

Upaya Meningkatkan Kreativitas Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Terbuka Medan dengan Menggunakan Modul Model *Learning cycle*

Izwita Dewi¹, Siti Lisiani²

¹Jurusan Matematika Matematika FMIPA Universitas Negeri Medan

²Sekolah Menengah Pertama Negeri 33 Medan

Email: dewi_lubis62@yahoo.co.id

Abstract. *This class room action research aimed to improve students' mathematical creativity in mathematical problem solving, and described the learning process of students of SMP Negeri 5 Terbuka. The learning method used module learning cycle models. This research was conducted in two cycles included the steps of planning, implementation of action, observation, and reflection. Students' mathematical creativity in solving mathematical problems measured was fluency, flexibility, elaboration, and originality. The results showed that students' mathematical creativity in mathematical problem solving increased. The aspects of the students' mathematical creativity in mathematical problem solving that most increased in this study were elaboration.*

Keywords: *mathematical creativity, solving mathematical problems, module learning cycle models*

Pendahuluan

Tidak semua anak usia sekolah di negara kita ini beruntung dapat menikmati pendidikan tanpa beban kehidupan yang harus mereka tanggulangi. Banyak anak usia Sekolah Menengah Pertama (SMP) harus bekerja untuk menghidupi keluarga mereka. Wilayah Indonesia yang sangat luas dengan berbagai kondisi geografis yang sulit, kondisi ekonomi sebagian masyarakat yang masih lemah, dan berbagai faktor lainnya yang berakibat pada terbatasnya layanan pendidikan bagi anak-anak usia 13-18 tahun. Anak-anak yang kurang beruntung ini bukan berarti tidak mempunyai kesempatan memperoleh pendidikan, mereka dapat melanjutkan pendidikan di SMP Terbuka, yang merupakan salah satu solusi bagi siswa yang tidak dapat melanjutkan sekolah di SMP Reguler.

SMP Terbuka merupakan salah satu subsistem pendidikan formal yang menggunakan prinsip belajar secara mandiri, yaitu belajar dengan bantuan seminimal mungkin dari orang lain. Tujuan dari SMP Terbuka adalah memberikan kesempatan belajar bagi anak-anak lulusan SD/MI atau sederajat yang tidak dapat mengikuti pendidikan di SMP reguler. Kurikulum yang digunakan pada SMP Terbuka sama dengan kurikulum yang digunakan pada SMP Reguler. Jadi, kompetensi lulusan SMP terbuka sama dengan lulusan SMP Reguler. Meskipun kurikulumnya sama, tetapi program-program pembelajaran pada SMP terbuka dirancang sedemikian rupa sehingga sesedikit mungkin melibatkan bantuan dari para guru, karena yang

lebih dipentingkan pada SMP Terbuka adalah sikap kemandirian siswa. Pengelolaan pembelajaran SMP Terbuka disesuaikan dengan karakteristik yang dimiliki oleh SMP Terbuka, yakni para siswa dibimbing oleh guru bina dan guru pamong.

Kegiatan proses belajar mengajar Sekolah Terbuka berbeda dengan Sekolah Reguler. Proses belajar mengajar di SMP terbuka menggunakan dua cara, yaitu belajar mandiri di Tempat Kegiatan Belajar (TKB) dengan guru pamong menggunakan bahan ajar modul dan belajar tatap muka dengan guru bina di sekolah induk. Para siswa SMP Terbuka wajib datang ke TKB selama 4 atau 5 hari/minggu dan setiap hari belajar selama 3 atau 4 jam. Di TKB siswa-siswa dibantu oleh guru pamong. Siswa belajar secara mandiri atau kelompok dengan menggunakan modul. Bila mengalami kesulitan dalam memahami sendiri isi modul siswa dapat mendiskusikan dengan teman atau menanyakan kepada guru pamong. Apabila diskusi dengan temanya atau guru pamong belum tuntas, maka masalah itu dicatat oleh guru pamong pada lembar kesulitan belajar siswa dan disampaikan kepada guru bina untuk dibahas pada waktu kegiatan tatap muka.

