



KREATIVITAS PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN GAYA KOGNITIF SISWA

Slamet Boediono^{*1}, Ririn Febriyanti²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI JOMBANG

^{*1}slamet.boediono@gmail.com, ²ririnfebriyanti28028201@gmail.com

Abstrak: Pemecahan masalah merupakan aktivitas dasar manusia, maka kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang berperan penting dalam kehidupan di berbagai bidang misalnya pada bidang matematika. Pada pemecahan masalah yang dilakukan siswa, terdapat berbagai kreativitas apabila dilihat dari bagaimana gaya kognitifnya dalam belajar. Tujuan ini mendeskripsikan kreativitas siswa dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* pada siswa kelas X SMK Muhammadiyah Mojoagung. Jenis penelitian adalah kualitatif deskriptif dengan menggunakan pendekatan studi kasus, Subjek penelitian sebanyak 1 siswa *field dependent* dan 1 siswa *field independent* yang diberikan masalah matematika pada materi Sistem Persamaan Linier. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dalam kreativitas pemecahan masalah kurang teliti dalam memahami masalah namun paham dalam merencanakan dan melaksanakan pemecahan masalah, luwes dalam mengembangkan ide dari informasi. Namun masih kurang dalam pengembangan rencana, komponen kreativitas keaslian belum ditunjukkan dalam mengungkapkan gagasan dari informasi yang ada, sedangkan pada komponen kreativitas elaborasi mapu memeriksa setiap proses dan jawaban secara runtut. Siswa dengan gaya kognitif *field independent* fasih dalam memahami masalah, perencanaan dan melaksanakan pemecahan masalah, keluwesan dilaksanakan pada penulisan setiap informasi dengan gagasannya sendiri dan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami, membuat beberapa gagasan dengan begitu keaslian terlihat, serta pengembangan yang selalu dilakukan di semua tahapan pemecahan masalah sehingga elaborasi dilakukan dengan baik..

Kata kunci: Gaya Kognitif, Kreativitas, Pemecahan Masalah

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang mengajarkan siswa untuk berpikir kreatif, logis, mandiri, kritis, serta dapat memecahkan suatu masalah. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah mengasah keterampilan siswa dalam memahami, mengolah serta memecahkan suatu permasalahan. Hal ini didukung oleh The

National Council of Teacher of Mathematic (NCTM) (2000) bahwa tujuan utama pembelajaran matematika adalah pemecahan masalah.

Menurut Polya (1973) (dalam Wahyudi dan Indri, 2017), pemecahan masalah merupakan proses mengatasi suatu persoalan atau pernyataan yang bersifat menantang yang tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin yang sudah biasa dilakukan atau diketahui. Proses



pemecahan masalah mempunyai beberapa tahapan. Dikemukakan oleh Polya (1973) (dalam Wahyudi dan Indri, 2017), bahwa terdapat 4 tahap utama dalam pemecahan masalah yaitu: 1) memahami masalah (*understanding the problem*), 2) merencanakan suatu penyelesaian (*devising a plan*), 3) melaksanakan rencana penyelesaian (*carrying out the plan*), 4) memeriksa kembali hasil penyelesaian (*looking back*).

Dikemukakan oleh Desmita (2014), kemampuan memecahkan masalah matematika siswa juga dipengaruhi oleh gaya kognitif yang dimiliki oleh siswa. Gaya kognitif merupakan karakteristik yang dimiliki oleh individu dalam penggunaan fungsi kognitif (berpikir, mengingat, memecahkan masalah, membuat keputusan, mengorganisasi dan memproses informasi) yang bersifat konsisten dan berlangsung lama. Gaya kognitif merujuk cara siswa memperoleh informasi dan menggunakan strategi untuk merespon stimuli lingkungan sekitar. Gaya kognitif adalah cara yang berbeda untuk melihat, mengenal, dan mengorganisasi informasi. Setiap siswa mempunyai cara yang disukai dalam memproses informasi sebagai respons terhadap stimuli lingkungannya. Gaya kognitif seseorang dapat menunjukkan variasi individu dalam hal perhatian, penerimaan informasi, dan berpikir yang muncul atau berbeda dia antar kognisi dan kepribadian. Pengertian secara lebih luas dijelaskan (Al Darmono, 2012), bahwa gaya kognitif adalah bagian gaya belajar yang menggambarkan

