



The Student's Analysis of Creative Thinking Process in Solving Open Problems Viewed from Wallas Model on Problem Based Learning Model

Analisis Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Terbuka Ditinjau dari Model Wallas pada Pembelajaran Model Problem Based Learning

A. D. Sunaringtyas[✉], M. Asikin, I. Junaedi

Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Semarang, Indonesia
Gedung D7 Lt. 1, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Oktober 2017
Disetujui Oktober 2017
Dipublikasikan November 2017

Kata Kunci:
Wallas method, creative thinking process, level of creative thinking ability

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk (1) memperoleh deskripsi kualitas pembelajaran matematika model PBL terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa; (2) memperoleh gambaran awal tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah terbuka sebelum dikenakan pembelajaran model PBL; dan (3) memperoleh deskripsi proses berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah terbuka ditinjau dari model *Wallas* pada pembelajaran model PBL untuk setiap tingkat kemampuan berpikir kreatif. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *mixed methods*. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (TKBKM) dianalisis secara kuantitatif dengan uji ketuntasan klasikal dan uji beda rata-rata. Selanjutnya hasil TKBKM dianalisis secara kualitatif untuk memperoleh gambaran TKBK siswa sebelum dikenakan pembelajaran model PBL. Pengumpulan data meliputi metode angket, dokumentasi, tes, pengamatan, dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) kualitas pembelajaran dalam kategori baik, (2) Sebelum dikenakan pembelajaran model PBL siswa kelas VII G SMP N 30 Semarang tergolong TKBK 4 sebanyak 2 siswa, TKBK 3 sebanyak 16 siswa, TKBK 1 sebanyak 15 siswa, dan TKBK 0 sebanyak 3 siswa; dan (3) analisis hasil pengamatan dan wawancara menunjukkan bahwa setiap TKBK memiliki karakteristik proses berpikir kreatif yang berbeda pada tahap persiapan, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi.

Abstract

The purpose of this study was to (1) gain the description of PBL mathematics learning model quality towards students; (2) creative thinking ability in solving some open ended problems before the PBL model applied to them; and (3) getting the description of creative thinking process in solving the open ended problems based on Wallas model in PBL of learning for each Creative Thinking Skill Test CTST. This research is using mixed methods. The result of Mathematical Creative Thinking Skill Test (MCTST) is analyzed quantitatively using classical completeness test and also average difference test. Furthermore, the result of MCTST is analyzed qualitatively to gain the result of students' Creative Thinking Skill Test (CTST) before PBL learning mode to be applied to them. Some observation and interview to gain the description of creative thinking process based on Wallas model. To obtain research data used questionnaire methods, documentation, testing, observations, and interviews. The results showed that: (1) the quality of learning in both categories, (2) Before the model was applied to the class G, 7th grade students of SMP N 30 Semarang the total score of CTST were: 2 students for CTST4, 16 students for CTST3, 15 students for CTST1, and 3 students for CTST0; and (3) the analysis of the interviews and observations show that each CTST has different characteristics of creative thinking process on preparation phase, incubation, illumination, and verification.

To cite this article:

Sunaringtyas, A.D., Asikin, M., Junaedi, I. (2017). The Student's Analysis of Creative Thinking Process in Solving Open Problems Viewed from Wallas Model on Problem Based Learning Model. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 6 (3), Page 287-293. doi:10.15294/ujme.v6i3.16084

✉ Alamat korespondensi:
email: afanita082@students.unnes.ac.id

© 2017 Universitas Negeri Semarang
p-ISSN 2252-6927
e-ISSN 2460-5840

PENDAHULUAN

Hudojo (2003) menyatakan bahwa matematika merupakan suatu alat yang dapat mengembangkan cara berpikir, karena dengan matematika dapat membentuk sikap pola berpikir kritis dan kreatif. Kenyataannya pendidikan di Indonesia lebih mementingkan pengembangan nalar, sementara rangsangan daya pikir kritis dan kreatif terabaikan. Hal ini ditunjukkan dengan hasil survei *Program for International Student (PISA)* tahun 2015, Indonesia menempati peringkat 69 dari 76 negara dengan poin 386, poin tersebut masih di bawah rata-rata internasional yaitu 496 (Balitbang Kemendikbud, 2016). Sedangkan survei dari *Trend in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* tahun 2011 memperlihatkan Indonesia berada pada ranking 38 dari 42 negara peserta (IEA, 2011).