Salah satu mata pelajaran yang diuji pada Ujian Nasional (UN) di SMP Terbuka adalah matematika. Matematika sebagai ilmu dasar mempunyai peranan penting dalam ilmu pengetahuan dan teknologi. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 Tanggal 23 Mei 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah menyatakan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Selain itu, pada salah satu Standar Kompetensi Lulusan (SKL) dari lulusan sekolah menengah pertama pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dikemukakan bahwa setiap lulusan Sekolah Menengah Pertama diharapkan memiliki kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif dan inovatif. Ini berarti bahwa siswa SMP Terbuka juga diharapkan menjadi siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif dan inovatif.

Pembahasan tentang berpikir kreatif tidak terlepas dari kreativitas yang dapat dipandang sebagai produk dari suatu hasil pemikiran atau perilaku manusia dan sebagai proses memikirkan berbagai gagasan dalam menghadapi suatu persoalan atau masalah. Kreativitas juga dapat dipandang sebagai proses bermain dengan gagasan-gagasan atau unsur-unsur dalam pikiran sehingga merupakan suatu kegiatan yang penuh tantangan bagi siswa yang kreatif (Semiawan, Munandar, dan Munandar : 1987). Menurut Torrance (1969) ada empat komponen kreativitas yang dapat diakses yaitu kelancaran (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*), kerincian atau elaborasi (*elaboration*), dan orisinalitas (*originality*).

Kreativitas dapat dikembangkan melalui pendidikan. Meskipun pendidikan bukan satu-satunya penentu orang kreatif, namun pendidikan memiliki faktor yang sangat besar peranannya dalam mengembangkan kreativitas siswa. Peranan itu dimungkinkan oleh adanya guru yang kreatif, yakni guru yang secara kreatif dapat menggunakan berbagai pendekatan dan soal-soal yang diberikan kepada siswa. Soal-soal yang digunakan untuk mengukur kreativitas matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika telah banyak dikembangkan oleh peneliti (Siahaan : 2013).

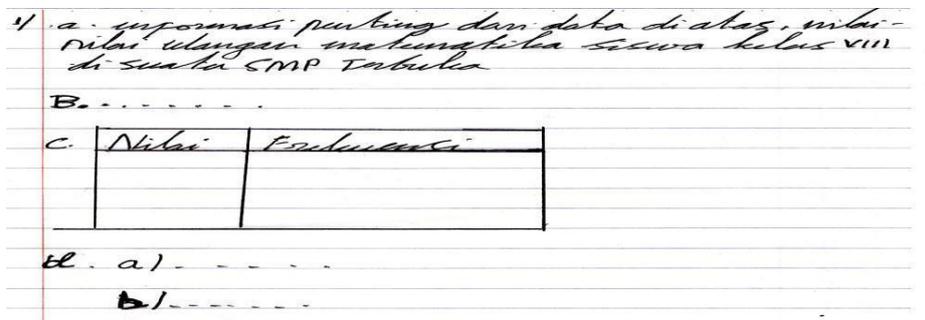
Untuk mengetahui kreativitas siswa SMPN 5 Terbuka Medan, sebagai penelitian pendahuluan, peneliti memberikan soal seperti terlihat di bawah ini.

Pada data ulangan matematika dari 20 orang siswa, nilai matematika siswa kelas VIII di suatu SMP Terbuka adalah sebagai berikut:

50 55 55 47 52 60 60 60 72 80 7 89 90 85 35 42 50 52 52

- a. Dari data nilai di atas, berapa banyak carakah untuk membuat tabel distribusi frekuensnya?
- b. Buatlah tabel frekuensinya!.
- c. Sebutkan semua cara untuk membuat tabel dari data di atas, berikan minimal dua!

Salah satu hasil jawaban yang diberikan siswa dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Lembar jawaban kreativitas matematis siswa

Dari Gambar 1 dapat dikatakan bahwa siswa belum dapat menjawab aspek kreativitas *flexibility* sebab siswa tidak mampu menghasilkan bermacam pendekatan untuk menyelesaikan soal bagian a. Dalam hal *elaboration* siswa dapat membuat tabel tetapi belum dapat mengisi tabel tersebut (soal bagian b), sedangkan dalam hal *originality* siswa juga belum dapat menyelesaikan sama sekali soal tersebut. Berdasarkan data tersebut peneliti akan membantu proses pembelajaran siswa untuk meningkatkan kreativitas mereka dengan menggunakan pembelajaran berbantuan modul model *learning cycle*.