kebiasaan berperilaku tetap pada diri seseorang dalam menerima, memikirkan, memecahkan masalah dan mengingat kembali informasi. Adapun gaya kognitif itu sendiri dapat dibedakan menjadi dua, yaitu pertama berdasarkan perbedaan aspek psikologis yang terdiri atas *field dependent* dan *field independent*, kedua berdasarkan waktu pemahaman konsep yang terdiri atas gaya impulsif dan reflektif. Dalam penelitian ini yang akan digunakan adalah gaya kognitif berdasarkan perbedaan aspek psikologis siswa yaitu *field dependent* dan *field independent*, hal ini karena aspek psikologis juga berpengaruh terhadap perilaku siswa saat menerima informasi. Setiap anak berbeda jika dilihat dari aspek psikologisnya.

Menurut Munandar (1985), kreativitas adalah hasil dari proses interaksi antara individu dengan lingkungannya. Kreativitas merupakan kemampuan untuk menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah. Siswa memiliki kebebasan berpikir tanpa terikat aturan-aturan kaku, bahkan berbeda dari dalil-dalil umum. Secara operasional menurut Suyadi (2010), kreativitas mengandung pengertian sebagai kemampuan mental yang bersifat lancar (*fluency*), luwes (*flexibility*), orisinal (asli), dan adanya elaborasi. Ada beberapa indikator untuk mengetahui kreativitas siswa dalam memecahkan permasalahan matematika. Dijelaskan oleh Silver (1997) (dalam Siswono, 2007), kreativitas siswa dalam



pemecahan masalah diindikasikan dengan kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*), dan kebaruan (*novelty*). Pada proses pembelajaran dalam memecahkan masalah matematika khususnya pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) perlu pengembangan kreativitas siswa. Untuk itu guru harus mampu menyesuaikan karakteristik gaya kognitif yang dimiliki masing-masing siswa karena tingkat kreativitas yang dimiliki oleh siswa tidak sama, respon untuk memecahkan masalah juga berbeda. Gaya kognitif setiap siswa bisa berbeda, bila dilihat dari cara memproses dan mengolah suatu masalah yang harus dipecahkan. Gaya kognitif bisa dibedakan yaitu kognitif *field dependen* dan *field independen*. Dengan demikian terdapat keterkaitan antara kreativitas dengan gaya kognitif, dimana kreativitas siswa dalam memecahkan masalah matematika dipengaruhi oleh gaya kognitifnya. Hal ini didukung dengan penelitian yang relevan yakni penelitian Yulita Novyansari (2014) dan Fanny Adibah (2015). Kedua peneliti menggunakan indikator yang sama tentang kreativitas yaitu kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan. Berbeda dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti kali ini, peneliti menggunakan empat indikator kreativitas yaitu kefasihan, keluwesan, keaslian, dan elaborasi. Pemecahan masalah yang peneliti gunakan adalah pemecahan masalah menurut Polya.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif dengan menggunakan pendekatan studi kasus. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X SMK Muhammadiyah Mojoagung. Pemilihan subjek penelitian berdasarkan teknik *purposive sampling*. Subjek penelitian dipilih sebanyak satu siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dan satu siswa dengan gaya kognitif *field independent*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi : 1) tes *Group Embedded Figures Test (GEFT)* untuk menentukan gaya kognitif siswa, dibedakan menjadi gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*; 2) tes pemecahan masalah matematika dengan materi SPLDV yang terdiri dari satu butir soal cerita, untuk menentukan kreativitas siswa; 3) dokumen hasil wawancara dengan tujuan mengetahui lebih dalam tentang kreativitas siswa.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Teknik pengumpulan data yang pertama adalah dengan tes *GEFT* yang bertujuan untuk mengelompokkan gaya kognitif siswa. Hasil analisis tes *GEFT* diperoleh 16 siswa atau 50% dari seluruh siswa dengan gaya kognitif *field dependent* dan 16 siswa atau 50% dari seluruh siswa dengan gaya kognitif *field independent*. Dari masing-masing kelompok dipilih satu siswa secara *purposive sampling* sebagai subjek



