

PROFIL BERPIKIR REFLEKTIF SISWA SMA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI KEMAMPUAN MATEMATIKA

Mauidatul Jannah¹, Soffil Widadah², Achmad Dhany Fachrudin³

^{1,2,3}STKIP PGRI Sidoarjo
mauidatuljannah@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan profil berpikir reflektif siswa SMA dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari kemampuan matematika. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa siswa berkemampuan matematika tinggi mengalami berpikir reflektif sesuai dengan indikator berpikir reflektif, yaitu *reacting* (berpikir reflektif untuk aksi), *comparing* (berpikir reflektif untuk evaluasi), *contemplating* (berpikir reflektif untuk inkuiri kritis). Siswa berkemampuan matematika sedang dan rendah tidak mengalami berpikir reflektif sesuai dengan indikator berpikir reflektif.

Kata Kunci: *berpikir reflektif, memecahkan masalah matematika, kemampuan matematika*

ABSTRACT

The purpose of this research is to describe profile reflective thinking senior high school students problem solving according to mathematics capability. The type of this research is descriptive research using qualitative approach. The results of this research showed that students were capability of high mathematics have reflective thinking accordance with the indicators reflective thinking, such as reacting (reflective thinking for action), comparing (reflective thinking for evaluation), contemplating (reflective thinking for inquiry critical). Students are capability of mathematics is being not and low not have reflective thinking accordance with the indicators reflective thinking.

Keywords: *reflective thinking, problem solving of mathematics, mathematics capability*

PENDAHULUAN

Tujuan penting yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan berpikir siswa khususnya berpikir matematis tingkat tinggi (*higher order thinking*). Salah satu kemampuan berpikir yang termasuk ke dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan berpikir reflektif. Hal tersebut dinyatakan oleh (King, Goodson, & Rohani, 1993), "*Higher order thinking skills include critical, logical, reflective thinking, metacognitive, and creative thinking*". Artinya berpikir tingkat tinggi termasuk berpikir kritis, berpikir logis, berpikir reflektif, metakognitif, dan berpikir kreatif.

(Gurol, 2011) menyatakan berpikir reflektif sangat penting bagi siswa dan guru. Hal ini berarti berpikir reflektif sangat mempengaruhi perilaku baik dan buruk, percaya diri atau tidak seseorang. Dengan demikian, guru harus mengetahui berpikir reflektif agar disesuaikan dengan pembelajaran yang dilakukan. Sehingga mempengaruhi perilaku baik jika siswa mengerjakan soal yang diberikan dan mempengaruhi perilaku buruk jika siswa tidak mengerjakan soal yang diberikan.

(Harel & Sowder, 2005) menyatakan bahwa guru dalam mengajar seringkali memfokuskan pada cara-cara memahami, tetapi tidak membantu siswa untuk berpikir bagaimana membangun cara yang efektif dalam memahami. Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa berpikir reflektif masih kurang mendapat perhatian dari guru (Suharna, Nusantara, Subanji, & Irawati, 2013). Terkadang guru di sekolah hanya memperhatikan hasil akhir dari penyelesaian masalah yang dikerjakan siswa, tanpa menelusuri bagaimana siswa menyelesaikan masalah tersebut. Jika jawaban siswa berbeda dengan kunci jawaban, biasa guru di sekolah langsung menyalahkan jawaban siswa tersebut tanpa menelusuri mengapa siswa menjawab demikian.

(Suharna, Berpikir Reflektif (Reflective Thinking) Siswa SD Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Pemahaman Masalah Pecahan, 2012) dalam penelitian ini memilih subjek penelitian siswa SD yang mempunyai kemampuan matematika tinggi. Dalam penelitian ini akan dilakukan dengan memilih siswa SMA sebagai subjek penelitian berdasarkan kemampuan matematika. Piaget sehingga siswa sudah mampu berpikir logis dan probabilitas, serta mampu menggambarkan dalam pikirannya walaupun objeknya tidak nyata sehingga bisa menggambarkan refleksi dengan jelas. Sedangkan pada siswa SD gambaran refleksinya hanya secara umum.

Berpikir reflektif terjadi ketika siswa mengerjakan soal. Adapun indikator berpikir reflektif dalam memecahkan masalah matematika adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Indikator Berpikir Reflektif dalam Memecahkan Masalah Matematika

Fase Berpikir Reflektif	Deskripsi Fase Berpikir Reflektif
1. <i>Reacting</i> (berpikir reflektif untuk aksi)	a. Siswa menyebutkan apa yang diketahui. b. Siswa menyebutkan apa yang ditanyakan. c. Siswa menyebutkan metode yang dianggap efektif untuk menyelesaikan soal.
2. <i>Comparing</i> (berpikir reflektif untuk evaluasi)	a. Siswa menjelaskan jawaban pada permasalahan yang didapatkan. b. Siswa mengkaitkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi.
3. <i>Contemplating</i> (berpikir reflektif untuk inkuiri kritis)	a. Siswa memperbaiki dan menjelaskan jika terjadi kesalahan dari jawaban. b. Siswa membuat kesimpulan dengan benar.

