

PENGAJUAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF DAN KATEGORI INFORMASI

Abdul Rahman

FMIPA Universitas Negeri Makassar, Jln. Daeng Tata Raya, Kampus Parangtambung, Makassar
e-mail: rahmanmallala@gmail.com

Abstract: Mathematics Problem Posing, Cognitive Styles, and Information Category. This study aims to examine students' competence in posing mathematical problems using information provided based on their cognitive styles. The information presented to the students was in the forms of charts, verbal language, mathematics language, and pictures. Using qualitative-exploratory research design, this study involved eight junior high school students. The results show that learners of field-independent cognitive tendencies were able to pose mathematical problems of high quality with new information data. In contrast, those of field-dependent cognitive tendencies were able to pose mathematical problems of moderate quality without new data information.

Keywords: problem posing, mathematical problems, cognitive style, information category

Abstrak: Pengajuan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif dan Kategori Informasi. Penelitian ini bertujuan mengungkap kemampuan siswa dalam mengajukan masalah matematika dengan informasi yang diberikan berdasarkan gaya kognitifnya. Informasi yang disampaikan berupa grafik, kalimat verbal, kalimat matematika, dan gambar. Penelitian dilakukan secara kualitatif eksploratif pada delapan siswa Sekolah Menengah Pertama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang memiliki gaya kognitif *field independent* mampu mengajukan masalah matematika yang dapat diselesaikan dan memuat data baru, dengan kategori masalah matematika berkualitas tinggi. Siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* mampu mengajukan masalah matematika yang dapat diselesaikan namun tidak memuat data baru, dengan kategori masalah matematika berkualitas sedang.

Kata kunci: pengajuan masalah, masalah matematika, gaya kognitif, kategori informasi

Kemampuan mengajukan masalah dalam pembelajaran matematika merupakan hal penting yang perlu dimiliki oleh siswa. Dukungan empirik di antaranya adalah hasil penelitian Hashimoto (dalam Silver & Cai, 1996) yang mengungkap bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pengajuan masalah menimbulkan dampak positif terhadap kemampuan siswa dalam pemecahan masalah. Christou dkk. (2005) menyatakan bahwa pengajuan masalah (*problem posing*) mempunyai pengaruh positif terhadap kemampuan siswa memecahkan soal cerita dan memberikan kesempatan kepada guru untuk mengetahui pemahaman siswa tentang konsep dan proses matematika.

Pengajuan masalah matematika memiliki peranan penting dalam kurikulum mata pelajaran matematika. Di dalamnya terdapat aktivitas matematika yang

dilakukan oleh siswa, antara lain aktivitas membangun masalah sebagai awal sebelum masuk pada langkah pemecahan masalah. Penerapan pengajuan masalah dalam pembelajaran matematika direkomendasikan oleh *The National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), karena dipandang bahwa pengajuan masalah bermanfaat pada perkembangan pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap konsep penting matematika (English, 1998).

Banyak siswa masih mengalami kesulitan dalam mengajukan masalah matematika selama kegiatan belajar mengajar. Hal ini didukung oleh temuan penelitian bahwa ada tiga dilema pokok dalam kegiatan belajar mengajar matematika, yaitu *ask them or tell them dilemma*, *good problems dilemma*, dan *grading dilemma* (Jaeng, 2004). Dari ketiga dilema tersebut,

dilema kedua berkenaan dengan kesulitan mengajukan masalah matematika selama kegiatan belajar mengajar. Kontorovich dkk. (2012) mengatakan bahwa pengajuan masalah (*problem posing*) adalah kategori khusus dari pemecahan masalah (*problem solving*). Hal ini berarti bahwa pengajuan masalah dan pemecahan masalah tidak dapat dipisahkan. Siswa mengajukan masalah, dan selanjutnya dipecahkan oleh siswa sendiri.

