

Profil Kemampuan Siswa Kelas XI dalam Menyelesaikan Masalah pada Materi Program Linear ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif di SMA N 4 Surakarta Tahun Ajaran 2016/2017

Endah Saputri¹⁾, Ponco Sujatmiko²⁾, Yemi Kuswardi³⁾

^{1) 2), 3)} Prodi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Sebelas Maret

¹⁾ endahsapu@gmail.com, ²⁾ poncouns@gmail.com, ³⁾ yemikuswardi@gmail.com

Alamat Instansi :

Gedung D lantai 3, FKIP, Jalan Ir. Sutami No 36A, Jawa Tengah 57126

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil kemampuan siswa dengan gaya kognitif reflektif dan siswa dengan gaya kognitif impulsif dalam menyelesaikan masalah pada materi program linear. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang menggunakan metode tes dan wawancara berbasis tugas pada materi program linear. Subjek dalam penelitian ini adalah 4 orang siswa kelas XI MIPA 3 SMA Negeri 4 Surakarta yang terdiri dari 2 orang siswa dengan gaya kognitif reflektif dan 2 orang siswa dengan gaya kognitif impulsif yang ditentukan melalui teknik *purposive sampling* dengan instrumen bantu berupa tes MFFT. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan model Miles and Huberman yang terdiri dari reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Validasi data dilakukan dengan triangulasi metode. Hasil penelitian ini adalah: (1) siswa dengan gaya kognitif reflektif mempertimbangkan strategi atau cara yang mungkin dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah sesuai dengan konsep dengan waktu yang cenderung lama, (2) siswa dengan gaya kognitif impulsif menggunakan strategi yang saat itu terlintas sehingga tidak melalui pertimbangan dan cenderung tidak teliti, tergesa-gesa dan menggunakan waktu yang relatif singkat.

Kata Kunci: masalah, menyelesaikan masalah, gaya kognitif reflektif-impulsif

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan faktor penentu bagi kelangsungan kehidupan bangsa dan faktor pendukung yang memegang peranan penting di seluruh sektor kehidupan, sebab kualitas suatu bangsa terkait erat dengan tingkat pendidikan. Munandar (1999: 6) menyatakan bahwa tujuan pendidikan pada umumnya ialah menyediakan lingkungan yang memungkinkan anak didik untuk mengembangkan bakat dan

kemampuannya secara optimal, sehingga ia dapat mewujudkan dirinya dan berfungsi sepenuhnya, sesuai dengan kebutuhan pribadinya dan kebutuhan masyarakat [1].

Pendidikan diperoleh melalui suatu proses pembelajaran. Pada umumnya, masyarakat memperoleh pendidikan melalui proses pembelajaran pada jalur formal yaitu pendidikan yang diselenggarakan di sekolah. Sekolah

sebagai satuan pendidikan merupakan garda terdepan dalam pembentukan karakter pelajar di samping pembentukan karakter oleh lingkungan dan keluarga.

Matematika merupakan mata pelajaran yang disampaikan di semua jenjang pendidikan. Selain di bidang pendidikan, matematika juga memberikan kontribusi yang cukup besar dalam pengembangan karakter sumber daya manusia dan dalam kehidupan sehari-hari mulai dari perhitungan dasar hingga perhitungan kompleks dan abstrak. Adapun yang diharapkan dalam pembelajaran matematika adalah diperoleh kemampuan bernalar pada diri siswa yang tercermin melalui mampu berpikir kritis, logis, sistematis, dan memiliki sifat objektif, jujur, disiplin dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Hal tersebut sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (Permendiknas No. 22 Tahun 2006) yaitu:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematis.
3. Menyelesaikan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang metode matematis, menyelesaikan masalah dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari

matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah [2].

