times \frac{\cos^2 B}{-\sin 2B + 1} \\
 &= \frac{\sin 2B + 1}{-\sin 2B + 1} \\
 &= \frac{1 + \sin 2B}{1 - \sin 2B} \quad (\text{Terbukti})
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) &= \frac{1 + 2 \tan B + \tan^2 B}{1 - 2 \tan B + \tan^2 B} \\
 &= \frac{\sec^2 B - \cancel{\tan^2 B} + 2 \tan B + \cancel{\tan^2 B}}{\sec^2 B - \cancel{\tan^2 B} - 2 \tan B + \cancel{\tan^2 B}} \\
 &= \frac{\sec^2 B + 2 \tan B}{\sec^2 B - 2 \tan B} \\
 &= \frac{1}{\cos^2 B} + 2 \tan B \\
 &\quad \frac{1}{\cos^2 B} - 2 \tan B \\
 &= \frac{1 + 2 \tan B \cdot \cos^2 B}{\cos^2 B} \\
 &\quad \frac{1 - 2 \tan B \cdot \cos^2 B}{\cos^2 B} \\
 &= \frac{1 + 2 \tan B \cdot \cos^2 B}{\cos^2 B} \times \frac{\cos^2 B}{1 - 2 \tan B \cdot \cos^2 B} \\
 &= \frac{1 + 2 \tan B \cdot \cos^2 B}{1 - 2 \tan B \cdot \cos^2 B} \\
 &= \frac{1 + 2 \left(\frac{\sin B}{\cos B} \right) \cdot \frac{\cos^2 B}{\cos^2 B}}{1 - 2 \left(\frac{\sin B}{\cos B} \right) \cdot \frac{\cos^2 B}{\cos^2 B}} \\
 &= \frac{1 + 2 \sin B \cdot \cos B}{1 - 2 \sin B \cdot \cos B} \\
 &= \frac{1 + \sin 2B}{1 - \sin 2B} \quad (\text{Terbukti})
 \end{aligned}$$

Gambar 4.9 Hasil Tes UM12 pada soal nomor 3

Setelah melakukan wawancara dengan siswa UM12, ternyata ia telah menunjukkan pemikiran yang kreatif. Ia mengubah dalam bentuk itu, agar ia dapat menghilangkan $\tan^2 B$.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa siswa ini telah memenuhi ketiga indikator kreativitas, yakni kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan. Sehingga peneliti dapat mengelompokkannya ke dalam tingkat sangat kreatif.

b. Tingkat 3 (kreatif)

Pada tingkatan ini, terdapat 4 siswa yaitu MO9, UM13, DI3, LA8. Jawaban siswa pada nomor 3 ini menunjukkan bahwa siswa ini berada pada tingkat kemampuan berpikir kreatif 3, yaitu sangat kreatif. Siswa tersebut menjawab soal nomor 3 ini dengan lebih dari satu cara berbeda dengan benar dan lancar. Namun diantara jawabannya tersebut belum ada yang memenuhi kriteria kebaruan, yakni unik dan berbeda dari yang lain. Hal ini dapat dilihat pada jawaban yang diberikan siswa MO9.