Berdasarkan hasil survei tersebut, diperoleh fakta bahwa siswa Indonesia masih mengalami kesulitan dalam menjawab soal dengan benar. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi matematik siswa seperti berpikir kreatif masih sangat kurang. Sehingga perlu adanya peningkatan kualitas pembelajaran di Indonesia. Peningkatan kualitas pembelajaran dapat tercapai dengan indikator yang terdiri dari perilaku guru dalam pembelajaran, perilaku dan dampak belajar siswa, iklim pembelajaran, dan sistem pembelajaran (Depdiknas, 2004). Menurut Charlotte Danielson (2013) mengemukakan bahwa kualitas pembelajaran mencakup 3 tahap yaitu (1) tahap perencanaan proses pembelajaran, (2) tahap pelaksanaan proses pembelajaran, dan (3) tahap evaluasi.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru matematika kelas VII dan beberapa siswa kelas VII SMP Negeri 30 Semarang pada tanggal 3-5 Januari 2017 ditemukan informasi bahwa pembelajaran yang dilakukan membuat siswa cenderung menghafalkan konsep-konsep matematika yang diajarkan guru, siswa kurang mampu menggunakan konsep yang dipelajari jika menemukan masalah dalam kehidupan nyata, dan siswa kurang mampu menentukan masalah dan merumuskannya. Akibatnya siswa kesulitan dalam memecahkan masalah matematika apabila menemukan sedikit perbedaan, walaupun permasalahan tersebut sebenarnya mengukur kemampuan yang sama. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika

belum mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Pada dasarnya setiap orang berpotensi kreatif, namun kadar kreativitas masing-masing individu berbeda (Adibah, 2015). Menurut Siswono (2008) menyebutkan bahwa tingkat kemampuan berpikir kreatif dibagi menjadi lima tingkatan yaitu tidak kreatif, kurang kreatif, cukup kreatif, kreatif, dan sangat kreatif dengan masing-masing karakteristiknya. Wallas (dalam Siswono, 2008) menyebutkan bahwa proses pemecahan masalah (berpikir) kreatif siswa meliputi 4 tahap yaitu tahap persiapan, tahap inkubasi, tahap iluminasi, dan tahap verifikasi.

Menurut Purnomo *et al.* (2015) kemampuan berpikir kreatif perlu didorong melalui pembelajaran matematika. Metode yang mungkin dilakukan untuk mendorong kemampuan berpikir kreatif siswa dalam matematika adalah melalui pemecahan masalah (*problem solving*). Menurut Silver (1997) menjelaskan bahwa dengan menggunakan masalah terbuka dapat memberi siswa banyak sumber pengalaman dalam menafsirkan masalah dan mungkin pembangunan solusi berbeda yang dihubungkan dengan penafsiran yang berbeda. Melalui cara ini kemampuan siswa juga dapat dikembangkan dalam menghasilkan pemecahan yang baru.

Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan meningkatkan kualitas pembelajaran matematika adalah *Problem Based Learning*. Menurut Siswono (2007) mengemukakan bahwa salah satu cabang ilmu matematika yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan berpikir kreatif siswa adalah geometri.

