**CREATIVE THINKING ABILITY AND PROCESS IN SOLVING GEOMETRY PROBLEMS BASED ON ABILITY LEVELS**

Kadir1, Awi Dassa2, Syafruddin Side3,

Pascasarjana Universitas Negeri Makassar, email : kadirabdul047@gmail.com

**ABSTRACT**

A very important thing to develop students' creative thinking skills especially junior high school students in the current global era. This study aims to determine the description of the ability and the process of creative thinking in solving geometry problems in terms of geometric ability level. Research subjects are categorized based on geometric ability level that is high, medium, and low. The results shown that in answering the problem geometry; (1) High-ability subjects are able to elicit a good fluency indicator based on the Wallas stage. In addition, the subject is also capable of generating an indicator of flexibility although the answer given is limited and confused with the idea to be applied. But the subject can not bring up the originality indicator; (2) Subjects with moderate ability are unable to come up with any indicator of creative thinking, but for an indicator of eloquence the subject is able to answer with correct answers but not diverse; (3) Low-ability subjects are also unable to come up with any indicator of creative thinking even the subject does not understand the purpose of the given problem.

**Keywords**: Creative Thingking Ability and Process, Problem Solving

**PENDAHULUAN**

Pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dikuasai oleh siswa. Pandangan bahwa kemampuan menyelesaikan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika, mengandung pengertian bahwa matematika dapat membantu dalam memecahkan persoalan baik dalam pelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karenanya kemampuan pemecahan masalah ini menjadi tujuan umum pembelajaran matematika.

Pentingnya pemecahan masalah diungkapkan oleh *The National Council of  Teachers of Mathematics* NCTM (2000) yang mengatakan bahwa pemecahan masalah bukan hanya sebagai tujuan dari belajar matematika tetapi juga merupakan alat utama untuk melakukannya. Selain itu, Takahashi (2016) menambahkan bahwa Jepang sebagai salah satu negara dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang maju telah menggunakan pemecahan masalah sebagai tema utama dalam kurikulum matematika selama 50 tahun terakhir. Banyak buku referensi guru dan rencana pembelajaran yang menggunakan pemecahan masalah telah terpublikasi sejak tahun 1960. Pendapat lain diungkapkan oleh Walle (dalam Ersoy 2016), mengemukakan bahwa konsep penting dan prosedur matematika paling baik diajarkan dengan pemecahan masalah. Senada dengan hal tersebut Kopka (dalam Novotná *et al* 2014) menemukakan bahwa telah diakui secara universal bahwa pemecahan masalah membentuk dasar bagi keberhasilan dalam pendidikan matematika.

Geometri merupakan salah satu materi penting dalam matematika, materinya terdiri dari konsep-konsep, sehingga siswa perlu lebih banyak perhatian untuk memahaminya. Maharani & Sukestiyarno (2017) memaparkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi geometri rata-rata dikategorikan hampir tidak kreatif. Tidak ada siswa yang kreatif atau berada pada kategori sangat kreatif. Siswa dalam memecahkan masalah masih menggunakan satu cara tertentu yang telah ada diajarkan oleh guru mereka. Mereka tidak terbiasa menggunakan berbagai cara dalam memecahkan masalah. Solusi yang diberikan oleh siswa tidak dikategorikan dalam hal yang baru atau idenya tidak biasa. Siswa juga sangat jarang memberikan jawabannya dengan berbagai cara.

Berdasarkan pengamatan di MTs Madani Alauddin, Guru hanya cenderung memberikan soal yang bersifat rutin dalam pemecahan masalah, selain itu soal-soal yang diberikan tidak bersifat *open ended* yang bertujuan untuk mengeksplorasi kemampuan berpikir kreatif siswasehingga tidak diketahui bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa di MTs Madani Alauddin bila dikaitkan dengan penjelasan yang diungkapkan oleh Maharani & Sukestiyarno (2017).

