

BERPIKIR INTUISI DALAM MENUMBUHKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS MAHASISWA

Rini Utami¹✉, Rochmad², Isnarto³

¹ Universitas Pekalongan

^{2,3} Universitas Negeri Semarang

Email: utamirini31@gmail.com✉

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendiskripsikan berpikir intuitif dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif matematis. Kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki mahasiswa untuk menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kemampuan berpikir kreatif merupakan sebuah kebiasaan dari pikiran yang dilatih dengan memerhatikan intuisi, menghidupkan imajinasi, mengungkapkan kemungkinan-kemungkinan baru, membuka sudut pandang, dan membangkitkan ide-ide yang tak terduga. Intuisi berperan disaat seseorang harus memilih dan mengambil keputusan secara kreatif.

Kata kunci: Berpikir Intuisi, Kemampuan Berpikir Kreatif, Matematis

Pendahuluan

Pembelajaran matematika memerlukan kreativitas, karena kreativitas ini menjadi salah satu yang tidak dapat dipisahkan dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kreativitas menawarkan ide-ide baru yang imajinatif, termasuk perbaikan baru untuk masalah, solusi yang berbeda, dan formulasi masalah yang berbeda. Singh dalam (Sabbagh, 2016) menyatakan bahwa kreativitas sebagai proses pembangkit hipotesis berfokus pada kausalitas dalam situasi matematika, menguji dan menguji ulang hipotesis, dan memodifikasi penilaian berdasarkan ide yang berbeda. Matematika, memprediksi apa yang hilang, menjelaskan masalah umum dengan submasalah tertentu, dan akhirnya menyampaikan hasil. Kreativitas adalah kemampuan untuk melihat hubungan antara ide-ide yang tidak berhubungan sehingga menghasilkan ide baru. Kreativitas berperan dalam menciptakan sesuatu yang unik dan berharga (Sternberg, R. J., 2012). Berpikir kreatif mencakup aspek kemampuan kognitif dan metakognitif (Basadur, Runco, & Vegaxy, 2000). Berpikir kreatif adalah pembelajaran yang mencakup emosi, intuisi, imajinasi, dan berpikir divergen (aktivitas otak kanan), serta pembelajaran analitis yang mencakup logika (aktivitas otak kiri). Berpikir kreatif adalah kemampuan untuk berpikir secara logis dan intuitif, meliputi otak kiri (*logical center*) dan otak kanan (*intuition, imajinasi, divergent thinking, center of creative*) (Burnett, 2010). Oleh karena itu, intuisi berperan penting dalam berpikir kreatif.

Intuisi ditinjau dari sifatnya, intuisi digunakan untuk mengantisipasi dalam mengawali kegiatan dalam perspektif global. Dengan demikian kognisi intuisi menawarkan suatu cara yang menyangkut hal-hal dalam mengatasi masalah. Berdasarkan sifat inilah dapat dikatakan bahwa intuisi juga memberikan inspirasi serta mengarahkan dalam menentukan langkah-langkah untuk mengkonstruksi dan menemukan suatu solusi dari permasalahan. Dalam hal ini pula peran penggunaan intuisi dapat digunakan untuk mempersiapkan dan memulai suatu tindakan atau aktifitas dalam menyelesaikan masalah berdasarkan pengetahuan yang sudah ada melalui interpretasi (difokuskan atau dirancang untuk menemukan solusi secara langsung) yang sangat bermanfaat bagi proses berpikir atau bernalar secara aktif dan produktif (Henden, 2004). Sedangkan (Hersh, 1997) menyebutkan intuisi lawan kata

dari rigorous yang artinya teliti, ketat, dan tepat. Intuisi juga berarti visual yang memiliki 2 pandangan yaitu dari segi topologi atau geometri dalam dua cara. Yang pertama, versi intuisi yang memiliki arti visualisasi kurva dan permukaan. Ini merupakan versi yang abstrak sehingga intuisi dapat dikatakan unggul dan bernilai. Yang kedua, intuisi yang menyesatkan, meragukan atau salah. Makna intuisi lainnya adalah masuk akal, dapat diterima oleh logika, mampu dipercaya, dapat diterima, (*plausible*) sebagai sebuah konjektur meskipun tidak dapat dibuktikan; intuisi bermakna tidak lengkap.