$$\begin{aligned}
 I \left(\frac{1 + \tan B}{1 - \tan B} \right)^2 &= \left(\frac{1 + \frac{\sin B}{\cos B}}{1 - \frac{\sin B}{\cos B}} \right)^2 \\
 &= \left(\frac{\frac{\cos B + \sin B}{\cos B}}{\frac{\cos B - \sin B}{\cos B}} \right)^2 \\
 &= \left(\frac{\cos B + \sin B}{\cos B - \sin B} \right)^2 \\
 &= \frac{\cos^2 B + 2 \cos B \sin B + \sin^2 B}{\cos^2 B - 2 \cos B \sin B + \sin^2 B} \\
 &= \frac{1 + 2 \cos B \sin B}{1 - 2 \cos B \sin B} \\
 &= \frac{1 + \sin 2B}{1 - \sin 2B} //
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{II. } \left(\frac{1 + \tan B}{1 - \tan B} \right)^2 &= \frac{1 + 2 \tan B + \tan^2 B}{1 - 2 \tan B + \tan^2 B} \\
 &= \frac{\sec^2 B + 2 \tan B}{\sec^2 B - 2 \tan B} \\
 &= \frac{\frac{1}{\cos^2 B} + \frac{2 \tan B \cos^2 B}{\cos^2 B}}{\frac{1}{\cos^2 B} - \frac{2 \tan B \cos^2 B}{\cos^2 B}} \\
 &= \frac{1 + 2 \tan B \cos^2 B}{1 - 2 \tan B \cos^2 B} \\
 &= \frac{1 + 2 \sin B \cos^2 B}{1 - 2 \sin B \cos^2 B} \\
 &= \frac{1 + 2 \sin B \cos B}{1 - 2 \sin B \cos B} \\
 &= \frac{1 + \sin 2B}{1 - \sin 2B} //
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{III } \left(\frac{1 + \tan B}{1 - \tan B} \right)^2 &= \left(\frac{1 + \frac{1}{\cot B}}{1 - \frac{1}{\cot B}} \right)^2 \\
 &= \left(\frac{\cot B + 1}{\cot B - 1} \right)^2 \\
 &= \frac{\cot^2 B + 2 \cot B + 1}{\cot^2 B - 2 \cot B + 1} \\
 &= \frac{\operatorname{cosec}^2 B + 2 \cot B}{\operatorname{cosec}^2 B - 2 \cot B} \\
 &= \frac{\frac{1}{\sin^2 B} + \frac{2 \cot B \sin^2 B}{\sin^2 B}}{\frac{1}{\sin^2 B} - \frac{2 \cot B \sin^2 B}{\sin^2 B}} \\
 &= \frac{1 + 2 \cot B \sin^2 B}{1 - 2 \cot B \sin^2 B} \\
 &= \frac{1 + 2 \cos B \cdot \sin^2 B}{1 - 2 \cos B \cdot \sin^2 B} \\
 &= \frac{1 + 2 \cos B \sin B}{1 - 2 \cos B \sin B} \\
 &= \frac{1 + \sin 2B}{1 - \sin 2B}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.10 Hasil Tes MO9 pada soal nomor 3

Di cara yang ke dua dan ke tiga terlihat adanya keidentikan jawaban. Pada cara yang ke dua, ia mengubah $\cos 2A$ di pembilang dan penyebut menjadi bentuk $(1 - \sin^2 A)$ dan yang ke tiga, menjadi $(2 \cos^2 A)$. Hal ini menunjukkan bahwa ia menggunakan cara coba-coba dalam menyelesaikan jawaban-jawabannya. Hal ini diperkuat saat wawancara dengan siswa MO9 berikut ini

Peneliti : Bagaimana kamu bisa memperoleh jawaban itu?

MO9 : Hmm.. bagaimana ya pak? Yaa.. dicoba-coba pak.

Peneliti : Maksudnya dicoba-coba?

MO9 : itu pak, misalnya $\tan^2 x$ bisa diubah ke bentuk lain. Seperti $\frac{1}{\cot^2 x}$ atau $\frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$. $1 + \tan^2 x$ itu juga bisa di ubah. Seperti di jawaban saya itu lho pak.

Peneliti : kalo salah saat mencoba-coba, bagaimana?

MO9 : ya, dicoba lagi pak. Bagaimana lagi.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa siswa ini telah memenuhi dua indikator kreativitas, yakni kefasihan, fleksibilitas. Sehingga peneliti dapat mengelompokkannya ke dalam tingkat kreatif.

c. Tingkat 2 (cukup kreatif)