penelitian. Selanjutnya subjek penelitian yang terpilih dinamakan Subyek I untuk siswa yang mempunyai gaya kognitif *field dependen* dan Subyek II untuk siswa yang mempunyai gaya kognitif *field independen*. Selanjutnya subjek penelitian diberikan tes pemecahan masalah matematika materi SPLDV yang terdiri dari satu butir soal cerita, dengan tujuan untuk menganalisis kreativitas siswa. Hasil pekerjaan tes pemecahan masalah matematika dari subjek penelitian kemudian dikategorikan ke dalam empat indikator kreativitas (kefasihan, keluwesan, keaslian, dan elaborasi) dalam menyelesaikan masalah matematika menurut Polya sebagai berikut:

Berdasarkan analisis data hasil tes pemecahan masalah matematika yang dilakukan menurut Polya diperoleh hasil sebagai berikut:

- 1) Subjek 1 pada tahap pertama memahami masalah, telah menuliskan informasi yang diketahui langsung memisalkan dengan menggunakan x dan y . Subjek 1 tidak menuliskan dengan kalimat operasional namun menggunakan simbol atau variabel tanpa memberi keterangan sebelumnya. Dari hasil wawancara, pada tahap ini subjek 1 komponen kreativitas kefasihan berpikir belum terlihat karena tidak menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya dari masalah yang diberikan secara sederhana dan runtut. Pada komponen kreativitas keluwesan berpikir sudah terlihat dengan subjek 1 menuliskan data dengan memisalkan menggunakan

variabel x dan y . Komponen kreativitas keaslian juga belum terlihat karena subjek 1 tidak menuliskan secara runtut informasi yang didapatkan. Komponen elaborasi sudah terlihat dengan subjek 1 menuliskan dan mengembangkan yang diketahui menjadi bentuk persamaan yang baru yang dapat diolah selanjutnya.

Tahap kedua membuat rencana pemecahan masalah. Pada tahap ini subjek juga dituntut untuk terampil dan paham tentang strategi pemecahan masalah. Rencana yang dirumuskan serta prosedur yang akan digunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan. Berdasarkan hasil wawancara, subjek 1 pada tahap ini terlihat fasih berpikir dalam membuat rencana pemecahan masalah secara tertulis namun kurang fasih secara lisan dengan tidak menyebutkan metode yang akan digunakan dalam pemecahan masalah sehingga komponen kefasihan berpikirnya belum terlihat. Komponen kreativitas keaslian terlihat saat subjek 1 mencetuskan rencana yang berbeda karena data yang diperoleh dari permasalahan perlu untuk diubah terlebih dahulu. Komponen kreativitas elaborasi terlihat bahwa subjek 1 memilih strategi yang akan digunakan dengan alasan yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan.

Tahap ketiga melaksanakan rencana pemecahan masalah. Dalam penyelesaian saianya, terlihat subjek 1 melaksanakan rencana pemecahan masalah dengan baik dengan menyelesaikan urutan operasi yang



ada dengan benar dan urut. Berdasarkan hasil wawancara, bahwa subjek 1 telah melaksanakan rencana pemecahan masalah dengan baik tanpa mengalami kendala dalam prosesnya. Sehingga terlihat bahwa Subjek 1 fasih dalam memasukkan data yang diperoleh kedalam rencana yang tentukannya. Pada tahap ini Subjek 1 luwes dalam menyelesaikan operasi hitung dengan benar tanpa ada kendala yang dirasa. Pada komponen kreativitas elaborasi terlihat saat subjek 1) menjabarkan proses dan jawaban dari pemecahan masalahnya secara detail. Tahap keempat memeriksa kembali hasil penyelesaian. Pada tahap ini subjek harus mengecek semua proses yang telah dilakukannya dengan rinci. Subjek 1 memeriksa kembali jawabannya secara menyeluruh. Berdasarkan hasil wawancara, subjek 1 memeriksa kembali jawabannya secara rinci dari informasi yang dipahami dari masalah, langkah-langkah perhitungan, hingga hasil yang diperoleh terlihat bahwa subjek 1 memenuhi elaborasi dengan memeriksa seluruh tahapan dan dapat menuliskan kesimpulan secara tepat.