Gaya kognitif dimaknai sebagai *superordinate construct which is involved in many cognitive operations, and which accounts for individual differences in a variety of cognitive, perceptual, and personality variables* (Nasution, 2003). Dengan demikian, gaya kognitif merupakan ciri khas yang dimiliki oleh individu dalam memfungsikan kegiatan perseptual dan intelektual. Ciri tersebut bersifat konsisten dan dapat “menembus” ke seluruh tingkah laku, baik dalam aspek kognitif maupun afektif. Pada kelompok siswa, terdapat perbedaan mengenai tingkat kecakapan pemecahan masalah, taraf kecerdasan, kemampuan berpikir kreatif, dan mengenai cara memperoleh, menyimpan, serta menerapkan pengetahuan yang mereka miliki. Slameto (2010) mengatakan bahwa perbedaan-perbedaan antarpribadi yang bersifat menetap mengenai cara menerima, menyusun, dan mengolah informasi dan pengalaman disebut sebagai gaya kognitif.

Penting bagi siswa untuk memiliki kemampuan pengajuan masalah matematika, namun masih banyak siswa yang belum memiliki kemampuan tersebut. Pada

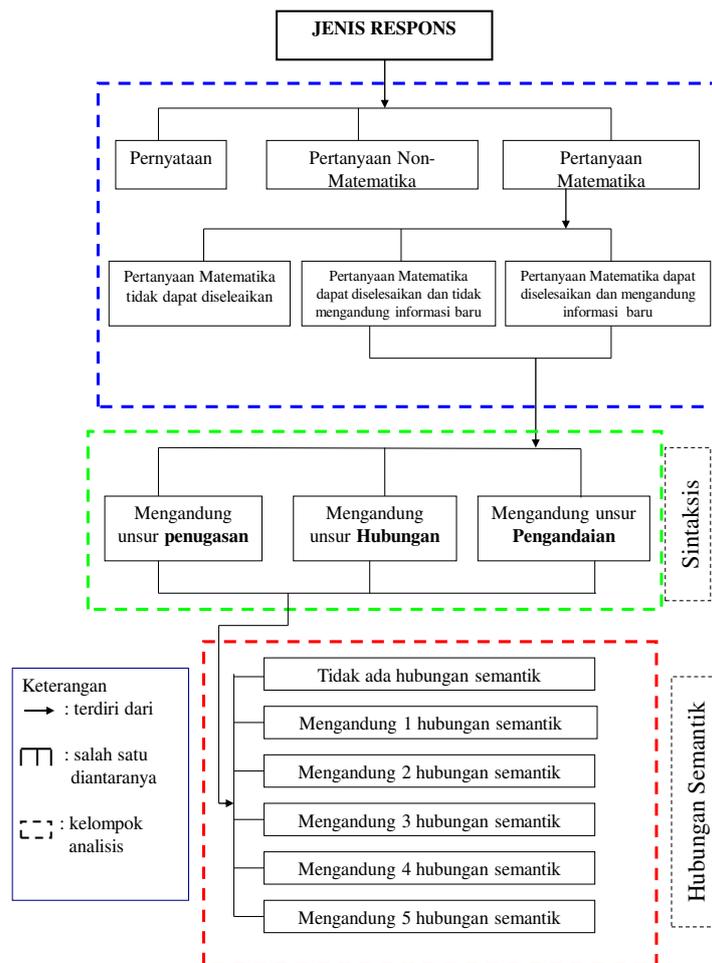
saat mengajukan masalah matematika, siswa perlu memerhatikan jenis informasi atau struktur bahasa dari masalah yang diajukan untuk menghindari pertanyaan yang tidak memiliki penyelesaian. Lebih lanjut, ketika siswa telah mengajukan masalah, ternyata siswa memiliki perbedaan cara menerima dan memroses data dengan informasi yang tersedia. Penelitian ini mengungkap mengenai kemampuan siswa dalam mengajukan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif dan kategori informasi yang diberikan.

METODE

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan desain kualitatif eksploratif pada siswa tingkat Sekolah Menengah Pertama dengan dua gaya kelompok kognitif yang berbeda. Penetapan subjek penelitian dilakukan dengan berpedoman pada hasil tes gaya kognitif. Berdasarkan hasil tes tersebut, siswa dikelompokkan menjadi dua, yaitu kelompok siswa yang memiliki Gaya Kognitif *Field Independent* (GK-FI) dan kelompok siswa yang memiliki Gaya Kognitif *Field Dependent* (GK-FD). GK-FI diwakili oleh empat siswa, dengan rincian dua siswa mewakili ujung atas dan dua siswa mewakili ujung bawah dari batas interval. GK-FD diwakili oleh empat siswa, dengan rincian dua siswa mewakili ujung atas dan dua siswa mewakili ujung bawah dari interval.

