

KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL *OPEN-ENDED* MATERI DIMENSI TIGA DI SMK

Dahlila Handayani, Agung Hartoyo, Romal Ijuddin

Program Studi Matematika FKIP Untan Pontianak

Email: dahlilahandayani23@gmail.com, ag_hartoyo@yahoo.com

Abstract

This research aimed to explore student's creative thinking ability in solving open ended problems on three dimensional material of SMK Negeri 3 Pontianak. The research method used in this study in the mixed method (quantitative and qualitative) with type triangulation design. The techniques used were measurement techniques and direct communication techniques with data collection tools creative thinking ability test and interview guide. The subject of this research was 40 students of XI AP3 SMK Negeri 3 Pontianak. The result showed that there were 6 (15%) students with the most creative thinking level, 14 (35%) students with creative thinking level, 2 (5%) students with moderate creative thinking level, 9 (22,5%) students with less creative thinking level, and 9 (22,5%) students with not creative thinking level. In fluency aspect of creative thinking, there were 30 (75%) students qualified and 10 (25%) students satisfied. In flexibility aspect of creative thinking, there were 20(50%) students qualified and 20 (50%) students satisfied. In originality aspect of creative thinking, there were were 8 (20%) students qualified and 32 (80%) students satisfied.

Keywords: *Creative Thinking, Open Ended Problem, Three Dimensional Material*

PENDAHULUAN

Usaha yang dilakukan pemerintah dalam meningkatkan mutu pendidikan adalah menerapkan Kurikulum 2013. Implementasi Kurikulum 2013 dilakukan menggunakan berbagai model dan metode pembelajaran inovatif untuk melatih dan mengintegrasikan 4C yaitu, *Creativity and Innovation, Critical Thinking and Problem Solving, Communication and Collaboration* (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017). Hal ini, dilakukan untuk membekali siswa pengetahuan, kemampuan, dan keahlian agar mampu bersaing di dunia kerja. Kemampuan yang dikehendaki dunia kerja yaitu, berpikir kreatif (Career Center Maine Departemen of Labor USA, 2004).

Menurut McGregor (dalam Mahmudi, 2010) berpikir kreatif adalah kemampuan yang mengarah pada penemuan wawasan baru, pendekatan baru, prespektif baru, atau cara-cara baru untuk memahami sesuatu. Berpikir kreatif

adalah berpikir untuk menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah dengan penekanan pada ketepatangunaan dan keragaman jawaban (Munandar, 1999). Kemampuan berpikir kreatif dalam matematika adalah proses yang menghasilkan solusi yang tidak biasa dan melihat masalah lama dari sudut pandang yang berbeda (Sriraman, 2005). Menurut Silver (1997) kemampuan berpikir kreatif dalam matematika dapat dilihat dari tiga aspek, yaitu kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), dan keaslian (*originality*). Aspek kelancaran dalam berpikir kreatif menurut Torrance (dalam Drapeau, 2014) adalah kemampuan untuk memberikan ide dalam waktu yang singkat. Menurut Guilford (dalam Munandar, 1999), kelancaran berpikir, yaitu kemampuan untuk menghasilkan banyak ide yang keluar dari pemikiran seseorang secara cepat. merupakan kecepatan peserta didik dalam mengonstruksikan ungkapan baru, atau dalam waktu yang sama mereka dapat

menyelesaikan banyak soal (Rifa'at, 2016), Kelancaran Apsek keluwesan dalam berpikir kreatif menurut Guilford (dalam Munandar, 1999) keluwesan berpikir, yaitu kemampuan untuk menggunakan sejumlah ide, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi, dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda, dan mampu menggunakan pendekatan-pendekatan atau cara berpikir yang berbeda. Keluwesan dapat dikenali dengan munculnya banyak cara, berbagai macam strategi, atau pendekatan dalam menyelesaikan masalah (Rifa'at, 2016). Menurut Guilford (Munandar, 1999) keaslian berpikir kemampuan mencetuskan gagasan unik dan asli. Keaslian dapat dilihat dari kemampuan mengkombinasikan atau menunjukkan kreasi-kreasi baru (Rifa'at, 2016). Menurut Brierly (dalam Beetlestone, 2013) kemampuan berpikir kreatif mampu meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran. Berdasarkan pendapat para ahli, kemampuan berpikir kreatif perlu dimunculkan dalam proses pembelajaran matematika di sekolah, termasuk di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 3 Pontianak.

