

**PROFIL METAKOGNISI SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH
KELARUTAN DAN HASIL KALI KELARUTAN BERDASARKAN GAYA
KOGNITIF REFLEKTIF DAN IMPULSIF**

**PROFIL OF STUDENT'S METACOGNITION IN SOLUBILITY AND
SOLUBILITY PRODUCT PROBLEM SOLVING BASED ON REFLECTIVE AND
IMPULSIVE COGNITIVE STYLE**

Hidayatul Munawaroh dan Bambang Sugiarto

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang, Surabaya, 60231
e-mail: hidayatulm15@yahoo.co.id. hp: 085731462120

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan metakognisi siswa dalam memecahkan masalah kelarutan dan hasil kali kelarutan berdasarkan gaya kognitif reflektif dan impulsif. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif, data utama berupa hasil tes tertulis dan hasil wawancara. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Dryorejo, Gresik dengan 4 siswa sebagai subyek penelitian yang dikelompokkan menjadi kelompok reflektif dan kelompok impulsif. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah siswa bergaya kognitif reflektif melakukan aktivitas metakognisi sesuai dengan indikator pada masing-masing aktivitas metakognisi, yaitu perencanaan, pemantauan, dan evaluasi. Siswa bergaya kognitif impulsif tidak melakukan aktivitas metakognisi evaluasi, hal ini dikarenakan siswa reflektif lebih berhati-hati dalam memecahkan masalah dan mempertimbangkan alternatif penyelesaian dalam mengambil keputusan.

Kata kunci: *metakognisi, penyelesaian masalah, gaya kognitif, reflektif, impulsif.*

The purpose of this research was to describe students' metacognition in solving problem of solubility and solubility product based on reflective and impulsive cognitive style. This research is a descriptive research using a qualitative approach, so that the data primarily in the form of a written test and interview results. This research was conducted at SMAN 1 Dryorejo, Gresik with 4 students as research subjects were divided into reflective and impulsive groups. The result of this research are reflective student do metacognition activity according to the indicator in each metacognition activity including planning, monitoring, and evaluating. Impulsive student do not evaluating metacognition activity, this is because the reflective student more careful in problem solving and consider an alternative solution in making decisions.

Keywords: *metacognition, problem solving, cognitive style, reflective, impulsive.*

PENDAHULUAN

Berbagai usaha telah dilakukan oleh Departemen Pendidikan Nasional untuk memperbaiki kualitas pendidikan nasional, salah satunya adalah penyempurnaan kurikulum [1]. Dalam kurikulum, pembelajaran berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*) sehingga siswa dituntut untuk lebih aktif dan senantiasa

mengambil bagian dalam aktivitas belajar. Setiap siswa mempunyai perbedaan yang khas. Guru harus menyelidiki dan mendalami perbedaan siswa agar dapat melayani pendidikan yang sesuai dengan perbedaannya itu. Siswa akan berkembang sesuai kemampuannya masing-masing [2]. Salah satu prinsip psikologi pendidikan

adalah guru tidak hanya semata-mata memberikan pengetahuan kepada siswa. Keberhasilan belajar siswa tidak hanya bergantung lingkungan atau kondisi belajar melainkan juga pada pengetahuan awal siswa. Guru perlu memberikan kepada siswa suatu kejadian yang menimbulkan konflik kognitif dan rasa ingin tahu siswa, sehingga mendorong siswa untuk memecahkannya, selanjutnya guru menunjukkan kepada siswa konsep sebenarnya agar memungkinkan mereka membandingkannya dengan pengetahuan awal mereka. Konsep yang diberikan seharusnya dapat mengarahkan cara berpikir mereka. Apabila konsep ini diterima oleh struktur kognitif siswa, siswa akan meneliti, menilai dan menghubungkannya dengan pengetahuan awal mereka. Tindakan ini merupakan suatu refleksi dalam diri sendiri yang memerlukan kemahiran merancang, memantau, dan menilai proses pembelajaran mereka yang diartikan dalam bentuk persoalan diri sendiri terhadap fenomena disekitar mereka. Siswa juga perlu menentukan sendiri sekaligus menanamkan atau mengubah cara berpikir mereka. Segala proses untuk menentukan atau membuat keputusan ini membuat siswa berupaya menguasai dan melaksanakan proses metakognitif [3]. Metakognisi menurut John Flavell didefinisikan sebagai *thinking about thinking* atau berpikir tentang berpikir. [4] Metakognisi menurut tokoh tersebut adalah kemampuan berpikir di mana yang menjadi objek berpikirnya adalah proses berpikir yang terjadi pada diri sendiri. Siswa dapat memecahkan permasalahan dengan baik dan lebih terarah melalui metakognisi. Pemecahan masalah oleh Evans didefinisikan sebagai suatu aktivitas yang berhubungan dengan pemilihan jalan keluar atau cara yang cocok bagi tindakan dan perubahan kondisi sekarang (*present*

state) menuju kepada situasi yang diharapkan (*future state atau desired goal*) [5]. Menurut Polya langkah pemecahan masalah meliputi empat langkah penyelesaian, yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan, menyelesaikan masalah sesuai rencana, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh [6].