Berdasarkan uraian tersebut penelitian ini mendeskripsikan bagaimana peran berpikir intuisi dalam menumbuhkan kemampuan berpikir matematis mahasiswa. Deskripsi yang dilakukan berdasarkan indikator-indikator yang memenuhi kedua aspek tersebut baik berpikir intuisi maupun kemampuan berpikir kreatif matematis. Hasil penelitian ini diharapkan mampu menyumbangkan kebermaafatan untuk pengembangan pembelajaran matematika khususnya pada pemecahan masalah matematika.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian studi kepustakaan. Studi kepustakaan berkaitan dengan kajian teoretis dan referensi lain yang berkaitan dengan nilai, budaya dan norma yang berkembang pada situasi sosial yang diteliti, penelitian ini tidak akan terlepas dari literatur-literatur ilmiah (Sugiyono, 2016). Penelitian ini mengkaji berpikir intuisi dan kemampuan berpikir kreatif. Literatur-literatur yang digunakan berupa buku dan artikel ilmiah yang berkaitan dengan berpikir intuisi dan berpikir kreatif.

Hasil dan Pembahasan

Berpikir intuisi cenderung diabaikan dalam memecahkan masalah matematis. Kebanyakan orang tidak percaya jika konsep dasar matematika diilhami oleh adanya intuisi. Seperti yang diungkapkan oleh Burton dalam (Muniri, 2018) yang mempertanyakan mengapa intuisi hilang dan diabaikan dalam matematika. Kant dalam (Marsigit, 2004) mengungkapkan pemahaman maupun konstruksi matematika diperoleh dengan cara terlebih dahulu menemukan "intuisi murni" pada akal dan pikiran kita kemudian dijelaskan intuisi merupakan landasan dari semua penalaran dan keputusan matematika.

Fischbein (1987) dalam (Hasanah, 2010) menjelaskan intuisi yang merupakan pemahaman secara khusus yang terutama dicirikan oleh empat hal yaitu 1) *Self-evidence dan immediacy* yaitu pemahaman yang hadir pada diri seseorang sebagai sesuatu yang jelas dengan sendirinya dapat diterima secara langsung tanpa memerlukan justifikasi terlebih dahulu baik melalui bukti formal ataupun dukungan empiris, 2) *Coerciveness* (Bersifat Memaksa) yaitu mendesak atau memaksa strategi bernalar seseorang dalam pemilihan hipotesis dan penyelesaian, 3) *Extrapolativeness* (Peramalan) yaitu prediksi terhadap data atau informasi yang sifatnya di luar yang dapat dijangkau secara langsung dan 4) *Globality* (Mengglobal) merupakan pengertian terstruktur yang memberikan pandangan secara global, berbeda dengan berpikir logis yang merupakan berpikir eksplisit, analitik, dan diskursif (tidak berkesinambungan satu dengan lainnya). Intuisi mencapai keglobalan melalui suatu proses pemilihan yang cenderung untuk mengabaikan atau membuang petunjuk-petunjuk yang tidak cocok dan mengumpulkan petunjuk yang cocok di dalam satu kesatuan yang sesuai dan bermakna padat.

Karakteristik berpikir intuisi menurut Mario Bunge dalam (Henden, 2004) memiliki tiga karakteristik yaitu (1) *catalytic inference*, (2) *power of synthesis* dan (3) *common sense*. Karakter berpikir intuisi *catalytic inference* yaitu pengambilan kesimpulan yang sifatnya cepat, atau proses menggunakan jalan pintas dari suatu proposisi ke proposisi lainnya, yaitu dengan suatu loncatan ke suatu kesimpulan secara cepat tanpa mempertimbangkan premis dan perantaranya. Karakter berpikir intuisi *power of synthesis* yaitu kemampuan mengkombinasikan keheterogenan atau elemen-elemen yang terpancar ke dalam keseluruhan keseragaman atau keharmonisan. Bagaimanapun hanya dengan mental logika yang bagus mampu memperoleh aperepsi secara sintesis dari relasi logika atau relasi dari himpunan, kemudian kemampuan ini didefinisikan sebagai intuisi intelektual. Sedangkan karakter berpikir intuisi yang ketiga *common sense* yaitu kemampuan yang didasarkan pada pertimbangan pengetahuan yang dimiliki dan pengalaman sebelumnya. Berdasarkan penjelasan tersebut, dalam menyelesaikan masalah terdapat karakter berpikir intuisi yang dihasilkan, karakter tersebut dijelaskan dalam setiap indikator sebagai berikut.