Kemampuan berpikir kreatif pada konsep geometri di SMP tidak terlepas dari kemampuan pemecahan masalah khususnya pada materi goemetri. Dalam mendefinisikan hubungan antara berpikir kreatif dan pemecahan masalah, penting untuk menentukan apa yang membuat kreatif dalam *Creative Problem Solving*. Oleh karena itu, penting untuk melakukan investigasi proses berpikir kreatif (Aldous, 2007). Salah satu model proses berpikir kreatif dikemukakan oleh Wallas (dalam Munandar 2002). Jadi, perlu dilakukan investigasi untuk mengungkap bagaimana unsur-unsur berpikir kreatif muncul dalam pemecahan masalah geometri berdasarkan proses yang diungkapkan oleh Wallas.

Terlepas dari hubungan antara berpikir kreatif dan pemecahan masalah di atas, Türkmen & Sertkahya (2015) berpendapat bahwa siswa yang lebih banyak pengetahuan dan lebih banyak pengalaman memberikan gambaran mental yang baik terhadap item skala kreativitas. Juga dikatakan bahwa tingkat kecerdasan yang sangat tinggi mungkin tidak mencakup kreativitas pada tingkat yang sama walaupun ada individu yang sangat cerdas dan kreatif namun tidak bisa digeneralisasikan. Pehnoken (1997) dalam teori asimetri fungsional otak mengatakan bahwa terlalu sedikit atau terlalu banyak pengetahuan dapat menurunkan kemampuan pemrosesan informasi dan efektifitas manusia, dan oleh karena itu bisa menjadi hambatan bagi tumbuhnya kreativitas. Jadi, tidak mustahil bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif terhadap tingkat kemampuan khususnya di bidang matematika.

Proses berpikir kreatif memiliki hubungan dengan kreativitas. Menurut Murdock dan Puccio (dalam Izzati 2009) istilah berpikir kreatif dan kreativitas merupakan dua hal yang tidak indentik, namun kedua istilah itu berelasi secara konseptual. Kreativitas merupakan konstruk payung sebagai produk kreatif dari individu yang kreatif, memuat tahapan proses berpikir kreatif, dan lingkungan kondusif untuk berlangsungnya berpikir kreatif. Siswono (2008) menambahkan berpikir kreatif dapat diartikan sebagai suatu kegiatan mental yang digunakan untuk membangun ide atau gagasan yang baru.

Sedangkan Munandar (2002) menunjukkan indikasi berpikir kreatif dalam defenisinya bahwa “kreativitas biasa disebut berpikir kreatif atau berpikir divergen adalah kemampuan menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, dimana penekanannya pada kuantitas, ketepatgunaan, dan keberagaman jawaban”. Pengertian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif seseorang makin tinggi, jika ia mampu menunjukkan banyak kemungkinan jawaban pada suatu masalah. Tetapi semua jawaban itu harus sesuai dengan masalah dan tepat, selain itu jawabannya harus bervariasi.

Menurut Mursidik dkk (2015) berpikir kreatif adalah kemampuan seseorang untuk untuk menghasilkan gagasan-gagasan yang baru dan berguna yang merupakan kombinasi dari unsur-unsur yang telah ada sebelumnya untuk dapat memecahkan masalah yang dihadapinya. Jadi, berpikir kreatif memerlukan pengalaman sebelumnya untuk aktivitas pemecahan masalah. Mursidik dkk (2015) memberikan defenisi terhadap kemampuan berpikir kreatif yakni menciptakan sesuatu yang baru, atau kemampuan menempatkan dan mengombinasikan sejumlah objek secara berbeda yang berasal dari pemikiran manusia yang bersifat dapat dimengerti, berdaya guna, dan inovatif dengan berbagai macam faktor-faktor yang dapat mempengaruhi. Berpikir kreatif terdiri dari pemikiran yang fleksibel, fasih, unik dan tidak biasa dalam situasi yang berbeda (Türkmen & Sertkahya, 2015).

Kemampuan berpikir kreatif yang ditandai dengan munculnya indikator berpikir kreatif tentunya melewati proses atau fase-fase tertentu. Untuk mengetahui proses berpikir kreatif siswa, pedoman yang digunakan adalah proses kreatif yang dikembangkan oleh Wallas (dalam Munandar 2002) karena merupakan salah satu teori yang paling umum dipakai untuk mengetahui proses berpikir kreatif dari para penemu maupun pekerja seni yang menyatakan bahwa proses kreatif meliputi empat tahap yaitu 1) Persiapan, 2) Inkubasi, 3) Iluminasi, dan 4) Verifikasi.