Pada tingkatan ini, terdapat 6 siswa yaitu BA1, EL4, EM5, **FI6**, IN7, NA10, SE11, YU14. Jawaban siswa pada nomor 3 ini menunjukkan bahwa siswa ini berada pada tingkat kemampuan berpikir kreatif 2, yaitu cukup kreatif. Siswa tersebut menjawab soal nomor 1 ini dengan lebih dari satu cara berbeda dengan benar. Namun, ia tidak dapat menunjukkan

kelancaran dalam mengerjakan. Dari kedua jawaban tersebut juga tidak ada yang memenuhi kriteria kebaruan. Hal ini dapat dilihat pada jawaban yang diberikan siswa FI6, sebagai berikut

$$\begin{aligned}
 \text{a. } \left(\frac{1 + \tan B}{1 - \tan B} \right)^2 &= \left(\frac{1 + \frac{\sin B}{\cos B}}{1 - \frac{\sin B}{\cos B}} \right)^2 \\
 &= \left(\frac{\frac{\cos B + \sin B}{\cos B}}{\frac{\cos B - \sin B}{\cos B}} \right)^2 \\
 &= \left(\frac{\cos B + \sin B}{\cos B - \sin B} \right)^2 \\
 &= \frac{\cos^2 B + 2\cos B \sin B + \sin^2 B}{\cos^2 B - 2\cos B \sin B + \sin^2 B} \\
 &= \frac{1 + 2\cos B \sin B}{1 - 2\cos B \sin B} \\
 &= \frac{1 + \sin 2B}{1 - \sin 2B} \quad (\text{terbukti})
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. } \left(\frac{1 + \tan B}{1 - \tan B} \right)^2 &= \frac{1 + 2\tan B + \tan^2 B}{1 - 2\tan B + \tan^2 B} \\
 &= \frac{\sec^2 B + 2\tan B}{\sec^2 B - 2\tan B} \\
 &= \frac{\frac{1}{\cos^2 B} + \frac{2\tan B \cos^2 B}{\cos^2 B}}{\frac{1}{\cos^2 B} - \frac{2\tan B \cos^2 B}{\cos^2 B}} \\
 &= \frac{1 + 2\tan B \cos^2 B}{1 - 2\tan B \cos^2 B} \\
 &= \frac{1 + \frac{2\sin B}{\cos B} \cdot \cos^2 B}{1 - \frac{2\sin B}{\cos B} \cdot \cos^2 B} \\
 &= \frac{1 + 2\sin B \cos B}{1 - 2\sin B \cos B} \\
 &= \frac{1 + \sin 2B}{1 - \sin 2B}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.11 Hasil Tes FI6 pada soal nomor 3

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa siswa ini telah memenuhi satu indikator kreativitas, yakni fleksibilitas. Sehingga peneliti dapat mengelompokkannya ke dalam tingkat cukup kreatif.

d. Tingkat 1 (kurang kreatif)

Pada tingkatan ini, terdapat 1 siswa yaitu **BR2**. Jawaban siswa pada nomor 1 ini menunjukkan bahwa siswa ini berada pada tingkat kemampuan berpikir kreatif 1, yaitu kurang kreatif. Untuk siswa BR2, hanya mengerjakan soal nomor 3 ini dengan satu cara. Hal ini dapat dilihat pada jawaban yang diberikannya

$$\begin{aligned}
 3. \frac{(1 + \tan B)^2}{(1 - \tan B)^2} &= \frac{1 + \sin 2B}{1 - \sin 2B} \\
 \frac{(1 + \tan B)^2}{(1 - \tan B)^2} &= \left(\frac{1 + \frac{\sin B}{\cos B}}{\frac{1 - \frac{\sin B}{\cos B}}{\cos B}} \right)^2 \\
 &= \left(\frac{\cos B + \sin B}{\cos B - \sin B} \right)^2 \\
 &= \frac{\cos^2 B + 2 \cos B \sin B + \sin^2 B}{\cos^2 B - 2 \cos B \sin B + \sin^2 B} \\
 &= \frac{1 + 2 \cos B \sin B}{1 - 2 \cos B \sin B} \dots \\
 &= \frac{1 + \sin 2B}{1 - \sin 2B}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.12 Jawaban siswa BR2 pada soal nomor 3

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa siswa ini hanya memenuhi satu indikator kreativitas, yakni kefasihan. Sehingga peneliti dapat mengelompokkannya ke dalam tingkat kurang kreatif.

e. Tingkat 0 (Tidak Kreatif)

Pada tingkatan ini, tidak terdapat satu pun siswa. Karena tidak ada satu pun siswa yang memenuhi kriteria tingkatan ini, yakni tidak sanggup menunjukkan ketiga indikator kreativitas.