Belajar di SMP Terbuka dibantu dengan modul. Anwar (2010) menyatakan bahwa modul merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan dan cara

mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi/sub kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya. Modul diartikan sebagai sarana program belajar mengajar yang terkecil, yang dipelajari oleh siswa sendiri secara perseorangan atau diajarkan oleh siswa kepada dirinya sendiri (*self-instructional*). Setelah siswa menyelesaikan satuan yang satu, kemudian melangkah maju dan mempelajari satuan berikutnya. Secara ringkas, modul adalah suatu paket pengajaran yang memuat satu unit konsep dari bahan pelajaran dan disusun untuk membantu siswa mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas.

Diantara berbagai metode pengajaran individual, pengajaran berbantuan modul termasuk metode yang paling baru yang menggabungkan keuntungan-keuntungan dari berbagai metode pengajaran individual lainnya. Strategi pembelajaran modul dapat diartikan sebagai pola umum penggunaan modul dalam kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Jadi penggunaan modul ini sangat efektif untuk sekolah-sekolah terbuka.

Dalam penelitian ini, modul yang digunakan adalah modul model *learning cycle*, dirancang dengan menggunakan lima fase yaitu: 1) pendahuluan (*engage*), 2) penggalian (*explore*), 3) penjelasan (*explain*), (4) penerapan konsep (*elaborate*) dan 5) evaluasi (*evaluate*). Melalui modul ini, siswa yang telah memiliki kesiapan dapat mengembangkan pemahamannya sendiri terhadap suatu konsep dengan kegiatan mencoba dan berpikir (*hands on activities and minds on activities*). Menurut Brown dan Abel (2012) salah satu *learning cycle* kontemporer yang terkenal adalah model 5-E (*Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate*). Model 5-E ini menggabungkan tiga fase *learning cycle* yang telah dikembangkan dengan menambah pendahuluan dan evaluasi. Fase pendahuluan dari model 5-E ini dirancang untuk menarik perhatian siswa dan mengungkap pengetahuan mereka. Fase evaluasi merupakan tantangan bagi guru untuk menilai kemajuan siswa, sedangkan bagi siswa digunakan untuk merefleksi pemahaman baru mereka. Dengan demikian modul model 5-E ini sesuai digunakan siswa sekolah terbuka sebagai media untuk memotivasi mereka belajar secara mandiri.

Hipotesis tindakan dalam penelitian adalah implementasi pembelajaran matematika menggunakan modul model *learning cycle* dapat meningkatkan kreativitas matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika siswa kelas VIII SMPN 5 Terbuka Medan.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*) dengan tujuan memperbaiki proses dan hasil pembelajaran matematika khususnya meningkatkan pemahaman konsep dan kreativitas matematis siswa. Adapun yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Terbuka Negeri 5 Medan.

Tahapan penelitian ini terdiri dari empat fase yaitu merencanakan, melakukan tindakan, mengamati/evaluasi, dan merefleksi. Tahapan ini dilaksanakan secara berulang-ulang sampai suatu permasalahan dianggap telah teratasi dengan baik. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan kreativitas tertulis matematis, lembar observasi aktivitas siswa dan guru, lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran, angket respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran. Semua data akan dianalisis untuk menarik kesimpulan. Instrumen tes dalam penelitian ini dikembangkan sendiri oleh peneliti. Oleh karena itu, diperlukan pengujian kualitasnya. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini setelah diujicobakan kepada kelas VIII SMP N 5 terbuka Medan dengan jumlah siswa 39 orang.