Pada tahap pertama seseorang mempersiapkan diri untuk memecahkan masalah dengan cara mengumpulkan data yang relevan, dan mencari pendekatan untuk menyelesaikannya. Pada tahap kedua, seseorang seakan-akan melepaskan diri secara sementara dari masalah tersebut. Tahap ini penting sebagai awal proses timbulnya inspirasi yang merupakan titik mula dari suatu penemuan atau kreasi baru dari daerah pra sadar. Pada tahap ketiga, seseorang mendapatkan sebuah pemecahan masalah yang diikuti dengan munculnya inspirasi dan ide-ide yang mengawali dan mengikuti munculnya inspirasi dan gagasan baru. Pada tahap terakhir adalah tahap seseorang menguji dan memeriksa pemecahan masalah tersebut terhadap realitas Wallas (dalam Munandar, 2002). Disini diperlukan pemikiran kritis dan konvergen. Pada tahap verifikasi ini seseorang setelah melakukan berpikir kreatif maka harus diikuti dengan berpikir kritis.

Dari berbagai dimensi berpikir kreatif di atas, tulisan ini merujuk pada dimensi yang diungkapkan oleh Silver (1997) yang mengacu pada produk pemikiran kreatif yakni kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*fleksibility*) dan originalitas (*originality*), yang diinvestigasi berdasarkan proses yang diungkapkan oleh Wallas. Sehingga, berpikir kreatif yang dimaksud adalah kemampuan siswa dalam memecahkan masalah geometri yang bersifat *open ended* yang dikaji berdasarkan proses munculnya indikator kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*fleksibility*) dan originalitas (*originality*). Proses yang dimaksud adalah proses berpikir kreatif menurut Wallas yang terdiri dari 4 tahap yaitu persiapan, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi.

Tulisan ini bertujuan untuk untuk mengungkap bagaimana unsur-unsur berpikir kreatif muncul dalam pemecahan masalah geometri berdasarkan proses yang diungkapkan oleh Wallas.

**METODE**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan dan mengungkap data yang menghasilkan gambaran kemampuan dan proses berpikir kreatif siswa secara mendalam melalui pemecahan masalah yang ditinjau dari tingkat kemampuan geometri. Kemampuan dan proses berpikir kreatif tersebut terungkap melalui hasil kerja siswa dalam menyelesaikan masalah geometri yang diamati melalui hasil kerja tertulis dan diperkuat dengan wawancara mendalam.

Penelitian dilaksanakan di MTs Madani Alauddin dengan status terakreditasi A dengan menetapkan kelas VIIIsebagai subjek penelitian. Penetapan subjek penelitian didasari oleh beberapa pertimbangan yaitu : (1) siswa kelas VIII mempunyai waktu yang cukup dan belum mengikuti tahapan intensif persiapan pelaksanaan ujian nasioanal, sehingga memudahkan untuk dilakukan wawancara , (2) siswa kelas VIII telah mengikuti beberapa materi geometri, (3) peserta didik kelas VIII sudah mampu berkomunikasi lisan serta mampu mengungkapkan pendapat, sehingga diharapkan lebih mudah diwawancarai untuk memperoleh data akurat yang dibutukan pada penelitian ini.

Banyaknya subjek yang dipilih adalah enam orang, dengan perincian masing-masing dua subjek untuk setiap kategori tingkatan kemampuan siswa baik tinggi, sedang, maupun rendah yang dipilih dari hasil tes kemampuan geometri. Keenam siswa tersebut menjadi subjek dalam menyelesaikan soal-soal tes kemampuan berpikir kreatif dan wawancara. Pemilihan dilakukan dengan memperhatikan kemampuan siswa dalam menyampaikan pendapat dan kelancaran berkomunikasi. Untuk itu pertimbangan guru kelas matematika diperlukan untuk memastikan bahwa siswa yang dipilih mampu mengkomunikasikan ide-idenya.