C. Temuan Penelitian

Berbagai upaya telah peneliti lakukan, sehingga pada akhirnya peneliti menemukan beberapa temuan penelitian antara lain sebagai berikut:

1. Siswa cenderung dapat memenuhi indikator fleksibilitas, yaitu mampu menyelesaikan soal dengan lebih dari satu cara berbeda.
2. Faktor yang mempengaruhi tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa terdiri dari faktor pendukung dan faktor penghambat.

D. Pembahasan

1. Siswa cenderung dapat memenuhi indikator fleksibilitas, yaitu mampu menyelesaikan soal dengan lebih dari satu cara berbeda.

Secara garis besar, siswa cenderung mampu memenuhi indikator fleksibilitas, yakni mampu menyelesaikan soal dengan lebih dari satu cara berbeda. Namun telah ada sebagian siswa yang telah memenuhi indikator kefasihan yakni menunjukkan kelancaran dalam mengerjakan dan sebagian kecil siswa yang telah mampu memenuhi indikator kebaruan yakni mampu menunjukkan cara yang berbeda dan unik dari lainnya.

Analisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pembuktian identitas trigonometri dilakukan dengan mengelompokkan siswa ke dalam tingkat sangat kreatif, kreatif, cukup kreatif, kurang kreatif, dan tidak kreatif. Peneliti mengelompokkan siswa ke dalam tingkat sangat kreatif jika memenuhi tiga indikator kreativitas yakni kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan atau memenuhi dua indikator kreativitas yakni fleksibilitas dan kebaruan. Jadi, walaupun tidak lancar dalam mengerjakan, tetapi jawaban terdiri dari lebih dari satu cara dan salah satu diantara jawabannya ada yang unik dan berbeda dari lainnya, maka tetap tergolong dalam tingkat sangat kreatif,

Peneliti mengelompokkan siswa ke dalam tingkat kreatif, ada dua kemungkinan, yakni memenuhi indikator kefasihan dan kebaruan atau kefasihan dan fleksibilitas. Jadi, walaupun hanya menjawab dengan satu cara, asalkan lancar dalam menjawab dan ada keunikan, atau walaupun tidak ada keunikan atau jawaban yang berbeda dari yang lainnya, asalkan jawabannya lebih dari satu jawaban dan lancar dalam mengerjakannya, tetap dikelompokkan ke dalam tingkat kreatif.

Peneliti mengelompokkan siswa ke dalam tingkat cukup kreatif, juga ada dua kemungkinan, yakni memenuhi indikator kebaruan atau fleksibilitas. Jadi, walaupun mengerjakan satu jawaban dengan tidak lancar, namun termasuk jawaban yang unik, maka termasuk ke dalam tingkat cukup kreatif. Begitu pula, jika tidak lancar dalam mengerjakan dan jawabannya

tidak ada yang unik, namun jawabannya terdiri dari lebih dari satu cara, juga termasuk tingkat cukup kreatif.

Peneliti mengelompokkan siswa ke dalam kurang kreatif, hanya ada satu kemungkinan, yaitu terpenuhinya indikator kefasihan. Jadi, walaupun hanya satu cara dan tidak ada keunikan, namun lancar dalam mengerjakan, maka termasuk ke dalam tingkat kurang kreatif.

Peneliti mengelompokkan siswa ke dalam tingkat tidak kreatif, jika tidak ada yang memenuhi ketiga indikator, yaitu kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan. Jadi, siswa akan dikelompokkan ke dalam tingkat tidak kreatif, jika jawaban dikerjakan dengan satu cara dengan tidak ada keunikan dan tidak lancar dalam mengerjakannya.