- 2) Subjek II pada tahap pertama memahami masalah, terlihat bahwa subjek II telah memahami permasalahan yang diberikan dengan baik. Hal ini terlihat subjek II telah menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan secara operasional dengan

menggunakan kalimat sederhana sehingga mudah dipahami. Setelah menuliskan sedikit informasi secara operasional subjek II memisalkan menggunakan variabel a dan b . Subjek II paham jika permisalan informasi tidak harus menggunakan variabel x dan y melainkan bisa menggunakan variabel apa saja. Berdasarkan hasil wawancara, terlihat subjek II fasih dalam memahami masalah dengan paham data yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan tersebut. Subjek II terlihat bahwa subjek II luwes dalam menuliskan ide yang dicetuskannya. Ide-ide tersebut dikeluarkan sendiri oleh subjek II ini memperlihatkan bahwa subjek II telah mencetuskan gagasan unik berdasarkan data yang dipahaminya yang merupakan komponen kreativitas keaslian. Mengembangkan setiap idenya subjek II telah melakukan elaborasi dengan mengembangkan data yang diketahui menjadi data yang dapat diolah nantinya dalam pemecahan masalah.

Tahap kedua membuat rencana pemecahan masalah, subjek II telah membuat rencana pemecahan masalah dengan baik yakni dengan memisalkan variabel a dan b , sehingga nantinya akan mempermudah dalam pemecahan masalah, selain itu subjek II telah menghubungkan informasi yang diperoleh dengan solusi yang diharapkan dari permasalahan yang diberikan. Pada tahap ini kefasihan berpikir



terlihat pada saat subjek II mengungkapkan rancangan langkah awal yang akan dilakukan, namun tidak menyebutkan metode yang akan digunakan dalam rencananya. Subjek II membuat beberapa rencana sebelum melaksanakan pemecahan masalah, hal ini terlihat bahwa subjek 2 luwes dalam berpikir. Dalam mencetuskan rencana yang berbeda untuk pemecahan masalah dilakukan subjek II dengan baik, maka komponen kreativitas keaslian terpenuhi dengan baik. Subjek II mengembangkan rencananya dan memilih rencananya secara tepat dan dengan alasan yang logis, elaborasi dilakukan dengan lancar.

Tahap ketiga melaksanakan rencana pemecahan masalah. Subjek II melaksanakan operasi perhitungan dan langkah-langkah secara urut. subjek II menyelesaikan pemecahan masalah dengan baik yakni dengan merubah bentuk persamaan awal yang ada pada permasalahan kedalam bentuk persamaan yang bisa diolah dengan metode yang telah ditentukan yaitu metode gabungan (substitusi-eliminasi). Berdasarkan hasil wawancara tampak kefasihan subjek II melakukan rencana dengan memasukkan data yang dipahaminya ke rencana yang telah ditentukan. Kefasihan berpikir terlihat pada subjek menyelesaikan operasi hitung dengan runtut namun sedikit kesalahan penulisan variabel pada metode

eliminasi. Komponen kreativitas elaborasi terlihat pada subjek II mampu menjabarkan jawaban-jawaban secara detail.

Tahap keempat memeriksa kembali hasil penyelesaian, subjek II memeriksa kembali jawabannya secara rinci dari informasi yang dipahami dari permasalahan yang diberikan, langkah-langkah perhitungan, hingga hasil yang diperoleh terlihat bahwa elaborasi subjek II2 dengan memeriksa seluruh tahapan proses pemecahan masalah dan dapat menuliskan kesimpulan secara tepat.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan, maka disimpulkan: 1) Kreativitas siswa dengan gaya kognitif *field dependent* berdasarkan komponen kreativitas dalam pemecahan masalah matematika menurut polya yaitu mampu mengembangkan ide-ide dari informasi yang ada pada masalah, mampu mencetuskan gagasan perencanaan untuk pemecahan masalah, menyelesaikan operasi perhitungan dengan benar dan runtut serta dapat menjabarkan dan menuliskan kesimpulan dari jawaban yang didapatkan. 2) Kreativitas siswa dengan gaya kognitif *field independent* berdasarkan komponen kreativitas dalam pemecahan masalah matematika menurut polya yaitu mampu memahami masalah dengan menuliskan informasi yang diperoleh, mencetuskan gagasan lebih dari satu untuk