Terdapat tiga bidang kompetensi keahlian di SMK Negeri 3 Pontianak yaitu, Akutansi, Administrasi Perkantoran, dan Pemasaran. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa bidang administrasi perkantoran pada tanggal 18 September 2018, diperoleh informasi bahwa pada saat magang siswa melakukan beberapa kegiatan, seperti menghitung jarak proyektor dengan dinding agar hasil proyeksi jelas pada saat diadakan rapat, membantu staf menghisap ruangan untuk memperingati ulang tahun perusahaan, menyusun kursi dan meja agar kegiatan agar terlihat rapi, dan sebagainya. Untuk permasalahan seperti ini, siswa dapat menerapkan materi dimensi tiga agar mempermudah dalam menyelesaikan permasalahan. Dimensi tiga merupakan materi yang mempelajari tentang jarak antar titik, jarak titik ke garis, dan jarak titik ke bidang dalam bangun ruang. Permasalahan dimensi tiga mudah dijumpai oleh siswa dalam kehidupan sehari-hari misalnya, jarak meja terhadap papan tulis, memasang kipas angin di dinding, jarak antarbarang dalam kelas agar nampak rapi dan luas, dan sebagainya. Selain itu, materi dimensi

tiga memberikan kesempatan pada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya, seperti memvisualisasikan permasalahan dari sudut pandang mereka, menyelesaikan masalah dengan cara yang berbeda, dan menemukan banyak jawaban. Karena, pentingnya pembelajaran matematika dalam kehidupan guru perlu merancang pembelajaran yang tepat agar siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya.

Rencana pembelajaran yang baik, memuat instrumen penilaian untuk mengungkapkan kemampuan yang dimiliki oleh siswa.

NCTM (2000) menyatakan bahwa:

“Assesment should support the learning of important mathematics and furnish useful information to both teachers and students”.

Penilaian bukan semata-mata digunakan untuk menilai siswa, tetapi dimanfaatkan oleh guru dan siswa untuk meningkatkan pembelajaran. Namun, instrumen penilaian yang dilakukan oleh guru masih bersifat *close ended* dan tidak dapat mengungkapkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Sehingga, rancangan pembelajaran yang dibuat berdasarkan hasil penilaian tidak efektif untuk menembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Untuk menilai kemampuan berpikir kreatif siswa diperlukan alat ukur yang valid dan reliabel. Kemampuan berpikir kreatif sebaiknya menggunakan tes yang bersifat *open ended* (Silver, 1997).

Mehdi (2012) berpendapat bahwa:

“the open ended nature of such tasks would require avoiding emphasis on just algorithms, rules, and procedures such that students would experience the problem”.

Hal ini, menunjukkan bahwa soal *open ended* digunakan untuk menghindari penekanan pada algoritma, aturan, dan prosedur sehingga siswa akan berpengalaman menyelesaikan soal dengan banyak jawaban. Soal *open ended* berperan penting dalam mendorong siswa untuk mengekspresikan dan menguraikan pemikiran mereka serta memberikan alasan untuk pemikiran mereka (Caklr, 2016). Masalah terbuka dapat memberi siswa banyak

pengalaman dalam menafsirkan masalah, dan mungkin pembangkit solusi berbeda dihubungkan dengan penafsiran yang berbeda (Silver, 1997). Menurut Guilford (dalam Nurhayati, 2016) strategi pembelajaran divergen mengajak siswa untuk berpikir kreatif dalam mencari dan menemukan berbagai alternatif jawaban sampai kemudian memilih alternatif yang paling tepat untuk menjawab soal. Soal-soal berbentuk *open ended* berpeluang untuk memunculkan keaslian berpikir seseorang (Rifat, 2016). Nohda (dalam Kwon, 2006) berpendapat bahwa soal *open ended* digunakan untuk menemukan banyak penyelesaian karena siswa memiliki sudut pandang yang berbeda-beda dalam menyelesaikan masalah tersebut, sehingga dapat mengembangkan orisinalitas dan fleksibilitas siswa. Soal *open ended* yang dimaksud pada penelitian, yaitu: (1) *Proses is open* (proses terbuka) yaitu, tipe soal yang diberikan mempunyai banyak cara penyelesaian yang benar. (2) *End products are open* (hasil akhir yang terbuka) yaitu, tipe soal yang diberikan mempunyai banyak jawaban benar. Putri (2013) menyarankan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dapat menggunakan soal *open ended*.