(Masamah, Sujadi, & Riyadi, Agustus 2015) berdasarkan hasil penelitian ini salah satu faktor yang perlu diperhatikan dan akan berpengaruh dalam pemerolehan pengetahuan selanjutnya adalah kemampuan matematika yang dimiliki siswa sebelumnya. Sedangkan untuk menerima dan mengolah suatu informasi pasti berbeda pada kemampuan setiap individu. Sehingga hal ini dipengaruhi oleh berbagai salah satunya adalah perbedaan kemampuan.

(Nurman, 2008) dalam penelitian ini menemukan bahwa kemampuan matematika masing-masing siswa berpengaruh pada proses pemecahan masalah yang dilakukan. Sehingga siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi cenderung memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sangat baik. Sedangkan siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang cenderung memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik. Untuk siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah cenderung memiliki kemampuan pemecahan masalah yang kurang baik.

Pemilihan subjek berdasarkan dua kriteria, yaitu: a. memiliki TKM sesuai dengan kelompok kemampuannya yaitu kelompok kemampuan matematika tinggi, sedang, atau rendah yang diperoleh dari hasil tes kemampuan matematika; b. komunikatif. Untuk memilih subjek yang memenuhi kriteria tersebut peneliti melakukan wawancara dengan guru. Siswa yang dipilih untuk menjadi subjek penelitian selanjutnya akan mengerjakan soal TPM. Soal TPM terdiri dari 1 soal yang diadopsi dari Klurik & Rudnick.

Ketika subjek mengerjakan TPM, subjek melakukan *think aloud* sehingga peneliti dapat mendengar apa yang dikatakan subjek dan merekamnya. Sedangkan subjek terlihat sedang berpikir tetapi tidak melakukan *think aloud*, maka peneliti melakukan *introspection*. Cara ini diambil karena sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu mendeskripsikan profil berpikir

reflektif siswa SMA dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari kemampuan matematika. Berpikir reflektif terjadi ketika subjek mengerjakan TPM. pengujian kredibilitas data dilakukan dengan pantas/kaya (*rich*) yaitu deskripsi tebal yang dapat digunakan untuk membuat keputusan dalam transferabilitas karena peneliti menjelaskan dengan detail partisipan atau *setting* studinya. Pada analisis data dalam penelitian ini meliputi: mereduksi, menyajikan dalam bentuk deskriptif, dan menarik kesimpulan profil berpikir reflektif siswa SMA dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari kemampuan matematika.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksploratif yang menggunakan pendekatan kualitatif dengan alasan bahwa data utama merupakan hasil tulisan dan hasil *think aloud* dan *introspection* dari peneliti ketika mengeksplorasi profil berpikir reflektif dalam memecahkan masalah matematika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Profil berpikir reflektif subjek berkemampuan matematika tinggi

Berdasarkan analisis hasil jawaban TPM dan *think aloud* dan *introspection* subjek, maka profil berpikir reflektif SPT adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Profil Berpikir Reflektif Subjek Berkemampuan Matematika Tinggi

Fase Berpikir Reflektif	Indikator yang terpenuhi
1. <i>Reacting</i> (berpikir reflektif untuk aksi)	SPT menyebutkan apa yang diketahui. SPT menyebutkan apa yang ditanyakan. SPT menyebutkan metode yang dianggap efektif untuk menyelesaikan soal.
2. <i>Comparing</i> (berpikir reflektif untuk evaluasi)	SPT menjelaskan jawaban pada permasalahan yang didapatkan. SPT mengkaitkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi.
3. <i>Contemplating</i> (berpikir reflektif untuk inkuiri kritis)	SPT memperbaiki dan menjelaskan jika terjadi kesalahan dari jawaban. SPT membuat kesimpulan dengan benar.

Berdasarkan tabel 2, SPT dalam memecahkan TPM memenuhi indikator *reacting* (berpikir reflektif untuk aksi), *comparing* (berpikir reflektif untuk evaluasi), dan *contemplating* (berpikir reflektif untuk inkuiri kritis). SPT dalam memecahkan masalah TPM menyadari tentang apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.

(Choy & Oo, 2012) menyatakan bahwa berpikir reflektif didefinisikan sebagai kesadaran tentang apa yang diketahui dan apa yang dibutuhkan, hal ini sangat penting untuk menjembatani kesenjangan situasi belajar.

2. Profil berpikir reflektif subjek berkemampuan matematika sedang

Berdasarkan analisis hasil jawaban TPM dan *think aloud* dan *introspection* subjek, maka profil berpikir reflektif SPS adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Profil Berpikir Reflektif Subjek Berkemampuan Matematika Sedang

Fase Berpikir Reflektif	Indikator yang terpenuhi
1. <i>Reacting</i> (berpikir reflektif untuk aksi)	SPS menyebutkan apa yang diketahui. SPS menyebutkan apa yang ditanyakan. SPS tidak menyebutkan metode yang dianggap efektif untuk menyelesaikan soal.
2. <i>Comparing</i> (berpikir reflektif untuk evaluasi)	SPS tidak menjelaskan jawaban pada permasalahan yang didapatkan. SPS tidak mengkaitkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi.
3. <i>Contemplating</i> (berpikir reflektif untuk inkuiri kritis)	SPS tidak memperbaiki dan menjelaskan jika terjadi kesalahan dari jawaban. SPS tidak membuat kesimpulan dengan benar.