Instrumen penelitian yakni peneliti sendiri. peneliti sebagai *human instrument*  merupakan perencana, pelaksana pengumpul data, penganalisis, penafsir data, dan akhirnya menjadi pelapor hasil penelitian. Peneliti sebagai instrumen penelitian merupakan salah satu upaya memperoleh informasi yang valid, absah, dan terarah pada informasi untuk menjawab pertanyaan penelitian. Selain itu, peneliti sebagai instumen dipermudah menggali informasi yang menarik. Instrumen pendukung yang digunakan yaitu tes kemampuan geometri, tes kemampuan berpikir kreatif, dan pedoman wawancara.

Keabsahan data merupakan konsep penting dalam penelitian kulitatif. Pemeriksaan terhadap keabsahan data bertujuan untuk mengurangi bias yang terjadi pada saat pengumpulan data. Salah satu cara yang digunakan untuk menjamin keabsahan data yaitu teknik uji kredibilitas data. Uji kredibilitas data yang digunakan yakni dengan triangulasi waktu dengan membandingkan hasil tes kemampuan berpikir kreatif pertama dan kedua dan triangulasi sumber yaitu dengan membandingkan hasil tes kemampuan berpikir kreatif dan wawancara subjek pada kategori kemampuan yang sama.

Proses analisis data dimulai sejak pengumpulan data sampai pada saat menyelesaikan tugas di lapangan. Adapun langkah-langkah analisis data yang digunakan yakni 1) menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber, 2) reduksi data, 3) penyajian data meliputi pengklasifikasian dan identifikasi data, 4) membuat *coding,* 5) memaparkan data, dan 6) menarik kesimpulan.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

Hasil dari tes kemampuan berpikir kreatif menunjukkan bahwa subjek kemampuan geometri tinggi memenuhi indikator kefasihan (*fluency*) karena mampu membuat bangun datar yang berbeda dan benar yakni mendapatkan 1 bangun datar jajargenjang, 3 bangun datar segitiga, dan 1 bangun datar trapesium. Selain itu terlihat, juga bahwa subjek memenuhi indikator fleksibilitas (*fleksibility*) karena mampu memberikan alternatif jawaban dengan lebih dari satu cara yaitu dengan menggunakan rumus luas bangun datar yang diketahuinya untuk membentuk bangun datar lainnya dan melipat bangun persegi panjang kemudian memindahkan hasil lipatan untuk membentuk bangun datar lainnya. Namun, indikator originalitas (*novelty*) tidak terlihat karena jawaban yang diberikan sudah biasa dan umum digunakan pada level/tingkatan kelasnya.

Pada subjek dengan kemampuan geometri sedang, subjek tidak memenuhi satupun indikator berpikir kreatif baik itu kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*fleksibility*) , maupun originalitas (*novelty*). Subjek tidak memenuhi kefasihan (*fluency*) karena subjek hanya mampu memberikan satu bangun datar saja, sehingga otomatis terlihat juga bahwa subjek tidak memenuhi indikator fleksibilitas (*fleksibility*) karena alternatif jawaban yang diberikan tidak lebih dari satu cara. Begitupun dengan indikator originalitas (*novelty*) tidak terlihat karena jawaban yang diberikan sudah biasa dan umum digunakan pada level/tingkatan kelasnya. Oleh karena itu, subjek tidak memenuhi satupun indikator dari kemampun berpikir kreatif dalam menjawab tes kemampuan berpikir kreatif yang diberikan namun dilain pihak subjek memberikan jawaban walaupun tidak beragam namun benar khususnya pada indikator kelancaran (*fluency*).

Tidak jauh berbeda dengan kemampuan geometri sedang, subjek dengan kemampuan geometri rendah juga tidak memenuhi satupun indikator berpikir kreatif baik itu kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*fleksibility*) , maupun originalitas (*novelty*). Subjek tidak memenuhi kefasihan (*fluency*) karena subjek memberikan dua bangun datar namun jawaban yang diberikan salah, sehingga otomatis terlihat jelas juga bahwa subjek tidak memenuhi indikator fleksibilitas (*fleksibility*) karena alternatif jawaban yang diberikan tidak lebih dari satu cara. Begitupun dengan indikator originalitas (*novelty*) tidak terlihat karena jawaban yang diberikan sudah biasa dan umum digunakan pada level/tingkatan kelasnya. Oleh karena itu, subjek tidak memenuhi satupun indikator dari kemampun berpikir kreatif dalam menjawab tes kemampuan berpikir kreatif yang diberikan namun dilain pihak subjek memberikan jawaban yang beragam namun tidak benar khususnya pada indikator kelancaran (*fluency*).