Siswa memiliki perbedaan dalam tingkat kecakapan pemecahan masalah, perbedaan dalam cara memperoleh, menyimpan, dan menerapkan pengetahuan. Setiap orang memiliki cara tersendiri yang disukainya dalam menyusun apa yang dilihat, diingat dan dipikirkannya. Perbedaan antar pribadi yang menetap dalam cara menyusun dan mengolah informasi serta pengalaman – pengalaman ini dikenal sebagai gaya kognitif [2].

Pengetahuan metakognisi siswa dapat menjadi tolok ukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal kimia. Kemampuan menyelesaikan soal kimia dengan berbagai macam cara yang berbeda dipengaruhi oleh gaya kognitif. Salah satu gaya kognitif tersebut adalah gaya kognitif reflektif dan impulsif. Menurut Kagan, siswa yang memiliki karakteristik menggunakan waktu yang lama dalam menjawab soal tetapi cermat atau teliti sehingga jawaban yang diberikan cenderung benar, disebut siswa yang bergaya kognitif reflektif. Di sisi lain, siswa yang memiliki karakteristik menggunakan waktu yang singkat dalam menyelesaikan soal, tetapi kurang cermat sehingga jawaban cenderung salah, disebut siswa yang bergaya kognitif impulsif [7]. Dua aspek penting dalam mengukur gaya kognitif reflektif dan impulsif yaitu banyaknya waktu yang digunakan mengerjakan soal dan keakuratan jawaban.

Penelitian Warli (2010) menunjukkan bahwa proporsi kelompok siswa reflektif dan impulsif dalam kelas sebesar 73%. [8]. Penelitian Manurung

(2011) menunjukkan bahwa proporsi kelompok siswa reflektif dan impulsif sebesar 53,57% [9]. Penelitian Faisal (2011) menunjukkan bahwa proporsi kelompok siswa reflektif dan impulsif sebesar 78,93% [10].

Metakognisi siswa melibatkan pengetahuan dan kesadaran siswa tentang aktivitas kognitifnya sendiri atau segala sesuatu yang berhubungan dengan aktivitas kognitifnya. Pengetahuan berkaitan dengan pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional, sedangkan aktivitas kognitif siswa berkaitan perencanaan, monitoring, dan mengevaluasi penyelesaian suatu tugas tertentu.

Materi kelarutan dan hasil kali kelarutan mengandung pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural. Pengetahuan konseptual menyangkut keterkaitan banyak konsep, diantaranya konsep kesetimbangan kimia dan konsentrasi, sedangkan pengetahuan prosedural berkaitan dengan tahap-tahap atau urutan pekerjaan yang harus dilakukan, yang mana pada setiap tahap memerlukan konsep-konsep tertentu. Karakteristik dari materi ini sesuai dengan komponen keterampilan metakognitif siswa yang meliputi perencanaan, pemantauan, dan evaluasi. Apabila siswa menggunakan keterampilan metakognitifnya dengan baik, siswa dapat mengetahui pada tahap mana yang belum ia kuasai, karena metakognitif sendiri adalah kemampuan berpikir tentang berpikir. Metakognisi dibutuhkan agar siswa dapat memecahkan soal dengan baik.

Metakognisi siswa memiliki peranan penting dalam menyelesaikan masalah, khususnya dalam mengatur dan mengontrol aktivitas kognitif siswa dalam menyelesaikan masalah, sehingga belajar dan berpikir yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan masalah kimia menjadi lebih efektif dan efisien.

Dalam penelitian ini aktivitas proses metakognisi yang muncul pada setiap langkah pemecahan masalah Polya digunakan indikator yang dikembangkan dari Cohors (2007) (dalam Nugrahaningsih, 2011) [11]. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana metakognisi siswa dalam memecahkan masalah kimia pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan berdasarkan gaya kognitif reflektif dan Bagaimana metakognisi siswa dalam memecahkan masalah kimia pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan berdasarkan gaya kognitif impulsif.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Data utama dalam penelitian ini berupa tulisan hasil tes tertulis dan hasil wawancara terhadap subyek penelitian yang bergaya kognitif reflektif dan impulsif. Penentuan gaya kognitif menggunakan instrument MFFT (Matching Familiar Figure Test) yang dikembangkan oleh Warli (2010) [8]. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 4 pada semester genap tahun ajaran 2013-2014 di SMAN 1 Driyorejo Gresik.