Tabel 2 Indikator Berpikir Intuisi

Aspek	Deskripsi
Catalytic inference	Mahasiswa menjawab soal bersifat langsung, segera atau tiba-tiba, menggunakan jalan pintas, jawaban singkat, tidak rinci, dan tidak mampu memberikan alasan logis
Power of synthesis	Mahasiswa menjawab soal secara langsung, segera atau tiba-tiba dengan menggunakan kemampuan kombinasi rumus dan algoritme yang dimiliki.
Common sense	Mahasiswa menyelesaikan soal secara langsung, segera atau tiba-tiba, menggunakan langkah-langkah, kaidah-kaidah didasarkan pada pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki

Kemampuan berpikir kreatif dalam matematika menurut (Mrayyan, 2016) adalah aktivitas mental diarahkan pada pembentukan hubungan matematis baru yang belum diketahui siswa sebelumnya, dan hubungan baru tersebut meliputi kemampuan dari dua jenis yaitu kelancaran verbal dan kemampuan intelektual, fleksibilitas, orisinalitas, dan kemampuan penjelasan. Sedangkan (Ayele, 2016) mengungkapkan karakteristik dari kreativitas matematis dalam konteks pembentukan masalah (*problem finding*), *invention* (penemuan), *independence* (independensi), dan *originality* (orisinalitas) dan telah menerapkan konsep kelancaran, fleksibilitas, dan orisinalitas. Torrance dalam (Stenberg, 2006) menyatakan bahwa definisi dari kreatifitas terdiri dari empat komponen yang saling terkait yaitu *fluency*, *flexibility*, *novelty*, dan *elaboration*. Berdasarkan pendapat tersebut kemampuan berpikir kreatif dalam penelitian ini terdiri dari *aspek fluency*, *flexibility*, *originality* dan *elaboration*. Penjelasan secara rinci tentang aspek berpikir kreatif terdapat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1 Indikator Kemampuan Berfikir Kreatif

Aspek	Deskripsi
Fluency	kemampuan mahasiswa untuk memberikan banyak ide, dan memecahkan masalah dengan jawaban tepat
Flexibility	kemampuan mahasiswa untuk menyelesaikan

Originality

masalah dengan satu cara, lalu dengan cara lain kemampuan mahasiswa memecahkan masalah dengan caranya sendiri

Elaboration

kemampuan untuk memecahkan masalah dengan melakukan langkah-langkah secara rinci

Pada bagian pendahuluan dijelaskan bahwa terdapat keterkaitan antara intuisi dan berpikir kreatif. Seseorang berpikir kreatif pasti melibatkan intuisi yang terdapat didalam otak kanan. Ketika memecahkan masalah matematika, banyak aktivitas yang dilakukan untuk menyelesaikannya. Yang pertama dengan cara coba-coba dan memilih strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah. Yang kedua, secara tiba-tiba didalam perasaan, muncul strategi baru pemecahan masalah yang mungkin belum teruji langkah penyelesaiannya secara induktif, deduktif maupun analitis. Perasaan ini muncul secara tidak terduga, misal ketika sedang istirahat setelah mencoba memecahkan masalah. Hal ini lah yang disebut intuisi. Yang ketiga, intuisi di sertai dengan keyakinan yang kuat terhadap Langkah penyelesaian yang analitis digunakan untuk menyelesaikan masalah. Stanic & Kalpatrick (1988) dalam (Wardhani, 2016) menjelaskan dalam memecahkan masalah langkah-langkah yang dilalui yaitu 1) pertama, memahami pernyataan dan pertanyaan dengan menggunakan berbagai informasi yang tersaji dalam teks masalah tersebut sehingga didapatkan pemahaman secara jelas untuk membedakan apa yang diketahui dan ditanyakan 2) kedua, menggunakan berbagai informasi terdahulu dan hal-hal yang berkaitan dengan informasi tersebut sehingga dapat dipergunakan sebagai jalan untuk menyelaraskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan untuk menyelesaikan masalah, dan 3) ketiga, pemecahan masalah dilakukan dengan usaha keras untuk mencapai hasil yang terstruktur walaupun langkah pemecahan masalah belum tertuliskan

Keterkaitan berpikir intuisi dan kemampuan berpikir kreatif dapat dijelaskan pada tabel 3 berikut ini .

Tabel 3 keterkaitan Berpikir Intuisi dan kemampuan Berpikir Kreatif

Indikator berpikir intuisi	Deskripsi	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif
<i>Catalytic inference</i> Mahasiswa menjawab soal bersifat langsung, segera atau tiba-tiba, menggunakan jalan pintas, jawaban singkat, tidak rinci, dan tidak mampu memberikan alasan logis	Jawaban singkat Jawaban kurang rinci Mahasiswa tidak mampu menjelaskan alasan dari jawaban tetapi sudah berusaha menuliskan ide untuk memecahkan masalah	Mahasiswa menunjukkan aspek <i>fluency</i> (kelancaran) dalam memecahkan masalah hanya belum memberikan gambaran secara logis
<i>Power of synthesis</i> Mahasiswa menjawab soal secara langsung, segera atau tiba-tiba dengan menggunakan kemampuan kombinasi rumus dan algoritme	Jawaban mahasiswa kurang rinci dan kurang teratur Jawaban mahasiswa menggunakan kaidah dan prinsip logaritma Mahasiswa kurang mampu	Mahasiswa mampu menunjukkan <i>fluency</i> dan <i>originality</i> atau terdapat unsur <i>flexibility</i> hanya belum memberikan gambaran secara logis dalam memecahkan

<p>yang dimiliki.</p> <p><i>Common sense</i></p> <p>Mahasiswa menyelesaikan soal secara langsung, segera atau tiba-tiba, menggunakan langkah-langkah, kaidah-kaidah didasarkan pada pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki</p>	<p>menjelaskan alasan dari masalah jawaban tetapi sudah berusaha menuliskan ide untuk memecahkan masalah</p> <p>Langkah-langkah jawaban Mahasiswa mampu terurut, teratur dan logis menunjukkan empat aspek Jawaban mengacu pada kemampuan berpikir pengetahuan dan kreatif dalam pengalaman yang memecahkan masalah didasarkan pada seringnya berlatih</p> <p>Mahasiswa mampu menjelaskan alasan dari jawaban</p>
--	---

Mahasiswa dengan karakter berpikir intuisi *catalytic inference* dalam memecahkan masalah matematika memberikan jawaban singkat dan jawaban kurang rinci serta tidak mampu menjelaskan alasan dari jawaban, tetapi sudah berusaha memberikan ide dalam menyelesaikan masalah. Oleh karena itu hanya aspek *fluency* saja yang dicapai oleh mahasiswa pada karakter berpikir intuisi ini walaupun memang belum memberikan gambaran yang logis dalam memecahkan masalah. Mahasiswa dengan karakter berpikir intuisi *power of syintesis* memberikan jawaban mahasiswa kurang rinci dan kurang teratur, jawaban mahasiswa menggunakan kaidah dan prinsip logaritma dan mahasiswa kurang mampu menjelaskan alasan dari jawaban tetapi sudah berusaha menuliskan ide untuk memecahkan masalah. Mahasiswa dengan karakter berpikir intuisi ini mampu menunjukkan *fluency* dan *originality* atau terdapat unsur *flexibility* hanya belum memberikan gambaran secara logis dalam memecahkan masalah. Mahasiswa dengan karakter berpikir intuisi *common sense* dalam memecahkan masalah matematika memberikan langkah-langkah jawaban terurut, teratur dan logis Jawaban mengacu pada pengetahuan dan pengalaman yang didasarkan pada seringnya berlatih serta mahasiswa mampu menjelaskan alasan dari jawaban. Empat aspek kemampuan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah matematika dikuasai oleh mahasiswa pada karakter berpikir intuisi ini.

Simpulan

Berpikir intuisi dalam pembelajaran matematika dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan berpikir kreatif melibatkan otak kanan yang berkaitan dengan intuisi. Jika dilihat dari setiap indikator dari berpikir intuisi terdapat keterkaitan dengan kemampuan berpikir kreatif. Dalam memecahkan masalah matematika perlu diperhatikan karakteristik berpikir intuisi yang diberikan sehingga dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif. Kajian dalam penelitian ini perlu dilakukan kajian lain yang lebih mendalam berkaitan dengan keterkaitan setiap indikator dalam berpikir intuisi dan kemampuan berpikir kreatif sehingga didapatkan hasil penelitian yang dapat diimplementasikan dalam pembelajaran matematika.