Dari indikator-indikator yang muncul untuk masing-masing subjek penelitian dan jawaban yang diberikan dari tes kemampuan berpikir kreatif, dilakukan wawancara mendalam untuk mengungkap proses munculnya indikator berpikir kreatif yang dihasilkan. Adapaun data yang diperoleh dari hasil wawancara yakni sebagai berikut

**Tabel. 1** Perbandingan Data hasil Wawancara Proses Munculnya Indikator Berpikir Kreatif Berdasarkan Tahap Wallas dalam Pemecahan Masalah Geometri

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Tahapan Kemampuan Berpikir Kreatif | Proses Berpikir |
| Subjek KT | Subjek KS | Subjek KR |
| Kelancaran (Fluency) |
| 1 | Tahap Persiapan | Subjek memberikan informasi yang lengkap mengenai apa yang diketahui dan ditanyakan pada soalSubjek mengaitkan informasi dari soal dengan konsep dan sifat bangun datar persegi panjangSubjek mempersiapkan penyelesaian soal yang diketahui, mencari luas dan menuliskan rumus bangun datar | Subjek kurang mempersiapkan rencana atau ide yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal.Subjek tidak terlalu lancar dalam mengkomunikasikan informasi yang berkaitan dengan soal/masalah yang diberikan. | Subjek belum mempersiapkan ide yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikanSubjek tidak mengerti maksud dari soal/masalah yang diberikan |
| 2 | Tahap Inkubasi | Subjek berusaha untuk mengingat materi-materi yang mereka pernah pelajari sebelumnyaSubjek tidak membutuhkan waktu lama untuk menjawab soal dan langsung menuliskan jawaban.Subjek melakukan cakaran atau konsep dalam menjawab masalah yang diberikan | Subjek berusaha untuk mengingat materi-materi yang mereka pernah pelajari sebelumnya.Terdapat perbedaan antara subjek antara subjek kategori sedang pertama dan kedua dalam hal lama berpikir dan kegiatan yang dilakukan. | Subjek langsung menjawab soal tanpa berpikir lama dan tidak melakukan kegiatan lain. |
| 3 | Tahap iluminasi | Subjek menemukan idenya secara tiba-tibaSubjek menemukan idenya saat melakukan kegiatan lainSubjek langsung menuliskan jawabannya dengan percaya diri. | Subjek menemukan idenya secara tiba-tiba dan fokus untuk menemukan jawaban pada soal.Subjek menjawab soal pada cenderung dengan mengingat materi yang pernah dipelajari sebelumnya | Subjek menjawab soal tanpa memikirkan apakah jawabannya benar atau tidak |
| 4 | Tahap Verifikasi | Subjek yakin dengan ide yang diterapkan untuk menyelesaikan soal yang diberikanSubjek memeriksa jawabannya dengan melakukan uji kembaliSubjek jika menemukan kendala dalam menjawab soal berusaha untuk memperbaiki hingga jawabannya benar | Subjek yakin dengan ide yang diterapkan untuk menyelesaikan soal yang diberikanSubjek tidak memeriksa jawabannya karena yakin dengan jawaban yang diberikan. | Subjek tidak yakin dengan ide yang diterapkan untuk menyelesaikan soal yang diberikanSubjek tidak memeriksa jawabannya karena tidak yakin dengan jawaban yang diberikan. |
| Flexibilitas (Flexibility) |
| 1 | Tahap Persiapan | Subjek memahami maksud dari pertanyaan yang diberikanSubjek akan menggunakan rumus luas untuk membentuk bangun datar lainnyaSubjek belum terpikirkan menggunakan cara yang berbeda untuk menjawab soal. | - | - |
| 2 | Tahap Inkubasi | Subjek menjawab soal dengan dua cara.Subjek berusaha untuk menyelesaikan soal dengan berbagai cara.Subjek membutuhkan waktu lama untuk menjawab soal dengan berbagai cara dan melakukan berbagai aktifitas seperti melipat kertas dan melakukan cakaran. | - | - |
| 3 | Tahap iluminasi | Subjek kebingungan menemukan cara yang lain untuk menjawab soal.Subjek membutuhkan waktu yang lama untuk menemukan cara yang lain untuk menjawab soal.Subjek melakukan kegiatan lain saat menemukan ide. | - | - |
| 4 | Tahap Verifikasi | Subjek kurang yakin dengan idenya dalam menemukan cara yang lain untuk menjawab soal.Subjek kurang yakin dengan jawabannya dalam menemukan cara yang lain sehingga tidak melakukan uji kembali. | - | - |

