
Modul Daring Berbasis *Creative Problem Solving* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif

Aliq Fiya Kamalasarini^{a,*}, Y.L Sukestiyarno^b, Adi Nur Cahyono^b

^a Mahasiswa Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia,

^b Program Studi Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

* Alamat Surel: aliqfiya@gmail.com

Abstrak

Tujuan pembelajaran di abad 21 memiliki karakteristik 4C, yaitu; *Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving, Creativity and Innovation*. Kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan matematis yang esensial yang perlu dikuasai dan dikembangkan pada siswa. Salah satu komponen yang menunjang upaya peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui pembelajaran yaitu penggunaan bahan ajar yang disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan siswa. Modul yang mengakomodasi kemampuan berpikir kreatif yaitu modul yang didukung dengan penggunaan model pembelajaran yang tepat sehingga mampu membuat peserta didik belajar dengan efektif. Di era perkembangan teknologi digital yang sangat pesat, berkembang pula media pembelajaran yang memanfaatkan berbagai keunggulan era digital. Kelebihan tersebut di antaranya pembelajaran menjadi mudah, menarik, dan menyenangkan. Pembelajaran interaktif berbasis komputer dapat membuat siswa untuk lebih termotivasi dalam belajar secara mandiri. Salah satu bentuk pembelajaran mandiri dengan memanfaatkan perkembangan ilmu teknologi yaitu pembelajaran dengan modul daring berbasis *Creative Problem Solving*. Modul daring berbasis *Creative Problem Solving* merupakan modul berbasis *website* yang menggunakan tahapan-tahapan *Creative Problem Solving* yang merupakan suatu model pembelajaran yang berpusat pada keterampilan pemecahan masalah dengan diikuti penguatan kreatifitas.

Kata kunci:

Modul Daring, *Creative Problem Solving*, Kemampuan Berpikir Kreatif.

© 2019 Dipublikasikan oleh Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Matematika memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari. Matematika tidak sekedar kumpulan angka, konsep, rumus, teorema, logika, gambar dan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah. Siswa perlu menyadari pentingnya peran matematika dan mengembangkan kemampuan berpikir matematis untuk melihat dan menginterpretasikan dunia (Robyn Zevenbergen, Dole, & Wright, 2004)

Tujuan pembelajaran di abad 21 memiliki karakteristik 4C, yaitu; *Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving, Creativity and Innovation*. Menurut (Hendriana, Rohaeti, & Soemarmo, 2016) berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan matematis yang esensial yang perlu dikuasai dan dikembangkan pada siswa yang belajar matematika. Kemampuan berpikir kreatif merupakan keterampilan kognitif untuk memunculkan dan mengembangkan gagasan baru, ide baru sebagai pengembangan dari ide yang telah lahir sebelumnya dan keterampilan untuk memecahkan masalah dari berbagai sudut pandang (Swestyani, Masyuri, & Prayitno, 2014). Kreativitas matematika memastikan pengembangan matematika secara keseluruhan. Namun, kreativitas matematika sebagai sumber perkembangan menjadi daerah yang belum tereksplorasi dengan baik (Sriraman, 2009).

Kemampuan berpikir kreatif siswa yang belum tereksplorasi dengan baik ini dapat bersumber dari guru, siswa, dan lingkungan. Menurut (Palah, 2017) di antara penyebab rendahnya pencapaian berpikir kreatif adalah belum tersedianya bahan ajar yang mendukung aktivitas kemampuan berpikir kreatif. Sumber belajar yang digunakan selain buku teks dan LKS sehingga aktivitas pembelajaran belum mendukung pengembangan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Salah satu komponen yang menunjang upaya peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui pembelajaran yaitu penggunaan bahan ajar yang disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan siswa. Bahan ajar atau modul yang mengakomodasi kemampuan berpikir kreatif yaitu modul yang didukung dengan penggunaan model pembelajaran yang tepat sehingga mampu membuat peserta didik belajar dengan efektif. (Swestyani et al., 2014). Di era perkembangan teknologi digital yang sangat pesat, berkembang pula media pembelajaran yang memanfaatkan berbagai keunggulan era digital. Kelebihan tersebut di antaranya pembelajaran menjadi mudah, menarik, dan menyenangkan (Priyonggo, Wardono, & Asih, 2019). Salah satu alternatif untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dengan memanfaatkan teknologi yaitu dengan Modul Daring berbasis *Creative Problem Solving*.

Creative Problem Solving (CPS) merupakan model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Menurut (Pepkin, 2014), model CPS adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada keterampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan kreatifitas. Model CPS menekankan pada ketrampilan memecahkan masalah untuk memilih dan mengembangkan tanggapannya. Modul daring berbasis CPS mengintegrasikan model pembelajaran CPS dengan memanfaatkan web. Modul daring berbasis CPS ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

2. Pembahasan

2.1. Kemampuan Berpikir Kreatif

Dalam matematika Balka dalam (Mann, 2009) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis meliputi kemampuan berpikir konvergen dan divergen yang meliputi a) kemampuan memformulasikan hipotesis matematika yang difokuskan pada sebab akibat dari situasi masalah matematis. b) kemampuan menentukan pola-pola yang ada dalam situasi masalah matematis, c) kemampuan memecahkan kebuntuan pikiran dengan mengajukan solusi baru dari masalah matematis. d) kemampuan mengemukakan ide-ide matematika yang tidak biasa dan mengevaluasi konsekuensi-konsekuensi yang ditimbulkan, e) kemampuan mengidentifikasi informasi matematis yang hilang dari masalah yang diberikan, dan f) kemampuan merinci masalah matematis yang umum ke dalam sub masalah yang lebih spesifik.