Pada dasarnya pemberian skor dapat diatur dengan bobot permasalahan dan kriteria jawaban yang diinginkan oleh guru. Untuk mengukur kemampuan siswa dalam kreativitas belajar matematika, alternatif pemberian skor pada tes kemampuan kreativitas matematika siswa yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pedoman Penskoran Tes Kreatifitas Matematika Siswa

Aspek yang Dinilai (1)	Indikator (2)	Skor (3)
<i>Fluency</i> (kelancaran)	Tidak menuliskan jawaban apapun	0
	Jawaban tidak lengkap dan cara yang dipakai tidak berhasil	1
	Paling tidak satu jawaban benar diberikan dan satu cara digunakan untuk menyelesaikan soal	2
	Paling tidak dua jawaban benar diberikan dan dua cara digunakan	3
	Seluruh jawaban benar dan beberapa cara digunakan	4
<i>Fleksibilitas</i> (keluwesan)	Tidak menjawab sama sekali	0
	Memberi penyelesaian yang tidak beragam dan salah	1
	Memberi penyelesaian yang tidak beragam tetapi benar	2
	Memberi penyelesaian yang beragam tetapi salah	3
<i>Originality</i> (keaslian)	Memberi penyelesaian yang beragam dan benar	4
	Tidak menuliskan jawaban	0
	Cara yang digunakan bukan merupakan solusi tetapi hasil salah	1
	Cara yang digunakan merupakan solusi soal, tetapi masih umum	2
	Cara yang digunakan solusi soal, tetapi masih umum	3
	Cara yang digunakan merupakan solusi soal dan cara penyelesaiannya berbeda dan menarik	4

Materi yang disampaikan dalam modul yang digunakan adalah kubus dan balok, luas dan volume kubus dan balok. Kegiatan awal yang dilakukan dalam mengembangkan modul *learning cycle* ini adalah analisis kurikulum untuk mengetahui kompetensi dasar. Selanjutnya, berdasarkan pengertian, prinsip utama dan karakteristik pembelajaran modul ini, maka dalam penelitian ini modul yang digunakan juga mengikuti tahapan pembelajaran model ini. Adapun tahapan kegiatan dalam modul ini adalah sebagai berikut.

- a) Tahap pendahuluan, orientasi siswa pada materi pelajaran dengan memikirkan masalah secara mandiri untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kreativitas matematis siswa.
- b) Tahap eksplorasi, mengorganisir siswa untuk belajar dengan cara diskusi kelompok atau individu untuk memikirkan jawaban pada tahap pertama dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kreativitas matematis siswa.
- c) Tahap penjelasan, meminta siswa mendiskusikan mengenai materi bangun ruang untuk pemahaman konsep dan kreativitas matematis siswa.
- d) Tahap elaborasi, mengembangkan keterampilan yang dimiliki dan menyajikan hasil untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kreativitas matematis siswa.
- e) Tahap evaluasi, menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian materi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kreativitas matematis siswa.

Analisis data tes kemampuan kreativitas matematis bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat kreativitas matematis siswa. Data yang dianalisis adalah skor tes setelah proses pembelajaran. Skor kemampuan siswa diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$SKKM = \frac{\text{skor diperoleh}}{\text{skor maksimal}}$$

Keterangan:

SKKM = Skor Kemampuan Kreativitas Matematis

Skor satu item yang benar adalah 4, sedangkan skor maksimal seluruh item adalah 16

Secara individu, siswa dikatakan memiliki kemampuan kreativitas matematis jika memperoleh nilai sama atau di atas kriteria ketuntasan minimal yaitu 70. Selanjutnya, secara klasikal dikatakan telah memiliki kemampuan kreativitas jika minimal 80% siswa telah memiliki skor kemampuan kreativitas matematis dengan minimal katagori cukup.

Hasil dan Pembahasan

hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya 4 orang siswa yang memperoleh skor 61-80. Hal ini berarti hanya 4 orang siswa saja yang tuntas belajar dalam pembelajaran menggunakan modul model *learning cycle*. Menurut KKM yang telah ditetapkan oleh sekolah yaitu 60, maka diperoleh hasil tes kreativitas matematis siswa yang memenuhi ketuntasan individu yang mencapai KKM adalah 4 orang dari 39 siswa yang menunjukkan ketuntasan klasikal 10,26. Oleh karena itu, dapat disimpulkan sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam kreativitas matematis. Selanjutnya dilaksanakan siklus 2.