**Pembahasan**

Berdasarkan data yang diperoleh, proses berpikir kreatif yakni bagaimana proses munculnya indikator berpikir kreatif untuk masing-masing subjek dengan kategori kemampuan tinggi geometri tinggi, kemampuan geometri sedang, dan kemampuan geometri rendah dijelaskan sebagai berikut :

1. Kefasihan (*Fluency*)

Berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan bahwa untuk subjek dengan kemampuan geometri tinggi mampu memunculkan indikator kefasihan (*fluency*), sedangkan untuk subjek dengan kemampuan geometri sedang dan kemampuan geometri rendah tidak mampu memunculkan indikator kefasihan (*fluency*) namun masing-masing subjek memberikan jawabannya yang berbeda-beda. Mursidik dkk., (2015) menjelaskan bahwa untuk subjek dengan kategori kemampuan tinggi pada aspek berpikir kefasihan (*fluency*) memang sangat baik dengan memunculkan lebih dari satu ide dalam menyelesaikan masalah *open ended* yang diberikan. Hal ini sejalan dengan data yang didapatkan bahwa subjek dengan kategori tinggi sangat baik dalam memunculkan indikator kefasihan (*fluency*) untuk setiap tahap berpikir kreatif. Namun terdapat perbedaan pada subjek dengan kategori kemampuan sedang dan rendah, dimana mereka belum bisa menjawab masalah yang diberikan dengan jawaban yang beragam dan benar.

Adapun dari segi proses munculnya indikator kefasihan (*fluency*), Sari dkk. (2017), menunjukkan hal yang sama dengan hasil yang diperoleh bahwa pada siswa dengan kategori tinggi sudah mengerti masalah yang diberikan, mampu menghasilkan ide yang akan diterapkan untuk tahap inkubasinya, selanjutnya mampu menerapkan ide yang direncanakan dan terakhir mereka yakin dengan jawaban yang dihasilkan. Begitupun untuk subjek dengan kategori sedang, mereka sebenarnya sudah mengerti maksud dari masalah yang diberikan, pada tahap inkubasi mereka juga sudah memikirkan ide yang akan diterapkan, namun pada tahap ilmuninasi mereka tidak mampu menerapkan idenya secara sempurna. Selanjutnya pada tahap verfifikasi mereka cenderung tidak memeriksa jawabannya. Hal ini sejalan dengan apa yang dijelaskan oleh Siswono & Kurniawati (2004) yang menyimpulkan bahwa siswa yang kurang kreatif cenderung tidak memeriksa jawaban setelah selesai mengerjakan tugas. Hal yang tidak jauh berbeda yang dihasilkan oleh subjek dengan kategori rendah bahkan mereka tidak mengerti maksud dari masalah yang diberikan dan tidak mempunyai ide untuk diterapkan pada masalah yang diberikan. Pernyataan tersebut sesuai dengan Defitriani (2017) menyimpulkan bahwa siswa tidak kreatif berusaha untuk memahami masalah yang dihadapainya, namun pemahamannya kurang tepat. Pada tahap inkubasi siswa membutuhkan waktu yang lama untuk memikirkan solusi dari permasalahan, bahkan siswa beralih ke soal yang lainnya. Kemudian pada tahap iluminasi, siswa memberikan jawaban yang sederhana, sesuai pemahaman mereka terhadap permasalahan yang diberikan.