Kemampuan berpikir kreatif didefinisikan sebagai kemampuan yang mencerminkan aspek kelancaran, fleksibilitas, keaslian dan elaborasi (Nakin, 2003). Adapun indikator berpikir kreatif menurut Munandar dalam (Hendriana et al., 2016) meliputi (1) kelancaran (*fluency*), yaitu mencetuskan banyak ide, banyak penyelesaian masalah, banyak pertanyaan dengan lancar, (2) kelenturan (*flexibility*) yaitu menghasilkan, gagasan, jawaban dari pertanyaan yang bervariasi, melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda, mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda, mampu mengubah cara pendekatan atau pemikiran, (3) keaslian (*originality*) yaitu mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik; memikirkan cara dan kombinasi yang tidak lazim, dan (4) elaborasi (*elaboration*) yaitu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk, menambah atau merinci dari detail-detail dari suatu objek gagasan atau situasi sehingga menjadi lebih menarik. Lima tahap proses berpikir kreatif (1) persiapan, (2) inkubasi, (3) pemahaman yang mendalam (*insight*), (4) evaluasi dan (5) elaborasi (Yuli & Siswono, 2011).

2.2. Modul Daring

Modul adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik yang mencakup isi materi, metode, dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri. Pembelajaran dengan menggunakan modul bertujuan (1) siswa mampu belajar secara mandiri atau dengan bantuan guru seminimal mungkin, (2) peran guru tidak mendominasi dan tidak otoriter dalam pembelajaran, (3) melatih kejujuran siswa, (4) mengakomodasi berbagai tingkat dan kecepatan belajar siswa, dan (5) siswa dapat mengukur sendiri tingkat penguasaan materi yang dipelajari (Tjiptiany, As'ari, & Muksar, 2016).

Modul daring merupakan modul berbasis web yang dapat digunakan sebagai sumber belajar siswa. Di dalam modul daring ini disajikan menyajikan materi ajar dengan dilengkapi gambar dan video, disediakan ruang diskusi, pertanyaan dan kuis yang disesuaikan kebutuhan dan karakteristik siswa. Modul daring merupakan penunjang untuk pembelajaran mandiri (Ahmad & Wilujeng, 2018). Menurut Suarsana & Mahayukti (2013) kelebihan modul daring dibandingkan dengan modul cetak adalah sifatnya yang interaktif memudahkan dalam navigasi, memungkinkan menampilkan gambar, audio, video dan animasi serta dilengkapi tes dan kuis formatif yang memungkinkan umpan balik otomatis.

Penggunaan web yang berkualitas dalam pembelajaran memberikan hasil lebih baik, motivasi dan pemahaman siswa meningkat (Robová, 2013). Lingkungan belajar berbasis komputer memberikan peluang untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam pembelajaran mandiri dan memungkinkan tingkat kontrol pelajar yang tinggi (Zheng, 2016). Menurut Ibrahim & Alqahtani (2018) penggunaan web sebagai sarana belajar memiliki keuntungan yaitu meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran serta fleksibilitas dan ketersediaan berbagai sumber belajar yang lebih lengkap.

2.3. Modul Daring Berbasis Creative Problem Solving

Pembelajaran dengan menggunakan modul daring dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini sejalan dengan Zheng (2016) menyebutkan bahwa pembelajaran dengan memanfaatkan web dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa dan kemampuan pemecahan masalah. Pembelajaran berpikir kreatif berbasis web menggunakan strategi berpikir kreatif yang sesuai sehingga dapat menumbuhkan kemampuan berpikir siswa yang kelancaran, kelenturan, keaslian dan elaborasi.

Modul yang mengakomodasi kemampuan berpikir kreatif yaitu modul yang didukung dengan penggunaan model pembelajaran yang tepat sehingga mampu membuat peserta didik belajar dengan efektif. Model pembelajaran yang digunakan untuk menunjang modul daring adalah model *Creative Problem Solving* (CPS).

Menurut (Pepkin, 2014), model CPS adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada ketrampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan kreatifitas. Ketika dihadapkan dengan situasi pertanyaan, siswa dapat melakukan ketrampilan memecahkan masalah untuk memilih dan mengembangkan tanggapannya. Tidak hanya dengan cara menghafal tanpa dipikir, ketrampilan memecahkan masalah memperluas proses berpikir. Suatu soal yang dianggap sebagai “masalah” adalah soal yang memerlukan keaslian berpikir tanpa adanya contoh penyelesaian sebelumnya. Model pembelajaran CPS merupakan variasi pembelajaran berbasis masalah melalui teknik sistematis dalam mengorganisasikan gagasan kreatif untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Menurut (Shoimin, 2014), model pembelajaran CPS adalah variasi pembelajaran dengan pemecahan masalah melalui teknik sistematis untuk mengatur ide-ide kreatif untuk memecahkan masalah. Sintaks dalam pembelajaran CPS menurut Huda dalam (Zulyadaini, 2017) *object finding, fact finding, problem finding, idea finding, solution finding, dan acceptance finding*.