Pada soal nomor 1, dua siswa berhasil memenuhi seluruh indikator, yaitu kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan. Siswa tersebut mampu menyelesaikan soal dengan lebih dua cara secara lancar dan benar serta ada satu jawaban yang (unik) berbeda dari yang lainnya. Ada 5 siswa yang berhasil memenuhi dua indikator, yaitu kefasihan dan fleksibilitas, karena dapat menyelesaikan soal dengan lebih dari satu jawaban secara lancar dan benar. Ada 6 siswa yang berhasil memenuhi satu indikator, yaitu fleksibilitas, karena dapat menyelesaikan soal dengan dua cara penyelesaian. Dan ada 1 siswa yang sebenarnya telah mampu memberikan dua cara penyelesaian. Namun, di cara yang kedua, ada kesalahan di salah satu langkah pembuktiannya. Sehingga siswa ini tidak dapat dikatakan memenuhi indikator fleksibilitas, karena selain harus lebih dari satu cara

penyelesaian, jawaban juga harus benar. Kesalahan yang dilakukannya terletak pada operasi aljabarnya, karena siswa lupa dan kurang teliti dalam mengerjakan.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pada soal nomor 1, siswa cenderung dapat memenuhi indikator fleksibilitas, yaitu sebanyak 11 siswa. Walaupun 6 diantaranya tidak menunjukkan kelancaran dalam mengerjakan. Siswa tersebut dapat menyelesaikan soal dengan dua cara atau lebih yang berbeda dan benar, namun tidak terdapat keunikan.

Pada soal nomor 2, terdapat dua siswa memenuhi indikator fleksibilitas dan kebaruan. Dari dua siswa ini, satu diantaranya dapat menyelesaikan lebih dari satu jawaban dengan benar dan unik serta lancar dan cepat dalam mengerjakan. Sedangkan siswa lainnya dapat menyelesaikan lebih dari satu jawaban dengan benar dan unik serta tidak dapat lancar dan cepat dalam mengerjakan. Sebanyak 7 siswa memenuhi indikator kefasihan dan fleksibilitas. Siswa ini mampu menyelesaikan soal dengan lebih dari satu cara penyelesaian dengan benar dan lancar. Sebanyak 4 siswa memenuhi indikator fleksibilitas. Siswa ini mampu menyelesaikan soal dengan lebih satu cara dengan benar, namun tidak lancar atau cepat. Sebanyak satu orang siswa yang hanya memenuhi indikator kefasihan. Siswa ini hanya mampu menyelesaikan soal dengan satu cara penyelesaian. Hal ini dikarenakan ia tidak masuk pada pertemuan sebelum tes berlangsung yang pada saat itu oleh guru diterangkan mengenai materi trigonometri ini. Dia tidak masuk kelas pada saat itu, memang karena baru saja mengikuti

perlombaan Band. Sehingga, membuat siswa ini memiliki persiapan yang kurang dan tidak masuk KBM.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa siswa cenderung dapat memenuhi indikator fleksibilitas, yaitu sebanyak 11 siswa. Dan pada nomor 2 ini, ada peningkatan dari soal nomor 1, yakni sebanyak 7 siswa dari 11 siswa menunjukkan kelancaran dan 4 siswa tidak dapat menunjukkan kelancaran.

Pada nomor 3, seorang siswa dapat memenuhi indikator fleksibilitas dan kebaruan. Siswa ini dapat menyelesaikan soal dengan lebih dari satu jawaban dengan benar dan ada keunikan. Namun, tidak begitu lancar dalam mengerjakan. Sebanyak 4 siswa memenuhi indikator kefasihan dan fleksibilitas. Siswa ini dapat menyelesaikan soal dengan lebih satu cara penyelesaian dengan baik dan lancar. Sebanyak 7 siswa dapat memenuhi indikator fleksibilitas. Siswa ini dapat menyelesaikan soal dengan lebih dari satu soal dengan benar, namun tidak lancar. Sebanyak satu orang siswa yang hanya dapat memenuhi satu indikator, yaitu kefasihan, karena ia hanya dapat menyelesaikan soal dengan satu cara penyelesaian dengan baik dan lancar.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pada soal nomor 3 siswa cenderung dapat memenuhi indikator fleksibilitas. Siswa dapat menyelesaikan soal dengan lebih dari satu cara penyelesaian, yaitu sebanyak 11 siswa. Berbeda dengan nomor dua, sebanyak 7 siswa masih belum dapat memenuhi indikator kefasihan. Sedangkan 4 siswa telah dapat memenuhi

