



# Penggunaan MEAs untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Ditinjau Dari Self-Regulation pada Pembelajaran Matematika

Ely Susantia<sup>a\*</sup>, St. Budi Waluya, Masrukan<sup>c</sup>, Wardono<sup>d</sup>

<sup>a</sup> Pendidikan Matematika Pascasarjana UNNES

<sup>b</sup> Dosen Matematika UNNES

<sup>c</sup> Dosen Matematika UNNES

<sup>d</sup> Dosen Matematika UNNES

\* Alamat Surel: [susanely20@gmail.com](mailto:susanely20@gmail.com)

## Abstrak

Di era globalisasi saat ini diperlukan kemampuan dalam mencari, memilih, dan mengelola informasi yang didapatkan sehingga dapat bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari. Salah satu kemampuan yang dibutuhkan adalah berpikir kreatif secara matematis, karena dengan berpikiran seperti ini sangat bermanfaat terutama dalam proses pembelajaran matematika sehingga akan terlaksana proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Kemampuan berpikir kreatif matematis ini dapat ditingkatkan melalui berbagai hal, salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran MEAs, karena menggunakan model MEAs ini siswa diberikan keleluasaan dalam menyelesaikan suatu masalah matematika dengan mengaitkan konsep-konsep yang telah dimilikinya, sehingga penyelesaian yang mereka dapatkan nantinya akan lebih bervariasi. Hal tersebut menuntut kreativitas siswa dalam berpikir, sehingga menemukan penyelesaian yang tepat dan bervariasi. Kemampuan berpikir kreatif siswa juga dapat dilihat dari self-regulationnya, apabila memiliki self-regulation yang baik maka kemampuan berpikir kreatifnya juga baik.

Kata kunci:

MEAs, Berpikir Kreatif, Self-Regulation, Pembelajaran Matematika

© 2019 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

## 1. Pendahuluan

Di era globalisasi saat ini perkembangan ilmu dan teknologi mengalami kemajuan yang sangat pesat. Hal ini harus diimbangi dengan SDM yang berkualitas pula karena supaya tidak mudah terbawa arus globalisasi ini. Dalam perkembangan ini tentunya terdapat berbagai dampak yang ditimbulkan, berupa dampak positif dan dampak negative. Apabila suatu negara memiliki SDM yang bagus maka dapat menyikapi perkembangan tersebut. Misalnya saja dalam pembelajaran yang menganggap matematika sebagai ilmu universal yang menjadi dasar disiplin ilmu lainnya serta mendukung pengembangan sains dan teknologi. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dibutuhkan oleh setiap individu untuk mengatasi tantangan hidup dan permasalahan sehari-hari. Berdasarkan hal tersebut, maka pembelajaran matematika memiliki fungsi sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, logis, kreatif, dan bekerja sama yang diperlukan peserta didik dalam kehidupan modern.

Selain mempunyai kemampuan matematika yang cukup hal yang terpenting adalah bagaimana menggunakan kemampuan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Salah satunya mengenai kemampuan berpikir kreatif dalam melakukan pembelajaran di sekolah, terutama pada materi-materi yang kompleks. Oleh karena itu guru harus mampu menggunakan model pembelajaran yang tepat. Seperti halnya model pembelajaran MEAs yang dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatifnya, sesuai dengan yang disampaikan oleh Amalia, *et al* (2015) menyatakan bahwa model pembelajaran MEAs

*To cite this article:*

Susanti, Ely, St. Budi Waluya, Masrukan, Wardono. (2019). Penggunaan MEAs untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari Self-Regulation pada Pembelajaran Matematika. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 2*, 366-370

dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika, karena dalam MEAs memberikan kebebasan siswa dalam memberikan gagasan atau ide mengenai penyelesaian dari permasalahan matematika tersebut.

---

## 2. Pembahasan

### 2.1. Model Pembelajaran MEAs

MEAs (*Model Eliciting Activities*) merupakan model pembelajaran yang memfokuskan pada pemodelan matematika. Wessels, H. (2014) juga mengungkapkan bahwa MEAs merupakan model pembelajaran yang memberikan ruang kebebasan dalam menyelesaikan masalah kompleks dengan mengkaitkan konsep formal dan informal.

Pembelajaran MEAs merupakan jembatan antara model dan interpretasi, memberikan peluang besar kepada peserta didik untuk mengeksplorasi pengetahuannya dalam belajar matematika (Permana, 2010). Jadi, peserta didik diharapkan tidak hanya sekedar menghasilkan model matematika tetapi juga mengerti konsep-konsep yang digunakan dalam pembuatan model matematika dari permasalahan yang diberikan.

