

PROSES BERPIKIR SISWA SMP DALAM MENGAJUKAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF REFLEKTIF DAN IMPULSIF

Miftakhul Imama

Mahasiswa S-1 Pendidikan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: miftakhulimama@mhs.unesa.ac.id

Tatag Yuli Eko Siswono

Dosen Jurusan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: tatagsiswono@unesa.ac.id

ABSTRAK

Problem posing menempati posisi strategis dalam pembelajaran matematika dan membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan memecahkan masalah. Salah satu yang harus diperhatikan pada siswa dalam mengajukan masalah adalah proses berpikir. Hal ini disebabkan adanya gaya kognitif pada siswa. Gaya kognitif *reflektif* dan *impulsif* merupakan gaya kognitif yang berdasarkan tempo kecepatan dalam berpikir.

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang dilaksanakan di kelas VIII-I SMP Negeri 22 Surabaya. Berdasarkan hasil tes MFFT dan tes pengajuan masalah, menghasilkan 3 subjek yang terdiri dari 2 siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif dan 1 siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif. Pada subjek reflektif, ketika menerima informasi subjek membaca terlebih dahulu untuk memahami informasi kemudian mengerjakan. Dari informasi yang dipahami, digunakan untuk mengajukan soal. Rencana subjek untuk membuat soal dari pikiran sendiri dan berdasarkan pengalaman. Selain itu, subjek membuat soal terlebih dahulu kemudian membuat penyelesaiannya. Ketika membuat soal, subjek melakukan sesuai dengan yang telah direncanakan. Subjek menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dari soal yang dibuat. Ketika memeriksa kembali pekerjaannya, salah satu subjek tidak melakukan, karena subjek kurang memiliki waktu untuk melakukan itu.

Subjek impulsif, untuk memahami informasi hanya membaca sekilas kemudian mengerjakan. Informasi yang telah dipahami digunakan untuk mengajukan soal. Rencana yang digunakan subjek yaitu hanya ingin mencoba dan membuat sesuatu yang baru. Selain itu, subjek mendapatkan ide dari buku. Subjek juga berencana untuk membuat penyelesaian terlebih dahulu kemudian membuat soal. Ketika membuat soal, subjek melakukan sesuai dengan yang direncanakan. Subjek memeriksa kembali pekerjaannya.

Kata kunci: Proses Berpikir, *Problem posing*, Gaya Kognitif, *Reflektif* dan *Impulsif*

ABSTRACT

Problem posing occupies a strategic position in learning mathematics and helps students to improve their ability to solve problems. One of the things that must be paid attention to the students in raising the problem is the process of thinking. This is due to the student's cognitive style. The reflective and impulsive cognitive style is a cognitive style based on the tempo of speed in thinking.

This research is descriptive research with qualitative approach which implemented in class VIII-I SMP Negeri 22 Surabaya. Based on MFFT test results and problem-solving tests, 3 subjects consisted of 2 students with reflective cognitive style and 1 student with impulsive cognitive style. On the reflective subject, when receiving the information the subject reads first to understand the information and then work on it. From the information understood, used to ask questions. Plan the subject to create questions of his own mind and based on experience. In addition, the subject makes a problem first and then make the solution. When making a question, the subject performs as planned. The subject explains the solution steps of the created problem. When checking back his job, one subject did not do, because the subjects have less time to do it.

The impulsive subject, to understand the information just read at a glance then do. The information that has been understood is used to ask questions. The plan the subject uses is just trying to make something new. In addition, the subject gets the idea from the book. Subjects also plan to make a settlement first then make a problem. When making a question, the subject performs as planned. The subject rechecked his work again.

Keywords: Process Thinking, *Problem posing*, Cognitive Style, *Reflective* and *Impulsive*

PENDAHULUAN

Proses berpikir merupakan salah satu yang harus diperhatikan siswa dalam mengajukan masalah. Dalam berpikir, orang akan menyusun hubungan antara beberapa

bagian informasi yang direkam seperti pengertian-pengertian. Dari pengertian-pengertian tersebut dapat ditarik kesimpulan. Peneliti menganggap proses berpikir dalam pengajuan masalah itu penting karena dapat digunakan untuk menyelidiki transfer konsep melalui

konteks, dan untuk mengidentifikasi pengetahuan siswa, penalaran, dan pengembangan konsep.

Menurut Solso (2007: 402) dalam memecahkan masalah terdapat 3 tahap proses berpikir, yaitu: pembentukan konsep, logika, dan pengambilan keputusan. Pembentukan konsep berhubungan dengan pengasahan sifat-sifat yang sesuai dengan kelas objek atau ide. Pembentukan konsep juga berhubungan dengan bentuk visual, prototype dan satuan semantik. Bagian pembentukan konsep yang paling luar biasa adalah memspesifikasikan komponen atau ciri-ciri dari konsep dan bagaimana konsep terstruktur dalam jaringan semantik. Berpikir merupakan proses yang umum untuk menentukan sebuah isu dalam berpikiran, sementara logika adalah ilmu berpikir. Keputusan merupakan sebuah kesimpulan yang biasanya dinyatakan secara implisit atau eksplisit dalam konteks pernyataan kemungkinan. Dalam penalaran induktif keputusan diambil berdasarkan pengalaman masa lalu dan kesimpulannya berdasarkan yang dirasa sebagai pilihan terbaik dari sejumlah alternatif.

Berdasarkan PERMENDIKNAS No. 22 Tahun 2006, mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Berdasarkan pengalaman peneliti ketika duduk di bangku SMP, guru hanya menerangkan materi, memberi contoh soal, memberi tugas siswa yaitu dengan mengajukan soal, memeriksa sekilas jawaban siswa, kemudian membahas hasil pekerjaan siswa lalu dicontoh oleh siswa. Pendekatan pengajuan masalah dapat membantu siswa dalam menumbuhkan keyakinan dan kesukaan yang lebih terhadap matematika, karena ide-ide matematika yang dimiliki siswa akan dicoba untuk memahami masalah yang sedang dikerjakan dan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah (English, 1997). Siswono (2008: 40-41) memberikan 3 definisi pengajuan masalah sebagai berikut: pertama, pengajuan masalah (soal) ialah perumusan masalah sederhana atau perumusan ulang masalah yang ada dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana dan dapat dikuasai. Hal ini terjadi dalam pemecahan soal-soal rumit. Pengertian ini menunjukkan bahwa pengajuan masalah merupakan salah satu langkah sebagai rencana pemecahan masalah/soal. Kedua, pengajuan masalah ialah perumusan masalah yang terkait dengan syarat-syarat pada masalah yang telah dipecahkan dalam rangka pencarian alternatif masalah yang relevan (Silver, et.al, 1996: 294). Pengertian ini berkaitan dengan langkah memeriksa kembali yang dianjurkan oleh Polya (1973: xvi-xvii) dalam memecahkan soal. Ketiga, pengajuan masalah

ialah perumusan atau pembentukan masalah dari situasi yang ada, baik dilakukan sebelum, ketika atau setelah pemecahan suatu masalah.

Penelitian ini menggunakan bentuk pengajuan masalah yang diungkapkan oleh Silver & Cai (dalam Siswono, 2008) yaitu *problem posing* tipe *post-solution posing*. Melalui *problem posing* tipe *post-solution posing* siswa dapat mengasah kemampuannya dalam memecahkan masalah serta mengajukan masalah. Sebelum mengajukan masalah, siswa diminta untuk memecahkan masalah, pada proses penyelesaian masalah itu dijadikan sebagai informasi untuk siswa dalam mengajukan suatu masalah.

Tahap proses berpikir dalam mengajukan masalah matematika menurut Siswono, dkk (2016) terdiri dari memahami informasi pada masalah/soal, menyusun rencana pembuatan masalah/soal, membuat masalah/soal, dan memeriksa soal, strategi, penyelesaian, dan jawaban. Setiap tahapan tersebut memiliki indikator. Indikator untuk tahap memahami informasi yaitu membaca informasi pada tes pengajuan masalah, menyebutkan informasi yang diberikan pada tes pengajuan masalah, menyebutkan permintaan tugas yang diberikan pada tes pengajuan masalah, menghubungkan informasi yang diterima dengan pengetahuan yang dimiliki, menjelaskan cara yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Indikator untuk tahap menyusun rencana yaitu menemukan ide yang digunakan untuk merencanakan pembuatan soal, dan menjelaskan ide yang digunakan untuk merencanakan pembuatan soal. Indikator pada tahap membuat soal yaitu menjelaskan alasan pembuatan soal, dan menjelaskan langkah-langkah pembuatan penyelesaian soal. Indikator untuk tahap yang terakhir yaitu memeriksa soal adalah mengecek kembali tugas yang telah dikerjakan.

Sebagai seorang guru harus bisa mengetahui dan mengerti tempo atau kecepatan siswa dalam berpikir. Gaya kognitif reflektif dan impulsif merupakan gaya kognitif yang menunjukkan kecepatan dalam berpikir. Menurut Santrock (dalam Desmita, 2009: 147) "*impusivity is a cognitive style in which individuals act before they think. Reflection is a cognitive style in which individuals think before they act, usually scanning information carefully and slowly*". Siswa dengan gaya kognitif impulsif cenderung memberikan respon dengan cepat. Individu impulsif adalah individu yang memberikan respon sangat cepat, tetapi juga melakukan sedikit kesalahan dalam proses tersebut. Sebaliknya, individu dengan gaya relektif cenderung menggunakan waktu yang lebih banyak untuk merespon dan merenungkan akurasi jawaban.

Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan proses berpikir siswa SMP dalam mengajukan masalah

matematika berdasarkan gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif impulsif.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Cara pengambilan data yang digunakan adalah salah satu cara pengambilan data yang disebutkan oleh Huberman yaitu Kasus Kritis. Menurut Huberman (dalam Siswono, 2010: 115) tipe sampling Kasus Kritis adalah tipe sampling dengan tujuan memberikan generalisasi logis dan aplikasi maksimum informasi terhadap kasus lain.

Pemilihan subjek penelitian ini yaitu dengan mengukur gaya kognitif reflektif dan impulsif menggunakan *Matching Familiar Figures Test* (MFFT). Data penelitian yang diperoleh dari hasil tes gaya kognitif dan tes pengajuan masalah matematika pada 19 siswa kelas VIII-I SMP Negeri 22 Surabaya dan dilaksanakan pada hari Kamis, 9 Februari 2017 menghasilkan subjek penelitian sebagai berikut.

Terdapat 3 subjek penelitian yang terdiri dari 2 siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif dan seorang siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif. Dua siswa dengan gaya kognitif reflektif diberikan kode MFZ yang memiliki gaya kognitif reflektif yang menyelesaikan masalah dengan benar dan mengajukan masalah dengan benar serta subjek yang kedua yang memiliki gaya kognitif reflektif yang diberi kode MFA yang menyelesaikan masalah dengan benar dan mengajukan masalah dengan salah. Subjek yang memiliki gaya kognitif impulsif diberi kode dengan KFW yang menyelesaikan masalah dengan benar dan mengajukan masalah dengan salah.

Instrumen pada penelitian ini menggunakan tes MFFT, tes pengajuan masalah matematika, dan pedoman wawancara. Tes MFFT yang digunakan pada penelitian ini adalah tes MFFT yang diadopsi dari Warli (2010) yang memiliki ciri-ciri yaitu terdapat sebuah gambar standard dan enam buah gambar variasi, lima dari gambar variasi tersebut salah atau berbeda dengan gambar asli/standard, sedangkan hanya ada satu gambar yang sama dengan gambar asli/standard. Gambar yang sama dengan gambar asli/standard inilah yang bernilai benar dan harus dicari oleh siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut analisis dari hasil penelitian proses berpikir siswa dalam mengajukan masalah matematika ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif.

1. Subjek dengan gaya kognitif Reflektif

Pada subjek S1 ketika pertama kali menerima lembar tes pengajuan masalah adalah memahami dan membaca informasi yang ada pada lembar soal, kemudian mengerjakannya. Dalam memahami tes

pengajuan masalah, subjek S1 mampu memahami informasi apa saja yang terdapat pada lembar tes pengajuan masalah tersebut. Selain subjek mengerti informasi yang ada pada lembar tes pengajuan masalah, subjek juga menggunakan beberapa informasi yang telah dipahami untuk digunakan membuat soal pada tugas 2. Subjek juga menghubungkan materi yang telah dipelajari sebelumnya pada kelas 7 yaitu Segiempat dan Segitiga untuk menyelesaikan permintaan tugas yang ada pada lembar tes pengajuan masalah.

Ketika menyelesaikan tugas 1, subjek S1 juga menjelaskan langkah-langkahnya dalam menyelesaikan tugas tersebut. Hal yang pertama kali dilakukan untuk menyelesaikan tugas 1 yaitu, menghitung panjang sisi yang belum diketahui, kemudian mencari luas bangun segitiga dan trapesium yang membentuk bangun ABCDE. Untuk menghitung luas seluruhnya, subjek menjumlahkan luas kedua bangun tersebut. Soal yang dibuat oleh subjek sudah sesuai dengan permintaan tugas.

Tahap menyusun rencana pembuatan soal yang dilakukan subjek S1 yaitu soal yang dibuat harus dapat diselesaikan. Subjek mendapat ide dari soal sebelumnya serta berdasarkan pengalamannya ketika berada di kelas 7. Dalam menyusun rencana pembuatan soal, subjek berencana menyusun soal dimulai dari membuat soal terlebih dahulu kemudian menyelesaikannya.

- | | | | |
|-------|---|--|-----|
| P | : | Pilihlah satu atau dua soal dari soal baru yang telah kamu buat. | |
| S1 | : | Satu saja mbak. Yang pertama. | |
| P1.15 | : | Apa alasan kamu membuat soal seperti itu? | |
| S1.15 | : | Karena saya melihat soal dari contoh soal. Karena contoh soal sudah mencari luas, maka kita mencari keliling saja. | MB1 |
| P1.16 | : | Dari soal dan jawaban yang kamu buat, sudah yakin benar? | |
| S1.16 | : | Hmm, kayaknya sudah yakin, karena saya sudah paham dari kelas 7 itu. | MB1 |
| P1.17 | : | Dari penyelesaiannya gimana? Apakah strategi yang kamu gunakan dalam menyelesaikan soal yang kamu buat? | |
| S1.17 | : | Hampir sama kayak nomor 1 di tugas 1 tadi, kita mencari panjangnya, panjangnya itu masih belum diketahui yaitu $10^2 - 8^2 = 100 - 64 = 36$ di akarkan jadi 6. Habis itu kita kan mencari keliling, keliling itu mencari luarnya saja, jadi $5 + 5 + 6 + 10 + 8 = 34$ cm | MB2 |

Pada tahap membuat soal, berdasarkan cuplikan wawancara diatas, subjek S1 membuat soal dengan bangun berbeda serta tujuan berbeda dengan tugas 1.

Subjek S1 menggunakan bangun yang berbeda dan mencari keliling bangun tersebut. Dalam pembuatan soal, subjek yakin bahwa soal yang dibuat benar, karena subjek sudah memahami tentang materi Segiempat dan Segitiga. Selain itu, subjek juga menjelaskan penyelesaian dari soal yang dibuat.

Individu yang memiliki gaya kognitif reflektif cenderung berhati-hati dalam menjawab dan merenungkan akurasi jawaban, maka dari itu, subjek S1 melakukan tahap terakhir yaitu memeriksa kembali soal yang telah dikerjakan.

Pada subjek S2 peneliti mendapatkan hasil proses berpikir subjek S2 dalam mengajukan masalah matematika. Tahap pertama yaitu memahami informasi yang ada pada lembar tes pengajuan masalah matematika. Hal yang pertama kali dilakukan oleh subjek S2 ketika mendapatkan lembar tes pengajuan masalah matematika adalah melihat-lihat informasi apa saja yang ada di lembar soal dan membaca, kemudian mengerjakannya. Subjek memahami informasi serta permintaan tugas yang ada pada lembar tes pengajuan masalah matematika. Dalam menyelesaikan dan mengajukan soal, subjek menghubungkan materi Segiempat dan Segitiga untuk mengerjakannya. Subjek menjelaskan cara yang digunakan untuk menyelesaikan tugas 1 yaitu dengan memberi nama setiap bangun dengan tujuan mempermudah subjek dalam menghitung luas bangun tersebut. Peristiwa itu sesuai dengan individu yang bergaya kognitif reflektif yaitu cenderung lambat dan berhati-hati dalam memberikan respon. Subjek S2 merasa belum benar dalam mengajukan masalah, karena masih ada yang kurang dalam pembuatan soal.

Tahap ke-2 yaitu menyusun rencana pembuatan soal, subjek mengajukan soal berdasarkan ide sendiri yang berpikiran bahwa dalam membuat soal, harus berbeda dengan soal yang dibuat oleh teman-temannya. Rencana yang digunakan subjek S2 untuk membuat soal yaitu membuat soal terlebih dahulu dengan membuat bangun yang diinginkan kemudian membuat penyelesaiannya.

Pembuatan soal yang dilakukan subjek, sesuai dengan rencana yang diinginkan subjek yaitu dengan membuat soal terlebih dahulu kemudian menyelesaikannya. Karena subjek adalah siswa yang mengikuti ekstrakurikuler paskibraka, subjek membuat bangun yang berbentuk tiang bendera. Pada langkah-langkah dalam menyelesaikan soal yang dibuat, subjek menggunakan kembali langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan tugas 1 yaitu memberi nama terlebih dahulu pada setiap bangun untuk

mempermudah subjek dalam menghitung. Kemudian subjek menghitung apa yang ditanyakan pada soal yang dibuat.

Untuk tahap terakhir yaitu memeriksa kembali lembar tes pengajuan masalah yang sudah dikerjakan oleh subjek S2. Pada tahap ini, subjek S2 tidak melakukan pemeriksaan kembali terhadap pekerjaannya, karena subjek tidak memiliki waktu untuk memeriksa kembali. Hal ini menyebabkan kesalahan pada penyelesaian dari soal yang dibuat oleh subjek S2. Peristiwa tersebut tidak sesuai dengan individu yang bergaya kognitif reflektif bahwa individu yang memiliki gaya kognitif reflektif akan berhati-hati dalam merespon dan merenungkan akurasi jawaban sehingga cenderung memberikan jawaban secara benar.