indikator kefasihan. Terlihat bahwa lebih banyak siswa yang belum dapat mengerjakan dengan lancar atau cepat. Hal ini mungkin disebabkan karena soal nomor 3 ini lebih rumit dibanding dua soal sebelumnya, sehingga cukup membutuhkan waktu dalam memanipulasi atau melakukan operasi aljabar di dalam langkah-langkah pembuktiannya.

Secara garis besar berdasarkan **Tabel 4.5** siswa telah mampu menyelesaikan soal dengan lebih satu cara berbeda. Terlihat pada Tabel 4.5, jumlah persentase pada tingkat 2 (cukup kreatif) adalah yang paling tinggi dengan nilai 121,42. Tingkatan selanjutnya adalah tingkat 3 (kreatif) dengan nilai 114,28, berikutnya tingkat 4 (sangat kreatif) dengan nilai 35,7. Dan yang terendah adalah tingkat 1 (kurang kreatif) dengan nilai 21,42. Sehingga peneliti dapat menyimpulkan siswa cenderung pada tingkat cukup kreatif atau kreatif.

Pada penelitian ini, kedua tingkat ini memiliki kriteria yang hampir sama. Pada tingkat kreatif, selain fleksibilitas, kriteria yang harus dipenuhi yaitu kefasihan. Sedangkan pada tingkat cukup kreatif, kriteria yang dipenuhi hanyalah fleksibilitas.

Pencapaian siswa dalam memenuhi fleksibilitas ini karena siswa telah menguasai materi prasyarat dalam membuktikan identitas trigonometri. Seperti yang disampaikan Al Krismanto, beberapa hal yang harus dikuasai dalam keberhasilan pembuktian identitas trigonometri, yaitu rumus dasar dan sudut ganda trigonometri, penyederhaan, operasi aljabar, dan operasi

bilangan pecahan serta latihan yang cukup.¹³⁰ Hal ini juga sesuai dengan pendapat Eman Suherman bahwa konsep-konsep matematika tersusun hierarkis, terstruktur, logis dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks.¹³¹ Hal ini berarti konsep matematika saling berkaitan antar pokok bahasan matematika. Sehingga, jika seorang siswa tidak memahami konsep dan aturan dasar aljabar meliputi operasi pada bilangan pecahan dan lainnya serta rumus dasar trigonometri tersebut maka akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pembuktian identitas trigonometri. Dengan kata lain, ketika suatu konsep awal atau materi prasyarat telah dikuasai, maka materi selanjutnya yang berkaitan dengannya akan menjadi lebih mudah dikuasai pula. Sehingga, dengan kemampuan atau pemahaman dasar tersebut siswa akan memiliki pemikiran dan sudut pandang yang cukup luas dalam memandang sebuah soal. Sehingga akan tercipta ide-ide beragam yang akan menghasilkan cara-cara yang beragam atau berbeda pula. Hal ini juga didukung oleh kecerdasan yang dimilikinya. Menurut data dari sekolah, memang siswa dalam kelas Akselerasi merupakan siswa yang memiliki IQ diatas 130. Siswa yang memiliki tingkat kecerdasan yang tinggi akan berpengaruh pada kreativitas berpikir siswa. Seperti hasil penelitian

¹³⁰Al. Krismanto. *Pembelajaran Trigonometri SMA*. (Yogyakarta: PPPPTK Matematika. 2008). Hal 30-31

¹³¹Eman Suherman et.all, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: Jica, 2003), hal. 22

terdahulu oleh Afwin Ulvia¹³² yang mengatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara kecerdasan visual-spasial dengan kreativitas berpikir matematika siswa dan besar pengaruhnya adalah sebesar 30,5%. Sisanya 69,5 % dipengaruhi oleh variabel yang lain seperti kecerdasan logika matematika, kecerdasan linguistik dan kecerdasan yang lain.

Dengan demikian secara keseluruhan berdasarkan Tabel 4.6, Siswa cenderung pada tingkat cukup kreatif.. Pada Tabel 4.6 didapat bahwa tingkat 2 (cukup kreatif) terdapat 6 siswa dengan persentase 42,8 %, tingkat 3 (kreatif) terdapat 4 siswa dengan persentase 28,6 %, dan tingkat 4 (sangat kreatif) terdapat 4 siswa dengan persentase 28,6 %.

2. Faktor yang mempengaruhi tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa terdiri dari faktor pendukung dan faktor penghambat.

Setelah melakukan wawancara untuk melihat lebih dalam tentang kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal, peneliti juga menemukan beberapa faktor yang mendukung dan menghambat kemampuan berpikir kreatif siswa. Mengenai faktor pendukung, selain faktor internal siswa yakni kecerdasan IQ mereka, juga terdapat faktor yang mendukung lainnya yaitu guru tidak menekankan kepada siswa bahwa dalam menyelesaikan soal harus sesuai contoh dalam buku atau dari guru. Guru tidak menyalahkan jawaban siswa jika jawaban siswa berbeda dengan

¹³² Afwin Ulvia. *Pengaruh Kecerdasan Visual-Spasial Terhadap Tingkat Kreativitas Berfikir Matematika Siswa Kelas VII di MTs Negeri Karangrejo*. (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan. 2014). Hal 1

contoh jawaban dalam buku atau yang telah diajarkan oleh guru. Mereka mengatakan bahwa guru memeriksa langkah-langkah cara yang ditulis dalam jawabannya. Sehingga, mereka memiliki kesempatan dalam memandang soal dengan pandangan yang luas tentang cara-cara yang akan diberikan dalam menyelesaikan soal.

Hal ini diperkuat dengan pendapatnya Munandar yang mengatakan bahwa perkembangan kreativitas (produk berpikir kreatif) siswa berhubungan erat dengan cara mengajar. Dalam suasana non-otoriter, belajar atas prakarsa sendiri dapat berkembang karena guru menaruh kepercayaan terhadap kemampuan anak untuk berpikir dan berani mengemukakan gagasan baru. Ketika anak diberi kesempatan untuk bekerja sesuai dengan minat kebutuhannya, maka kreativitas (produk berpikir kreatif) dapat berkembang dengan baik.¹³³

Sedangkan faktor yang menghambat kemampuan berpikir kreatif siswa adalah siswa kurang berpengalaman menyelesaikan soal dengan lebih dari satu cara penyelesaian. Diantara mereka mengatakan bahwa jarang menyelesaikan soal dengan lebih dari satu cara penyelesaian karena dalam soal tidak disuruh untuk menyelesaikan soal dengan lebih dari satu cara, Jadi cukup satu cara saja. Terlihat bahwa siswa akan berusaha menyelesaikan soal lebih dari satu cara jika diberikan soal divergen atau adanya perintah dalam soal untuk dikerjakan dengan lebih dari satu cara.

¹³³ Siswono dan Widhia Novitasari. "*Meningkatkan Kemampuan...*", hal 11

Hasil penelitian yang diperoleh peneliti tentang faktor yang menghambat kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal pembuktian identitas trigonometri ini diperkuat dengan hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Defit Mayana. Hasil penelitian terdahulu tersebut menunjukkan bahwa faktor yang menghambat kreativitas siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi lingkaran adalah siswa tidak terbiasa menyelesaikan soal dengan lebih dari satu penyelesaian.¹³⁴

Berdasarkan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa faktor pendukung kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal adalah adanya kebebasan oleh guru kepada siswa untuk menyelesaikan soal dengan cara-cara mereka sendiri. Sedangkan faktor penghambatnya adalah siswa kurang berpengalaman dalam menyelesaikan soal dengan lebih dari satu cara penyelesaian.

¹³⁴ Defit Mayana. *Analisis Kreativitas...*, Hal 1