Tabel 1. Kriteria Kategori Kualitas Pengajuan Masalah Matematika Siswa

Kategori	Kriteria
Sangat Rendah	<ol style="list-style-type: none"> 1. masalah yang diajukan tidak sesuai dengan informasi yang diberikan 2. masalah yang diajukan tidak mengandung hubungan semantik 3. dari segi sintaksis, masalah yang diajukan hanya mengandung unsur penugasan 4. kalimat tidak jelas atau membingungkan 5. jika disajikan dalam bentuk diagram, sulit untuk diinterpretasikan
Rendah	<ol style="list-style-type: none"> 1. masalah yang diajukan kurang sejalan dengan informasi yang diberikan 2. masalah yang diajukan hanya mengandung 1 hubungan semantik 3. dari segi sintaksis, masalah yang diajukan hanya mengandung unsur penugasan 4. kalimat kurang terarah pada suatu masalah yang dapat diselesaikan 5. jika disajikan dalam bentuk diagram, sulit untuk diinterpretasikan
Sedang	<ol style="list-style-type: none"> 1. masalah yang diajukan sesuai dengan informasi yang diberikan 2. masalah yang diajukan mengandung 1 atau 2 hubungan semantik 3. dari segi sintaksis, masalah yang diajukan mengandung unsur penugasan atau hubungan 4. kalimat dapat dipahami dan terarah pada suatu masalah yang dapat diselesaikan 5. jika disajikan dalam bentuk diagram, dapat diinterpretasikan
Tinggi	<ol style="list-style-type: none"> 1. masalah yang diajukan sesuai dengan informasi yang diberikan 2. masalah yang diajukan mengandung 3 atau 4 hubungan semantik 3. dari segi sintaksis, masalah yang diajukan mengandung unsur hubungan atau pengandaian 4. kalimat dapat dipahami dengan baik dan terarah pada suatu masalah yang dapat diselesaikan 5. jika disajikan dalam bentuk diagram, dapat diinterpretasikan dengan baik
Sangat Tinggi	<ol style="list-style-type: none"> 1. masalah yang diajukan sesuai dengan informasi yang diberikan 2. masalah yang diajukan mengandung 5 hubungan semantik 3. dari segi sintaksis, masalah yang diajukan mengandung unsur pengandaian 4. kalimat dapat dipahami dengan baik dan terarah pada suatu masalah yang dapat diselesaikan 5. jika disajikan dalam bentuk diagram, dapat diinterpretasikan dengan baik dan cepat



Gambar 1. Diagram Alur Analisis Data Pengajuan Masalah

Kriteria kualitas masalah matematika yang diajukan oleh siswa dikategorikan ke dalam 5 (lima) peringkat, yaitu *sangat rendah*, *rendah*, *sedang*, *tinggi*, dan *sangat tinggi*. Kriteria ini mengacu kepada Cai dan Lane (dalam Hamzah, 2003) sebagaimana Tabel 1.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen *Group Embedded Figures Test* (GEFT), dan instrumen Pengajuan Masalah Matematika. GEFT dikembangkan oleh Witkin dkk. (dalam Rahman, 2006) dan secara psikologis digunakan untuk mengetahui gaya kognitif siswa, yaitu GK-FI dan GK-FD. Materi GEFT berupa bangun-bangun geometri. Tes ini terdiri dari 3 (tiga) bagian. Bagian pertama terdiri dari 7 item yang disiapkan untuk latihan bagi peserta, bagian kedua terdiri dari 9 item, dan bagian ketiga terdiri dari 9 item, sebagai inti tes. Siswa yang memperoleh skor tes lebih besar dari 9 (50% dari skor maksimal) dikelompokkan ke dalam GK-FI, dan siswa yang memperoleh skor tes kurang atau sama dengan 9 (50% dari skor maksimal) dikelompokkan ke dalam GK-FD (Ratumanan, 2003).