2. Subjek dengan gaya kognitif *Impulsif*

Hal pertama kali yang dilakukan subjek S3 ketika menerima lembar tes pengajuan masalah yaitu dibaca sekilas kemudian mengerjakannya. Peristiwa tersebut sesuai dengan individu dengan gaya kognitif impulsif, yaitu cenderung merespon secara cepat. Subjek S3 memahami informasi dan perintah yang ada pada lembar tes pengajuan masalah. Beberapa informasi yang dipahami digunakan untuk mengajukan masalah pada tugas 2. Untuk menyelesaikan lembar tes pengajuan masalah, subjek S3 menghubungkan materi yang telah dipahami sebelumnya yaitu Segiempat dan Segitiga. Dalam menyelesaikan tugas 1, subjek S3 menjelaskan cara-cara yang digunakannya, yaitu menghitung panjang sisi yang belum diketahui, kemudian menghitung luas setiap bangun, untuk memperoleh hasil luas bangun seluruhnya, subjek menjumlahkan luas bangun yang telah dihitung sebelumnya. Karena subjek sudah memahami informasi dan perintah apa saja yang ada pada lembar tes pengajuan masalah, maka subjek S3 mampu membuat soal sesuai dengan permintaan yang ada pada lembar tes pengajuan masalah.

Ketika berada pada tahap menyusun rencana pembuatan soal, subjek S3 berpikiran bahwa soal yang akan dibuat hanya untuk mencoba dan membuat sesuatu yang baru. Selain itu, subjek menjelaskan bahwa soal yang akan dibuat untuk mengasah otak. Rencana subjek S3 dalam membuat soal yaitu dimulai dari membuat penyelesaian terlebih dahulu kemudian membuat soal. Ide untuk membuat soal yaitu dari ide subjek sendiri dan melihat dari buku.

P3.23 : Pilihlah satu atau dua soal dari masalah/soal baru yang telah kamu buat.

- S3.23 : Satu saja ya mbak. Hehe soal yang pertama mbak.
- P3.24 : Kenapa kamu membuat soal seperti itu?
- S3.24 : Karena kalau yang pertama misalnya pakek persegi kan udah sering, segiempat nya, saya pengen coba-coba pakek belah ketupat. Kalau misalnya segitiga memang cuma ini aja. MB1
- P3.25 : Apakah kamu yakin soal yang kamu kerjakan itu sudah benar?
- S3.25 : Sudah mbak.
- P3.26 : Tadi kan kamu membuatnya dari penyelesaiannya dulu terus ke gambar, langkah-langkahmu gimana?
- S3.26 : Hmm... langkah-langkah saya yang pertama, nyari luas belah ketupat nya, luas belah ketupat itu rumusnya $\frac{d_1 \times d_2}{2}$ nah saya membuat d_1 nya ini 14 dan d_2 nya 12. Luas belah ketupat yang ditemukan 84 cm². Sedangkan untuk luas segitiganya saya rumusnya itu $\frac{1}{2} \times a \times t$. Saya membuat mudah aja memakai angka genap, jadi $\frac{1}{2} \times 6 \times 10$ hasilnya 30 cm². Lha luas totalnya 84 + 30 = 114 cm². Baru bisa digambar disini (menunjuk gambar pada soal pertama) MB2
- P3.27 : Apakah ada strategi tertentu kamu dalam membuat soal?
- S3.27 : Hmm... sebenarnya ini kan cuma buat, ndak ada strateginya, ya langsung. MB2

Pada tahap ke-3, berdasarkan cuplikan wawancara diatas tahap membuat soal, hal yang dilakukan subjek S3 yaitu memodifikasi informasi yang telah dipahami hanya dengan mengganti bentuk bangunnya. Sesuai dengan rencana subjek S3 pada tahap sebelumnya, subjek S3 mengajukan masalah dengan cara membuat penyelesaiannya terlebih dahulu, kemudian membuat soal. Hal itu dilakukan untuk mempermudah subjek S3 dalam mengajukan masalah. Dalam tahap ini, subjek S3 tidak menggunakan strategi tertentu untuk menyelesaikan soal yang telah dibuat.

Pada tahap yang terakhir yaitu memeriksa kembali pekerjaannya, subjek S3 melakukan tahap tersebut. Subjek memeriksa kembali soal yang telah dibuat.

Pembahasan

Proses berpikir adalah aktivitas mental yang digunakan seseorang saat menerima informasi, mengolah, menyimpan, dan memanggil kembali informasi dari dalam ingatan untuk kemudian disesuaikan dengan skema yang ada dalam otaknya (Hatip, 2008)

Berdasarkan uraian pada BAB II, mengajukan masalah matematika tipe *post solution-posing* merupakan aktivitas yang dilakukan dengan merumuskan pertanyaan matematika dari masalah matematika yang telah diketahui dan menciptakan pertanyaan matematika baru dengan cara memodifikasi kondisi dari masalah-masalah matematika

yang telah diketahui serta menentukan penyelesaiannya. Berdasarkan pendapat Siswono, dkk (2016) tentang langkah-langkah dalam mengajukan masalah matematika, maka terdapat indikator pada setiap langkah dalam mengajukan masalah matematika tersebut untuk mengetahui proses berpikir siswa dalam mengajukan masalah.