Salah satu tujuan pembelajaran matematika yang diharapkan adalah siswa dapat menyelesaikan masalah. Namun, pada kenyataannya menyelesaikan masalah matematika merupakan hal yang dianggap sulit bagi sebagian besar siswa. Hal ini disebabkan karena mayoritas siswa hanya menghafal konsep atau prosedur penyelesaian soal. Sehingga, jika siswa menemui soal yang bentuknya sedikit berbeda, mereka cenderung mengalami kesulitan. Krulik dan Rudnick (1995) mendefinisikan kemampuan memecahkan masalah (*problem solving*) sebagai sarana individu dalam menggunakan pengetahuan dan kemampuan yang telah dimiliki sebelumnya untuk disintesis dan diterapkan pada situasi yang baru dan berbeda [3].

Selain itu, pada pembelajaran di sekolah, soal yang disajikan guru seringkali bukan merupakan masalah bagi siswa. Masalah matematika pada umumnya berbentuk soal matematika, tetapi tidak semua soal matematika merupakan masalah. Soal matematika merupakan masalah apabila siswa tidak dapat menyelesaikannya secara langsung dan siswa belum pernah menyelesaikan pertanyaan semacam itu.

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada kelas XI MIPA di SMA N 4 Surakarta terlihat bahwa pemahaman akan materi matematika masih kurang. Hal ini ditandai dengan kesulitan siswa dalam mengerjakan soal-soal matematika. Salah satu materi yang dianggap sulit adalah program linear. Materi program linear merupakan materi yang cukup kompleks karena merupakan gabungan dari beberapa konsep diantaranya yaitu persamaan garis lurus serta persamaan dan pertidaksamaan linear. Materi yang kompleks biasanya cenderung tidak dipahami oleh siswa, dan materi yang tidak dipahami oleh siswa akan berdampak pada kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah.

Dalam menyelesaikan masalah matematika, setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda baik dilihat dari segi kebenaran jawaban, pernyataan yang termuat dalam proses menyelesaikan masalah, pemilihan strategi dalam menyelesaikan masalah, sampai pada penggunaan/implementasi strategi yang dipilih dalam menyelesaikan masalah.

Kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dalam matematika yang dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor tersebut muncul karena setiap individu memiliki perbedaan. Oleh karena itu, perbedaan tersebut harus diakomodasi dalam pembelajaran agar diperoleh hasil yang optimal. Perbedaan siswa perlu menjadi perhatian guru. Guru yang memahami dan mengenali karakteristik yang dimiliki siswa akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran matematika, dengan melibatkan siswa secara aktif untuk bisa memahami konsep dalam menyelesaikan masalah matematika. Dimensi-dimensi perbedaan siswa antara lain adalah inteligensi, kemampuan berpikir logis, kreativitas, gaya kognitif, kepribadian, nilai, sikap, dan minat.

Salah satu faktor yang memengaruhi kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dalam matematika adalah gaya kognitif. Gaya kognitif menempati posisi yang penting dalam proses pembelajaran. Menurut Sternberg dan Elena (1997: 701), gaya kognitif adalah jembatan antara kecerdasan dan kepribadian [4].

Gaya kognitif merupakan karakteristik seseorang dalam menerima, menganalisis dan merespon suatu tindakan kognitif yang diberikan. Pengklasifikasian gaya kognitif lain yang dikemukakan oleh para pakar pendidikan (Nasution, 2008: 94) antara lain: (1) perbedaan gaya kognitif secara psikologis, meliputi: gaya kognitif *field-dependent* dan *field-independent*, (2) perbedaan gaya kognitif secara konseptual tempo, meliputi: gaya kognitif impulsif dan gaya kognitif reflektif, (3) perbedaan kognitif

berdasarkan cara berpikir, meliputi: gaya kognitif preseptif/reseptif-sistematis/intuitif. Gaya kognitif *reflektif* dan *impulsif* merupakan gaya kognitif yang menunjukkan tempo atau kecepatan dalam berpikir [5]. Reynolds & Bean (Rahmatina, 2014: 64) mengatakan anak reflektif biasanya lama dalam merespon, namun mempertimbangkan semua pilihan yang tersedia, mempunyai konsentrasi yang tinggi saat belajar. Sedangkan anak impulsif cenderung cepat dalam merespon, namun tidak mempertimbangkan semua pilihan yang tersedia dan kurang konsentrasi dalam kelas. Hal ini akan berdampak pada hasil belajar siswa yang kurang optimal [6].

Tujuan penelitian ini adalah (1) mendeskripsikan profil kemampuan siswa kelas XI MIPA 3 SMA N 4 Surakarta dengan gaya kognitif reflektif dalam menyelesaikan masalah pada materi program linear dan (2) mendeskripsikan profil kemampuan siswa XI MIPA 3 SMA N 4 Surakarta dengan gaya kognitif impulsif dalam menyelesaikan masalah pada materi program linear.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah 4 orang siswa kelas XI MIPA 3 SMA Negeri 4 Surakarta yang ditentukan melalui teknik *purposive sampling* dengan instrumen bantu berupa tes (*Matching Familiar Figure Test*) MFFT. Dari hasil tes tersebut, siswa dikelompokkan menjadi 2 kategori, yaitu siswa dengan gaya kognitif reflektif dan siswa dengan gaya kognitif impulsif. Berdasarkan pertimbangan tersebut ditentukan 4 orang subjek yang terdiri dari 2 orang siswa dengan gaya kognitif reflektif dan 2 orang siswa dengan gaya kognitif impulsif.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode tes dan wawancara berbasis tugas yang dilakukan pada materi program linear.

Instrumen utama penelitian ini adalah peneliti sendiri.

Instrumen bantu yang digunakan dalam penelitian yaitu: (1) tes penyelesaian masalah dan (2) pedoman wawancara. Tes penyelesaian masalah tersebut merupakan soal yang dapat mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah pada materi program linear. Instrumen bantu pedoman wawancara yang digunakan untuk memandu peneliti dalam kegiatan wawancara.

Teknik validasi data yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi metode. Prosedur yang dilakukan yaitu dengan melakukan tes penyelesaian masalah program linear untuk dikerjakan secara tertulis dan mewawancarai subjek penelitian dari masing-masing kelompok gaya kognitif. Wawancara yang dilakukan merupakan wawancara berbasis tugas dengan masalah atau persoalan yang setipe dengan tes penyelesaian masalah tertulis, untuk membandingkan dan memperoleh indikator yang belum terlihat pada saat tes tertulis. Jika perbandingan paparan hasil tes tertulis dan wawancara sama, maka dikatakan data tersebut valid. Jika tidak sama maka dilakukan pengambilan data dan pengecekan kembali, sehingga ditemukan data yang sama atau kredibel.

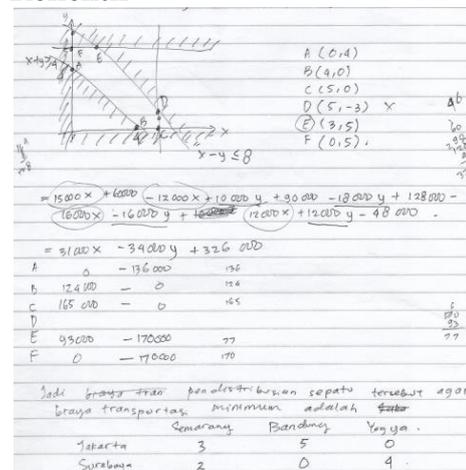
Teknik analisis data yang digunakan meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan simpulan. Data diperoleh dari hasil tes tertulis dan wawancara berbasis tugas. Setelah data diperoleh dari kedua metode tersebut, kemudian dilakukan reduksi data. Reduksi data dilakukan dengan memfokuskan pada hal yang penting dan dibutuhkan. Kemudian, data hasil reduksi tersebut diklasifikasikan dan diidentifikasi sehingga terdapat gambaran yang jelas dan memungkinkan untuk menarik simpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh profil kemampuan siswa dalam

menyelesaikan masalah pada materi program linear sebagai berikut:

1. Subjek dengan Gaya Kognitif Reflektif



Hasil dari data tersebut dapat diketahui bahwa secara umum subjek dengan gaya kognitif reflektif dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, dari segi jawaban sudah benar, baik untuk biaya minimum maupun pendistribusian barang ke masing-masing daerah. Hal tersebut menunjukkan bahwa subjek sudah memahami maksud soal dengan baik, sehingga dapat menyelesaikan soal dengan memanfaatkan komponen yang diketahui pada soal meskipun tidak lengkap dalam menyertakan pernyataan yang menjelaskan tahapan penyelesaian soal, tetapi hasil pekerjaan siswa cukup dapat dipahami.

Subjek dengan gaya kognitif reflektif dalam menyelesaikan soal, mempertimbangkan strategi atau cara yang mungkin dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Subjek dengan gaya kognitif reflektif cenderung menyelesaikan soal dengan waktu yang lebih lama. Hal tersebut sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa siswa reflektif cenderung menjawab persoalan secara lebih lambat tetapi hanya membuat sedikit kesalahan dan mempertimbangkan segala alternatif sebelum mengambil keputusan dalam

situasi yang tidak mempunyai penyelesaian yang mudah.

Dalam hal ini, subjek memikirkan cara penyelesaian menggunakan konsep program linear yang diketahui untuk menentukan pendistribusian barang ke masing-masing daerah agar biaya minimum, yaitu dengan menyajikan soal dalam bentuk matematika melalui pemisalan dan kemudian menggunakan grafik seperti terlihat pada gambar berikut.

Berdasarkan pemaparan data mengenai penggunaan strategi yang dipilih, untuk subjek dengan gaya kognitif reflektif sudah cukup baik dalam menerapkan strategi atau cara yang dipilih dalam menyelesaikan masalah.

2. Subjek dengan Gaya Kognitif Impulsif

Dari data tersebut dapat diketahui bahwa secara umum subjek dengan gaya kognitif impulsif dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, cenderung kurang teliti, terutama dalam proses perhitungan. Hal tersebut dapat terjadi karena subjek terburu-buru dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Subjek dengan gaya kognitif impulsif tidak memeriksa kembali setelah menemukan jawaban yang diperoleh dan menyadari kesalahan yang dilakukan ketika diminta untuk memeriksa ulang jawaban mereka. Namun demikian, jawaban akhir yang diberikan oleh subjek dengan gaya kognitif impulsif sudah benar, baik dari segi biaya minimum maupun pendistribusian barang ke masing-masing daerah.

Strategi yang dipilih oleh subjek dengan gaya kognitif impulsif adalah strategi yang secara spontan terpikirkan pada saat menemui soal tersebut, yaitu strategi mencoba-coba. Seperti terlihat pada gambar berikut.

I

$$S_{1g} \rightarrow S_{1g} = 12.000 \cdot 5 = 60.000$$

$$B_{1g} \rightarrow B_{1g} = 10.000 \cdot 5 = 50.000$$

$$\underline{110.000}$$

II

$$B_{2g} \rightarrow B_{2g} = 10.000 \cdot 5 = 50.000$$

$$S_{2g} \rightarrow S_{2g} = 15.000 \cdot 3 = 45.000$$

$$S_{3g} \rightarrow S_{3g} = 12.000 \cdot 4 = 48.000$$

$$S_{4g} \rightarrow S_{4g} = 12.000 \cdot 2 = 24.000$$

$$\underline{167.000}$$

Selain itu, subjek impulsif cenderung tidak memikirkan alternatif lain untuk menyelesaikan soal, melainkan langsung menerapkan dan meyakini strategi yang dipilih. Hal tersebut sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa siswa yang impulsif mengambil keputusan dengan cepat tanpa memikirkannya secara mendalam, sehingga mereka cenderung melakukan lebih banyak kesalahan ketika dihadapkan pada suatu permasalahan.