Instrumen pengajuan masalah matematika disusun berdasarkan materi matematika yang sudah dipe-

lajari oleh siswa, dan bukan dari materi yang sedang diajarkan. Hal tersebut untuk menghindari siswa membuat pertanyaan dengan meniru cara guru membuat pertanyaan untuk mereka. Tes pengajuan masalah matematika mengungkap kemampuan pengajuan masalah matematika berdasarkan gaya kognitif siswa. Tes tersebut disusun oleh penulis dengan merujuk kepada instrumen yang dikembangkan oleh Silver dan Cai (1996), dan Hamzah (2003). Empat item tes pengajuan masalah matematika menampilkan empat kategori informasi yang berbeda, yaitu berupa grafik, kalimat verbal, kalimat matematika, dan gambar.

Prosedur analisis respon mengenai masalah matematika yang diajukan oleh siswa dianalisis dengan menggunakan prosedur seperti diilustrasikan pada Gambar 1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Paparan berikut ini mengungkap kemampuan pengajuan masalah matematika dari setiap kelompok gaya kognitif berdasarkan informasi yang diberikan,

yaitu grafik, kalimat verbal, kalimat matematika, dan gambar. Secara rinci paparan dikategorikan menjadi GK-FI dan GK-FD dengan informasi grafik, GK-FI dan GK-FD dengan informasi kalimat verbal, GK-FI dan GK-FD dengan informasi kalimat matematika, dan GK-FI dan GK-FD dengan informasi gambar.

GK-FI dan GK-FD dengan Informasi Grafik

Respon mengenai kemampuan mengajukan masalah matematika oleh siswa dari kelompok GK-FI dan GK-FD dengan informasi grafik disajikan pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2, kemampuan pengajuan masalah matematika baik pada kelompok GK-FD maupun GK-FI dengan informasi berupa grafik tidak jauh berbeda mengenai masalah matematika yang dapat diselesaikan. Namun, jenis respon yang mengandung informasi baru hanya terdapat pada kelompok GK-FI. Bilamana informasi grafik yang ditampilkan sudah dilengkapi dengan data yang jelas, masing-masing kelompok tidak mengalami kesulitan dalam menyusun pertanyaan atau masalah matematika yang terkait dengan informasi grafik tersebut.

Ada perbedaan dalam konteks pengajuan masalah oleh kelompok GK-FI dan GK-FD, yang diduga dipengaruhi oleh gaya kognitif masing-masing. Siswa pada kelompok GK-FD memandang informasi terse-

but secara utuh sehingga masalah yang diajukan hanya berkisar pada data yang muncul pada grafik. Sebaliknya, siswa pada kelompok GK-FI mencermati informasi grafik secara parsial, sehingga mereka dapat mengajukan masalah yang terkait dengan informasi yang diberikan namun datanya tidak nampak pada grafik tersebut.

Hal tersebut sejalan dengan pendapat yang menyatakan bahwa kelompok *field-dependent* mampu mengabstraksikan suatu bagian dari kontennya. Mereka cenderung melakukan pendekatan masalah dengan cara yang lebih analitis (Altun & Cakan, 2006). Kelompok *field-independent* lebih mampu mengingat suatu informasi dan merelaksikannya dengan pendekatan masalah pada konteks yang lebih global, sehingga dapat memunculkan informasi baru. Kualitas masalah matematika yang diajukan oleh siswa pada kelompok GK-FI dengan informasi grafik sudah ada yang mencapai kategori tinggi, sedangkan pada siswa pada kelompok GK-FD hanya bisa sampai pada kategori sedang.

GK-FI dan GK-FD dengan Informasi Kalimat Verbal

Respon mengenai kemampuan mengajukan masalah matematika oleh siswa dari kelompok GK-FI dan GK-FD dengan informasi kalimat verbal disajikan pada Tabel 3.