Analisis data yang dilakukan mengikuti Miles dan Huberman, yaitu : reduksi data, penyajian data, dan pengambilan kesimpulan. [12]. Untuk menguji keabsahan data digunakan triangulasi metode.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil MFFT, siswa di kelas XI IA 4 yang bergaya kognitif reflektif berjumlah 17 siswa, sedangkan siswa yang bergaya kognitif impulsif berjumlah 7 siswa, siswa yang bergaya kognitif cepat cermat berjumlah 3 orang,

sedangkan siswa yang bergaya kognitif lambat tidak cermat berjumlah 4 orang. Berdasarkan hasil MFFT, catatan lapangan, dan saran dari guru, diperoleh subyek penelitian berjumlah 4 siswa, yaitu 2 siswa bergaya kognitif reflektif yaitu subyek SK dan AD , dan 2 siswa bergaya kognitif impulsif yaitu subyek AA dan ET. Adapun hasil dari penelitian tersebut adalah subyek SK dan AD yang mempunyai gaya kognitif reflektif cenderung melakukan aktivitas metakognisi yang sama. Metakognisi siswa yang mempunyai gaya kognitif reflektif ditinjau dari aktivitas metakognisi perencanaan, pemantauan, dan evaluasi adalah sebagai berikut :

- a. Perencanaan, meliputi: menulis apa yang diketahui, menulis apa yang ditanyakan, menentukan tujuan masalah, menentukan hubungan antara data dengan apa yang ditanyakan, memperoleh sesuatu yang bermanfaat dari data, menentukan pengetahuan awal yang diperlukan, memperoleh rencana pemecahannya, menentukan rumus yang digunakan setiap langkah, dapat merubah data yang tidak diketahui sehingga dekat dngan yang diketahui, menyusun langkah selanjutnya, menetapkan hasil, dan melakukan langkah-langkah dengan mantap.
- b. Pemantauan, meliputi: memeriksa kesesuaian notasi yang digunakan dengan yang diketahui dan yang ditanyakan, mengontrol kemungkinan kesalahan pada suatu langkah, memeriksa kecermatan perhitungan tahap demi tahap, mengecek kebenaran hasil, dan meneliti kembali kebenaran pekerjaannya.
- c. Evaluasi, meliputi: dapat menghubungkan dengan suatu konsep, menganalisis kesesuaian hasil dengan tujuan, meyakinkan diri kalau

evaluasinya sudah benar, jika tidak dapat memecahkan masalah yang diusulkan, mencoba dahulu untuk memecahkan masalah yang berhubungan, dan mengevaluasi pencapaian tujuan.

Subyek yang bergaya kognitif reflektif melakukan aktivitas sesuai dengan indikator pada masing-masing aktivitas metakognisi, meliputi perencanaan, pemantauan, dan evaluasi. Hal ini sesuai dengan teori yang diungkapkan oleh Santrock bahwa siswa yang bergaya kognitif reflektif lebih mungkin melakukan tugas, mengingat informasi yang terstruktur, membaca dengan memahami dan menginterpretasi tes, menyelesaikan soal, membuat keputusan, menentukan sendiri tujuan belajar, dan berkonsentrasi pada informasi yang relevan. Dari teori yang dikemukakan Santrock yang berdasarkan penemuan Jonassen & Grabowski terlihat bahwa siswa yang bergaya kognitif reflektif lebih mungkin melakukan aktivitas metakognisi. Jonassen juga menjelaskan bahwa aktivitas tersebut lebih mungkin terjadi dalam situasi yang memerlukan kehati-hatian dan dengan kesadaran yang tinggi. [13]. Oleh karena itu, aktivitas metakognisi telah mungkin terjadi pada subyek bergaya kognitif reflektif sesuai dengan yang dikemukakan oleh Philip dan Nasution bahwa siswa bergaya kognitif reflektif mempertimbangkan segala alternative sebelum mengambil keputusan yang mengindikasikan bahwa siswa yang reflektif cenderung lebih hati-hati dalam mengambil keputusan [14].

