

## PEMANFAATAN KEMAMPUAN METAKOGNITIF DALAM UPAYA PENINGKATAN PROSES BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

AGUSTIN PATMANINGRUM

STKIP PGRI NGANJUK

[agustin@stkipnganjuk.ac.id](mailto:agustin@stkipnganjuk.ac.id)

### **Abstrak**

Matematika merupakan ilmu yang abstrak yang menghendaki siswa berpikir kritis, berpikir logis, berpikir sistematis, bersifat objektif, bersifat jujur dan bersifat disiplin dalam memandang dan menyelesaikan masalah. Kemampuan berpikir yang digunakan siswa adalah kemampuan berpikir kognitif atau dikenal dengan istilah kemampuan metakognitif. Kemampuan metakognitif merupakan suatu proses untuk mengenali apa yang ada di dalam diri individu. Dengan kemampuan metakognitif dapat memudahkan siswa dalam menyelesaikan masalah. Dalam pembelajaran matematika perlu dikembangkan metakognitifnya sehingga dapat meningkatkan proses berpikir kreatif siswa.

**Kata kunci : Metakognitif, Berpikir Kreatif, Matematika**

### **Pendahuluan**

Matematika sebagai salah satu bekal mendasar dalam menghadapi berbagai fenomena kehidupan yang kompleks. Dengan dasar pemahaman matematika yang cukup seseorang bisa menyikapi berbagai fenomena yang lebih baik. Soedjadi (dalam Romli, 2012) menyatakan bahwa wujud dari mata pelajaran matematika di pendidikan dasar dan menengah adalah matematika sekolah. Matematika adalah unsur-unsur atau bagian –bagian dari matematika yang dipilih berdasarkan atau berorientasi kepada kepentingan pendidikan dan kepentingan untuk menguasai dan memanfaatkan teknologi di masa depan. Karena itu, matematika yang diberikan di pendidikan dasar dan menengah juga dimaksudkan untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kemampuan tersebut, merupakan kompetensi yang diperlukan oleh siswa agar dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Tujuan pembelajaran matematika bukan hanya mengupayakan siswa terampil menggunakan matematika, tetapi juga harus terampil pada aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Rendahnya pemahaman siswa karena tidak memiliki kesadaran bagaimana dia belajar. Jika siswa mampu memahami bagaimana dirinya belajar atau yang dikenal dengan istilah metakognisi dan menggunakan keterampilan metakognisinya maka informasi selama pembelajaran dapat masuk ke dalam memori jangka panjang karena metakognisi merupakan system yang mengontrol pemrosesan informasi. (Woolfolk dalam Nuryanadan Sugiarto, 2012).

Mata pelajaran matematika dikembangkan melalui kemampuan berpikir analitis, induktif, dan deduktif untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan logika (BNSP, 2006). Pola pembelajaran dewasa ini selain melatih kemampuan metakognitif, juga menuntut keaktifan dan kreativitas siswa mengolah data atau informasi yang diberikan guru selama proses kegiatan belajar mengajar agar terjadi pengonstruksian pengetahuan secara bermakna. Oleh karena itu, dibutuhkan kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis dapat berkembang dengan baik apabila secara sengaja dikembangkan. Berkaitan dengan hal tersebut, Corebima (dalam Kusumaningtias dkk, 2013) menyatakan bahwa jika ingin mendorong kemampuan berpikir, pelaksanaan pembelajaran dan evaluasinya harus dikelola secara sengaja untuk mendukung kepentingan itu. Menurut Anderson (dalam Kusumaningtias dkk, 2013) bila berpikir kritis dikembangkan, seseorang akan cenderung untuk mencari kebenaran, berpikir divergen (terbuka dan toleran terhadap ide-ide baru), dapat menganalisis masalah dengan baik berpikir secara sistematis, dan dapat berpikir secara mandiri. Siswa lebih peka dalam menghadapi dan menganalisis permasalahan-permasalahan di sekitarnya melalui kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis mempunyai manfaat konkret dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

## **Pembahasan**

### **Kemampuan Metakognisi**

Kemampuan metakognisi secara etimologis dalam bahasa Inggris dinyatakan dengan istilah metacognition yang berasal dari rangkaian dua kata,

yaitu meta dan cognition (kognisi). Secara historis , istilah kemampuan metakognisi diperkenalkan oleh Flanel yang diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk mengontrol bermacam-macam aktivitas kognitif (Muisman dalam Lestyarini, 2009:3).