Tabel 2. Respon Siswa Kelompok GK-FI & GKFD dengan Informasi Grafik

Kelompok Subjek	GK-FI					GK-FD				
	Anr	Int	Azd	Rmd	Jml.	Naz	Msr	Mgp	Ara	Jml.
Jenis Respon:										
1. Pernyataan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Pertanyaan non-matematika	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0
3. Pertanyaan matematika tidak dapat diselesaikan	0	0	0	0	0	1	0	0	2	3
4. Pertanyaan matematika dapat diselesaikan, tidak mengandung informasi baru	3	5	5	4	17	4	6	5	4	19
5. pertanyaan matematika dapat diselesaikan, mengandung informasi baru	2	2	1	0	5	0	0	0	0	0
Jumlah	5	7	7	5	24	5	6	5	6	22
Semantik:										
1. Satu Hubungan	1	5	5	4	15	3	5	1	4	13
2. Dua Hubungan	2	0	0	0	2	1	1	4	0	6
3. Tiga Hubungan	2	2	1	0	5	0	0	0	0	0
4. Empat Hubungan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. Lima Hubungan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah	5	7	6	4	22	4	6	5	4	19
Sintaksis:										
1. Penugasan	1	1	5	4	11	2	6	3	4	15
2. Hubungan	2	4	0	0	6	2	0	2	0	4
3. Pengandaian	2	2	1	0	5	0	0	0	0	0
Jumlah	5	7	6	4	22	4	6	5	4	19

Tabel 3. Respon Siswa Kelompok GK-FI & GK-FD dengan Informasi Kalimat Verbal

Kelompok Subjek	GK-FI					GK-FD				
	Anr	Int	Azd	Rmd	Jml.	Naz	Msr	Mgp	Ara	Jml.
Jenis Respon:										
1. Pernyataan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Pertanyaan non-matematika	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Pertanyaan matematika tidak dapat diselesaikan	0	1	0	0	1	0	2	0	1	3
4. Pertanyaan matematika dapat diselesaikan, tidak mengandung informasi baru	1	2	3	2	8	0	1	0	0	1
5. pertanyaan matematika dapat diselesaikan, mengandung informasi baru	4	2	0	2	8	0	1	0	0	1
Jumlah	5	5	3	4	17	0	4	0	1	5
Semantik:										
1. Satu Hubungan	1	1	1	0	3	2	1	4	0	7
2. Dua Hubungan	1	3	2	4	10	2	1	4	0	7
3. Tiga Hubungan	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0
4. Empat Hubungan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. Lima Hubungan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah	5	4	3	4	16	4	2	8	0	14
Sintaksis:										
1. Penugasan	1	0	1	0	2	0	0	1	0	1
2. Hubungan	1	2	2	1	6	3	2	3	4	12
3. Pengandaian	3	2	0	3	8	0	0	0	0	0
Jumlah	5	4	3	4	16	3	2	4	4	13

Berdasarkan Tabel 3, siswa kelompok GK-FI dengan informasi kalimat verbal lebih banyak mengajukan masalah matematika yang dapat diselesaikan dan mengandung informasi baru dibanding kelompok GK-FD. Siswa kelompok GK-FI dapat memilah data yang ada pada informasi kalimat verbal ke dalam beberapa kelompok, sehingga dalam mengajukan masalah matematika tidak hanya berfokus pada data yang tersedia pada informasi, namun mereka dapat menambah data yang relevan dengan informasi kalimat verbal tersebut. Pada siswa kelompok GK-FD tidak ada satupun masalah yang diajukan mengandung data baru. Hal ini diduga karena dalam memandang informasi mereka hanya berpatokan pada data secara keseluruhan, tidak memilah secara parsial sehingga masalah yang diajukan hanya seputar data yang tersedia pada informasi.

Hal tersebut sejalan dengan pendapat yang menyatakan bahwa individu dengan gaya kognitif *field-dependent* tidak dapat memisahkan suatu bagian dari konteksnya, dan cenderung menerima konteks yang dominan (Danili & Reid, 2006). Individu dengan gaya kognitif *field-independent* dapat “bebas” dari persepsi yang terorganisasikan dan mudah memisahkan suatu bagian dari konteksnya. Kualitas masalah matematika yang diajukan oleh siswa kelompok GK-FI dengan informasi kalimat verbal sudah ada yang mencapai kategori tinggi, sedangkan siswa kelompok GK-FD hanya sampai pada kategori sedang.