Subyek AA dan ET yang mempunyai gaya kognitif impulsif juga cenderung melakukan indikator aktivitas metakognisi yang sama. Metakognisi siswa dengan gaya kognitif impulsif ditinjau dari aktivitas

metakognisi perencanaan, pemantauan, dan evaluasi adalah sebagai berikut:

- a. Perencanaan, meliputi: menulis apa yang diketahui, menulis apa yang ditanyakan, menentukan tujuan masalah, memperoleh rencana pemecahannya, menyusun langkah selanjutnya, dan menetapkan hasil.
- b. Pemantauan, meliputi memeriksa kecermatan perhitungan tahap demi tahap, dan mengecek kebenaran hasilnya.
- c. Evaluasi, siswa tidak dapat melakukan aktivitas evaluasi dalam memecahkan masalah.

Subyek yang bergaya kognitif impulsif tidak melakukan aktivitas metakognisi evaluasi, siswa yang bergaya kognitif impulsif hanya melakukan aktivitas metakognisi perencanaan dan pemantauan. Siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif cenderung lebih sulit melakukan aktivitas metakognisi. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan Philip dan Nasution bahwa siswa dengan gaya kognitif impulsif mengambil keputusan dengan cepat tanpa memikirkan secara mendalam [14]. Hal ini mengindikasikan siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif kurang hati-hati dalam mengambil keputusan. Siswa cenderung dengan segera menetapkan penyelesaian suatu soal, sehingga tidak mengetahui adanya kesalahan yang telah dilakukannya

SIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah, hasil penelitian yang telah diuji keabsahannya menggunakan triangulasi metode dan pembahasan, maka pada penelitian ini diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Siswa yang mempunyai gaya kognitif reflektif melakukan aktivitas metakognisi yang meliputi perencanaan, pemantauan, dan evaluasi

yang sesuai dengan indikator masing-masing aktivitas metakognisi, yaitu :

- a. Dalam mengembangkan perencanaan, siswa reflektif menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan menggunakan notasi yang tepat, serta dapat menentukan tujuan masalah, siswa reflektif juga dapat memperoleh sesuatu yang bermanfaat dari data, menentukan pengetahuan awal yang diperlukan pada tiap masalah, siswa reflektif juga memperoleh rencana pemecahannya, menentukan rumus yang digunakan setiap langkah dengan tepat, menyusun langkah selanjutnya sehingga dapat menentukan hasil yang diperoleh dari perhitungannya, siswa reflektif melakukan langkah-langkah dengan mantap, siswa reflektif juga terlihat lebih hati-hati dalam memecahkan masalah. Siswa reflektif juga dapat merubah data tidak diketahui sehingga dekat dengan yang diketahui, dengan demikian siswa reflektif lebih mudah dalam memecahkan masalah dikarenakan cara pemecahannya lebih sistematis.
- b. Dalam memonitor pelaksanaan, siswa reflektif memeriksa kesesuaian notasi yang digunakan dengan yang diketahui dan yang ditanyakan, mengontrol kemungkinan kesalahan pada suatu langkah, memeriksa kecermatan perhitungan tahap demi tahap, mengecek kebenaran hasil, dan meneliti kembali kebenaran pekerjaannya sebelum dikumpulkan, dengan demikian siswa reflektif tidak tergesa-gesa dalam memecahkan masalah. Siswa reflektif mempertimbangkan segala alternatif sebelum mengambil keputusan sehingga kesalahan yang dibuat cenderung sedikit dan juga dapat melakukan perbaikan apabila terjadi kesalahan.

- c. Dalam mengevaluasi tindakan, siswa reflektif menganalisis kesesuaian hasil dengan tujuan, meyakinkan diri kalau evaluasinya sudah benar, jika tidak dapat memecahkan masalah yang diusulkan, mencoba dahulu untuk memecahkan masalah yang berhubungan, dan mengevaluasi pencapaian tujuan, sehingga siswa reflektif cenderung berhati-hati dalam mengambil keputusan, karena siswa reflektif lebih berkonsentrasi dalam memecahkan masalah, dan memeriksa terlebih dahulu aktivitas yang telah dilakukannya.
2. Siswa yang mempunyai gaya kognitif impulsif tidak melakukan aktivitas metakognisi evaluasi, siswa impulsif melakukan aktivitas metakognisi perencanaan dan pemantauan, yaitu :
 - a. Dalam mengembangkan perencanaan, siswa impulsif menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan belum menggunakan notasi yang tepat, menentukan tujuan masalah, memperoleh rencana pemecahannya, menyusun langkah selanjutnya, dan menetapkan hasil, akan tetapi siswa impulsif tidak mengenali adanya kesalahan yang telah dibuatnya sehingga tidak melakukan perbaikan dari kesalahan yang dibuat tersebut, siswa impulsif lebih tergesa-gesa dalam memecahkan masalah.
 - b. Dalam memonitor pelaksanaan, siswa impulsive memeriksa kecermatan perhitungan tahap demi tahap meskipun beluk mengontrol kemungkinan kesalahan pada suatu langkah, dan mengecek kebenaran hasilnya, akan tetapi siswa impulsif belum menganalisis kesesuaian hasil dengan tujuan, siswa impulsif kurang berhati-hati dalam memecahkan masalah, sehingga cenderung melakukan kesalahan yang lebih banyak, siswa