Menurut Santrock dalam Desminta (2009: 147), menyatakan bahwa *reflection is a cognitive style in which individuals think before they act, usually scanning information carefully and slowly*. Individu yang memiliki gaya kognitif reflektif memerlukan waktu yang lebih untuk merespon dan mempertimbangkan akurasi jawaban. Individu yang memiliki gaya kognitif reflektif sangat lama dan berhati-hati ketika merespon, tapi memberikan jawaban yang benar.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa proses berpikir siswa SMP dalam mengajukan masalah matematika dengan gaya kognitif *reflektif* merupakan aktivitas mental yang digunakan seseorang saat menerima informasi, mengolah, menyimpan, dan memanggil kembali informasi dalam ingatan untuk kemudian disesuaikan dengan skema yang ada dalam otaknya untuk merumuskan pertanyaan matematika dari masalah matematika yang telah diketahui dan menciptakan pertanyaan matematika baru dengan cara memodifikasi kondisi dari masalah-masalah matematika yang telah diketahui serta menentukan penyelesaiannya. Sedangkan proses berpikir individu reflektif cenderung menggunakan lebih banyak waktu untuk merespon dan merenungkan akurasi jawaban, selain itu individu reflektif sangat lamban dan berhati-hati dalam memberikan respon, tetapi cenderung memberikan jawaban secara benar.

Proses berpikir yang dilakukan oleh subjek reflektif ketika mengajukan masalah matematika adalah membaca lembar tes pengajuan masalah terlebih dahulu, untuk memahami informasi dan permintaan tugas yang ada pada lembar tes pengajuan masalah. Subjek dapat menjelaskan informasi dan permintaan tugas yang ada pada lembar tes pengajuan masalah. Dari informasi yang telah dipahami, subjek menggunakan beberapa informasi untuk digunakan dalam mengajukan masalah. Untuk menyelesaikan lembar tes pengajuan masalah, subjek menghubungkan materi sebelumnya yang telah dipahami yaitu Segiempat dan Segitiga. Ketika subjek reflektif menyelesaikan tugas 1, salah satu subjek reflektif tidak langsung menghitung, melainkan memberi nama pada setiap bangun terlebih dahulu untuk mempermudah subjek dalam mengerjakan tugas 1 tersebut. Akan tetapi untuk subjek reflektif yang lain, subjek menyelesaikan tugas 1 dengan menghitung apa yang belum diketahui pada tugas 1 tersebut. Untuk soal yang dibuat oleh

subjek reflektif, salah satu subjek reflektif tidak yakin bahwa soal yang dibuat benar, karena soal yang dibuat tidak menggunakan cara yang membutuhkan rumus pythagoras, sedangkan untuk subjek reflektif yang lain, subjek yakin bahwa soal yang dibuat benar, karena subjek telah memahami materi Segiempat dan Segitiga.

Selanjutnya untuk proses berpikir siswa dalam mengajukan masalah dengan gaya kognitif reflektif yaitu subjek menggunakan ide sendiri dan berdasarkan pengalaman sebelumnya untuk mengajukan soal. Pada subjek reflektif ini, subjek membuat soal terlebih dahulu kemudian menyelesaikannya. Tahap terakhir dalam mengajukan masalah, salah satu subjek reflektif tidak memeriksa kembali pekerjaannya karena waktu yang digunakan untuk mengerjakan terlalu lama, sehingga subjek tidak memiliki waktu untuk memeriksa kembali pekerjaannya. Sedangkan subjek reflektif yang lain, memeriksa kembali pekerjaannya.

Proses berpikir dalam mengajukan masalah matematika yang dilakukan subjek impulsif yaitu subjek hanya membaca sekilas lembar tes pengajuan masalah untuk memahami informasi dan permintaan tugas yang ada pada lembar tes pengajuan masalah. Subjek menjelaskan informasi dan permintaan tugas yang ada pada lembar tes pengajuan masalah. Dari informasi yang telah dipahami, subjek menggunakan beberapa informasi tersebut untuk mengajukan masalah. Ketika menyelesaikan lembar tes pengajuan masalah, subjek juga menghubungkan materi sebelumnya yang telah dipahami untuk mengerjakannya. Dalam menyelesaikan tugas 1, subjek langsung menghitung panjang sisi yang belum diketahui yang selanjutnya digunakan untuk menghitung apa yang ditanyakan. Subjek yakin bahwa soal yang diajukan sudah benar.

Proses pembuatan soal berasal dari ide subjek sendiri serta dari buku yang kemudian dimodifikasi oleh subjek. Tujuan subjek dalam pembuatan soal yaitu hanya untuk mencoba dan membuat sesuatu yang baru serta untuk mengasah otak. Pada pembuatan soal ini, subjek tidak melakukan apa yang dilakukan oleh subjek reflektif yang membuat soal terlebih dahulu, kemudian menyelesaikannya. Subjek impulsif melakukan sebaliknya, subjek membuat penyelesaian dari soal yang akan dibuat terlebih dahulu kemudian membuat soal. Pada tahap terakhir, subjek memeriksa kembali pekerjaannya.

Subjek reflektif membutuhkan waktu lebih untuk memahami dan membaca informasi yang ada pada lembar tes pengajuan masalah. Sedangkan subjek

impulsif hanya membaca sekilas untuk memahami informasi yang ada pada lembar tes pengajuan masalah.

Ketika mengerjakan lembar tes pengajuan masalah, salah satu subjek reflektif menyelesaikan masalah dengan benar dan mengajukan masalah dengan benar. Akan tetapi dari subjek impulsif, tidak ada subjek yang menyelesaikan masalah dengan benar dan mengajukan masalah dengan benar, hanya ada subjek yang menyelesaikan masalah dengan benar dan mengajukan masalah dengan salah.

PENUTUP

Simpulan

1. Subjek gaya kognitif reflektif

Pada tahap menerima informasi, subjek menerima informasi dengan membaca terlebih dahulu untuk memahami informasi apa saja yang ada pada lembar tes pengajuan masalah. Subjek menjelaskan informasi dan permintaan tugas yang ada pada tes pengajuan masalah yaitu menyelesaikan dan mengajukan masalah. Dari informasi yang dipahami, subjek menggunakan beberapa informasi tersebut untuk mengajukan masalah. Selain itu, subjek menghubungkan materi yang sudah dipahami sebelumnya yaitu Segiempat dan Segitiga untuk menyelesaikan lembar tes pengajuan masalah. Ketika menyelesaikan soal nomor 1, subjek membutuhkan waktu lebih untuk menyelesaikannya. Karena salah satu subjek tidak langsung menghitung apa yang belum diketahui, melainkan memberi nama setiap bangun terlebih dahulu kemudian dilanjutkan menghitung.

Pada tahap menyusun rencana, sebelum subjek menemukan ide untuk membuat soal, subjek berpikiran bahwa soal yang dibuat harus dapat diselesaikan dan berbeda dari teman-temannya. Subjek menemukan ide untuk membuat soal dari soal sebelumnya yang telah dikerjakan. Selain itu ide dalam mengajukan masalah adalah subjek menemukan ide dari pikiran subjek sendiri dan berdasarkan pengalaman-pengalaman subjek sebelumnya. Ketika subjek akan membuat soal, subjek merencanakan bahwa akan membuat soal terlebih dahulu kemudian menyelesaikannya.

Pada tahap membuat soal, subjek membuat soal atau gambarnya terlebih dahulu kemudian menyelesaikannya. Subjek yakin bahwa soal yang telah dibuat sudah benar. Untuk langkah-langkah menyelesaikan soal yang dibuat, sama seperti menyelesaikan tugas 1, yaitu menghitung panjang sisi yang belum diketahui terlebih dahulu, kemudian

dilanjutkan menghitung apa yang ditanyakan pada soal yang dibuat.

Pada tahap terakhir yaitu memeriksa soal, salah satu dari subjek reflektif tidak memiliki waktu untuk memeriksa pekerjaannya. Karena subjek reflektif membutuhkan waktu lebih dalam mengerjakan tes pengajuan masalah, sehingga subjek tidak memiliki waktu untuk memeriksa kembali pekerjaannya.

2. Subjek gaya kognitif impulsif

Proses berpikir adalah aktivitas mental yang digunakan seseorang saat menerima informasi, mengolah, menyimpan, dan memanggil kembali informasi dari dalam ingatan untuk kemudian disesuaikan dengan skema yang ada dalam otaknya (Hatip, 2008)

Berdasarkan uraian pada BAB II, mengajukan masalah matematika tipe *post solution-posing* merupakan aktivitas yang dilakukan dengan merumuskan pertanyaan matematika dari masalah matematika yang telah diketahui dan menciptakan pertanyaan matematika baru dengan cara memodifikasi kondisi dari masalah-masalah matematika yang telah diketahui serta menentukan penyelesaiannya. Berdasarkan pendapat Siswono, dkk (2016) tentang langkah-langkah dalam mengajukan masalah matematika, maka terdapat indikator pada setiap langkah dalam mengajukan masalah matematika tersebut untuk mengetahui proses berpikir siswa dalam mengajukan masalah.

