

PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SMA MELALUI PEMBELAJARAN *MATH-TALK LEARNING COMMUNITY*

Erma Suriany¹⁾

¹⁾SMA Negeri 1 Puding Besar, Kabupaten Bangka
ermasuriany@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini mengkaji pencapaian dan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa yang mendapat pembelajaran *Math-Talk Learning Community* (MTLC) dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Penelitian kuasi eksperimen dengan desain kelompok kontrol non ekuivalen. Populasi siswa SMAN Puding Besar Tahun Pembelajaran 2014/2015 dan sampel penelitian secara purposive adalah kelas XI. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan berpikir kreatif matematis, skala sikap dan lembar observasi. Analisis data dilakukan secara kuantitatif dengan uji *t*. Hasil penelitian menunjukkan pencapaian dan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran MTLC lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

This study examines the achievement and improvement of mathematical creative thinking abilities among the students who received learning Math-Talk Learning Community (MTLC) compared with students who received conventional learning. Quasi-experimental research design with non-equivalent control group. The population was students of SMAN Puding Besar on 2014/2015 and the purposive sample is class XI. The research instrument is the ability to think creatively mathematical tests, attitude scales and observation sheets. Quantitative data were analyzed by t-test. The results showed that the achievement and mathematical creative thinking abilities of students who get the learning MTLC are increase better than students who received conventional learning.

Kata Kunci. *Math-Talk Learning Community* (MTLC), berpikir kreatif matematis

1. Pendahuluan

National Education Association (NEA) dalam *An Educator's Guide for Four Cs* (2012) mengemukakan bahwa "... to determine which of the 21st century skills were the most important for K-12 education. There was near unanimity that four specific skills were the most important. They become known as the "Four Cs", critical thinking, communication, collaboration, and creativity." Hal ini menunjukkan empat kemampuan abad ke-21 yang paling penting dalam pendidikan yaitu kemampuan berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi dan kreatif.

Seseorang yang berpikir kreatif dapat melakukan pendekatan secara bervariasi dan memiliki bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu persoalan. Siswono (2004:6) mengatakan berpikir kreatif perpaduan antara berpikir logis dan divergen yang didasarkan pada intuisi, pemikiran divergen menghasilkan ide-ide untuk menemukan penyelesaian. Berpikir kreatif memberi makna bagaimana sebuah ide dikembangkan dan ditumbuhkan menjadi ide-ide baru yang menjadi alternatif dalam penyelesaian suatu masalah. Pentingnya

berpikir kreatif juga diusulkan oleh *The National Curriculum Handbook for Teachers*, ke dalam kurikulum di Inggris seperti yang dikutip oleh Worthington dan Carruthers (2003:4) mengatakan “*Creativity is a skill that needs to be promoted across the curriculum. Creative thinking should enable pupils to generate and extend ideas, to suggest hypotheses, to apply imagination and to look for alternative outcomes*”.

Rendahnya kualitas pembelajaran, menunjukkan kurang efektifnya pembelajaran matematika di kelas salah satunya karena keterbatasan guru dalam memberikan peluang kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan yang dimilikinya, seharusnya guru memberikan kesempatan lebih banyak kepada siswa untuk menjalani proses pembelajaran itu sendiri.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000) mengatakan suksesnya pembelajaran matematika di kelas, membutuhkan inovasi cara mengajar guru yaitu mengembangkan pembelajaran konvensional secara signifikan dan komunitas wacana di kelas yang mereka bimbing. Walaupun menurut Hufferd, *et.al* (2004:1) dalam kenyataannya guru masih kebingungan untuk menerapkan komunitas wacana dalam kelas mereka sesuai dengan keinginan NCTM.

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk membantu guru menemukan solusi dan mengubah cara mengajar mereka agar bisa menciptakan kelas yang lebih baik, antara lain penelitian tentang pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan pengetahuan pedagogik (kemampuan siswa terutama dalam proses berpikir), dan penelitian lainnya tentang kesulitan-kesulitan guru untuk melakukan perubahan di kelas, terutama membangun komunitas wacana.

Kemampuan-kemampuan siswa tidak akan berkembang dengan sendirinya. Guru harus mampu merancang pembelajaran dengan memberikan ruang waktu lebih banyak kepada siswa. Intervensi sederhana dan penggunaan *framework* yang terencana dapat dilakukan guru untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sehingga terjadi perubahan yang lebih baik dalam pembelajaran di kelas (*Connecting Practice and Research in Mathematics Education*, 2008:1)

“*A Math-Talk Learning Community is a community where individuals assist one another’s learning of mathematics by engaging in meaningful mathematical discourse*” (Hufferd *et al*, 2004:82). *Math-Talk Learning Community* (MTLC) adalah sebuah pembelajaran yang melibatkan setiap individu secara aktif saling membantu atau berinteraksi mempelajari matematika dengan komunitas wacana matematis yang bermakna. Interaksi ini tidak hanya terjadi pada guru ke siswa tetapi juga antara siswa ke siswa lainnya.

Hal ini menjelaskan MTLC yang menggunakan pembelajaran dengan komunitas wacana berdampak positif terhadap suasana belajar yang terbentuk. Seperti yang kita ketahui, suasana belajar sangat mempengaruhi pembelajaran, komunitas wacana dan interaksi sosial di kelas yang bisa mendukung siswa dalam mengoneksikan ide-ide dan mengulang materi yang diperoleh dalam pembelajaran.

Berdasarkan masalah dan pendapat-pendapat yang telah diungkapkan di atas penulis mengajukan suatu penelitian tentang kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui pembelajaran MTLT, maka dirumuskan masalah dalam penelitian ini apakah kemampuan berpikir kreatif siswa matematis yang pembelajarannya melalui pembelajaran *Math-Talk Learning Community* lebih baik dari pada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional?

2. Kajian Pustaka, Kerangka Pemikiran Dan Hipotesis Penelitian

2.1. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Berpikir kreatif merupakan suatu proses yang digunakan ketika kita mendatangkan/memunculkan suatu ide baru. Hal itu menggabungkan ide-ide yang belum pernah dilakukan. Kriteria berpikir kreatif terdiri dari sintesis ide-ide, membangun ide-ide dan menerapkan ide-ide. Beberapa pendapat tentang berpikir kreatif antara lain Haylock (1997:69) mengatakan "*creative thinking is almost always seen as involving flexibility*" yang diartikan bahwa berpikir kreatif selalu menunjukkan fleksibilitas; Pehkonen (1997:63) juga mengatakan tentang berpikir kreatif, yang diartikannya sebagai suatu kombinasi dari berpikir logis dan berpikir divergen yang didasarkan pada intuisi tetapi masih dalam kesadaran. Dengan demikian kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan ide baru yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah.

Pentingnya berpikir kreatif juga dikemukakan oleh Ervynk (2002:42) "*creativity plays a vital role in the full cycle of advanced mathematical thinking. It contributes in the first stage of development of a mathematical theory*", dikatakan bahwa kreativitas memainkan peranan penting dalam berpikir tingkat tinggi. Kreativitas memberikan kontribusi awal dalam membangun teori matematis. Untuk itu perlu dikembangkan pembelajaran yang meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

Pengembangan kemampuan berpikir kreatif yang melibatkan siswa secara aktif, terdiri dari empat komponen yaitu : (1) pengkajian (hasilnya familiar dengan siswa);(2) menyentuh kedalaman intuisi siswa;(3) menggunakan daya imajinasi dan inspirasi;(4) menghasilkan struktur deduktif pada siswa. (Ervynk, 2002:47).

Menurut Munandar (2002) kreativitas adalah hasil dari proses interaksi antara individu dengan lingkungannya, selanjutnya Munandar menjelaskan kemampuan berpikir kreatif ditandai dengan beberapa kemampuan yaitu kemampuan berpikir lancar (*fluency*), kemampuan berpikir luwes (*flexibility*), kemampuan berpikir orisinal (*originality*), kemampuan berpikir terperinci (*elaboration*) dan kemampuan berpikir evaluatif (*evaluation*). Kemampuan kreatif merujuk langsung ke kemampuan *divergent-productive* yang diidentifikasi oleh Guilford (1967), dalam faktor khusus yaitu *fluency, flexibility, elaboration and originality*.

2.2. Pembelajaran *Math-Talk Learning Community*

Standar NCTM menekankan pentingnya mengembangkan bahasa matematis matematis dalam memahami konsep-konsep daripada hanya mengikuti urutan prosedur, dan

memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan proses berpikir matematis melalui *math-talk* sehingga ide-ide matematis mereka berkembang.