Tabel 2 menunjukkan data tentang aspek-aspek kreativitas siswa pada siklus 1. Aspek kreativitas yang paling tinggi pada siklus ini adalah keluwesan (fleksibilitas), sedangkan aspek kreativitas matematis yang paling rendah adalah keaslian.

Tabel 2. Tingkat Kemampuan Kreativitas pada Siklus 1

Soal	Aspek yang dinilai	Skor/Persentase				
		0	1	2	3	4
1	Fluency	2	13	22	0	2
		5%	33%	56%	0%	5%
2	Flexibilitas	8	9	8	2	11
		21%	23%	21%	5%	28%
3	Elaborasi	9	7	18	3	2
		23%	18%	46%	8%	5%
4	Originality	22	8	5	3	1
		56%	21%	13%	8%	3%

Setelah melaksanakan siklus 1 maka dilanjutkan siklus 2 untuk memperbaiki hasil pada siklus 1. Pada siklus 2, berdasarkan KKM yang telah ditetapkan pihak sekolah yaitu nilai 60, maka diperoleh hasil tes kemampuan kreativitas matematis siswa yang memenuhi ketuntasan individu adalah 34 orang. Hal ini menunjukkan bahwa ketuntasan klasikal mencapai 87%, artinya telah mencapai ketuntasan belajar sehingga siklus berhenti.

Gambaran tingkat kemampuan kreativitas matematis siswa siklus 2 dapat dilihat pada Tabel 3. Data tersebut menunjukkan bahwa aspek kreativitas paling rendah adalah orisinalitas. Dari kedua siklus ini dapat dilihat bahwa aspek orisinalitas merupakan aspek paling rendah dari kreativitas matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Tabel 3. Tingkat Kemampuan Kreativitas pada Siklus 2

Soal	Aspek yang dinilai	Skor/persentase				
		0	1	2	3	4
1	Fluency	0	5	7	14	13
		0%	13%	18%	36%	33%
2	Flexibilitas	3	1	6	13	16
		8%	3%	15%	33%	41%
3	Elaborasi	1	4	11	18	5
		3%	10%	28	28%	46%
4	Originality	2	5	22	10	0
		5%	13%	56%	26%	0%

Dari kedua siklus penelitian ini diperoleh deskripsi tentang peningkatan kemampuan kreativitas matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematis. Berdasarkan hasil analisis data penelitian dapat dikatakan bahwa kemampuan kreativitas matematis siswa mengalami peningkatan. Dengan memperlihatkan prinsip dan langkah-langkah pembelajaran siklus belajar yang diterapkan dalam penelitian ini, suatu hal yang wajar bahwa pembelajaran ini dapat meningkatkan pemahaman konsep yang pada akhirnya meningkatkan kreativitas matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Secara teoritis, pembelajaran secara individu dan kemandirian belajar dapat memaksimalkan kemampuan mereka dalam bekerja dan belajar

dibandingkan belajar secara berkelompok. Model *cycle learning* memiliki keunggulan-keunggulan antara lain sebagai berikut.

Pertama, pendahuluan saling ketergantungan positif (*positif interpedence*). Hal ini menuntut guru agar menciptakan suasana belajar memiliki saling ketergantungan satu sama lain untuk mencapai tujuan. Mengarahkan siswa pada pertanyaan atau masalah. Jika seorang siswa sudah dapat memahami konsep secara matematis dan mengekspresikan ide-ide secara terbuka maka siswa tersebut telah mampu mengatasi masalahnya. Berdasarkan prinsip pendahuluan ini siswa dituntut untuk memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik.

Kedua, eksplorasi tanggung jawab individu (*individual accountability*). Seluruh siswa baik secara kelompok atau individu bertanggung jawab menyelesaikan tugasnya untuk penugasan materi yang harus dipelajari. Pembelajaran siklus belajar dengan prinsip yang kedua ini meminta siswa lebih bertanggung jawab kepada tugas-tugasnya yang diberikan.