Kelebihan soal *open ended* menurut Sawada (dalam Kwon, 2006) sebagai berikut: (1) Siswa berpartisipasi lebih aktif dalam pelajaran matematika dan sering mengekspresikan ide-ide mereka; (2) Siswa memiliki kesempatan lebih besar untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematika dalam menyelesaikan soal (3) Siswa dapat menjawab masalah dengan cara mereka sendiri (4) Memberikan pengalaman yang rasional dalam menyelesaikan masalah; (5) Siswa memiliki kesempatan bertukar pendapat dengan siswa lain.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan analisis kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal *open-ended* pada materi dimensi tiga guna mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas XI SMK Negeri 3 Pontianak.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan untuk penelitian ini adalah metode kombinasi (*Mixed methods*). Dengan bentuk penelitian desain triangulasi (*triangulation design*). Subjek penelitian adalah siswa kelas XI AP3 SMK Negeri 3 Pontianak tahun pelajaran 2018/2019. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan wawancara. Tes tertulis berupa tes soal *open ended* yang digunakan untuk mengukur ke-mampuan berpikir kreatif siswa. Sedangkan wawancara dalam penelitian ini digunakan untuk mengungkap lebih dalam yang belum terungkap pada hasil tes. Alat pengumpulan data berupa soal *open ended* dengan tipe yaitu: (1) *Proses is open* (proses terbuka) yaitu, tipe soal yang diberikan mempunyai banyak cara penyelesaian yang benar. (2) *End products are open* (hasil akhir yang terbuka) yaitu, tipe soal yang diberikan mempunyai banyak jawaban benar dan pedoman wawancara. Prosedur penelitian terdiri dari tiga tahap, yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan, tahap akhir.

Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan antara lain: (1) menyusun desain penelitian; (2) Menyusun instrumen penelitian, kisi-kisi soal tes *open ended* ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif materi dimensi tiga, soal tes *open ended* ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif materi dimensi tiga, alternatif jawaban soal, pedoman penskoran, dan pedoman wawancara; (3) melakukan validasi isi terhadap instrumen kepada dosen pendidikan matematika dan dua guru matematika; (4) revisi instrumen berdasarkan hasil validasi; (5) melakukan uji coba di SMK Negeri 1 Pontianak pada Kamis, 28 Februari 2019 diikuti oleh 33 siswa; (6) Melakukan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda berdasarkan hasil uji coba; (7) konsultasi soal yang akan digunakan untuk melakukan penelitian kepada dosen pembimbing berdasarkan hasil validasi, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah pada tahap pelaksanaan sebagai berikut: (1) memberikan tes berupa soal

open ended pada Jumat, 22 Maret 2019; (2) melakukan penskoran berdasarkan pedoman penskoran; (3) pemilihan seorang siswa dari tiap tingkat kemampuan berpikir kreatif untuk diwawancarai; (4) melakukan wawancara pada Jumat, 29 Maret 2019.

Tahap akhir

Langkah-langkah pada tahap akhir sebagai berikut: (1) menganalisis data hasil tes dan wawancara; (2) mendiskripsikan hasil

pengolahan data dan menyimpulkan sebagai jawaban dari masalah dalam penelitian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil

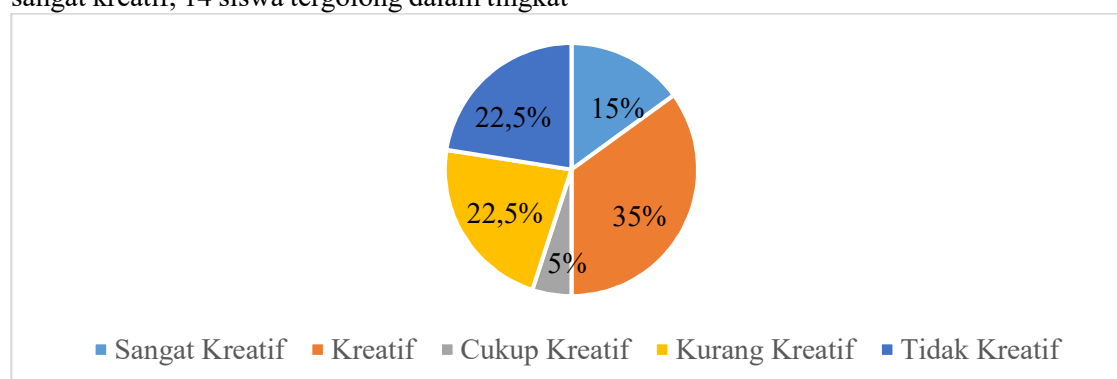
Berdasarkan tingkat kemampuan berpikir kreatif Siswono kemampuan berpikir kreatif siswa dalam penelitian ini dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 1. Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Tingkat Berpikir Kreatif	Aspek Berpikir Kreatif		
	Kelancaran	Keluwesasan	Keaslian
Tingkat Berpikir Kreatif 4 (Sangat Kreatif)	√ -	√ √	√ √
Tingkat Berpikir Kreatif 3 (Kreatif)	√ √	- √	√ -
Tingkat Berpikir Kreatif 2 (Cukup Kreatif)	- -	- √	√ -
Tingkat Berpikir Kreatif 1 (Kurang Kreatif)	√	-	-
Tingkat Berpikir Kreatif 0 (Tidak Kreatif)	-	-	-