impulsif tidak dapat mengenali kesalahan yang dibuat sekaligus tidak melakukan perbaikannya, karena siswa impulsif tidak mempertimbangkan alternatif dalam mengambil keputusan.

- c. Dalam mengevaluasi tindakan, siswa impulsif tidak dapat melakukan aktivitas evaluasi dalam memecahkan masalah, karena siswa tidak meneliti kembali pekerjaannya, siswa impulsif juga tidak mengenali adanya kesalahan langkah yang telah dilakukan.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian ini, rekomendasi yang dapat peneliti berikan adalah:

1. Peneliti dapat merekomendasikan kepada guru dalam pembelajaran kimia untuk siswa yang bergaya kognitif impulsif, hendaknya diberi perhatian khusus dengan sering member latihan soal, menunjukkan langkah-langkah pemecahan soal, serta mengarahkan agar tidak tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal sehingga dapat melakukan aktivitas metakognisi yang meliputi: perencanaan, pemantauan, dan evaluasi sesuai dengan indikator pada masing-masing aktivitas metakognisi.
2. Peneliti merekomendasikan untuk penelitian berikutnya agar juga meneliti metakognisi siswa yang mempunyai gaya kognitif cepat cermat dan lambat tidak cermat, karena disini peneliti hanya memfokuskan pada dua gaya kognitif saja, yaitu gaya kognitif reflektif dan impulsif.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nurhadi, dkk. 2003. *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang.

2. Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
3. Johari Bin Surif, dkk. 2007. *Kajian Pembinaan Konsep Sains Berdasarkan Model Generatif-Metakognitif di Kalangan Pelajar*. Jabatan Pendidikan Sains dan Matematik, fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia. (On Line).
<http://eprints.utm.my/5821/1/78147.pdf>. Diakses pada tanggal 2 Oktober 2013.
4. Flavell, J. H. 1976. *Metacognitive Aspects Of Problem Solving*. In L. B. Resnick (Ed.), *The nature of intelligence* (pp.231-236). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
5. Suharnan. 2005. *Psikologi Kognitif*. Surabaya: Srikandi.
6. Polya, G. 1973. *How To Solve It*. Second Edition. Princeton : Princeton University Press.
7. Kagan, J. 1965. *Impulsive And reflective Children. Significance Of Conceptual Tempo*. Dalam Krumboltz, J/D(Edt). *Learning And The Educational process*. Chicago: Rand Mc Nally & Company. (Online).
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.409.1491&rep=rep1&type=pdf>. Diakses pada tanggal 2 Oktober 2013.
8. Warli. 2010. *Profil Kreativitas Siswa yang Bergaya Kognitif Reflektif dan Siswa yang Bergaya Kognitif Impulsif dalam Memecahkan Masalah Matematika*. Disertasi tidak diterbitkan. Surabaya: Program Pasca Sarjana Unesa.
9. Manurung, O. 2011. *Profil Kreativitas Penyelesaian Masalah Matematika Siswa SMP berdasarkan Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif*. Tesis tidak diterbitkan. Surabaya: Program Pasca Sarjana Unesa.
10. Faisal. 2011. *Profil Pengajuan Masalah Matematika Siswa SMP berdasarkan Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif*. Tesis tidak diterbitkan. Surabaya: Program Pasca Sarjana Unesa.
11. Nugrahaningsih,, T.K. 2011. *Profil metakognisi Siswa Kelas akselerasi dan Non Akselerasi SMA dalam Memecahkan Masalah matematika Ditinjau dari perbedaan Gender*. Disertasi tidak diterbitkan. Surabaya: Program Pasca Sarjana Unesa.
12. Moleong, Lexy J. 2005. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
13. Santrock, John W. 2004. *Psikologi Pendidikan*. Terjemahan oleh Tri Wibowo B.S. 2010. Jakarta: Putra Grafika.
14. Nasution, S. 2006. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara.