ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA TULIS SISWA DENGAN GAYA KOGNITIF FIELD INDEPENDENT

ARTIKEL ILMIAH

Untuk memenuhi sebagian prasyarat
dalam memperoleh gelar Strata Satu
Program Studi Pendidikan Matematika

Oleh

ERNIASIH HAYATI PRIHANTINI

NIM. 155059

SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA JOMBANG PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA JANUARI 2020

ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA TULIS SISWA DENGAN GAYA KOGNITIF FIELD INDEPENDENT

Erniasih Hayati Prihantini.
e-mail: emma.cursli@gmail.com
Pendidikan Matematika STKIP PGRI Jombang.

Abstrak
Jenis penelitian adalah kualitatif deskriptif. Subjek penelitian adalah 1 siswa kelas XI Boga 3 SMK Negeri 2 Jombang yaitu siswa dengan gaya kognitif *Field Independent.* Penelitian dilakukan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika secara tertulis siswa dengan gaya kognitif *Field Independent*. Metode pengumpulan data menggunakan metode tes dan wawancara. Analisis data menggunakan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian yaitu subjek (1) menyatakan informasi menggunakan bahasa sendiri dan model matematika, (2) tidak menyatakan rencana penyelesaian masalah, (3) menyatakan langkah dan metode penyelesaian menggunakan bahasanya sendiri dan model matematika, (4) menyatakan kesimpulan menggunakan bahasa sendiri dan model matematika

Kata Kunci: Kemampuan Komunikasi Matematika Tulis, Gaya Kognitif, *Field Independent*

Komunikasi dalam pembelajaran memegang peranan yang penting, termasuk pada pembelajaran matematika. Ginting (2008: 116) menyatakan "komunikasi merupakan sarana penting bagi seorang guru dalam menyelenggarakan proses belajar dan pembelajaran dengan mana guru akan membangun pemahaman siswa tentang materi yang diajarkan. Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas, 2006: 7) mengemukakan pada pembelajaran matematika diharapkan siswa mampu mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Hodiyanto (2017:15) menyatakan kemampuan komunikasi matematis terdiri atas, komunikasi lisan dan komunikasi tulisan. Komunikasi lisan seperti: diskusi dan menjelaskan. Komunikasi tulisan seperti: mengungkapkan ide matematika melalui gambar/grafik, tabel, persamaan, ataupun dengan bahasa siswa sendiri. Hodiyanto (2017:15) menyatakan indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu: Menulis (*written text)*, yaitu menjelaskan ide dari suatu permasalahan dengan menggunakan bahasa sendiri. Menggambar (*drawing*), yaitu menjelaskan ide dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar. Ekspresi matematika (*matematical ekpression),* yaitu menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika.

Kemampuan komunikasi matematika secara tertulis adalah kemampuan dalam menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan dan ide-ide matematika secara tertulis melalui gambar/grafik, model matematika atau bahasa sendiri. Hal ini dapat membantu siswa dalam menyatakan hasil pemecahan masalah tersampaikan dengan jelas, tepat dan mudah dipahami. Masalah adalah suatu persoalan atau pertanyaan yang prosedur penyelesaiannya

memerlukan perencanaan karena penyelesaian atau jawaban yang tidak bisa diperoleh secara langsung. Amir (2015:24) menemukan dalam proses pemecahan masalah siswa mencari strategi untuk mendapatkan hasil penyelesaian pada masalah non-rutin berdasarkan konsep-konsep matematika yang telah dimiliki. Tiap siswa memiliki proses dan strategi yang berbeda – beda karena ada perbedaan pada pemrosesan informasi yang diperoleh, sehingga terjadi perbedaan penyampaian ide-ide matematis siswa pada pemecahan masalah. Haloho (2016: 28) menyimpulkan bahwa gaya kognitif adalah cara khas yang dilakukan seorang individu dalam memfungsikan kegiatan mental dibidang kognitif, baik itu berpikir, mengingat, memecahkan masalah, membuat keputusan, mengorganisasi maupun memproses informasi yang bersifat konsisten. Gaya kognitif memiliki beberapa tipe, salah satunya adalah gaya kognitif menurut Witkin dkk (1977) yaitu "gaya kognitif *Field Independent* dan gaya kognitif *Field Dependent.*