Referensi

- Ayele, M. A. (2016). Mathematics teachers' perceptions on enhancing students' creativity in mathematics. *Mathematics Education*, 11(10), 3521-3537.
- Basadur, M., Runco, M. A., & Vegaxy, L. A. (2000). Understanding how creative thinking skills, attitudes and behaviors work together: A causal process model. *Journal of Creative Behavior*, 34(2), 77-100. <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.2000.tb01203.x>
- Burnett, F. &. (2010). Deliberate Intuition : Giving Intuitive Insights their Rightful Place in the Creative Problem Solving Thinking Skills Model, 3, 236-253.
- Hasanah, K. (2010). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Pembelajaran Kontekstual Menekankan Pada Intuisi Matematis, (November), 177.
- Henden, G. (2004). Intuition and its Role in Strategic Thinking. *Series of Dissertations*, 1-189.
- Hersh, R. (1997). *What Is Mathematics, Really?* New York: Oxford University Press.
- Marsigit. (2004). Peranan intuisi dalam matematika menurut Emmanuel Kant. *Prosiding Konferensi Nasional Matematika XIII*. Retrieved from <http://staffnew.uny.ac.id/upload/131268114/penelitian/Makalah+Kon+Nas+Mat+Semarang.pdf>
- Mrayyan, S. (2016). Investigating mathematics teachers' role to improve students' creative thinking. *American Journal of Educational Research*, 4(1), 82-90. <https://doi.org/10.12691/education-4-1-13>
- Muniri, M. (2018). Peran Berpikir Intuitif dan Analitis dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Tadris Matematika*, 1(1), 9-22. <https://doi.org/10.21274/jtm.2018.1.1.9-22>
- Sabbagh, S. A. (2016). Childhood Students' Creativity in Mathematics Class in Jordan. *American Journal of Educational Research*, 4(12), 890-895. <https://doi.org/10.12691/education-4-12-6>
- Stenberg. (2006). The Nature of Creativity. *Creativity Research Journal*, 18(1), 87-98. <https://doi.org/10.1207/s15326934crj1801>
- Sternberg, R. J., & K. S. (2012). *Cognitive Psychology (6th ed.)*. Belmont California: Wadsworth.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kombinasi (8th ed.)*. Bandung: Alfabeta.
- Wardhani, I. S. (2016). Berpikir Intuitif Siswa Sekolah Dasar dalam Menumbuhkan Tindak Berpikir Kreatif, 9(2), 78-84.

- Ayele, M. A. (2016). Mathematics teachers' perceptions on enhancing students' creativity in mathematics. *Mathematics Education*, 11(10), 3521-3537.
- Basadur, M., Runco, M. A., & Vegaxy, L. A. (2000). Understanding how creative thinking skills, attitudes and behaviors work together: A causal process model. *Journal of Creative Behavior*, 34(2), 77-100. <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.2000.tb01203.x>
- Burnett, F. &. (2010). Deliberate Intuition : Giving Intuitive Insights their Rightful Place in the Creative Problem Solving Thinking Skills Model, 3, 236-253.
- Hasanah, K. (2010). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Pembelajaran Kontekstual Menekankan Pada Intuisi Matematis, (November), 177.
- Henden, G. (2004). Intuition and its Role in Strategic Thinking. *Series of Dissertations*, 1-189.
- Hersh, R. (1997). *What Is Mathematics, Really?* New York: Oxford University Press.
- Marsigit. (2004). Peranan intuisi dalam matematika menurut Emmanuel Kant. *Prosiding Konferensi Nasional Matematika XIII*. Retrieved from <http://staffnew.uny.ac.id/upload/131268114/penelitian/Makalah+Kon+Nas+Mat+Semarang.pdf>
- Mrayyan, S. (2016). Investigating mathematics teachers' role to improve students' creative thinking. *American Journal of Educational Research*, 4(1), 82-90. <https://doi.org/10.12691/education-4-1-13>
- Muniri, M. (2018). Peran Berpikir Intuitif dan Analitis dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Tadris Matematika*, 1(1), 9-22. <https://doi.org/10.21274/jtm.2018.1.1.9-22>
- Sabbagh, S. A. (2016). Childhood Students' Creativity in Mathematics Class in Jordan. *American Journal of Educational Research*, 4(12), 890-895. <https://doi.org/10.12691/education-4-12-6>
- Stenberg. (2006). The Nature of Creativity. *Creativity Research Journal*, 18(1), 87-98. <https://doi.org/10.1207/s15326934crj1801>
- Sternberg, R. J., & K. S. (2012). *Cognitive Psychology (6th ed.)*. Belmont California: Wadsworth.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kombinasi (8th ed.)*. Bandung: Alfabeta.
- Wardhani, I. S. (2016). Berpikir Intuitif Siswa Sekolah Dasar dalam Menumbuhkan Tindak Berpikir Kreatif, 9(2), 78-84.