Ketiga, penjelasan atau interaksi tatap muka (*face-to-face promotive interaction*). Setiap siswa harus diberikan kesempatan untuk bertemu muka dan berdiskusi baik kelompok ataupun secara individu, sehingga antar siswa akan terbentuk sinergi yang menguntungkan bagi semua siswa. Berdasarkan prinsip ini maka setiap siswa memiliki motivasi dan keinginan untuk dapat memahami konsep dan memecahkan masalah yang ada pada modul dan LAS. Jadi permasalahan yang terdapat pada modul dan LAS memberikan kesempatan kepada setiap siswa untuk saling membantu dan menyokong dalam meningkatkan kreativitas matematis siswa.

Keempat, penjelasan di mana setiap siswa harus memiliki pengetahuan sehingga keberhasilan dan kegagalan untuk pengetahuan siswa dituntut lebih karena untuk melengkapi, menyempurnakan dan mengembangkan konsep yang diperoleh oleh siswa sesuai dengan pengetahuan siswa yang didapat dari modul dan penjelasan dari guru. Oleh karena itu, dengan sendirinya siswa dapat mengembangkan pengetahuannya secara mandiri karena kemampuan pemahaman konsep ini diutamakan dalam pembelajaran siklus belajar. Pada awalnya pembelajaran ini sangat sulit diterima siswa mengingat selama ini pembelajaran yang diterapkan adalah pembelajaran yang berorientasi kepada guru.

Kelima, evaluasi keterampilan bekerja sama atau bekerja secara individu. Siswa dapat berbagi kepemimpinan dan membutuhkan keterampilan untuk bekerjasama atau bekerja secara individu selama proses pembelajaran. Siswa termotivasi dalam membantu, mengembangkan dan membangun rasa percaya diri, pengambilan keputusan dan keahlian dalam menyelesaikan masalah. Prinsip ini yang menyebabkan pembelajaran *cycle learning* lebih unggul dibandingkan pembelajaran matematika biasa.

Deborah dan Lee (2008) menyatakan bahwa "*I have implemented these five phases in my fieldwork, lesson plans, papers, reviews, assessments and in many more areas. As a*

future educator it is very important to utilize this process because it helps teach for meaning, and when the students are learning for meaning they can apply their knowledge to their own lives". Dalam hal ini disarankan kepada guru untuk menggunakan model pembelajaran model *learning cycle* agar siswa dapat menggunakan pengetahuan mereka dalam kehidupan mereka. Jadi, modul model *learning cycle* ini sesuai untuk siswa SMP Terbuka.

Berdasarkan uraian di atas, maka pembelajaran matematika dengan menggunakan modul model *learning cycle* dapat meningkatkan kreativitas belajar matematika siswa SMP Terbuka. Teori belajar yang mendukung pemahaman konsep dan kreativitas dalam pembelajaran modul model *cycle learning* adalah teori belajar Vygotsky. Teori ini terkenal dengan belajar menekankan interaksi antara aspek internal dan eksternal dari pembelajaran dan pada lingkungan sosial. Teori Vygotsky (Slavin, 1997) terdiri dari *Zone of Proximal Development* (ZPD) dan *scaffolding*. ZPD merupakan jarak antara tingkat perkembangan sesungguhnya yang didefinisikan sebagai kemampuan pemecahan masalah mandiri dengan tingkat perkembangan potensial yang didefinisikan dengan pemecahan masalah di bawah bimbingan orang dewasa atau melalui kerjasama dengan teman sejawat. *Scaffolding* merupakan strategi dengan bantuan yang diberikan selama tahap awal pembelajaran dan kemudian bantuan tersebut dikurangi untuk memberikan kesempatan kepada siswa mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar setelah mampu mengerjakan sendiri. Oleh karena itu, siswa dapat menumbuhkan gagasan kreatif dan pemahaman konsep yang baik dan dengan sendirinya siswa lebih terampil untuk menyelesaikan soal-soal matematika.