Witkin dkk (1977) menyatakan gaya kognitif *Field Independent* memiliki beberapa keunggulan dalam karakteristiknya dibandingkan dengan gaya kognitif *Field Dependent* yaitu individu berpikir secara analitis dan mampu memproses informasi, mampu mengorganisasi objek yang belum terorganisir dan mereorganisasi objek yang sudah terorganisir, serta dapat menganalisis untuk memisahkan objek dari lingkungan sekitar sehingga persepsi tidak terpengaruh jika terjadi perubahan konteks dan menunjukkan bagian-bagian terpisah dari pola keseluruhan, menganalisis pola ke dalam komponen-komponennya. Salah satu materi yang menyajikan pemecahan masalah adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) adalah sistem persamaan linier dengan dua variabel. Permasalahan-permasalahan dalam SPLDV membuat siswa berfikir untuk memecahkan masalah dan mengomunikasikan hasil pemecahan.

Berdasarkan hal tersebut, maka didapatkan bahwa gaya kognitif *Field Independent* memiliki banyak kelebihan dalam memroses informasi, sehingga penelitian dilaksanakan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematika secara tertulis siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* dalam memecahkan masalah SPLDV. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang kemampuan siswa bergaya kognitif *Field Independent* dalam memecahkan masalah matematika.

Metode Penelitian

Jenis penelitian adalah kualitatif deskriptif. Subjek penelitian adalah 1 siswa kelas XI Boga 3 SMK Negeri 2 Jombang yaitu siswa dengan gaya kognitif *Field Independent.* Metode pengumpulan data menggunakan metode tes GEFT, tulis dan wawancara. Instrumen pengumpulan data yaitu peneliti sebagai instrumen utama dan instrumen pendukung yang terdiri dari lembar tes *GEFT* untuk mengetahui kategori gaya kognitif siswa, lembar tes tulis untuk mengetahui deskripsi kemampuan matematika siswa secara tertulis dalam

memecahkan masalah SPLDV dan pedoman wawancara sebagai konfirmasi siswa dalam mengerjakan tes tulis. Pengecekan keabsahan data menggunakan triangulasi metode dari metode tes dan wawancara. Analisis data menggunakan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Indikator yang digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika tulis siswa yaitu: (1) menulis, (2) menggambar, (3) ekspresi matematika, sedangkan pemecahan masalah menggunakan langkah – langkah Polya (Hudojo, 2003) yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan penyelesaian, (3) melaksanakan rencana penyelesaian, (4) memeriksa kembali.

Hasil Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 15 Juli 2019 di kelas XI Boga 3 SMKN 2 Jombang pada 23 siswa. Peneliti memberikan tes *GEFT* kemudian memeriksa hasil tes yang tertera pada tabel berikut.

Tabel 1 Hasil Tes *GEFT*

No.	Nama	Skor Sesi 2	Skor Sesi 3	Jumlah	Kategori
1	FIF	8	8	16	FI
2	FA	8	6	14	FI
3	NUA	6	6	12	FI
4	FRA	6	6	12	FI
5	NF	5	7	12	FI
6	KAIF	7	5	12	FI
7	LR	6	6	12	FI
8	PC	6	5	11	FI
9	PEW	5	5	10	FI
10	L	4	6	10	FI
11	NU	4	6	10	FI
12	JIML	5	5	10	FI
13	FASN	4	4	8	FD
14	MQIH	3	5	8	FD
15	PP	3	5	8	FD
16	OKN	5	3	8	FD
17	NJ	4	4	8	FD