Menurut Santrock dalam Desmita (2009: 147), menyatakan bahwa *impulsivity is a cognitive style in which individuals act before they think*. Siswa yang memiliki gaya impulsif cenderung memberikan respon secara cepat. Individu impulsif adalah individu yang memberikan respon sangat cepat, tetapi juga melakukan sedikit kesalahan dalam proses tersebut.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa proses berpikir siswa SMP dalam mengajukan masalah matematika dengan gaya kognitif *impulsif* merupakan aktivitas mental yang digunakan seseorang saat menerima informasi, mengolah, menyimpan, dan memanggil kembali informasi dalam ingatan untuk kemudian disesuaikan dengan skema yang ada dalam otaknya untuk merumuskan pertanyaan matematika dari masalah matematika yang telah diketahui dan menciptakan pertanyaan matematika baru dengan cara memodifikasi kondisi dari masalah-masalah matematika yang telah diketahui serta menentukan penyelesaiannya. Sedangkan proses berpikir individu impulsif cenderung memberikan respon secara cepat. Individu impulsif adalah individu yang memberikan respon

sangat cepat, tetapi juga melakukan sedikit kesalahan dalam proses tersebut.

Pada tahap menerima informasi, subjek impulsif hanya sekilas untuk memahami informasi yang ada pada lembar tes pengajuan masalah. Subjek menjelaskan informasi dan permintaan tugas yang ada pada lembar tes pengajuan masalah yaitu menyelesaikan masalah dan mengajukan masalah. Beberapa informasi yang telah dipahami, digunakan subjek untuk mengajukan soal. Subjek mengaitkan materi Segiempat dan Segitiga yang telah dipelajari sebelumnya untuk menyelesaikan lembar tes pengajuan masalah. Ketika subjek menyelesaikan masalah nomor 1, subjek langsung menghitung apa yang dibutuhkan untuk mencari luas total bangun tersebut, tanpa memberi nama pada setiap bangun.

Pada tahap menyusun rencana, subjek merencanakan bahwa soal yang dibuat adalah hanya untuk ingin mencoba dan membuat sesuatu yang baru. Selain itu ide dari soal yang dibuat oleh subjek impulsif ada yang berasal dari buku. Ketika subjek akan membuat soal, subjek berpikiran bahwa subjek akan membuat penyelesaian dari soal terlebih dahulu kemudian membuat soal dengan membuat gambar. Hal itu direncanakan oleh subjek, untuk mempermudah subjek dalam mengerjakan.

Pada tahap membuat soal, subjek menggunakan beberapa informasi sebelumnya, selain itu subjek membuat penyelesaian terlebih dahulu kemudian membuat soal. Subjek yakin bahwa soal yang dibuat sudah benar.

Pada tahap memeriksa soal, subjek impulsif dapat memeriksa pekerjaannya kembali, karena waktu yang tersisa masih cukup digunakan subjek untuk memeriksa kembali pekerjaannya.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut.

1. Bagi guru, pembelajaran yang sebaiknya diterapkan oleh guru untuk siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif dan impulsif adalah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif agar siswa dalam mengajukan masalah matematika dapat bervariasi dan tidak hanya berdasarkan pengalaman sendiri atau karena ingin mencobanya atau ingin membuat suatu masalah yang baru.
2. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dalam membuat pedoman wawancara sebaiknya lebih fleksibel dan lebih detail supaya hasil yang didapatkan dari wawancara lebih mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

Desminta. 2009. *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

English, Lyn D. 1997. "Promoting a Problem Posing Classroom". *Teaching Children Mathematics, Journal for Research in Mathematics Education*, Vol 29 (1): pp172-179

Hatip, Ahmad. 2008. *Proses Berpikir Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal-masalah Faktorisasi Suku Aljabar Ditinjau dari Perbedaan Kemampuan Matematika dan Perbedaan Gender*. Tesis tidak diterbitkan. Surabaya: Unesa.

Polya, G. 1973. *How to solve it 2nd*. New Jersey: Priceton University Press.

Santrock, John W. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana.

Silver, E. A. And Cai, J. 1996. *An Analysis of Aritmatic Problem Posing by Midlle School Students*. *Journal for Research in Mathematics Education*, V.27, No.5, November 1996, h.521-539.

Siswono, Tatag Yuli Eko. 2008. *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*. Surabaya: Unesa University Press.

Siswono, Tatag Yuli Eko. 2010. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Surabaya: Unesa University Press.

Siswono, Tatag Yuli Eko. 2016. "Diklat Guru Matematika SMP Se-Kabupaten Jember". Makalah disajikan dalam, Jember, 25-29 Januari 2016.

Solso, R. L. 2007. *Psykologi Kognitif Edisi Kedelapan*. Penerjemah: Erlangga. Jakarta: Erlangga.

Warli. 2010. *Profil Kreativitas Siswa yang Bergaya Kognitif Reflektif dan Siswa yang Bergaya Impulsif dalam Memecahkan Masalah Matematika*. Disertasi tidak dipublikasikan. Surabaya: PPs Universitas Negeri Surabaya.