Math-Talk memberikan kesempatan siswa untuk memecahkan masalah, menjelaskan solusi mereka, menjawab pertanyaan dan mempertahankan jawaban mereka. Mereka bisa menggunakan gambar sebagai bukti referensi dari penjelasan mereka. Sebuah komunitas wacana matematis membantu setiap siswa untuk memahami konsep matematika yang mereka pelajari lebih mendalam, dan meningkatkan kompetensi dalam menggunakan bahasa matematis dari kehidupan sehari-hari. Ketika siswa terlibat dalam komunitas wacana, guru bertindak sebagai fasilitator yang memandu mempertahankan fokus wacana dan mengklarifikasikannya jika diperlukan.

Hufferd-Ackles, Fuson dan Sherin (2004:82) mengemukakan "*Math-Talk Learning Community as a community in which individual assist one another's learning of mathematics by engaging in meaningful mathematical discourse*". Hal ini mendefinisikan MTLC sebagai *framework* proses pembelajaran khususnya matematika, guru, siswa dan siswa lainnya membantu satu sama lain dalam pembelajaran, yang membuat proses pembelajaran matematika (wacana matematis) mereka mencapai tujuan pembelajaran. MTLC merupakan pengembangan wacana dalam proses pembelajaran dan langkah penting dari implementasi pemikiran reformasi serta membantu guru memecahkan kesulitan yang selama ini mereka hadapi khususnya instruksi matematis.

Empat komponen utama yang berbeda tapi saling terkait yang merupakan proses dari perkembangan pembelajaran *math-talk* dari waktu ke waktu yang diklasifikasikan oleh Hufferd-Ackles *et al* (2004) yaitu: (a) *questioning* (mempertanyakan), (b) *explain mathematical thinking* (menjelaskan pemikiran matematika), (c) *source mathematical ideas* (menggali ide-ide matematika) dan (d) *responsibility for learning* (tanggung jawab belajar).

Connecting Practice and Research in Mathematics Education (2008:1) disinopsis penelitian mengemukakan beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam melaksanakan pembelajaran MTLC, yaitu:

- a. Siswa harus sudah memahami materi matematika sedang dipelajari dalam *math-talk* (misalnya, untuk menggambarkan pemikiran sendiri, mempertanyakan, atau untuk memperluas pekerjaan orang lain)
- b. Materi harus sesuai dengan kognitif siswa, sumber-sumber materi mudah dicari oleh siswa untuk dapat berpartisipasi dalam wacana matematis bermakna.
- c. Dilakukan secara variatif, pembelajaran diselingi dengan pembelajaran yang melibatkan kerja individu atau pasangan atau kelompok.
- d. Meyediakan waktu yang lebih banyak agar pembelajaran MTLC dapat terlaksana secara ideal.
- e. Menyiapkan rubrik untuk mengevaluasi kemampuan guru dan siswa;

Proses pembelajaran matematis sangat penting dalam komunitas belajar karena mendorong siswa untuk mengomunikasikan gagasan matematis dan membantu siswa untuk membangun pemahaman matematis. Mengembangkan MTLC secara ideal merupakan sebuah proses yang membutuhkan waktu dan dukungan yang cukup. Komunitas wacana ide-ide matematis

menyediakan kesempatan bagi siswa untuk berpikir, mempertahankan dan membuktikan konsepsi mereka satu sama lain. Siswa dibentuk untuk mengembangkan proses berpikir kreatif matematis secara bertahap.

Ringkasan konsep pembelajaran MTLC dengan komponen dan tahapan jika disajikan dalam tabel (Halimun, 2011: 97), dapat dilihat dalam Tabel. 1 berikut:

Tabel 1. Komponen dan Tahapan *Math-Talk Learning Community*

Komponen	Deskripsi
a. <i>Questioning</i>	Pergeseran dari guru sebagai penanya menjadi siswa sebagai penanya, awal berpikir kreatif.
b. <i>Explaining Mathematical Thinking</i>	Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa, menjelaskan dan mengartikulasikan ide-ide matematis.
c. <i>Source of Mathematical Ideas</i>	Pergeseran dari guru sebagai sumber ide-ide matematis menjadi siswa sebagai sumber ide-ide matematis, dan mengarahkan jalan pembelajaran.
d. <i>Responsibility for Learning</i>	Siswa bertanggung jawab atas pembelajaran dan mengevaluasi diri dan yang lainnya.
Tahap 0 : guru sebagai pusat pembelajaran konvensional	
Tahap 1 : guru memainkan peran sebagai pusat pembelajaran MTLC	
Tahap 2 : guru sebagai model dan fasilitator	
Tahap 3 : guru sebagai pengamat	

Catatan : *framework* diadaptasi dari Hufferd-Ackles *et al* (2004)

Penelitian yang berhubungan dengan berpikir kreatif matematis melalui pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* dengan strategi *group-to-group*, Agusfinal (2011) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa pendekatan yang digunakan memberikan peningkatan dalam kemampuan berpikir kreatif. Tetapi terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis antara siswa kategori kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika berbantuan *WinGeom* yang dilaksanakan positif.