Penelitian dilakukan di kelas XI AP3 SMK Negeri 3 Pontianak dengan subjek penelitian 40 siswa pada Jumat, 22 Maret 2019. Berdasarkan hasil tes berpikir kreatif siswa, maka diperoleh 6 siswa tergolong dalam tingkat sangat kreatif, 14 siswa tergolong dalam tingkat

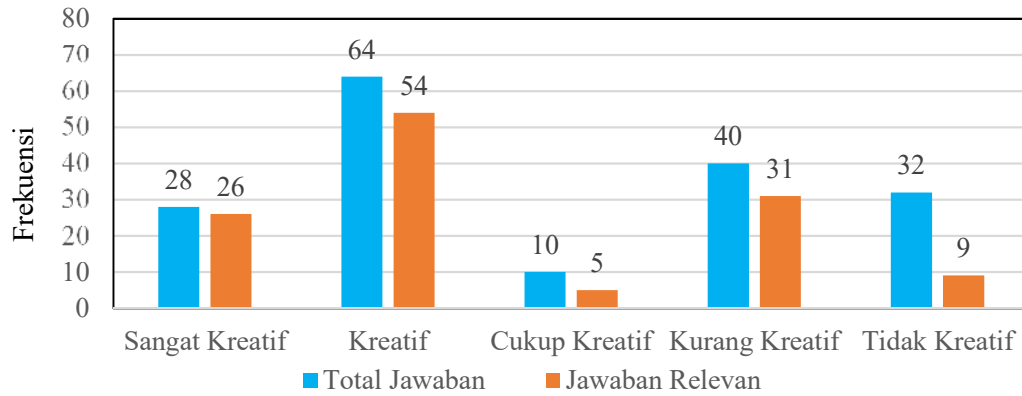
kreatif, 2 siswa tergolong dalam tingkat cukup kreatif, 9 siswa tergolong dalam tingkat kurang kreatif, dan 9 siswa tergolong dalam tingkat tidak kreatif. Persentase setiap tingkatan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Dari aspek kelancaran, siswa kelas XI AP3 SMK Negeri 3 Pontianak mampu memberikan 174 jawaban dengan jawaban yang relevan sebanyak 125. Sehingga ada 49 jawaban yang tidak relevan. Ada 30 siswa

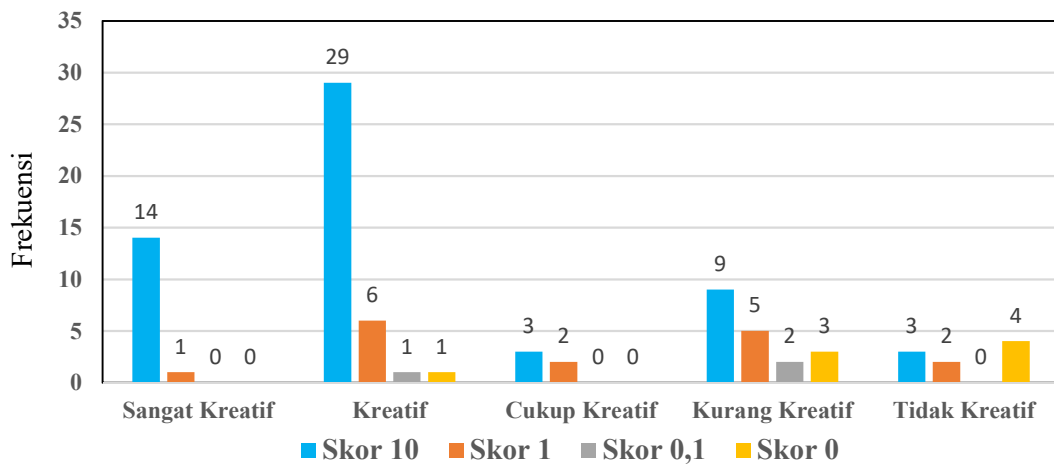
yang memenuhi aspek kelancaran dan 10 siswa tidak memenuhi aspek kelancaran. Berdasarkan tingkatannya pencapaian siswa aspek kelancaran dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 2. Pencapaian Aspek Kelancaran

Dari aspek keluwesan, siswa kelas XI AP3 SMK Negeri 3 Pontianak mampu memberikan 83 jawaban dengan 57 jawaban dengan skor 10, 16 jawaban dengan skor 1, 3 jawaban dengan skor 0,1, dan 8 jawaban dengan skor 0. Siswa pada kelompok ini