GK-FI dan GK-FD dengan Informasi Kalimat Matematika

Respon mengenai kemampuan mengajukan masalah matematika oleh siswa dari kelompok GK-FI dan GK-FD dengan informasi kalimat matematika disajikan pada Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4, siswa kelompok GK-FI dan siswa kelompok GK-FD mengajukan masalah matematika dengan jumlah yang sama, namun masalah yang diajukan oleh kedua kelompok tersebut berbeda ditinjau dari segi jenis respon dan kualitasnya. Siswa kelompok GK-FD dalam mengajukan masalah dengan informasi kalimat matematika terpengaruh oleh alur contoh soal yang diberikan oleh guru, sehingga masalah yang diajukan tidak bervariasi dan banyak yang tidak dapat diselesaikan. Hal ini diduga karena siswa kelompok GK-FD terpengaruh oleh lingkungan sehingga mereka hanya bisa bekerja apabila mereka sudah melihat contoh soal. Sebaliknya, siswa kelompok GK-FI dalam mengajukan masalah dengan informasi kalimat matematika secara keseluruhan dapat diselesaikan. Hal ini diduga karena, selain mereka memiliki pengalaman melihat bentuk-bentuk soal atau masalah matematika yang diberikan oleh guru, mereka juga memiliki kemampuan untuk mengurai data yang diberikan sebagai informasi, serta tidak terpengaruh dari contoh-contoh soal yang ada sehingga masalah-masalah yang diajukan merupakan hasil pemikiran yang kreatif dan logis.

Tabel 4. Respon Siswa Kelompok GK-FI & GK-FD dengan Informasi Kalimat Matematika

Kelompok Subjek	GK-FI					GK-FD				
	Anr	Int	Azd	Rmd	Jml.	Naz	Msr	Mgp	Ara	Jml.
Jenis Respon:										
1. Pernyataan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Pertanyaan non-matematika	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Pertanyaan matematika tidak dapat diselesaikan	0	0	0	0	0	2	5	2	3	12
4. Pertanyaan matematika dapat diselesaikan, tidak mengandung informasi baru	3	4	2	8	18	2	1	2	3	8
5. pertanyaan matematika dapat diselesaikan, mengandung informasi baru	2	1	0	0	2	0	0	0	0	0
Jumlah	5	5	2	8	20	4	6	4	6	20
Semantik:										
1. Satu Hubungan	1	3	2	8	14	2	1	1	3	7
2. Dua Hubungan	3	2	0	0	5	0	0	1	0	1
3. Tiga Hubungan	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
4. Empat Hubungan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. Lima Hubungan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah	5	5	2	8	20	2	1	1	3	8
Sintaksis:										
1. Penugasan	2	3	1	0	6	1	1	0	3	5
2. Hubungan	2	2	1	8	13	1	0	2	0	3
3. Pengandaian	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Jumlah	5	5	2	8	20	2	1	2	3	8

Tabel 5. Respon Siswa GK-FI & GK-FD dengan Informasi Gambar

Kelompok Subjek	GK-FI					GK-FD				
	Anr	Int	Azd	Rmd	Jml.	Naz	Msr	Mgp	Ara	Jml.
Jenis Respon:										
1. Pernyataan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. Pertanyaan non-matematika	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Pertanyaan matematika tidak dapat diselesaikan	0	0	0	2	2	6	3	1	5	15
4. Pertanyaan matematika dapat diselesaikan, tidak mengandung informasi baru	0	6	1	1	8	0	2	4	1	7
5. pertanyaan matematika dapat diselesaikan, mengandung informasi baru	4	2	2	1	7	0	0	0	0	0
Jumlah	4	8	3	4	19	6	5	5	6	22
Semantik:										
1. Satu Hubungan	0	6	1	0	7	0	2	4	1	7
2. Dua Hubungan	0	0	2	1	3	0	0	0	0	0
3. Tiga Hubungan	3	2	0	2	7	0	0	0	0	0
4. Empat Hubungan	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0
5. Lima Hubungan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah	4	8	3	4	19	0	2	4	1	7
Sintaksis:										
1. Penugasan	0	6	0	0	6	0	1	2	1	4
2. Hubungan	2	0	1	2	5	0	1	2	0	3
3. Pengandaian	2	2	2	2	8	0	0	0	0	0
Jumlah	4	8	3	4	19	0	2	4	1	7

Individu dengan gaya kognitif *field-dependent* cenderung sulit memisahkan informasi yang diterima dari konteks sekitarnya, dan cenderung dipengaruhi secara eksternal, serta tidak selektif dalam hal penye-

rapan informasi. Sebaliknya, individu dengan gaya kognitif *field-independent* tidak mengalami kesulitan memisahkan informasi yang esensial dari konteksnya, dan cenderung dipengaruhi secara internal, serta lebih

selektif dalam penyerapan informasi (Guisande dkk., 2007). Kualitas masalah matematika yang diajukan oleh siswa kelompok GK-FI dengan informasi berupa kalimat matematika sudah ada yang mencapai kategori tinggi, sedangkan pada siswa kelompok GK-FD hanya sampai kategori sedang.