Berdasarkan tabel 3, SPS dalam memecahkan TPM tidak memenuhi indikator *reacting* (berpikir reflektif untuk aksi), *comparing* (berpikir reflektif untuk evaluasi), dan *contemplating* (berpikir reflektif untuk inkuiri kritis). Untuk mencari solusi pemecahan masalah SPS dalam memecahkan masalah TPM masih merasa kebingungan

Hasil tersebut sesuai dengan pernyataan (Noer, 2008) menyatakan bahwa jika kita ingin menghasilkan suatu masalah yang membuat siswa berpikir reflektif, maka tanyakanlah pertanyaan-pertanyaan yang menciptakan konflik dan kebingungan.

3. Profil berpikir reflektif subjek berkemampuan matematika rendah

Berdasarkan analisis hasil jawaban TPM dan *think aloud* dan *introspection* subjek, maka profil berpikir reflektif SPR adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Profil Berpikir Reflektif Subjek Berkemampuan Matematika Rendah

Fase Berpikir Reflektif	Indikator yang terpenuhi
1. <i>Reacting</i> (berpikir reflektif untuk aksi)	SPR menyebutkan apa yang diketahui. SPR menyebutkan apa yang ditanyakan. SPR tidak menyebutkan metode yang dianggap efektif untuk menyelesaikan soal.
2. <i>Comparing</i> (berpikir reflektif untuk evaluasi)	SPR tidak menjelaskan jawaban pada permasalahan yang didapatkan. SPR tidak mengkaitkan masalah yang ditanyakan dengan masalah yang pernah dihadapi.
3. <i>Contemplating</i> (berpikir reflektif untuk inkuiri kritis)	SPR tidak memperbaiki dan menjelaskan jika terjadi kesalahan dari jawaban. SPR tidak membuat kesimpulan dengan benar.

Berdasarkan tabel 4, SPR dalam memecahkan TPM tidak memenuhi indikator *reacting* (berpikir reflektif untuk aksi), *comparing* (berpikir reflektif untuk evaluasi), dan

contemplating (berpikir reflektif untuk inkuiri kritis). SPR menyadari adanya kesulitan dalam menyelesaikan soal TPM yang dihadapi, akan tetapi SPR tidak berusaha mencari kesulitan yang dihadapi. Sedangkan pernyataan (Dewey, 1933) menekankan langkah-langkah penting dalam berpikir reflektif yaitu keadaan keragu-raguan, kebingungan atau kesadaran terhadap kesulitan yang dialami siswa kemudian berusaha mencari, menyelidiki untuk mendapatkan informasi dalam mengatasi keragu-raguan dan kesulitan yang disadari siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, peneliti menyimpulkan tentang profil berpikir reflektif siswa SMA dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari kemampuan matematika adalah sebagai berikut.

1. Siswa berkemampuan matematika tinggi memenuhi indikator berpikir reflektif dalam memecahkan masalah matematika.
2. Siswa berkemampuan matematika sedang tidak memenuhi indikator berpikir reflektif dalam memecahkan masalah matematika.
3. Siswa berkemampuan matematika rendah tidak memenuhi indikator berpikir reflektif dalam memecahkan masalah matematika.

REFERENSI

- Dewey, J. (1933). *How We Think: A Restatement of the Relation of Reflective Thinking to the Educative Process*, Boston. MA; D.C: Heath and Company.
- Gurol, A. (2011). Determining The Reflective Thinking Skills Of Pre-Service Teachers in Learning and Teaching Process. *Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies Volume (issue): 3(3)*, 387-402.
- Harel, G., & Sowder, L. (2005). Advanced Mathematical-Thinking At Any Age: Its Nature and Its Development. *Mathematical Thinking and Learning Volume 7 (1)*, 27-50.
- King, F., Goodson, L., & Rohani, F. (1993). Higher Order Thinking Skills. *A publication of the Educational Services Program, now known as the center for advancement of learning and assessment.*
- Masamah, U., Sujadi, I., & Riyadi. (Agustus 2015). Proses Berpikir Reflektif Siswa Kelas X MAN Ngawi dalam Pemecahan Masalah Berdasarkan Langkah Krulik dan Rudnick ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika. *JMME Volume V Nomor 1.*
- Noer, S. H. (2008). Problem Based Learning dan Kemampuan Berpikir Reflektif dalam Pembelajaran Matematika. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika.*
- Nurman, T. A. (2008). *Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Open-Ended Problem untuk Topik Fungsi Eksponen di kelas XII IPA Sekolah Menengah Atas.* Surabaya: Tesis UNESA.

Suharna, H. (2012). Berpikir Reflektif (Reflective Thinking) Siswa SD Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Pemahaman Masalah Pecahan. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY*. Yogyakarta: ISBN : 978-979-16353-8-7.

Suharna, H., Nusantara, T., Subanji, & Irawati. (2013, juni). Berpikir Reflektif Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Himpunan Matematika Indonesia*, 281.