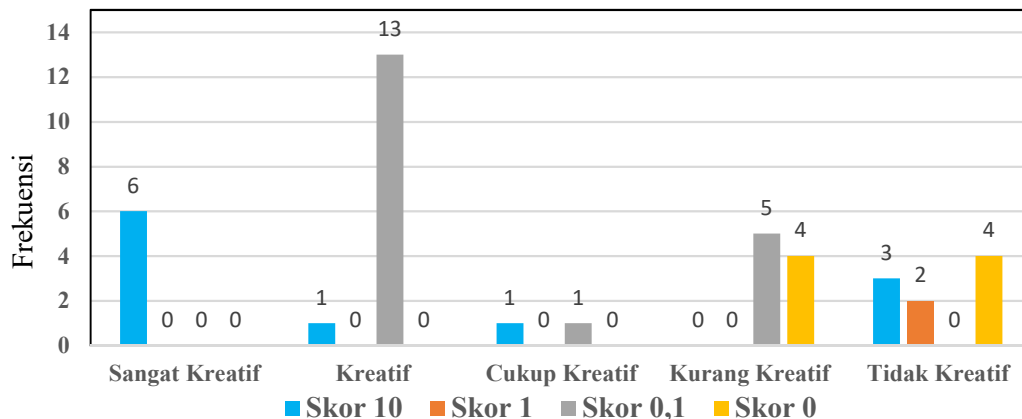
dalam aspek keluwesan mendapat skor total sebesar 596,3. Ada 19 siswa yang memenuhi aspek keluwesan sedangkan 21 siswa tidak memenuhi aspek keluwesan. Berdasarkan tingkatannya pencapaian siswa aspek keluwesan dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 3. Pencapaian Aspek Keluwesan

Dari aspek keaslian, siswa kelas XI AP3 SMK Negeri 3 Pontianak mampu memberikan 40 jawaban, dengan jawaban yang memperoleh skor 10 sebanyak 8, skor 0,1 sebanyak 28, dan skor 0 sebanyak 4. Sehingga persentase jawaban yang diberikan untuk skor 10 sebesar 20%, skor 0,1 sebesar 70%, dan

skor 0 sebesar 10%. Siswa yang memenuhi aspek keaslian sebanyak 8 siswa, dan yang tidak memenuhi aspek keaslian sebanyak 32 siswa. Berdasarkan tingkatannya pencapaian siswa aspek keaslian dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 4. Pencapaian Aspek Keaslian

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi kemampuan berpikir kreatif siswa menyelesaikan soal *open ended* dalam materi dimensi tiga di kelas XI SMK Negeri 3 Pontianak yang dikaji dari aspek kelancaran, keluwesan, dan keaslian. Berdasarkan tingkat kemampuan berpikir kreatif Siswono (2018), diperoleh hasil bahwa 6 siswa tergolong dalam tingkat sangat kreatif, 14 siswa tergolong dalam tingkat kreatif, 2 siswa tergolong dalam tingkat cukup kreatif, 9 siswa tergolong dalam tingkat kurang kreatif, dan 9 siswa tergolong dalam tingkat tidak kreatif.

Tingkat kemampuan berpikir kreatif kelompok sangat kreatif harus memenuhi aspek kelancaran, keluwesan, dan keaslian atau siswa harus memenuhi aspek keluwesan, dan keaslian saja (Siswono, 2018). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan siswa kelas XI AP3 SMK Negeri 3 Pontianak dengan tingkat kemampuan berpikir kreatif kelompok sangat kreatif memenuhi aspek kelancaran, keluwesan, dan keaslian. tidak ada siswa dengan tingkat kemampuan berpikir kreatif kelompok sangat kreatif memenuhi aspek keluwesan dan keaslian saja.

Tingkat kemampuan berpikir kreatif kelompok kreatif memenuhi aspek kelancaran dan keaslian atau siswa yang memenuhi aspek kelancaran dan keluwesan (Siswono, 2018). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan 13 siswa kelas XI AP3 SMK Negeri 3 Pontianak dengan tingkat kemampuan berpikir kreatif kelompok kreatif memenuhi

aspek kelancaran, dan keluwesan. Sedangkan 1 siswa lainnya memenuhi aspek kelancaran dan keaslian.

Tingkat kemampuan berpikir kreatif kelompok cukup kreatif memenuhi aspek keluwesan atau keaslian (Siswono, 2018). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan 1 siswa kelas XI AP3 SMK Negeri 3 Pontianak dengan tingkat kemampuan berpikir kreatif kelompok cukup kreatif memenuhi aspek keluwesan. Sedangkan 1 siswa lainnya memenuhi aspek keaslian.

Tingkat kemampuan berpikir kreatif kelompok kurang kreatif memenuhi aspek kelancaran (Siswono, 2018). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan 9 siswa kelas XI AP3 SMK Negeri 3 Pontianak dengan tingkat kemampuan berpikir kreatif kelompok kurang kreatif memenuhi aspek kelancaran.