Berdasarkan uraian tersebut, dilakukan penelitian yang bertujuan untuk (1) memperoleh deskripsi kualitas pembelajaran matematika model PBL terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa; (2) memperoleh gambaran awal tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah terbuka sebelum dikenakan pembelajaran model PBL; dan (3) memperoleh deskripsi proses berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah terbuka ditinjau dari model Wallas pada pembelajaran model PBL untuk setiap tingkat kemampuan berpikir kreatif.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *mixed methods* dengan desain *concurrent*

embedded. Penelitian kuantitatif sebagai data penunjang untuk mengumpulkan dan menganalisis data kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui kualitas pembelajaran matematika model *Problem Based Learning*. Sedangkan analisis data kualitatif digunakan untuk mengetahui Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif siswa sebelum dikenakan pembelajaran model *Problem Based Learning* dan mendeskripsikan proses berpikir kreatif siswa ditinjau dari model *Wallas*. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 30 Semarang pada bulan April 2017 sampai dengan bulan Juni 2017. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 30 Semarang. Sedangkan sampel penelitian adalah 2 kelas yaitu kelas VII G sebagai kelas eksperimen dan kelas VII H sebagai kelas kontrol.

Prosedur penelitian ini adalah kegiatan persiapan dengan pemilihan fokus dan subjek penelitian beserta penyusunan instrumen penelitian yang terdiri dari perangkat pembelajaran, lembar pengamatan kinerja guru dan aktivitas siswa, angket respon siswa, lembar pengamatan proses berpikir kreatif siswa, pedoman wawancara, dan lembar validasi instrumen. Selanjutnya peneliti meminta para ahli dan praktisi untuk memvalidasi instrumen penelitian. Setelah menganalisis hasil validasi perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), bahan ajar, Lembar Kerja Kelompok (LKK), dan Tes Kemampuan Berpikir Kreatif (TKBKM), peneliti memperoleh data kualitatif berupa kualitas perencanaan proses pembelajaran matematika model *Problem Based Learning*.

Terdapat tiga tahap penelitian dimana penelitian diawali dengan pengumpulan data secara kualitatif untuk mengelompokkan beberapa siswa ke dalam Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif. Pengelompokkan tersebut berdasarkan nilai *Pre-test* Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis siswa yang mengacu pada indikator *flexibility*, *fluency*, dan *novelty* sesuai dengan kriteria kemampuan berpikir kreatif (Siswono, 2008). Analisis hasil *Pre-test* KBKM ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal berpikir kreatif siswa sebelum dikenakan pembelajaran *Problem Based Learning*. Pengambilan subjek menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu.

Selanjutnya pada tahap 2, peneliti melaksanakan pembelajaran matematika model *Problem Based Learning* sebanyak 4 kali tatap muka sesuai dengan RPP yang telah divalidasi. Pengamatan mengamati kualitas pelaksanaan proses pembelajaran matematika model *Problem Based Learning* dengan instrumen lembar pengamatan kinerja guru dan aktivitas siswa. Setelah kegiatan pengamatan, peneliti memperoleh data kualitatif berupa kualitas pelaksanaan proses pembelajaran matematika model *Problem Based Learning*. Selama proses pembelajaran berlangsung, pengamat juga mengamati proses berpikir kreatif beberapa siswa yang diduga mewakili tingkatan kemampuan berpikir kreatif menggunakan lembar pengamatan yang sudah valid. Selain itu, pada tiap-tiap akhir pertemuan dilakukan Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis guna mengidentifikasi proses berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah terbuka ditinjau model *Wallas*.

Post-test Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis juga digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah terbuka. Setelah menganalisis hasil *Post-test* KBKM, peneliti memperoleh data kuantitatif berupa kualitas evaluasi pembelajaran matematika model *Problem Based Learning* dan data kualitatif berupa pengelompokkan beberapa siswa ke dalam TKBK. Data pada tahap 2 tersebut digunakan sebagai acuan melakukan tahap 3 yaitu untuk mendapatkan data kualitatif dengan melakukan wawancara yang ditinjau dari model *Wallas*. Wawancara dilakukan dengan menggunakan acuan hasil *Post-test* KBKM yang dikerjakan masing-masing subjek. Dengan wawancara bertujuan untuk memvalidasi dugaan TKBK siswa dan memperoleh deskripsi proses berpikir kreatif siswa ditinjau dari model *Wallas*. Interpretasi data menggunakan triangulasi data.