Lanjutan Tabel 1 Hasil Tes *GEFT*

No.	Nama	Skor Sesi 2	Skor Sesi 3	Jumlah	Kategori
18	MAA	4	3	7	FD
19	MA	3	3	6	FD
20	NTA	4	2	6	FD
21	IL	3	2	5	FD
22	FH	1	3	4	FD
23	NFF	3	1	4	FD

Keterangan :

: Siswa dengan skor tertinggi gaya kognitif *Field Independent*

: Siswa dengan skor tertinggi gaya kognitif *Field Dependent*

Langkah selanjutnya setelah gaya kognitif masing-masing siswa diketahui adalah peneliti mendiskusikan dengan guru matematika kelas tersebut untuk memberikan pertimbangan siswa mana yang dapat berkomunikasi dengan baik. Hal ini dimaksudkan untuk dapat menegetahui gambaran berpikir siswa melalui komunikasi dalam kegiatan wawancara, sehingga didapat sebagai subjek *Field Independent* dan subjek *Field Dependent.*

Tabel 2 Daftar Subjek Penelitian

Nama	Kategori Gaya Kognitif	Kode Subjek	Skor Tes *GEFT*
FIF	*Field Independent*	FI	16

Subjek yang telah didapatkan kemudian diberikan tes tulis untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika secara tertulis siswa dalam memecahkan masalah. Subjek yang telah diberikan tes kemudian diberikan wawancara untuk menggali profil berpikir subjek penelitian. Wawancara menggunakan *handphone* untuk merekam agar terjamin keabsahan dan informasi tidak terlewatkan maka digunakan. Hasil wawancara kemudian ditranskripsi dan untuk memudahkan penulisan paparan. Paparan data kemudian digunakan untuk mengecek keabsahan data dengan menggunakan triangulasi metode yaitu dengan melihat kesesuaian antara hasil tes

tulis dengan hasil wawancara. Data yang telah absah dapat dianalisis lebih lanjut untuk mengungkap kemampuan komunikasi matematika secara tertulis subjek gaya kognitif *Field Independent* dalam menyelasaikan masalah SPLDV.

Data menunjukkan bahwa dalam memahami masalah subjek menuliskan apa yang diketahui menggunakan bahasanya sendiri dan melakukan pemisalan kemudian menyatakan apa yang diketahui dan diperoleh model matematikanya kemudian menyatakan apa ditanyakan dalam bentuk model matematika. Tahap perencanaan masalah tidak dinyatakan oleh subjek. Tahap selanjutnya yaitu melaksanakan rencana penyelesaian masalah, subjek menuliskan langkah penyelesaian secara garis besar dan menyelesaikan masalah dengan urutan yang tidak terstruktur, kemudian subjek menyatakan penyelesaian masalah menggunakan model matematika, mendapatkan persamaan SPLDV dari model yang dibuat sebelumnya, melakukan penyelesaian masalah menggunakan metode gabungan dan mendapatkan himpunan penyelesaian, dan menyatakan himpunan penyelesaian. Tahap akhir yaitu memeriksa kembali, subjek menuliskan kesimpulan menggunakan bahasanya sendiri secara lengkap dan menggunakan model matematika

Pembahasan

Berdasarkan tabel 3 diatas, dapat diketahui bahwa subjek dengan gaya kognitif *Field Independent* (*FI*) mampu menentukan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah. Subjek *FI* cenderung analitis dalam mengolah informasi yang diperoleh dari masalah yang diberikan, sehingga dapat menemukan bagian penting yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah. Hal ini sejalan dengan Witkin dkk (1977) bahwa individu *FI* berpikir secara analitis dan mampu memproses informasi. Subjek membuat pemisalan dan menuliskan apa yang diketahui menggunakan bahasanya sendiri kemudian menyatakannya model matematika berdasarkan apa yang diketahui dan ditanyakan. Subjek mampu memahami masalah dengan tepat dan menyatakannya secara terorganisir dan membuat hubungan-hubungan antara informasi yang didapatkan. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Witkin dkk (1977) yaitu subjek mampu mengorganisasi objek yang belum terorganisir dan mereorganisasi objek yang sudah terorganisir serta mampu menunjukkan bagian-bagian terpisah dari pola keseluruhan dan mampu menganalisis pola ke dalam komponen-komponennya.