Penelitian ini berkaitan dengan pembelajaran *framework Math-Talk Learning Community* (MTLC) oleh Otten *et.al* (2011) mengungkapkan keefektifan *framework* untuk memunculkan siswa secara aktif memainkan perannya di kelas. Peralihan peran guru sebagai pusat pembelajaran menjadi siswa sebagai pusat pembelajaran. Senada dengan NicMhuiiri (2011) yang melakukan penelitian kualitatif untuk mengetahui apa yang bisa membantu dalam memfasilitasi wacana kelas dan ternyata untuk memfasilitasi wacana kelas dengan MTLC sangat membantu, yang perlu diperhatikan adalah tahap pertama yaitu *questioning*, diberikan catatan pertanyaan pada komponen ini karena menentukan tahap selanjutnya. Salah satu bentuk fasilitasi dari MTLC adalah pertanyaan ataupun tugas yang diberikan mampu mendorong kemampuan berpikir siswa, tingkat pertanyaan dan tugas disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa sehingga meningkatkan kepercayaan diri siswa dan guru.

3. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilaksanakan adalah kuasi eksperimen dengan desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kelompok kontrol non-ekuivalen (Ruseffendi, 2005:52). Penelitian ini dilakukan pada 2 (dua) kelas yang dipilih secara acak yaitu kelas pertama dijadikan kelas kontrol atau kelompok kontrol, kelas kedua dijadikan kelas eksperimen yang diberikan perlakuan yaitu menggunakan pembelajaran *Math-Talk Learning Community* dalam kegiatan belajar di kelas, sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan.

Populasi penelitian ini adalah siswa salah satu SMA Negeri Puding Besar Kabupaten Bangka Propinsi Kepulauan Bangka Belitung. Penentuan populasi dilakukan secara *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel penelitian berdasarkan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2012). Penelitian dilaksanakan pada kelas XI, semester genap Tahun Pembelajaran 2014/2015 dengan materi Statistika, Sampel untuk ujicoba instrumen sebanyak 30 siswa kelas XI IPA 1, dan sampel penelitian sebanyak dua kelas, satu kelas kontrol sebanyak 34 orang siswa (Kelas XI IPS 2) dan satu kelas eksperimen sebanyak 34 orang siswa (Kelas XI IPS 1). Pemilihan siswa untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdasarkan keacakan yang sesungguhnya (kuasi eksperimen), yaitu penetapan yang dilakukan oleh guru berdasarkan kelas yang ada.

Untuk menghindari terjadinya perbedaan pemahaman terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka beberapa istilah didefinisikan sebagai berikut :

- 3.1. Pembelajaran *Math-Talk Learning Community* (MTLC) adalah pembelajaran dengan komunitas wacana matematis yang menggunakan *framework*, memiliki empat komponen utama yaitu *questioning* (mempertanyakan), *explaining mathematical thinking* (menjelaskan dengan berfikir matematis), *source of mathematical ideas* (menggali sumber ide-ide matematis), dan *responsibility for learning* (tanggung jawab untuk belajar) dengan tahapan masing-masing komponen dari nol sampai tiga.
- 3.2. Kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kemampuan siswa menyelesaikan suatu permasalahan matematika secara fleksibel dan terbuka terhadap cara-cara yang bersifat baru.

Untuk memperoleh data penelitian ini, digunakan empat macam instrumen yang terdiri dari tes kemampuan berpikir kreatif matematis. Tes diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai tes awal (*pretest*) maupun tes akhir (*posttest*), dengan soal yang sama. Tes awal untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan tes akhir untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan belajar setelah mendapatkan pembelajaran *Math-Talk Learning Community* yang diterapkan.

Pemberian skor kemampuan berpikir kreatif penelitian ini mengacu pada skor rubrik yang dimodifikasi oleh Bosch dalam Hasanah (2011:63). Kemampuan berpikir kreatif meliputi empat aspek, yaitu: kelancaran, keluwesan, keaslian dan elaborasi. Pemberian skor pada masing-masing aspek tersebut diadaptasi antar 0 sampai 4.