Tingkat kemampuan berpikir kreatif kelompok tidak kreatif tidak memenuhi setiap aspek berpikir kreatif (Siswono, 2018). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan 9 siswa kelas XI AP3 SMK Negeri 3 Pontianak dengan tingkat kemampuan berpikir kreatif kelompok tidak kreatif. Banyaknya siswa dengan tingkat ini dikarenakan siswa tidak memenuhi semua aspek kemampuan berpikir kreatif yang telah ditetapkan.

Untuk memperjelas hasil analisis data, dilakukan pembahasan lebih lanjut mengenai kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal *open ended* pada materi dimensi tiga dikaji dari aspek berpikir kreatif,

yaitu aspek kelancaran, aspek keluwesan, dan aspek keaslian.

Aspek Kelancaran (*fluency*)

Kelancaran, yaitu kemampuan menyelesaikan masalah tanpa hambatan, menyelesaikan banyak masalah dengan waktu yang cepat, dan memikirkan lebih dari satu jawaban. Siswa dikatakan lancar jika mampu memberikan minimal 3 jawaban relevan yang berbeda.

Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal *open ended* pada materi dimensi tiga di kelas XI SMK Negeri 3 Pontianak dikaji dari aspek kelancaran diperoleh hasil, 30 siswa memenuhi aspek kelancaran dan 10 siswa tidak memenuhi aspek kelancaran. Siswa mampu memberikan 174 jawaban dengan jawaban yang relevan sebanyak 125 dan 49 jawaban yang tidak relevan.

Siswa mampu memahami dan mengerjakan soal dengan baik meskipun menggunakan pola pengerjaan yang sama. Namun, masih ada siswa yang memberikan jawaban yang tidak relevan. Siswa yang menjawab tidak relevan dikarenakan memberikan ukuran panjang, lebar, dan tinggi yang diberikan tidak memenuhi volume balok yang diketahui. Selain itu, siswa memberikan ukuran panjang, lebar, dan tinggi memenuhi volume balok yang diberikan namun diagonal ruangnya salah atau tidak mencari diagonal ruangnya, dapat dilihat bahwa siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal. Dan jawaban siswa identik dengan jawaban sebelumnya. Jawaban identik terjadi karena siswa menukar ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok sehingga balok yang dihasilkan kongruen dan hasil diagonal ruangnya sama. Dari analisis data diketahui bahwa, masih ada siswa yang mengalami hambatan dalam menyelesaikan soal sehingga tidak mendapatkan jawaban yang relevan.

Siswa yang memenuhi aspek kelancaran, yaitu siswa yang tergolong dalam tingkat kemampuan berpikir kelompok sangat kreatif, kreatif, cukup kreatif, dan kurang kreatif. Namun, siswa dengan kemampuan berpikir kreatif kelompok sangat kreatif dan kreatif

lebih banyak memberikan jawaban relevan. Hal ini, menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan berpikir kreatif kelompok sangat kreatif dan kreatif memiliki potensi yang besar dalam memberikan gagasan yang relevan dibandingkan dengan kelompok lainnya. Pada siswa dengan tingkat kemampuan berpikir kreatif kelompok cukup kreatif dan kurang kreatif menunjukkan ketidak telitian dalam memberi gagasan, mereka mampu memberikan banyak jawaban namun sedikit dari jawaban tersebut yang relevan.

Menurut William (dalam Munandar, 1999) siswa yang memenuhi aspek kelancaran menunjukkan perilaku, yaitu: (1) Mengajukan banyak pertanyaan; (2) Menjawab dengan sejumlah jawaban jika ada pertanyaan; (3) Mempunyai banyak gagasan mengenai suatu masalah; (4) Lancar mengungkapkan gagasan-gagasannya; (5) Bekerja lebih cepat dan melakukan lebih banyak daripada anak-anak lainnya; (6) Dapat dengan cepat melihat kesalahan atau kekurangan pada suatu objek.

Aspek keluwesan (*flexibility*)

Keluwesan, yaitu menghasilkan strategi, jawaban, yang bervariasi dan mampu mengubah cara pendekatan atau pemikiran. Siswa dikatakan luwes jika mampu memberikan 2 cara berbeda secara konseptual dan jawabannya relevan.

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa, dapat dilihat bahwa kemampuan siswa kelas XI AP3 SMK Negeri 3 Pontianak dalam aspek keluwesan, yaitu, 40 siswa terdapat 20 siswa yang memenuhi aspek keluwesan dan 20 siswa tidak memenuhi aspek keluwesan. Siswa mampu memberikan 83 jawaban yang terdiri dari 57 jawaban dengan skor 10, 15 jawaban dengan skor 1, 3 jawaban dengan skor 0,1, dan 8 jawaban dengan skor 0. Dari 83 jawaban yang ada 75 (90,36%) jawaban relevan dan 8 (9,64%) jawaban tidak relevan.