rencana dan mengembangkannya, mampu melaksanakan rencana dengan runtut dan benar, serta mampu menjabarkan dan mengembangkan jawaban yang telah diselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman As;ari, dkk. 2017. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*. Edisi Revisi Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI.
- Abidin, dkk. 2015. *Pembelajaran literasi*. Bandung: Rizki Press
- Adibah, Fanny. 2015. *Kreativitas Siswa SMA dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Perbedaan Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent*. Jurnal Widyaloka IKIP Widyadarma Surabaya. Vol. 2. No.2.(online).<https://docplayer.info/33036477-Kreativitas-siswa-sma-dalam-pemecahan-masalah-matematika-ditinjau-dari-perbedaan-gaya-kognitif-field-dependent-dan-field-independent.html> diakses 22 Januari 2021
- A., Branca N. (1980). *Problem Solving as A Goal, Process, and Basic Skills In Problem Solving Mathematics: 1980 Yearbook* edited by S. Krulik and R.E Reys. Reston, VA: NCTM
- Darmono, A. (2012). *Identifikasi Gaya Kognitif (Cognitive Style) Peserta Didik dalam Belajar*. Ngawi: Sekolah Tinggi Agama Islam (STAI)
- Desmita. (2014). *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya Offset
- Depdiknas .2003. *Undang-undang RI No.20 tahun 2003.tentang sistem pendidikan nasional*.
- Eka R.W., R. E. (2019). *Gaya Kognitif Field Dependent Dan Field Independent Sebagai Jendela Profil Pemecahan Masalah Polya Dari SMP*. Factor M: Focus Action Of Research Mathematic, <https://jurnal.iainkediri.ac.id/index.php/factor/article/download/1503/824>
- Hudoyo, Herman. 1990. *Mengajar Belajar Matematika*. Malang: IKIP.
- Imam, Gunawan, 2014, *Metode Penelitian Kualitatif*, Bumi Aksara, Surabaya.
- KBBI (*Kamus Besar Bahasa Indonesia*). (2005). Jakarta: PT (Persero) penerbitan dan percetakan
- Krulik,S., & Rudnick, J.A., 1996. *The New Sourcebook for Teaching Reasoning and Problem Solving in Junior High School*. Boston, Allyn and Bacon.
- Munandar, U. (2014). *Kreativitas dan Keberbakatan Strategi Mewujudkan Potensi Kreatif dan Bakat*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Moleong, Lexy J. 2009. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. United States of America : The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Nissa, I. C. (2015). *Pemecahan Masalah Matematika (Teori dan Contoh Praktek)*. Lombok, NTB: Duta Pustaka Ilmu.
- Novyansari, Yulita. 2014. *Analisis Kreativitas Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent Dan Field Independent Pada Siswa Kelas VII Di Mts Negeri Jambawa Wangiselopuro Blitar*. Skripsi tidak diterbitkan (online). <https://docplayer.info/45578661-Analisis-kreativitas-siswa-dalam-memecahkan-masalah-matematika-ditinjau-dari-gaya->



kognitif-field-dependent- dan-field-independent.html diakses 22 Januari 2021

- Prastowo, Andi. 2016. *Memahami Metod-Metode Penelitian: Suatu Tinjauan Teoretis dan Praktis*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Polya, G. 1973, *How To Solve It*. New Jersey: Princeton University Pres
- Siswono, T.Y., 2007. *Penjenjangan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Identifikasi Tahap Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika*. Disertasi. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Sternberg, R. J., 1999. “*Creativity is a decision*” dalam Costa, A. L., (Ed), *Teaching for intelligence*. Arlington Heights, Illinois: Skylight Training and Publishing, Inc
- Wahyudi, I. A. (2017). *Strategi Pemecahan Masalah Matematika*. Salatiga: Wacana University Press.
- Wardhani, IGAK dan Wihardit, Kuswaya. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : Universitas Terbuka