Chamberlin & Moon (2008) menyatakan bahwa *Model Eliciting Activities* diterapkan dalam beberapa langkah, yaitu: 1) Pendidik membaca sebuah lembar permasalahan yang mengembangkan konteks peserta didik; 2) Peserta didik siap siaga terhadap pertanyaan berdasarkan lembar permasalahan tersebut; 3) Pendidik membacakan permasalahan bersama peserta didik dan memastikan bahwa setiap kelompok mengerti apa yang sedang ditanyakan; 4) Peserta didik berusaha untuk menyelesaikan masalah tersebut; 5) Peserta didik mempresentasikan model matematika mereka setelah membahas dan meninjau ulang solusi.

Tujuan utama dari pembelajaran ini adalah peserta didik dapat mengaplikasikan prosedur matematis untuk membentuk sebuah model matematika. Melalui pembelajaran MEAs, dalam melakukan pembelajaran lebih bermakna karena dapat menghubungkan antara yang dipelajarinya dengan konsep yang sudah diketahuinya.

### 2.2. Berpikir Kreatif Matematis

Berpikir kreatif dalam matematika dapat dipandang sebagai orientasi atau disposisi tentang instruksi matematika, termasuk tugas penemuan dan pemecahan masalah. Aktivitas tersebut dapat membawa peserta didik mengembangkan pendekatan yang lebih kreatif dalam matematika. Tugas individu tersebut dapat digunakan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam hal yang berkaitan dengan dimensi kerativitas. Oleh karena itu kemampuan berpikir kreatif secara umum dipahami sebagai kreativitas. Menurut Fitriawanawati dan Hartono (2016) menyatakan bahwa berpikir kreatif sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Sejalan dengan hal tersebut Yunianta, *et al* (2012) juga mengemukakan bahwa kreativitas dalam dunia pekerjaan sangat menentukan keberhasilan dalam bekerja sehingga individu harus dapat menjadi pribadi yang kreatif dan inovatif.

Selain itu berpikir kreatif juga merupakan bagian dari berpikir kritis yang penting dengan menerapkan prinsip komputasional dalam pemecahan masalah yang menerapkan aktivitas kognitif dari peserta didik (Doleck, *et al*, 2017).

Tabach & Firedlander (2016); Singer, *et al* (2016) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik sangat menentukan kemampuan pemahaman konseptual peserta didik terutama pada materi geometri kemampuan kreatifitas peserta didik sangat berpengaruh pada gaya kognitif-fleksibel peserta didik. Menurut Wang (2011) indikator kemampuan berpikir kreatif meliputi kelancaran, keluwesan, keaslian dan keterincian.

Moma (2013:3) berpendapat bahwa berpikir kreatif adalah aktivitas mental yang terkait dengan kepekaan terhadap masalah, mempertimbangkan informasi baru dan ide-ide yang tidak biasanya dengan suatu pikiran terbuka, serta dapat membuat hubungan-hubungan dalam menyelesaikan masalah tersebut.

Keterampilan proses berpikir kreatif matematis peserta didik yang dibentuk selama proses pembelajaran adalah keterampilan proses berpikir kreatif yang harus dimiliki peserta didik dalam melakukan tahapan langkah proses berpikir kreatif matematis.

### 2.3. Pembelajaran Matematika

Bruner (Hudojo, 1988) mengemukakan bahwa pembelajaran matematika adalah pembelajaran tentang konsep-konsep dan struktur yang terdapat di dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan hubungan antara konsep dan struktur matematika.

Matematika merupakan salah satu bagian yang penting dalam bidang ilmu pengetahuan. Hal tersebut dikarenakan matematika merupakan suatu cara berpikir, melihat, mengorganisasi dunia dan sebagai alat untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Zevenbergen, *et al.* 2004). Apabila dilihat dari sudut pengklasifikasian bidang ilmu pengetahuan, pelajaran matematika termasuk ke dalam kelompok ilmu-ilmu eksakta, yang lebih banyak memerlukan pemahaman daripada hafalan. Untuk dapat memahami suatu pokok bahasan dalam matematika, peserta didik harus mampu menguasai konsep-konsep matematika dan keterkaitannya serta mampu menerapkan konsep-konsep tersebut untuk memecahkan masalah yang dihadapinya.

### 2.4. Penggunaan MEAs dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dalam Pembelajaran Matematika

Dalam proses pembelajaran matematika sangat diperlukan model pembelajaran yang tepat guna meningkatkan kreatifitas siswa. Strategi yang disajikan dalam kurikulum 2013 sangat beragam, sehingga guru dapat memilih strategi mana yang cocok digunakan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Selain itu strategi yang digunakan harus disesuaikan dengan situasi dan kondisi peserta didik di kelas supaya strategi tersebut menjadi efektif.