Siswa mampu memberikan jawaban dengan cara berbeda. Hal ini, dikarenakan guru mengajarkan berbagai cara yang berbeda untuk menyelesaikan soal. Selain itu, ada beberapa siswa yang belajar matematika dengan cara mengerjakan banyak soal atau mengerjakan soal dengan berbagai cara agar

mereka tahu cara mana yang lebih efektif untuk menyelesaikan suatu masalah. Siswa mampu mengaitkan materi yang telah dipelajari dengan masalah yang dihadapi, sehingga siswa dapat menemukan beberapa cara yang berbeda untuk menyelesaikan masalah. Hal ini, senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Abrahamson (2009) yang melaporkan bahwa kreativitas dapat dikembangkan dengan mengkonstruksi dan mengkombinasikan pengetahuan lain untuk menyelesaikan masalah matematika. Ada siswa menggunakan cara yang berbeda untuk menyelesaikan soal, namun jawabannya tidak relevan. Hal ini, menunjukkan bahwa siswa mulai luwes dalam mengerjakan soal, namun masih belum lancar. Siswa yang jawabannya tidak relevan dikarenakan tidak teliti dalam menghitung, waktu yang diperlukan untuk menjawab kurang, dan tidak dapat mengerjakan soal.

Siswa yang memenuhi aspek keluwesan, yaitu siswa tingkat kemampuan berpikir kreatif kelompok sangat kreatif, kreatif, dan cukup kreatif. Siswa yang memenuhi aspek keaslian memiliki potensi untuk memberikan banyak gagasan yang bervariasi dalam menyelesaikan masalah, maupun memberikan berbagai macam interpretasi, melihat masalah dari segala sisi, dan mampu mengubah sudut pandang secara cepat (Munandar, 1999).

Menurut William (dalam Munandar, 1999) siswa yang memenuhi aspek keluwesan menunjukkan perilaku, yaitu: (1) Memberikan aneka ragam penggunaan yang tidak lazim terhadap suatu objek; (2) Memberikan macam-macam penafsiran terhadap suatu gambaran, cerita, atau masalah; (3) Menerapkan suatu konsep atau asas yang berbeda dari yang diberikan orang lain; (4) Jika diberikan suatu masalah biasanya memikirkan macam-macam cara yang berbeda-beda untuk menyelesaikannya; (5) Mampu mengubah cara piker secara spontan.

Aspek Keaslian (*originality*)

Keaslian, yaitu melahirkan penyelesaian baru dari suatu masalah, dan mengkombinasikan bagian-bagian atau unsur-unsur tertentu dalam menyelesaikan masalah.

Siswa memenuhi aspek keaslian, jika persentase keidentikan cara yang digunakan kurang dari 15% dengan jawaban relevan.

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kreatif, dapat dilihat bahwa kemampuan siswa kelas XI SMK Negeri 3 Pontianak dalam aspek keaslian, yaitu dari 40 siswa hanya 8 (20%) siswa yang memenuhi aspek keaslian dan 32 (80%) siswa lainnya tidak memenuhi aspek keaslian. Siswa mampu memberikan 40 jawaban dengan skor total 82,8 terdiri dari 8 jawaban dengan skor 10, 28 jawaban dengan skor 1, dan 4 jawaban dengan skor 0. Tidak ada siswa yang memberikan cara baru dalam menyelesaikan soal ini. Siswa yang memperoleh skor 0,1 lebih banyak karena cara yang mereka gunakan identik. Hal ini, dikarenakan siswa tidak berani menggunakan cara sendiri karena takut salah, kurang mempertimbangkan penggunaan cara untuk menyelesaikan masalah, pola pikir siswa sama, dan siswa yang tidak mampu memikirkan beberapa cara yang berbeda maka siswa akan menggunakan cara yang mereka ketahui untuk menyelesaikan soal. Dengan kata lain, proses pembelajaran tidak membiasakan siswa untuk mencari sumber belajar lainnya. Sehingga siswa terpaku dengan apa yang diajarkan oleh guru. Hal ini, senada dengan hasil penelitian Muzdalifah (2017) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa komponen berpikir baru memiliki rata-rata yang rendah karena dalam proses pembelajaran siswa tidak dibiasakan untuk mencari sumber belajar lain, sehingga dalam menyelesaikan masalah siswa menggunakan cara yang diajarkan oleh guru.