Menurut Slavin (2006) metakognisi adalah pengetahuan tentang pembelajaran diri sendiri atau pengetahuan cara belajar, sedangkan keterampilan metakognisi adalah metode untuk belajar, menelaah atau menyelesaikan soal. Metakognisi terdiri dari 2 (dua) komponen utama yaitu pengetahuan metakognisi dan regulasi metakognisi (Flavel dalam Danial, 2010). Pengetahuan metakognisi mengacu pada pengetahuan tentang kognisi seperti pengetahuan tentang keterampilan (*skill*) dan strategi kerja yang baik untuk siswa dan bagaimana serta kapan menggunakan keterampilan dan strategi tersebut. Selanjutnya, regulasi metakognisi mengacu pada kegiatan-kegiatan yang mengontrol pemikiran dan belajar seseorang seperti merencanakan memonitor pemahaman dan evaluasi (Schraw dan Dennison, dalam Danial 2010). Menurut Anderson dan Krathwohl (dalam Danial 2010). Metakognitif merupakan aspek pengetahuan yang paling tinggi tingkatannya dalam revisi Taksonomi Bloom setelah factual, konseptual dan procedural. Lebih jauh dikemukakan 3 aspek dari pengetahuan metakognitif, yaitu (1) pengetahuan strategis; (2) pengetahuan tentang tugas kognitif, termasuk pengetahuan kontekstual dan kondisional; dan (3) pengetahuan diri.

Kemampuan metakognisi juga diuraikan oleh Flavel (dalam Kuntjojo, 2009:4) yang memfaktorkan kemampuan metakognisi menjadi dua bagian yaitu pengetahuan metakognitif (*metacognitive knowledge*) dan pengalaman atau regulasi metakognitif ( *metacognitive experiences or regulation*). Pengetahuan metakognitif diperoleh dari pengetahuan tentang proses-proses kognitif, yaitu pengetahuan yang dapat dipakai untuk mengontrol proses kognitif. Selain itu pengalaman metakognitif adalah proses-proses yang diterapkan untuk mengontrol aktivitas-aktivitas kognitif dan mencapai tujuan-tujuan kognitif.

Kemampuan metakognitif terdiri atas kesadaran metakognitif dan keterampilan metakognitif. Kemampuan kognitif yang diukur adalah dimensi

proses dari ranah kognitif taksonomi bloom yang telah direvisi meliputi tingkat C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (menerapkan), C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi) dan C6 (mencipta) (Anderson dan Krathwohl, dalam Kusumaningtias, 2013)

### **Proses Berpikir Kreatif**

Menurut Siswono (2005:4) meningkatkan kemampuan berpikir kreatif artinya menaikkan skor kemampuan siswa dalam memahami masalah, kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan penyelesaian masalah. Siswa dikatakan memahami masalah jika menunjukkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, siswa memiliki kefasihan dalam menyelesaikan masalah jika dapat menyelesaikan masalah dengan jawaban bermacam-macam benar secara logika. Siswa memiliki fleksibilitas dalam menyelesaikan masalah jika dapat menyelesaikan soal dengan dua cara atau lebih yang berbeda dan benar. Siswa memiliki kebaruan dalam menyelesaikan masalah jika dapat membuat jawaban yang berbeda dari jawaban sebelumnya atau yang umum diketahui siswa.

Proses belajar itu sendiri dipengaruhi oleh faktor, yang dapat dikelompokkan ke dalam faktor diri (*internal*) dan faktor luar (*eksternal*). Faktor internal meliputi bakat dan kecerdasan, kreativitas, motivasi, minat dan perhatian. Sedangkan faktor *eksternal* meliputi lingkungan sosial, lingkungan fisik dan fasilitas belajar. Faktor yang paling menentukan keberhasilan seseorang adalah faktor diri. Jika faktor diri sudah mendukung, besar kemungkinan yang bersangkutan akan berhasil. Karen jika seseorang siswa sungguh-sungguh dalam belajar ia akan berupaya mengatasi faktor luar yang kurang mendukung.

### **Kemampuan Metakognitif untuk Meningkatkan Proses Berpikir Kreatif**

Kemampuan metakognitif secara sederhana diartikan sebagai belajar bagaimana seharusnya belajar (*learning how to learn*) dan berpikir tentang berpikir (*thinking about thinking*) (Livingston, dalam Kusumaningtias dkk, 2013).

Kemampuan mengelola, memonitor, dan mengevaluasi aktivitas kognitif adalah sebagai inti dari kemampuan metakognitif. Menurut Arends (dalam Kusumaningtias dkk, 2013) metakognitif adalah proses siswa memikirkan apa yang dipikirkan dan kemampuan dalam menggunakan strategi belajar dengan tepat.

Kuntjojo (2009:3) mendefinisikan kemampuan metakognisi adalah kemampuan untuk menyadari, mengetahui, dan proses kognisi (pengenalan) yang terjadi pada diri sendiri.

Perbedaan antara kognitif dan metakognitif terletak pada bagaimana informasi tersebut digunakan. Aktivitas metakognitif biasanya mendahului dan mengikuti aktivitas kognitif, jadi keduanya saling terkait erat saling tergantung. Kemampuan metakognitif siswa dapat diperdayakan melalui strategi-strategi pembelajaran di sekolah. Kemampuan metakognisi juga diartikan sebagai kemampuan seorang individu untuk mengenali diri sendiri termasuk dalam proses berpikir. Proses berpikir tersebut dilakukan dengan suatu aktivitas untuk mengontrol proses belajar yang sedang berlangsung dalam diri sendiri. Kemampuan metakognitif untuk memonitor hasil belajar siswa. Selama ini guru hanya meminta siswa untuk belajar, namun jarang mengajari siswa cara belajar akibatnya mereka sulit untuk memecahkan masalah, mengambil keputusan, berpikir kreatif.