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah MEAs sesuai dengan yang diungkapkan oleh Istianah (2011) yang menyatakan bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis pada kelas atas dibandingkan dengan kelas bawah yang tanpa menggunakan MEAs. Hal tersebut didukung oleh Firdausi, *et al* (2018) menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa dapat ditingkatkan melalui model pembelajaran MEAs yang masing-masing indikator kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari gaya belajar siswa. Sejalan dengan penemuan di atas penerapan MEA dalam pembelajaran matematika di kelas memiliki dampak yang baik terhadap peningkatan hasil belajar siswa, terutama kemampuan berpikir kreatif dan kepercayaan diri siswa SMA. Hal ini disebabkan oleh sintaks pendekatan MEA yang memberikan efek positif pada kemampuan berpikir kreatif dan kepercayaan diri siswa. Afrilianto (2015) menyimpulkan bahwa penggunaan MEAs dapat menuntun peserta didik untuk menguraikan konsep-konsep yang dimiliki kemudian saling dikaitkan untuk membangun pemodelan matematika sesuai dengan aturan yang berlaku, melalui cara ini peserta didik diajak untuk membuka proses berpikir mereka dalam mencari solusi dan mengembangkan solusi tersebut untuk menyelesaikan permasalahan.

Melalui MEAs pada pembelajaran matematika akan menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif siswa dikarenakan dalam MEAs memiliki sintaks yang melatih kreatifitas siswa dalam berpikir, seperti halnya pada langkah pertama siswa diberikan suatu permasalahan mengenai materi yang akan di bahas yang mana nantinya siswa dituntut untuk mencari penyelesaian masalah tersebut berdasarkan ide mereka sendiri dan tidak boleh bertanya pada temannya yang lain, karena dalam hal ini guru memastikan terlebih dahulu kejelasan siswa mengenai masalah yang diberikan. Kemudian menggunakan konsep-konsep yang ada, mereka harus mengaitkan permasalahan tersebut dengan jawaban yang akan mereka berikan. Dalam penyelesaian ini diperlukan kreatifitas siswa dalam mencari solusi dari permasalahan tersebut sehingga tanpa mereka sadari kemampuan berpikir kreatifnya akan berkembang dengan baik dan akan memperoleh hasil belajar yang memuaskan.

### 2.5. Pengaruh Self-Regulation terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dalam Pembelajaran Matematika

Dalam melakukan pembelajaran sebaiknya guru mengetahui tentang *self-regulation* peserta didiknya, karena hal ini akan mempengaruhi kemampuan kognitif peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. Seperti halnya yang diungkapkan oleh Dent & Alison (2015); Broadbent & Poon (2015) yang menyatakan bahwa *self-regulation* peserta didik sangat menentukan kemampuan kognitif peserta didik dan sangat mempengaruhi kemampuan kognitif social peserta didik dalam melakukan pembelajaran. Apabila peserta didik memiliki *self-regulation* yang baik maka kemampuan kognitif peserta didik juga akan baik pula,

karena mereka dapat menyadari kemampuannya sendiri sehingga akan mempermudah mereka dalam proses pembelajaran.

Dalam matematika *self-regulation* memiliki peranan penting untuk meningkatkan kemampuan berpikir seseorang, karena melalui *self-regulation* pikiran siswa mampu berkembang secara pesat yang mana siswa di sini dapat mengetahui apa kekurangan dan apa kelebihan yang dimiliki, sehingga apabila ada kekurangan dalam proses pembelajaran siswa akan secara mandiri mencari solusi dari kekurangan yang dimilikinya dengan memanfaatkan fasilitas yang ada di sekolah. Salah satu kemampuan yang dapat ditingkatkan yaitu kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk mengetahui pengaruh *self-regulation* pada kreatifitas siswa maka setiap pembelajaran berlangsung di akhir pertemuan siswa selalu diberikan angket tentang penilaian diri mereka kemudian guru memberikan umpan balik berupa saran kepada mereka, apabila mereka belum memahami sepenuhnya mengenai materi yang telah dibahas sesuai dengan pengisian angket maka mereka dapat mencari informasi dari manapun dalam mencari solusi tersebut yang nantinya harus ada laporan yang diberikan kepada gurunya. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui perkembangan berpikir mereka melalui belajar mandiri.