GK-FI dan GK-FD dengan Informasi Gambar

Respon mengenai kemampuan mengajukan masalah matematika oleh siswa dari kelompok GK-FI dan GK-FD dengan informasi gambar disajikan pada Tabel 5.

Berdasarkan Tabel 5, siswa GK-FI lebih banyak mengajukan masalah matematika yang dapat diselesaikan dibanding siswa GK-FD. Masalah matematika yang diajukan oleh siswa GK-FI dengan informasi berupa gambar juga mengandung data baru, hal ini diduga karena siswa GK-FI tidak terpengaruh pada garis-garis yang ada pada informasi gambar yang diberikan, sedangkan siswa GK-FD sangat terpengaruh pada garis-garis tersebut, oleh karenanya masalah yang diajukan tidak mengandung data baru.

Beberapa individu secara konsisten cenderung memerhatikan beberapa isyarat. Subjek *field-dependent* adalah subjek yang menggunakan isyarat visual, dan subjek *field-independent* adalah subjek yang menggunakan isyarat postural, misalnya berupa isyarat sentuhan, isyarat vertibular, dan isyarat kinestetik (Danili dan Reid, 2006). Kualitas masalah matematika yang diajukan oleh siswa kelompok GK-FI dengan informasi berupa gambar sudah ada yang mencapai kategori tinggi, dan siswa kelompok GK-FD hanya sampai pada kategori sedang.

Temuan penelitian di atas menunjukkan bahwa subjek dengan gaya kognitif yang berbeda, memiliki perbedaan dalam menerima, menyusun dan mengolah informasi, baik untuk informasi berupa grafik, kalimat verbal, kalimat matematika, maupun gambar. Temuan ini menguatkan pendapat Slameto (2010) tentang gaya kognitif bahwa terdapat perbedaan antarindividu yang menetap dalam diri individu mengenai cara menerima, menyusun dan mengolah informasi serta pengalaman-pengalaman.

Subjek penelitian menunjukkan perbedaan dalam menerima, menyusun dan mengolah informasi, baik informasi berupa grafik, kalimat verbal, kalimat matematika, maupun gambar. Dengan gaya kognitif yang dimilikinya, masing-masing menunjukkan kekonsistensian dalam mempolakan dan merespon informasi. Hasil penelitian ini mempertegas temuan Coop (dalam Rahman, 2010) bahwa gaya kognitif mengacu kepada

konsistensi dalam memolakan dan merespon informasi dengan mengacu kepada pendekatan intelektual dan strategi dalam menyelesaikan masalah.

Adanya perbedaan individu dalam hal menerima, menyusun, dan mengolah informasi, baik berupa grafik, kalimat verbal, kalimat matematika, maupun gambar mengakibatkan terjadinya variasi mengenai cara memandang, mengingat dan berpikir. Temuan ini sejalan dengan pendapat Kogan (dalam Ardana, 2000) tentang gaya kognitif yang mengatakan bahwa gaya kognitif adalah variasi individu mengenai cara memandang, mengingat, dan berpikir, atau sebagai cara tersendiri yang dimiliki oleh individu dalam hal memahami, menyimpan, mentransformasi, dan menggunakan informasi.

Secara umum, temuan penelitian menunjukkan bahwa perbedaan individu dalam menyusun dan mengolah informasi, serta pengalaman yang mereka miliki dipengaruhi oleh gaya kognitifnya. Ini sejalan dengan pendapat Good dan Brophy (dalam Raturan, 2003) yang mengatakan bahwa orang dengan diferensiasi psikologis rendah (*field dependent*) mengalami kesulitan membedakan stimulus dari konteks dimana stimuli tersebut ditempatkan, sehingga persepsi mereka dipengaruhi oleh manipulasi konteks di sekelilingnya. Sebaliknya, individu dengan diferensiasi psikologis tinggi (*field independent*) memiliki sifat analitik. Mereka dapat memisahkan stimuli dari konteks, sehingga persepsi mereka tidak terpengaruh oleh perubahan konteks.