Subjek *FI* menuliskan secara garis besar langkah dan metode penyelesaian menggunakan bahasanya sendiri yaitu mencari himpunan penyelesaian dari SPLDV menggunakan model matematika yang telah dibuat sebelumnya dengan metode gabungan. Metode gabungan digunakan untuk mencari kedua nilai variabel. Langkah penyelesaian yang dituliskan oleh subjek tidak sistematis, namun subjek mendapatkan hasil penyelesaian yang benar. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Witkin dkk (1977) yaitu subjek dapat menganalisis untuk memisahkan objek dari lingkungan sekitar sehingga persepsi tidak

terpengaruh jika terjadi perubahan konteks dan menunjukkan bagian-bagian terpisah dari pola keseluruhan dan mampu menganalisis pola ke dalam komponen-komponennya. Subjek menuliskan kesimpulan masalah menggunakan bahasanya sendiri dan menyatakan model matematika yang didapatkan saat menyelesaikan masalah. Hal ini seperti yang dikemukakan Witkin dkk (1977) yaitu menunjukkan bagian-bagian terpisah dari pola keseluruhan dan mampu menganalisis pola ke dalam komponen-komponennya.

Penutup

Simpulan

Subjek *FI* (1) menyatakan informasi menggunakan bahasa sendiri dan model matematika, (2) tidak menyatakan rencana penyelesaian masalah,, (3) menyatakan langkah dan metode penyelesaian menggunakan bahasanya sendiri dan model matematika, (4) menyatakan kesimpulan menggunakan bahasa sendiri dan model matematika.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka peneliti memberikan saran yaitu kemampuan komunikasi tulis matematika siswa dalam memecahkan masalah hendaknya ditingkatkan, guru bisa memberikan permasalahan kemudian menekankan cara menyatakan pemecahan masalah dengan lebih lengkap dan melatih siswa untuk mengilustrasikan masalah dalam bentuk gambar, sedangkan siswa dapat meningkatkan kemampuan komunikasi tulis matematika siswa dalam memecahkan masalah dengan belajar mandiri melalui berbagai media sehingga tidak bergantung pada apa yang diberikan oleh guru.

Daftar Rujukan

Amir, A. (2015). Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Matematika. *Logaritma,* 3 (1). (Online). (http://e-journal.perpustakaanstainpsp.net), diunduh 15 November 2018.

Depdiknas. (2006). *Kajian Kebijakan Kurikulum Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta, Indonesia: Depdiknas Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum

Ginting, A. (2010). *Esensi Praktis; Belajar & Pembelajaran,Disiapkan untuk Pendidikan Profesi dan Sertifikasi Guru-Dosen Cetakan Keempat*. Bandung, Indonesia: Humaniora.

Haloho, S.H. (2016). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Pada Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project*. Skripsi Tidak Diterbitkan.Semarang, Indonesia: Universtitas Negeri Semarang

Hodiyanto. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika..*AdMathEdu,* 7 (1) (Online). (http://journal.uad.ac.id), diunduh 15 November 2018.

Hudojo, H. (2003). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang, Indonesia : IMSTEP, Jurusan Matematika, FMIPA-UM.

Witkin, H.A., Moore, C.A., Goodenough, D.R., dan Cox, P. W. (1977). Field-dependent and Field-independent Cognitive Style and their Educational Implica-tions. *Review of educational Research Winter* (Online),47 (1):1-64. (https://journals.sagepub.com) diunduh 15 November 2018