Penggunaan metode tersebut, akan berdampak pada siswa, antara lain rendahnya keterampilan metakognitif. Rendahnya kemampuan metakognitif dapat ditunjukkan dengan rendahnya kreativitas siswa dalam kemampuan berpikir untuk peka dalam menemukan masalah, pemecahan masalah dan membahas masalah dalam pembelajaran, serta memonitor dan mengontrol belajar mereka sendiri. Kemampuan metakognitif siswa yang rendah akan berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dan kognitif siswa.

Khusus dalam pemecahan masalah matematika adapun langkah-langkah yang efektif dalam pemecahan masalah menurut Polya (dalam Tralisno dan Syafmen) sebagai berikut:

1. memahami masalah (*understand the problem*)
2. Merencanakan pemecahan masalah (*devise a plan*)
3. Menyelesaikan Masalah sesuai rencana (*carry out the plan*)
4. Cocokkan kembali dengan masalah (*Look back*)
5. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh

### **Simpulan dan Rekomendasi**

Berdasarkan uraian pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: kemampuan metakognisi merupakan suatu kesadaran tentang kognitif diri sendiri atau pengenalan kemampuan berpikir yang dimiliki oleh diri kita sendiri. Kemampuan berpikir tersebut termasuk kemampuan menghafal, memahami, mengaplikasi, menganalisis, mensintesis dan kemampuan mengevaluasi.

Penulis menyarankan agar para pendidik dalam kegiatan pembelajaran hendaknya memperhatikan kemampuan dan berpikir kreatif siswa sehingga dapat memperlancar proses belajar mengajar dan dapat meningkatkan proses berpikir kreatif siswa sehingga pembelajaran menjadi efektif dan terkonstruksi dengan baik serta siswa menjadi aktif.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Nuryana, Eka dan Sugiarto, Bambang. 2012. *Hubungan Keterampilan Metakognisi dengan Hasil Belajar Siswa pada Materi Reaksi Reduksi Oksidasi (Redoks) Kelas X-1 SMA Negeri 3 Sidoarjo*. Unesa Journal of Chemical Education. Vol.1 No. 1 pp 83-75 Mei 2012. ISSN: 2252-9454.
- Danial, Muhammad. 2010. *Pengaruh Strategi PBL terhadap Keterampilan Metakognitif dan Respon Mahasiswa*. Jurnal Chemica Volume 11 nomor. 2 Desember 2010. 1-10. Jurusan Kimia FMIPA UNM
- Slavin, R.E. 2006. *Educational Psychology: Theory and Practice*. Boston: Pearson Education Inc.
- Danial, M. 2010. *Pengaruh Strategi PBL dan Kooperatif GI terhadap Metakognisi dan Penguasaan dan Konsep Kimia Dasar Mahasiswa Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Makasar*. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2010. *Paradigma Pendidikan Nasional Abad XXI*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Kusumaningtias, Anita. Zubaidah, siti dan Indriawati, Indah, Sri. 2013. *Pengaruh Problem Based Learning Dipadu Strategi Numbered Heads Together Terhadap Kemampuan, Bepikir Kritis, dan Kognitif Biologi*. Jurnal Penelitian Kependidikan Tahun 23 Nomor 1 April 2013
- Romli, Muhammad. *Strategi Membangun Metakognisi Siswa SMA dalam Pemecahan Masalah Matematika*. Jurusan Pendidikan Matematika FKIP Universitas Madura Jl. Raya Panglegur Km. 3.5 – Pamekasan Madura.
- Siswono, T.Y.E. 2005. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pengajaran Masalah*. Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains (IMPS). 10(1):1-9.
- Lestyarini, Berniati. 2009. Pentingnya Kemampuan Metakognisi dalam Membaca Komprehensi Teks Berbagai Bidang Studi. Diakses dari <http://beniatilestyarini@uny.ac.id>.
- Kuntjojo. 2009. Kemampuan Metakognisi dan Keberhasilan Belajar Peserta Didik. Diakses dari <http://ebekunt.wordpress.com/2009/04/12/kemampuanmetakognisidankeberhasilanbelajarpesertadidik/>.
- Tralisno, Agung dan Syafmen, Wardi. Analisis Pengetahuan Metakognisi Siswa dengan Gaya Belajar Reflektif pada Pemecahan Masalah Matematika. Program Studi Pendidikan Matematika P. MIPAFKIP Universitas Jambi. Email: [wardisyafmen@yahoo.com](mailto:wardisyafmen@yahoo.com).