Sejalan dengan teori pembelajaran Vygotsky di atas, model pembelajaran *learning cycle* yang diterapkan di SMP Terbuka Negeri 5 Medan mengutamakan proses belajar dimana fokus guru adalah untuk membantu peserta didik mencapai keterampilan. Dalam hal ini, model *learning cycle* diharapkan mampu mengkonstruksi siswa lebih terampil dan mandiri untuk membentuk pengetahuannya sendiri. Guru dituntut berperan sebagai penyaji masalah, pemberi pertanyaan, mengadakan dialog, sebagai fasilitator, menyiapkan dukungan dan dorongan yang dapat meningkatkan pertumbuhan *inquiri* dan intelektual peserta didik.

Apabila guru mengkondisikan siswa SMP Terbuka Negeri 5 Medan secara berkelompok untuk menerima dan melaksanakan proses pembelajaran dengan model *learning cycle*, maka perkembangan dan perubahan individu siswa berkembang lambat dibandingkan dengan pembelajaran model *learning cycle* yang dilaksanakan secara individu. Dimana ketika proses belajar mengajar berlangsung secara berkelompok, siswa menjadi kurang bertanggung jawab terhadap tugas-tugas yang diberikan sehingga pembelajaran menjadi kurang fokus. Hal ini tentu saja sangat mempengaruhi hasil belajar siswa. Oleh karena itu, dilakukan perubahan dengan mengkondisikan siswa untuk belajar secara individu. Setelah dilakukan perubahan pembelajaran

dari bentuk kelompok menjadi individu, siswa terlihat lebih fokus, lebih bertanggung jawab, lebih berani menyatakan pendapat dan ide-ide bahkan lebih berani untuk mengajukan pertanyaan. Hal ini dapat meningkatkan pertumbuhan intelektual siswa yang pada akhirnya meningkatkan kreativitas matematis siswa.

Simpulan dan Saran

Penerapan pembelajaran matematika menggunakan modul model *learning cycle* dapat meningkatkan kreativitas matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Aspek kreativitas siswa yang paling meningkat dalam penelitian ini adalah elaborasi. Selama penelitian berlangsung, karakter siswa yang lebih dominan adalah kemandirian karena lebih senang bekerja sendiri daripada kelompok. Oleh karena itu, disarankan agar menggunakan kelompok kecil saja (dua atau tiga orang dalam kelompok).

Daftar Pustaka

- Anwar, M. (2010). Pengertian dan Karakteristik Modul. Diakses April 2015 dari <http://marwanard.blogspot.com/2011/11/modul-merupakan-bahan-ajar-cetak-yang.html>.
- Brown, P. L., dan Abel, S. K. (2012). Examining the Learning Cycle. *Perspective Research and Tips to Support Science Education*. Diakses April 2015 dari <http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0CDUQFjAD&url=http%3A%2F%2Fweb.missouri.edu%2F~hanuscind%2F4280%2FExaminingLearningCycle.pdf&ei=u9BiVfb0E4G1uASP4oLgAQ&usq=AFQjCNHvaSRpHsOypEVy7RZ6CF56l-nRYA&bvm=bv.93990622,d.c2E>.
- Deborah, L. and Lee, Michele H. (2008). Using a Learning Cycle Approach to Teaching the Learning Cycle to Preservice Elementary Teachers. *Journal of Elementary Science Education*, Vol. 20, No. 2 (Spring 2008), pp. 51-66. Diakses Maret 2012 dari <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ798580.pdf>
- Semiawan, C., Munandar, A.S., dan Munandar, S.C.U. (1987). *Memupuk Bakat dan Kreativitas Sekolah Menengah Petunjuk untuk Guru dan Orang Tua*. Jakarta: Gramedia.
- Siahaan, K. M. (2013). *Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA dengan Pendekatan Pembelajaran Open-Ended dan Pembelajaran Konvensional*. Tesis. Tidak diterbitkan, Sekolah Pascasarjana Universitas Negeri Medan: Medan.
- Slavin, R. E. (1997). *Research on Co-operative and Achievement. What we Know, What we Need Know*. Contemporary Educational Psychology Volume 21. 43-69.
- Torrance, P. E. (1969). *Creativity What Research Say to the Teacher*. Washington DC: National Educational Education Association.