Analisis data dalam penelitian ini diolah dengan menggunakan bantuan *Software Microsoft Excell 2007* dan *Predictive Analytics Software (PASW Statistics 17)* atau IBM SPSS versi 17.0. Analisis data bertujuan untuk menjawab rumusan masalah penelitian yaitu untuk mengetahui pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis. Untuk melihat apakah

pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis kelompok eksperimen lebih baik dari kelompok kontrol analisis dilakukan terhadap data postes kedua kelompok.

4. Hasil dan Pembahasan

Data kuantitatif diperoleh melalui pretes kemampuan berpikir kreatif dan komunikasi matematis, postes kemampuan berpikir kreatif dan komunikasi matematis yang diperoleh dari 30 siswa kelompok eksperimen dan 30 siswa kelompok kontrol.

Analisis data skor postes kemampuan berpikir kreatif matematis dilakukan dengan uji perbedaan rata-rata. Uji ini bertujuan untuk membuktikan terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis kedua kelompok eksperimen maupun kontrol. Uji dilakukan setelah memenuhi uji asumsi statistik normalitas dan homogenitas

Uji normalitas. menunjukkan bahwa skor postes kemampuan berpikir kreatif kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki $sig > 0,05$. Hal ini menunjukkan H_0 diterima, artinya data postes kemampuan berpikir kreatif matematis kelompok eksperimen dan kontrol berdistribusi normal sedangkan hasil rangkuman uji homogenitas pada menunjukkan bahwa data skor postes kemampuan berpikir kreatif matematis memiliki nilai $sig > 0,05$ yaitu 0,337. Hal ini menunjukkan H_0 diterima, artinya varians data skor postes kemampuan berpikir kreatif matematis kedua kelompok homogen.

Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas yang telah dilakukan sebelumnya data postes kemampuan berpikir kreatif matematis kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdistribusi normal serta berasal dari varians yang homogen, maka bisa dilanjutkan pada uji perbedaan rata-rata postes dengan menggunakan *independent sample t-test*. Tabel 2. berikut ini menyajikan rangkuman hasil uji perbedaan rata-rata postes.

Tabel 2. Hasil Uji Perbedaan Rata-rata Data Skor Postes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

<i>t-test for Equality of Means</i>			Kesimpulan
<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig</i>	
10,027	58	0,000	ditolak

Hasil *independent sample test* pada Tabel 4.3, didapat $Sig = 0,000$ berarti $Sig \leq 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara skor postes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Jadi terbukti hipotesis yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan *Math-Talk Learning Community* lebih baik dari pada siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil analisis data skor pretes dan postes kemampuan berpikir kreatif matematis kelompok eksperimen dan konvensional terlihat ada perbedaan yang cukup signifikan.

Hasil uji *independent sample test* dilakukan terhadap data pretes kemampuan berpikir kreatif dan didapat $Sig = 0,594$ berarti $Sig \leq 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pretes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, ini menunjukkan kemampuan awal siswa kelompok eksperimen dan kontrol secara signifikan sama.

Berdasarkan hasil penelitian, rangkuman hasil pengujian hipotesis terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis adalah sebagai berikut:

Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan *Math-Talk Learning Community* lebih baik dari pada siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran konvensional.

Hasil uji *independent sample test* dilakukan terhadap data postes kemampuan berpikir kreatif matematis didapat $Sig = 0,000$ berarti $Sig \leq 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak, artinya rata-rata postes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol, dengan tingkat pencapaian kelompok eksperimen 80% sementara kelompok kontrol hanya 0,33% pada interval yang sama lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Frekuensi Pencapaian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Interval	Kelompok Eksperimen		Kelompok Kontrol	
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
0 – 4	0	0	3	1%
5 – 9	6	20%	26	86,67%
10 – 16	24	80%	1	0,33%

Hal ini menunjukkan pembelajaran MTLC yang memuat komponen *questioning* dan *source of mathematical ideas* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. *Questioning* yang digunakan dalam penelitian ini mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan yang memahami pikiran matematis mereka sesuai dengan Hufferd-Ackles *et.al.* (2004) dalam jurnalnya *questioning* bersifat “probing” dan “korektif” yang memunculkan jawaban bersifat divergen. Hal ini sesuai dengan teori yang diungkapkan oleh Pehkonen (1997) jawaban yang bersifat divergen memunculkan kriteria berpikir kreatif matematis yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality* dan *elaboration*.

Source of mathematical ideas, komponen ketiga dalam MTLC menggali ide-ide matematis siswa dari pemahaman yang mereka dapatkan untuk mendapatkan kesimpulan. Hal ini sejalan dengan penelitian Mubarak (2012) yang mengungkapkan kemampuan berpikir kreatif matematis muncul pada tahap keempat PMR yaitu menyimpulkan.

5. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan analisis data dan pembahasan hasil penelitian yang telah diuraikan, diperoleh kesimpulan bah pencapaian kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapat pembelajaran *Math-Talk Learning Community* lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Oleh karena itu disarankan kepada para guru agar menerapkan pembelajaran tersebut di sekolah sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan matematis. Juga perlu dikembangkan oleh pihak sekolah melalui Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Matematika, soal-soal yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kreatif matematis agar siswa terbiasa mengerjakan soal-soal tersebut sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis. Serta dalam melaksanakan pembelajaran, hendaknya guru membiasakan diri menggunakan *frame work* sebagai acuan refleksi pembelajaran sehingga bisa merencanakan langkah pembelajaran selanjutnya.

Daftar Pustaka

- Agusfinal. (2011). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Komunikasi Matematis Siswa SMA melalui Pendekatan Open-Ended dengan Strategi Group-to-Group* (Studi eksperimen di SMA Negeri Plus Provinsi Riau). Tesis Magister pada Program Studi Pendidikan Matematika Sekolah Pasca Sarjana UPI Bandung: tidak diterbitkan.
- Connecting Practice and Research in Mathematics Education. (2008). *Profesional Learning Guide, Math-Talk Learning Community*. Ontario: EduGains. [online]. Tersedia: <http://www.edugains.ca> [2 November 2012].
- Ervynk, G. (2002). "Mathematical Creativity". *Advance Mathematical Thinking*. Volume **11**.
- Guilford, J. P. (1967). *The Nature of Human Intelligence*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Halimun, J. M. (2011). *A Qualitative Study of The Use of Content-Related Comics to Promote Student Participation in Mathematical Discourse in A Math I Support Class*. Dissertation for Doctor of Education In Leadership for Learning Teacher Leadership Bagwell College of Education Kennesaw State University. Kennesaw, G.A. [online]. Tersedia: <http://digitalcommons.kennesaw.edu/etd/471>
- Haylock, D. (1997). "Recognising Mathematical Creativity in Schoolchildren". *ZDM*. [online] **29**, (3).. Tersedia: <http://www.fiz.karlsruhe.de/fiz/publication/zdm>. [4 Desember 2012].
- Hasanah, A. (2011). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas melalui Pendekatan Kontekstual Berbasis Intuisi*. Disertasi Doktor pada SPS. UPI: Tidak diterbitkan.
- Hufferd-Ackles, K., Fuson, K. C. & Sherin, M. G. (2004). "Describing Levels and Components of A Math-Talk Learning Community". *Journal for Research in Mathematics Education* .**35**, (2), 81-116.
- Munandar, U. (2002). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta
- Mubarok, Dziki. (2012). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) di SMP PGRI 6 Malang*. Tesis Magister pada Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang. [online]. Tersedia: <http://karya-ilmiah.um.ac.id/index.php/disertasi/article/view>.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: Author.
- National Education Association. (2012). *An Educators Guide to The "Fours Cs"*. United State. [online]. Tersedia: <http://www.nea.org>. [5 Desember 2012].
- NicMhuiiri, S. (2011). "Teacher, do you know the answer? Initial attempts at the facilitation of discourse community". *Proceedings of The British Soceity for Research into Learning Mathematics (BSRLM)*. **31**, (3), 119-124.
- Otten, S., Herbel-Eisenmann, B. A., Cirillo, M., Steele, M. & Bosman, H.M. (2011). Students Actively Listening: A Foundation for Productive Discourse in Mathematics Classroom. Paper Presented at The Annual Metting of The American Educational Research Association, New Orleans, L. A.

- Pehkonen, E. (1997). "The State-of-Art in Mathematical Creativity". *ZDM*. **29**, (3), 615-679. [online]. Tersedia: <http://www.fiz.karlsruhe.de/fiz/publication>. [6 Agustus 2012].
- Ruseffendi, E.T. (2005). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan & Bidang Non-Eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito
- Siswono, T. Y.E (2004). "Mendorong Berpikir Kreatif Siswa melalui Pengajuan Masalah (*Problem Posing*)". Makalah dalam Konferensi Nasional Matematika XII, Universitas Udayana Denpasar Bali.
- Worthington, M. & Carruthers, E. (2003). "Research Uncovers Children's". *Primary Mathematics (Mathematics Association)*. **7**, (11), 3.