1. Fleksibilitas (*Flexibility*)

Data yang diperoleh menunjukkan bahwa untuk subjek dengan kemampuan geometri tinggi mampu memunculkan indikator fleksibilitas (*flexibility*)sedangkan untuk subjek dengan kemampuan geometri sedang dan kemampuan geometri rendah tidak mampu memunculkan indikator fleksibilitas (*flexibility*) mereka hanya memberikan satu alternatif jawaban bahkan untuk subjek dengan kemampuan geometri rendah tidak memberikan jawaban sama sekali. Berdasarkan hasil yang didapatkan bahwa indikator fleksibilitas (*flexibility*) memegang peranan penting dalam pemecahan masalah matematika khususnya materi geometri ditinjau dari tingkat kemampuan geomtri. Semakin tinggi tingkat kemampuan seseorang, maka kemungkinan untuk memecahkan masalah yang diberikan semakin besar pula . Hal ini dijelaskan oleh Kiesswetter (dalam Pehnoken, 1997) menegaskan bahwa pemikiran fleksibel (fleksibilitas) yang merupakan salah satu komponen kreativitas adalah salah satu kemampuan terpenting dan mungkin yang paling penting yang harus dilakukan untuk menjadi pemecah masalah yang sukses.

Indikator fleksibilitas juga sangat terkait dengan pengalaman dan pengetahuan seseorang. Hal ini dapat dilihat dari subjek pada kategori kemampuan tinggi yang memperoleh idenya dari apa yang mereka temui dan alami sebelumnya. Bailin (dalam Türkmen & Sertkahya, 2015) mengungkapkan bahwa berpikir kreatif bisa menjadi sebuah pertanyaan jika produk tersebut tidak terbentuk dengan kuat di masa lalu. Beberapa kerangka sumber harus ada dan sumber semacam itu harus memiliki korespondensi dengan masa lalu. Seiring seseorang membuat beberapa inovasi, dia harus menjalin hubungan dengan apa yang telah dilakukan sebelumnya. Jadi dapat dikatakan bahwa seseorang harus memiliki pengetahuan dan pengalaman yang lebih sebelumnya bilamana ingin membangun kemampuan berpikir kreatifnya.

1. Originalitas (*Originality*)

Adapun hasil yang diperoleh untuk indikator originalitas (*originality*) menunjukkan bahwa masing-masing subjek baik dengan kemampuan geometri tinggi, kemampuan geometri sedang dan kemampuan geometri rendah tidak mampu memunculkan indikator originalitas (*originality*) mereka tidak memberikan jawaban yang banar-benar baru atau berbeda. Umumnya jawaban yang diberikan hanya terbatas dari apa yang mereka pelajari di kelas dan yang diajarkan oleh guru mereka. Jawaban yang diberikan hanya terbatas pada bangun datar pada umunya seperti segitiga, jajargenjang, trapesium, persegi, dan sebagainya tanpa memikirkan jawaban lain seperti gabungan 2 bangun yang berbeda membentuk bangun yang baru. Bahkan dari tes yang diberikan sudah terlihat pada soal, diketahui bangun datarnya terbentuk dari segitiga dan persegi, namun subjek khususnya dengan kemampuan geometri tinggi yang sudah mampu menjawab soal/masalah dengan jawaban yang beragam dan benar masih menggambar bangun datar yang biasa saja seperti segitiga dan jajargenjang tanpa memikirkan untuk membentuk bangun lain yang agak berbeda atau lazim.