Cara untuk meningkatkan berpikir kreatif yaitu melalui pendekatan pemecahan masalah (Helsinki, 1997). Terdapat hubungan antara pemecahan masalah dengan kemampuan berpikir kreatif (Haylock, 1997). Penggunaan modul daring berbasis CPS akan menuntun siswa untuk memecahkan masalah secara kreatif dan mandiri. Hal ini akan memberikan suatu pengalaman konkret dalam pemecahan masalah sehingga menumbuhkan dan melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi termasuk keterampilan berpikir kreatif.

3. Simpulan

Dari pembahasan di atas, disimpulkan bahwa penggunaan modul daring berbasis CPS merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis. Modul daring berbasis CPS memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar dan berlatih menyelesaikan soal secara mandiri melalui bahan materi yang tersaji dan soal evaluasi.

Daftar Pustaka

- Ahmad, R. M., & Wilujeng, I. (2018). Web Module with Image and Mathematical Representation as a Form of Optimization Ability of Creative Thinking and Conceptual Understanding. *Journal of Physics: Conference Series*, 1097(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1097/1/012027>
- Haylock, D. (1997). Recognising Mathematical Creativity. *ZDM - Mathematics Education*, 1(29), 68.
- Helsinki, E. P. (1997). The state-of-art in mathematical creativity. *ZDM - International Journal on Mathematics Education*, 29(3), 63–67. <https://doi.org/10.1007/s11858-997-0001-z>
- Hendriana, H., Rohaeti, E., & Soemarmo, U. (2016). *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Ibrahim, H., & Alqahtani, A. S. H. (2018). The impact of adopting Web 2.0-based E-Book on student learning skills. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(6), 2509–2522. <https://doi.org/10.29333/ejmste/90085>
- Mann, E. L. (2009). The search for mathematical creativity: Identifying creative potential in middle

- school students. *Creativity Research Journal*, 21(4), 338–348.
<https://doi.org/10.1080/10400410903297402>
- Nakin, J. B. N. (2003). Creativity and Divergent Thinking in Geometry Education (University of South Africa). <https://doi.org/10.4324/9781315806785>
- Palah, S. (2017). Pengaruh Pendekatan Open-Ended Berstrategi M-Rte Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Materi Persegipanjang. *Mimbar Sekolah Dasar*, 4(2), 139–149.
<https://doi.org/10.23819/mimbar-sd.v4i2.7777>
- Pepkin, K. L. (2014). Creative Problem Solving in Math.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Priyonggo, H. W., Wardono, & Asih, T. S. N. (2019). Penggunaan Modul Agito dalam Pembelajaran Matematika SMA / SMK untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika. *Prisma*, 2, 668–678.
- Robová, J. (2013). The Impact of Web Sites on Teaching and Learning Mathematics. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 93(1999), 631–635. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.09.252>
- Robyn Zevenbergen, Dole, S., & Wright, R. J. (2004). *Teaching mathematics in primary schools*. Crows Nest, N.S.W. : Allen & Unwin, 2004.
- Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz.
- Sriraman, B. (2009). The characteristics of mathematical creativity. *ZDM - International Journal on Mathematics Education*, 41(1–2), 13–27. <https://doi.org/10.1007/s11858-008-0114-z>
- Suarsana, I. M., & Mahayukti, G. A. (2013). Pengembangan E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 2(3), 193. <https://doi.org/10.23887/janapati.v2i3.9800>
- Swestyani, S., Masyuri, M., & Prayitno, B. A. (2014). Pengembangan Modul IPA Berbasis Creative Problem Solving (CPS) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Pemanasan Global. *Jurnal Pembelajaran Biologi*, 6(2), 36–41. Retrieved from www.uh.edu
- Tjiptiany, E., As'ari, A., & Muksar, M. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Inkuiri Untuk Membantu Siswa SMA Kelas X Dalam Memahami Materi Peluang. *Jurnal Pendidikan - Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(10), 1938–1942.
<https://doi.org/10.17977/jp.v1i10.6973>
- Yuli, T., & Siswono, E. (2011). Level of student ' s creative thinking in classroom mathematics. *Educational Research and Review*, 6(July), 548–553. Retrieved from <http://www.academicjournals.org/ERR>
- Zheng, L. (2016). The effectiveness of self-regulated learning scaffolds on academic performance in computer-based learning environments: a meta-analysis. *Asia Pacific Education Review*, 17(2), 187–202. <https://doi.org/10.1007/s12564-016-9426-9>
- Zulyadaini. (2017). Effects of Creative Problem Solving Learning Model on Mathematical Problem Solving Skills of Senior High School Students. *IOSR Journal of Research & Method in Education*, 7(3), 33–37. <https://doi.org/10.9790/7388-0703033337>
-