SIMPULAN

Hasil penelitian mengungkap bahwa siswa dengan gaya kognitif *field independent* mampu mengajukan masalah matematika yang dapat diselesaikan, memuat informasi baru, dan masalah matematika yang diajukan memiliki kualitas tinggi. Siswa dengan gaya kognitif *field-dependent* umumnya mampu mengajukan masalah matematika terbatas pada masalah yang dapat diselesaikan, tidak memuat informasi baru, dan masalah matematika yang diajukan memiliki kualitas sedang.

Temuan penelitian dapat dipergunakan sebagai alternatif dalam merancang model pembelajaran berbasis pengajaran masalah berdasarkan gaya kognitif siswa. Diharapkan kreativitas siswa akan meningkat, dan bagi siswa yang selama ini cenderung mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah dapat teratasi. Temuan ini juga memberikan informasi mengenai perbedaan kemampuan pengajaran masalah matematika menurut gaya kognitif siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Altun, A. & Cakan, M. 2006. Undergraduate Students' Academic Achievement, Field Dependent/Independent Cognitive Styles and Attitude toward Computers. *Educational Technology and Society*, 9 (1): 289-297.
- Ardana, I.M. 2000. *Mengembangkan Pembelajaran Bilangan Bulat Berorientasi pada Gaya Kognitif Secara Psikologis sebagai Upaya Peningkatan Konsep Diri Akademis Matematika Siswa Sekolah Dasar Laboratorium IKIP Negeri Singaraja*. Disertasi tidak diterbitkan. Surabaya: PPs Unesa Surabaya.
- Christou, C., Mousoulides, N., Pittalis, M., Pitta-Pantazi, D., & Sriraman, B. 2005. An Empirical Taxonomy of Problem Posing Processes. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 37 (3): 149-158.
- Danili, E. & Reid, N. 2006. Cognitive Factors That Can Potentially Affect Pupils' Test Performance. *Chemistry Education Research and Practice*, 7 (2): 64-83.
- English, Lyn D. 1998. Children's Problem Posing within Formal and Informal Contexts, *Journal for Research in Mathematics Education*, 29 (1): 83-106.
- Guisande, M.A., Paramo, M.F., Tinajero, C., & Almeida, L.S. 2007. Field Dependence-Independence (FDI) Cognitive Style: An Analysis of Attentional Functioning. *Psicothema*, 19 (4): 572-577.
- Hamzah. 2003. *Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Siswa Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Negeri di Bandung melalui Pendekatan Pengajaran Masalah*. Disertasi tidak diterbitkan. Bandung: PPs UPI Bandung.
- Jaeng, M. 2004. *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Sekolah dengan Cara Perseorangan dan Kelompok Kecil*. Disertasi tidak diterbitkan. Surabaya: PPs Unesa Surabaya.
- Kontorovich, I., Koichu, B., Leikin, R., & Berman, A. 2012. An Exploratory Framework for Handling the Complexity of Mathematical Problem Posing in Small Groups. *Journal of Mathematical Behavior*, 31 (1): 149-161.
- Nasution, S. 2003. *Kurikulum dan Pengajaran*. Jakarta: Bina Aksara.
- Rahman, A. 2006. *Deskripsi Pengajaran Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Siswa Kelas XII (IA)-1 SMA Negeri 11 Makassar*. Surabaya: PPs UNESA Surabaya.
- Rahman, A. 2010. *Profil Pengajaran Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Siswa*. Disertasi tidak diterbitkan. Surabaya: PPs UNESA Surabaya.
- Ratumanan, T.G. 2003. *Pengaruh Model Pembelajaran dan Gaya Kognitif terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SLTP Negeri 1 dan SLTP Negeri 4 Ambon*. Disertasi tidak diterbitkan. Surabaya: PPs Unesa.
- Silver, E.A. & Cai, J. 1996. An Analysis of Arithmetic Problem Posing by Middle School Students, *Journal for Research in Mathematics Education*, 27 (5): 521-539.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.