Siswa dengan tingkat kemampuan berpikir kreatif kelompok sangat kreatif dan 1 siswa kelompok kreatif memenuhi aspek keaslian. Siswa yang memenuhi aspek keaslian berarti mereka mampu memikirkan cara yang berbeda dari siswa lainnya untuk mengaktualisasikan dirinya, mampu memberikan cara yang unik dan baru, dan mampu memberikan kombinasi-kombinasi cara yang relevan untuk menyelesaikan masalah (Munandar, 1999).

Menurut William (dalam Munandar, 1999) siswa yang memenuhi aspek keaslian menunjukkan perilaku, yaitu: (1) Memikirkan

masalah-masalah atau hal-hal yang tidak pernah dipikirkan oleh orang lain; (2) Mempertanyakan cara-cara yang lama dan berusaha memikirkan cara-cara baru; (3) Memiliki cara berpikir yang lain dari yang lain.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data, dan wawancara secara umum dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa kelas XI SMK Negeri 3 Pontianak dalam menyelesaikan soal *open ended* pada materi dimensi tiga terdiri dari 5 tingkatan kemampuan berpikir kreatif, yaitu 6 (15%) siswa tergolong dalam tingkat kemampuan sangat kreatif, 14 (35%) siswa tergolong dalam tingkat kemampuan kreatif, 2 (5%) siswa tergolong dalam tingkat kemampuan cukup kreatif, 9 (22,5%) siswa tergolong dalam tingkat kemampuan kurang kreatif, dan 9 (22,5%) siswa tergolong dalam tingkat kemampuan tidak kreatif. secara khusus dapat disimpulkan, yaitu 30 (75%) siswa memenuhi aspek kelancaran sedangkan 10 (25%) siswa tidak memenuhi aspek kelancaran, 20 (50%) siswa memenuhi aspek keluwesan sedangkan 20 (50%) siswa tidak memenuhi aspek keluwesan. Dan 8 (20) siswa memenuhi aspek keaslian sedangkan 32 (80%) siswa tidak memenuhi aspek keaslian.

Saran

Kepada guru matematika agar menggunakan instrumen penilaian yang bersifat *open ended* sehingga dapat menggambarkan kemampuan berpikir kreatif siswa dan mempertimbangkan hasil penelitian ini dalam membuat rancangan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

DAFTAR RUJUKAN

Abrahamson, D. (2009). *Embodied Design: Construcing Means for Construcing Meaning*. Educ Stud Math. Vol 70 No 1 (2009) 27-47.

Beetiestone, F. (2013). *Creative Learning: Strategi Pembelajaran untuk Melesatkan Kreativitas Siswa*. Bandung: Nusa Muda.

Caklr, H. Cengiz, O. (2016). *The Use of Open Ended Versus Close Ended Question in*

Turkish Classrooms. Open Journal of Modern Linguistics. Vol 6 60-70 ((2016) Career Canter Main Departemen Of Labor. (2004). *Today's Work Compelence In Maine*. Retrieved from (<http://www.main.gov/labor/1mis/pdf/essentialworkcompetences.pdf> di akses tanggal 9 Oktober 2018).

Kemendikbud. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Jakarta: Kemendikbud.

Kwon, O.N., Jung S.P., Jee H.P. (2006). *Cultiving Divergent Thinking in Mathematics Through an Open Ended Approach*. Jurnal Asia Pacific Education Review Vol. 7 No.1 56-61.

Mahmudi, A. (2008). *Mengembangkan Soal Terbuka (Open Ended Problem) dalam Pembelajaran Matematika*. Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. Yogyakarta: UNY Yogyakarta.

Maulana. (2017). *Konsep Dasar Matematika Dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis-Kreatif*. Sumedang: UPI Sumedang Press.

Mehdi N., Narges Y., Shahraz, B. (2012). *Mathematical Creativity: Some Definitions and Characteristics*. Jurnal Procedia Social and Behavioral Sciences 31 (2012) 285-291.

Munandar, U. (1999). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Muzdalifah. (2017). *Kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah berbentuk open start di SMP Negeri 2 Pontianak.* Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Vol. 6 No 12 (2017).

NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Virigina: NCTM.Inc

Nurhayati, E. (2012). *Psikologi Pendidikan Inovatif*. Yogyakarta: PT Pusat Belajar.

Silver, E.A. (1997). *Fostering Creativity through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Problem Posing*. Pittsburgh: Jurnal ZDM

- Mathematics Education Volume 29 issue 3, Springer- Verlag.
- Siswono, T.Y.E. (2018). *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Peme-cahan Masalah*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Sariman, B. (2005). *The Characteristics of Mathematical Creativity*. The Mathematics Education Vol. 14 No 1 (2004) 19-34. Retrieved from: <http://jwlison.coe.uga.edu/DEPT/TME/Issue/v14n1.sriraman.pdf>