Pada saat menyelesaikan masalah yang disajikan, subjek dengan gaya kognitif impulsif tidak menggunakan banyak pernyataan atau kata-kata yang menjelaskan tahapan mengerjakan soal, akan tetapi cenderung langsung melakukan perhitungan. Namun demikian, untuk penggunaan strategi yang dipilih sudah cukup baik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh simpulan, diantaranya:

1. Profil kemampuan siswa reflektif dalam menyelesaikan masalah dijabarkan sebagai berikut. Pada saat diberikan soal, siswa dengan gaya kognitif reflektif sudah mampu memahami maksud soal dengan baik, sehingga dapat menyelesaikan soal dengan memanfaatkan komponen yang diketahui pada soal meskipun tidak lengkap dalam menyertakan pernyataan yang menjelaskan tahapan penyelesaian soal, tetapi hasil

pekerjaan siswa cukup dapat dipahami. Siswa dengan gaya kognitif reflektif mempertimbangkan strategi atau cara yang mungkin dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah sesuai dengan konsep, sehingga cenderung menyelesaikan soal dengan waktu yang lebih lama.

2. Profil kemampuan siswa impulsif dalam menyelesaikan masalah dijabarkan sebagai berikut. Pada saat diberikan soal, siswa impulsif telah mampu untuk memahami maksud soal dengan mengidentifikasi komponen yang diketahui serta tujuan apa yang ingin dicapai pada soal dan kemudian menyelesaikan soal dengan memanfaatkan komponen yang diketahui tersebut, meskipun dalam penerapannya kurang lengkap dalam proses menyelesaikan masalah jika dibandingkan dengan siswa reflektif. Siswa dengan gaya kognitif impulsif menggunakan strategi yang saat itu terlintas sehingga tidak melalui pertimbangan, sehingga cenderung tidak teliti, tergesa-gesa dan menggunakan waktu yang relatif singkat dalam menyelesaikan masalah. Siswa dengan gaya kognitif impulsif tidak memeriksa kembali setelah menemukan jawaban yang diperoleh dan menyadari kesalahan yang dilakukan ketika diminta untuk memeriksa ulang jawaban mereka.

SARAN

Dari hasil penelitian ini diperoleh bahwa terdapat perbedaan gaya kognitif yang dimiliki siswa, oleh karena itu perlu diperhatikan perbedaan gaya kognitif dalam pembelajaran yang dilakukan oleh guru agar proses pembelajaran serta hasil yang dicapai optimal.

Penelitian ini tidak memberikan perlakuan, melainkan hanya memberikan tes kepada subjek terpilih untuk mengetahui kemampuan dalam

menyelesaikan masalah program linear, karenanya bagi peneliti lain disarankan untuk melatih kemampuan menyelesaikan masalah melalui proses pembelajaran matematika.

Subjek penelitian diambil berdasarkan hasil tes MFFT saja, bagi peneliti lain disarankan untuk melakukan penggolongan subjek berdasarkan jenis kelamin, karena siswa laki-laki dan perempuan cenderung memiliki sudut pandang yang berbeda dalam menyelesaikan soal.

Pemilihan subjek penelitian tidak mempertimbangkan karakteristik siswa secara mendalam, bagi peneliti lain disarankan untuk memperhatikan karakteristik siswa, karena gaya kognitif siswa terkait dengan kepribadian siswa, sehingga akan lebih baik jika dilakukan pengamatan mendalam sebelum memilih subjek penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Munandar, U. 1999. *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*. Jakarta: PT. Gramedia.
- [2] Depdiknas. 2006. Permediknas No 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Depdiknas.
- [3] Krulik, S., & Rudnick, J. A. 1995. *Problem Solving a Handbook for Elementary School Teachers*. Boston: Temple University.
- [4] Stenberg, R. J., & Elena L. G. 1997. "Are Cognitive Style Still in Style?". *American Psychologist Association*, Volume 52, Number 7, pp 700-712.
- [5] Nasution, S. 2008. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [6] Rahmatina, S., Sumarmo, U., & Johar, R. 2014. *Tingkat Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah*

*Matematika Berdasarkan Gaya
Kognitif Reflektif dan Impulsif.*

Didaktik Matematika, I(1).