Pada penelitian kuantitatif pada tahap 2, penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan desain *quasi experimental*. Pada kelompok eksperimen diberi perlakuan sementara kelompok kontrol tidak diberi perlakuan. Keduanya diberi *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam menyelesaikan masalah terbuka dan *post-test* yang berfungsi untuk mengetahui apakah kelas eksperimen mencapai ketuntasan minimal 70 melampaui 75% serta untuk mengetahui rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa dalam

menyelesaikan masalah terbuka pada kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah terbuka pada kelas kontrol. Aktivitas analisis hasil penelitian dilakukan dengan kegiatan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Selanjutnya peneliti melakukan pemeriksaan keabsahan data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas Pembelajaran Matematika Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Untuk mengetahui kualitas pembelajaran matematika model *Problem Based Learning* diukur dari 3 tahap yaitu (a) tahap perencanaan proses pembelajaran (*planning and preparation*), (b) tahap pelaksanaan proses pembelajaran meliputi *classroom environment* dan *instruction*, dan (c) tahap evaluasi (*professional responsibility*). Dalam penelitian ini, kualitas pembelajaran ditinjau secara kualitatif dan kuantitatif.

Secara kualitatif hasil penelitian kualitas pembelajaran dengan model PBL yang dilaksanakan di kelas VII G SMP Negeri 30 Semarang pada tahap perencanaan proses pembelajaran perolehan persentase akhir silabus, RPP, bahan ajar, LKK dan TKBKM sebesar 87,5%; 87,1%; 84,5%; 86,5%; dan 86,1%. Hal tersebut menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran valid dengan kategori baik atau sangat baik dan layak digunakan dengan perbaikan.

Selanjutnya pada tahap pelaksanaan proses pembelajaran persentase akhir penilaian pengamatan kinerja guru selama 4 pertemuan sebesar 88,75%; 91,88%; 92,50%; dan 93,75% menunjukkan bahwa kinerja guru selama 4 pertemuan dalam kategori sangat baik dan mengalami peningkatan. Sedangkan persentase penilaian aktivitas siswa selama 4 pertemuan sebesar 81,88%; 83,75%; 85,00%; dan 88,75% menunjukkan bahwa aktivitas siswa selama pertemuan ke-1 sampai dengan pertemuan ke-3 dalam kategori baik. Pada pertemuan ke-4 mengalami peningkatan menjadi kategori sangat baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan peneliti dalam persiapan dan mengelola pembelajaran dalam kategori baik atau sangat baik.

Hasil evaluasi pembelajaran, diperoleh bahwa siswa yang memberikan respon positif terhadap pembelajaran mencapai lebih dari

70%. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa menilai pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan baik.

Secara kuantitatif hasil penelitian kualitas pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* yang dilaksanakan di kelas VII G SMP Negeri 30 Semarang pada tahap evaluasi telah mencapai ketuntasan klasikal sebesar 75% dan rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam pembelajaran *Problem Based Learning* lebih dari rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam pembelajaran ekspositori. Dengan demikian, pembelajaran matematika dengan model *Problem Based Learning* dapat dikatakan berkualitas.

Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Terbuka sebelum dikenakan Pembelajaran Matematika Model Problem Based Learning

Data Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif siswa diperoleh dengan memberikan tes awal kemampuan berpikir kreatif matematis pada kelas eksperimen. Pengelompokan Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah terbuka sebelum dikenakan pembelajaran matematika model *Problem Based Learning* dilaksanakan dengan menganalisis hasil *Pre-test* KBKM.

Hasil data yang diperoleh bahwa jumlah siswa yang berada pada TKBK 3 (Kreatif) dan TKBK 1 (Kurang Kreatif) lebih mendominasi yaitu sebanyak 16 siswa dengan persentase 44,4% dan sebanyak 15 siswa dengan persentase 41,7%. Selanjutnya ada 3 siswa dengan persentase 8,3% tergolong TKBK 0 (Tidak Kreatif) dan 2 siswa dengan persentase 5,6% tergolong TKBK 4 (Sangat Kreatif).

Hasil dari *Pre-test* KBKM pada kelas eksperimen, ternyata mayoritas siswa telah memenuhi indikator kefasihan di soal nomor 1 dan memenuhi indikator kebaruan di soal nomor 2. Itu artinya siswa dalam menyelesaikan *Pre-test* KBKM nomor 1 dan 2 belum mampu memenuhi indikator keluwesan.

Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Terbuka Ditinjau dari Model Wallas

Proses berpikir kreatif diukur melalui lembar pengamatan dan kegiatan wawancara. Melalui lembar pengamatan yang telah divalidasi, peneliti dibantu dengan dua pengamat yakni guru mata pelajaran

matematika SMP Negeri 30 Semarang dan salah satu mahasiswa Magister Pendidikan Matematika Universitas Negeri Semarang. Data pengamatan ini bertujuan untuk menunjang proses berpikir kreatif siswa selama proses pembelajaran berlangsung dan memperoleh temuan fakta/data baru yang terjadi saat kegiatan pengamatan.

Sebelum memperoleh data wawancara mengenai deskripsi proses berpikir kreatif siswa ditinjau dari model *Wallas* untuk setiap tingkat kemampuan berpikir kreatif, peneliti memvalidasi terlebih dahulu subjek penelitian yang diduga mewakili Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif tertentu. Analisis TKBK subjek penelitian meliputi analisis hasil *Post-test* Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan hasil wawancara. Proses berpikir kreatif siswa ditinjau dari model *Wallas* dalam penelitian ini meliputi tahap persiapan, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi.

Tahap persiapan diartikan sebagai tahap dimana siswa mempersiapkan diri untuk memecahkan masalah dengan cara mengumpulkan informasi yang relevan untuk menyelesaikan masalah. Tahap inkubasi diartikan sebagai tahap dimana siswa melepaskan diri secara sementara dari masalah untuk memperoleh inspirasi yang merupakan titik mulai dari suatu penemuan atau kreasi yang baru dari daerah pra sadar. Tahap iluminasi diartikan sebagai tahap dimana siswa mendapatkan sebuah pemecahan masalah yang

diikuti dengan munculnya inspirasi dan gagasan baru. Sedangkan tahap verifikasi diartikan sebagai tahap dimana siswa menguji atau memeriksa pemecahan masalah tersebut terhadap realitas yang membutuhkan pemikiran kritis dan konvergen.

Berdasarkan hasil analisis *Post-test* Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis, dari 36 siswa kelas VII G terdapat 2 siswa (5,6%) tergolong TKBK 1, 9 siswa (25%) tergolong TKBK 3, dan 25 siswa (69,4%) tergolong TKBK 4. Hasil pendeskripsian proses berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah terbuka ditinjau dari model *Wallas* pada Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh simpulan bahwa pembelajaran matematika model PBL terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah terbuka berkualitas dengan penilaian perencanaan proses pembelajaran dan pelaksanaan proses pembelajaran dalam kategori baik atau sangat baik. Selanjutnya penilaian hasil pembelajaran menunjukkan lebih dari 75% siswa mencapai ketuntasan klasikal dan rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam pembelajaran PBL lebih dari rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam pembelajaran ekspositori.

Tabel 1. Data Proses Berpikir Kreatif Siswa TKBK 1 (Kurang Kreatif)

Model <i>Wallas</i>	Data Proses Berpikir Kreatif TKBK 1 (Kurang Kreatif)
<i>Persiapan</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mampu menyebutkan informasi yang relevan dengan masalah. - Terdapat kekeliruan saat menyebutkan informasi yang relevan. - Siswa mampu menyebutkan informasi dengan berbagai kalimat baik dengan bahasanya sendiri ataupun kalimat sederhana. - Untuk memperoleh informasi, siswa membaca permasalahannya terlebih dahulu. - Siswa memahami masalah dengan waktu yang relatif singkat
<i>Inkubasi</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Untuk mencari ide penyelesaian, siswa membaca soal dan melakukan corat-corek pada kertas buram. - Terdapat beberapa siswa yang teramati sedang melakukan aktivitas merenung tetapi tidak selalu berarti yakni dengan menggigit jari atau pensil. - Siswa menyelesaikan masalah dengan runtut dan ada yang tidak runtut
<i>Iluminasi</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menjelaskan strategi masalah <i>fluency</i> dengan tepat. - Siswa menjelaskan strategi masalah <i>flexibility</i> dan <i>novelty</i> kurang tepat.
<i>Verifikasi</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa memeriksa hasil jawaban dengan meneliti jawaban atau melakukan perhitungan ulang. - Siswa yakin dengan hasil jawaban.

Tabel 2. Data Proses Berpikir Kreatif Siswa TKBK 3 (Kreatif)

Model Wallas	Data Proses Berpikir Kreatif TKBK 3 (Kreatif)
<i>Perstapan</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mampu menyebutkan informasi yang relevan dengan masalah. - Siswa menyebutkan informasi dengan berbagai kalir baik dengan bahasanya sendiri ataupun kalir sederhana. - Untuk memperoleh informasi, siswa memb permasalahannya terlebih dahulu. - Siswa memahami masalah dengan waktu yang rel singkat
<i>Inkubasi</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Untuk mencari ide penyelesaian, siswa membaca s dan melakukan corat-coret pada kertas buram. - Siswa mencatat informasi yang relevan atau menggami sketsa bangun datar lain pada kertas buram un menemukan ide.
<i>Iluminasi</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menyelesaikan masalah dengan runtut. - Siswa menjelaskan strategi masalah <i>flexibility</i> dan <i>flue</i> dengan tepat. - Siswa menjelaskan strategi masalah <i>fluency</i> dan <i>nov</i> dengan tepat.
<i>Verifikasi</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa memeriksa hasil jawaban dengan melakul perhitungan ulang dan mengecek hasil jawaban atau dengan mene dari awal. - Siswa yakin dengan hasil jawaban.

Tabel 3. Data Proses Berpikir Kreatif Siswa TKBK 4 (Sangat Kreatif)

Model Wallas	Data Proses Berpikir Kreatif TKBK 4 (Sangat Kreatif)
<i>Perstapan</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mampu menyebutkan informasi yang relevan dengan masalah. - Siswa menyebutkan informasi dengan berbagai kalimat baik dengan bahasanya sendiri ataupun kalimat sederhana. - Untuk memperoleh informasi, siswa membaca permasalahannya terlebih dahulu. - Siswa memahami masalah dengan waktu yang relatif singkat
<i>Inkubasi</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Untuk mencari ide penyelesaian, siswa membaca dan memahami soal kemudian langsung menjawab pertanyaan. - Siswa mengingat materi sebelumnya yakni rumus <i>phythagoras</i> atau angka-angka <i>triple phythagoras</i>. - Siswa melakukan perhitungan di kertas buram untuk menemukan ide.
<i>Iluminasi</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menyelesaikan masalah dengan runtut. - Siswa menjelaskan strategi masalah dengan tepat. - Siswa mampu memenuhi semua indikator kemampuan berpikir kreatif.
<i>Verifikasi</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa memeriksa hasil jawaban dengan melakukan perhitungan ulang dan mengecek hasil jawaban atau dengan meneliti dari awal dan melakukan perhitungan ulang untuk memeriksa jawaban. - Siswa yakin dengan hasil jawaban.

TKBK siswa kelas VII G SMP N 30 Semarang sebelum dikenakan pembelajaran model PBL yaitu sebanyak 2 siswa tergolong TKBK 4, 16 siswa TKBK 3, 15 siswa TKBK 1, dan 3 siswa TKBK 0. Selain itu, diperoleh temuan lain yaitu sebanyak 33 siswa (91,67%) memenuhi indikator kefasihan, 18 siswa (50%) memenuhi indikator kebaruan, dan hanya 2 siswa (5,6%) yang memenuhi indikator keluwesan dalam menyelesaikan *Pre-test* KBKM.

Proses berpikir kreatif siswa pada tahap persiapan, siswa TKBK 1, 3, dan 4 mampu menyebutkan informasi yang relevan dengan masalah. Untuk memperoleh informasi, siswa TKBK 1, 3, dan 4 membaca permasalahannya terlebih dahulu dengan bersuara atau dalam hati dengan waktu yang relatif singkat. Pada tahap inkubasi, siswa TKBK 1, 3, dan 4 mencari ide penyelesaian dengan membaca soal dan melakukan corat-corek pada kertas. Terdapat siswa TKBK 1 melakukan aktivitas merenung tetapi tidak selalu berarti dan tidak runtut dalam menyelesaikan masalah. Siswa TKBK 4 mengingat materi sebelumnya untuk menemukan ide dilanjutkan menuliskan rencana perhitungan dan melakukan perhitungan pada kertas buram. Pada tahap iluminasi, siswa TKBK 1, 3, dan 4 mampu menjelaskan strategi penyelesaian masalah. Siswa TKBK 1 masalah *fluency*, siswa TKBK 3 dan 4 masalah *flexibility*, *fluency*, dan *novelty*. Namun siswa TKBK 3 belum mampu menjelaskan ketiga strategi penyelesaian masalah tersebut dalam satu permasalahan. Pada tahap verifikasi, siswa TKBK 1, 3, dan 4 memeriksa hasil jawaban dengan cara yang berbeda yaitu meneliti jawaban dari awal, melakukan perhitungan ulang, dan mengecek hasil jawaban. Siswa TKBK 1, 3, dan 4 juga memiliki keyakinan terhadap hasil jawaban.

DAFTAR PUSTAKA

- Adibah, F. (2015). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Inkuiri di kelas VIII MTs Negeri 2 Surabaya*. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Balitbang Kemendikbud). 2016. *Survey Internasional PISA*. (Online). Tersedia di <http://litbang.kemdikbud.go.id/indeks.php/survei-internasional-pisa>. [diakses pada 15-09-2016]
- Danielson, C. (2013). *The Framework for Teaching Evaluation Instrument*. Virginia: Associate for Supervision and Curriculum Development.
- Depdiknas. (2004). *Peningkatan Kualitas Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas.
- Hudojo, H. (2003). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Surabaya: UM Press.
- IEA. (2011). *TIMSS 2011 Mathematics Achievement*. Amsterdam: IEA.
- Purnomo, D. J., Asikin, M., & Junaedi, I. (2015). Tingkat Berpikir Kreatif pada Geometri Siswa Kelas VII Ditinjau dari Gaya Kognitif dalam Setting Problem Based Learning. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4(2).
- Silver, E. A. (1997). Fostering Creativity through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Problem Posing. *Zentralblatt fur Didaktik der Mathematik (ZDM) – The International Journal on Mathematic Education*. Online. Tersedia: <http://emis.de/journals/ZDM/zdm973a3.pdf>
- Siswono, T. E. Y. (2007). Konstruksi Teoritik Tentang Tingkat Berpikir Kreatif Siswa dalam Matematika. *Jurnal Pendidikan, Forum Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan* 2(4).
- Siswono, T. E. Y. (2008). Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Identifikasi Tahap Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika "Mathedu"* 3(1).