Sebagaimana yang diungkapkan oleh Semana & Leonar (2018) menyatakan bahwa apabila *self-regulation* peserta didik rendah maka akan mengganggu aktivitas mereka dalam pembelajaran matematika serta akan membatasi mereka dalam mengembangkan kemampuan berpikirnya. Pernyataan tersebut sejalan dengan pemikiran Peverly, *et al* (2003) bahwa individu yang mempunyai *self-regulation* dalam proses pembelajaran adalah individu yang memiliki pengetahuan dan tujuan strategis serta memiliki kemandirian untuk mengarahkan kemampuannya secara efektif dalam belajar. Jika hal ini sudah ada dalam diri peserta didik, maka kemampuan untuk berpikir kreatif sangat tinggi, sebagaimana dalam pembelajaran matematika yang dianggap sulit dan membosankan. Jadi, dapat disimpulkan bahwa apabila *self-regulation* siswa baik maka kemampuan berpikir kreatifnya juga baik, begitu pula sebaliknya.

---

### 3. Simpulan

Berdasarkan uraian dari makalah di atas dapat disimpulkan bahwa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dapat menggunakan model pembelajaran MEAs pada proses pembelajaran matematika yang ditinjau dari *self-regulation* siswa. Apabila *self-regulation* yang dimiliki siswa baik, maka kemampuan berpikir kreatif siswa tersebut juga akan baik.

---

### Daftar Pustaka

- Afrilianto, M. (2015). "Pengaruh Pendekatan Model-Eliciting Activities Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP". *Jurnal Ilmiah UPT P2M STKIP Siliwangi*, 2(1): 40-45.
- Amalia, Duskri, & Anizar Ahmad. (2015). "Penerapan Model Eliciting Activities untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Self Confidence Peserta didik SMA". *Jurnal Didaktik Matematika*, 2(2): 38-48.
- Broadbent & Poon. 2015. "Self-Regulated Learning Strategies & Academic Achievement in Online Higher Education Learning Environments: A Systematic Review". *ELSEVIER*, 27: 1-13.
- Chamberlin, S.A., & Moon, S.M. (2008). How does the problem based learning approach compare to the model-eliciting activity approach in mathematics?. *International Journal of Mathematics Teaching and Learning*, 9(3): 78-105.
- Dent, A. L. & Alison. 2015. "The Relation Between Self-Regulated Learning and Academic Achievement Across Childhood and Adolescence: A Meta-Analysis". *Educ Psychol Rev*.
- Doleck, et al. (2017). "Algorithmic Thinking, Cooperativity, Creativity, Critical Thinking, and Problem Solving: Exploring the Relationship Between Computational Thinking Skills and Academic Performance". *J. Comput. Educ.*, 1-15. DOI 10.1007/s40692-017-0090-9.
- Firdausi, et al. (2018). "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar pada Pembelajaran Model Eliciting Activities (MEA)". *Prisma*, (1): 239-248.

- Fitrianawati & Hartono. (2016). "Perbandingan Keefektifan BL Berseting TGT Dan GI Ditinjau dari Prestasi Belajar, Kemampuan Berpikir Kreatif dan Toleransi". *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(1): 55 – 65.
- Hudojo, Herman. (1988). *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud.
- Istianah, E. (2011). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik dengan Pendekatan MEAS (Model-Eliciting Activities) Pada Siswa SMA*. Tesis. UPI: Tidak diterbitkan.
- Moma, L. (2013). "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika". Makalah. Seminar Nasional Pendidikan Matematika di Universitas Pattimura. Ambon.
- Permana, Y. (2010). "Mengembangkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Model Eliciting Activities". *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2): 151-162.
- Peeverly, S. T., et. al. (2003). "College Adults are Not Good at Self-Regulation: A Study on the Relationship of Self-Regulation, Note Taking, and Test Taking". *Journal of Educational Psychology*, 95(2): 335-346. Diperoleh dari
- Semana, S. & Santos, L. (2018). "Self-regulation capacity of middle school students in mathematics". *ZDM Mathematics Education*, 1-13.
- Singer, et al. (2016). "Cognitive Styles in Posing Geometry Problems: Implications for Assessment of Mathematical Creativity". *ZDM Mathematics Education*, 49 :37–52.
- Tabach & Firedlander. (2016). "Algebraic Procedures and Creative Thinking". *ZDM Mathematics Education*, 1-11. DOI 10.1007/s11858-016-0803-y.
- Wang, Y. A. 2011. "Contexts of Creative Thinking: A Comparison on Creative Performance of Student Teachers in Taiwan and the United States". *Journal of International and Cross-Cultural Studies*, 2(1): 1-14.
- Wessels, H. (2014). "Levels of Mathematical Creativity in Model-Eliciting Activities". *Journal of Mathematical Modelling and Application*, 1(9): 22-40.
- Yunianta, dkk. (2012). "Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Implementasi Project-Based Learning dengan Peer and Self-Assessment". *UJMER*, 1(2): 81-86.
- Zevenbergen, R., Dole, S. & Wright, RJ. (2004). *Teaching Mathematics in Primary Schools*. Australia: Allen &Unwin.