Berdasarkan hasil yang telah didapatkan, tidak dapat dipungkiri bahwa untuk masing-masing subjek belum bisa menghasilkan sesuatu yang baru bagi mereka. Subjek belum bisa menghasilkan sesutu yang berbeda dari apa yang mereka pelajari sebelumnya sesuai dengan tingkat/level seusianya. Maharani & Sukestiyarno (2017) menyebutkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pemecahan masalah geometri tidak sampai pada kategori kreatif dan sangat kreatif. Solusi yang diberikan tidak dikategorikan sesuatu yang benar-benar baru atau tak biasa. Sangat jarang siswa memberikan jawaban dalam variasi yang berbeda.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa; (1) Subjek dengan kemampuan geometri tinggi mampu memunculkan indikator kefasihan (*fluency*) dengan baik berdasarkan tahap berpikir kreatif Wallas begitupula dengan indikator fleksibilitas (*flexibility*) walaupun ide yang dimunculkan sangat terbatas. Namun tidak dapat memunculkan indikator originalitas (*Originality*) dalam menjawab soal/masalah geometri yang diberikan; (2) Subjek dengan kemampuan geometri sedang tidak mampu memunculkan indikator berpikir kreatif yakni indikator kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*), dan originalitas (*Originality*) dalam menjawab soal/masalah geometri yang diberikan. Namun pada indikator kefasihan (*fluency*) subjek melewati tahap Wallas dengan baik walaupun tidak memberikan jawaban yang beragam; (3) Subjek dengan kemampuan geometri rendah juga tidak mampu memunculkan indikator berpikir kreatif yakni indikator kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*), dan originalitas (*Originality*) dalam menjawab soal/masalah geometri yang diberikan. Bahkan Subjek tidak melewati tahap persiapan dengan tidak mengerti maksud dari soal/masalah yang diberikan.

**DAFTAR PUSTAKA**

Aldous, C. R. (2007). Creativity, problem solving and innovative science: Insights from history, cognitive psychology and neuroscience, *8*(2), 176–186.

Defitriani, E. (2017). Profil Berpikir Kreatif Siswa Kelas Akselerasi dalam Memecahkan Masalah Matemmatika Terbuka.

Ersoy, E. (2016). PROBLEM SOLVING AND ITS TEACHING IN MATHEMATICS. *The Online Journal of New Horizons in Education-April*, *6*(2).

Izzati, N. (2009). Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Apa, Mengapa, dan Bagaimana Mengembangkannya Pada Peserta didik (Vol. 19). Dipresentasikan pada Prosding Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika. Bandung.

Maharani, H. R., & Sukestiyarno, S. (2017). Learning Analysis based on Humanism Theory and Mathematics Creative Thinking Ability of Students. *Journal of Mathematics*, *1*(1).

Munandar, S. C. U. (2002). *Kreativitas dan Keberbakatan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Mursidik, E. M., Samsiyah, N., & Rudyanto, H. E. (2015). Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Memecahkan Masalah Matematika Open-Ended ditinjau dari Tingkat Kemampuan Matematika pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pedagogia*, *4*(1), 23–33.

NCTM. (2000). Principles and Standards for School Mathematics. Diambil dari www.nctm.org.

Novotná, J., Eisenmann, P., Přibyl, J., Ondrušová, J., & Břehovský, J. (2014). Problem solving in school mathematics based on heuristic strategies. *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science*, *7*(1), 1–6.

Pehnoken, E. (1997). The State-of-Art in Mathematical Creativity.[Online] Zentralblatt für Didaktik der Mathematik (ZDM)–The International Journal on Mathematics Education. *Tersedia: http://www. emis. de/journals/ZDM/zdm 973a1. pdf.[15 Januari 2008]*.

Sari, A. P., Ikhsan, M., & Saminan, S. (2017). Proses berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan model Wallas. *Beta Jurnal Tadris Matematika*, *10*(1), 18–32.

Silver, E. A. (1997). Fostering creativity through instruction rich in mathematical problem solving and problem posing. *Zdm*, *29*(3), 75–80.

Siswono, T. Y. E. (2008). Model pembelajaran matematika berbasis pengajuan dan pemecahan masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. *Unesa university*.

Siswono, T. Y. E., & Kurniawati, Y. (2004). Penerapan model wallas untuk mengidentifikasi proses berpikir kreatif siswa dalam pengajuan masalah matematika dengan informasi berupa gambar. *J. Nas.“MATEMATIKA, Jurnal Matematika atau Pembelajarannya*.

Takahashi, A. (2016). Recent Trends in Japanese Mathematics Textbooks for Elementary Grades: Supporting Teachers to Teach Mathematics through Problem Solving. *Universal Journal of Educational Research*, *4*(2), 313–319.

Türkmen, H., & Sertkahya, M. (2015). CREATIVE THINKING SKILLS ANALYZES OF VOCATIONAL HIGH SCHOOL STUDENTS. *Journal of Educational & Instructional Studies in the World*, *5*(1).