PEMAHAMAN SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN MASALAH BANGUN RUANG SISI DATAR BERDASARKAN GAYA KOGNITIF FIELD INDEPENDENT

Risang Narendra⁽¹⁾

Program Studi Matematika Universitas Nahdlatul Ulama Blitar

risang.narendra@gmail.com

Tersedia Online di

http://www.jurnal.unublitar.ac.id/index.php/briliant

Sejarah Artikel

Diterima pada 30 Januari 2019 Disetuji pada 15 Februari 2019 Dipublikasikan pada 20 Februari 2019 Hal. 72-77

Kata Kunci:

Pemahaman, Penyelesaian Masalah, Bangun Ruang Sisi Datar, Gaya Kognitif.

DOI:

http://dx.doi.org/10.28926/briliant .v3i3.271

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pemahaman subjek bergaya kognitif field Independent (FI) dalam menyelesaikan masalah bangun ruang sisi datar. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dimulai dengan pemilihan subjek penelitian yang dilakukan dengan pemberian tes gaya kognitif sehingga diperoleh subjek dengan gaya kognitif FI. Berdasarkan analisis data, pada tahap memahami masalah, subjek FI memiliki pemahaman relasional. Subjek FI memiliki pemahaman relasional. Subjek menyusun rencana berdasarkan aturan yang sudah ada dan mengetahui bagaimana dan mengapa aturan itu digunakan. Pada tahap melaksanakan rencana, subjek FI menyelesaikan masalah sesuai dengan aturan apa yang direncanakan sebelumnya dengan memberikan alasan bagaimana dan mengapa aturan itu digunakan. Pada tahap memeriksa kembali, subjek FI memiliki pemahaman instrumental. Hal ini terlihat saat subjek hanya mengecek kembali perhitungan yang telah dikerjakannya. Berdasarkan hasil analisis data, penulis menyarankan agar guru hendaknya memperhatikan perbedaan gaya kognitif

dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Hal ini dimaksudkan agar semua siswa dapat memiliki pemahaman yang lebih bagus lagi terhadap materi bangun ruang sisi datar. Selain itu, model pembelajaran atraktif bisa guru pergunakan supaya siswa tertarik terhadap materi bangun ruang sisi datar ini. Jika siswa tertarik terhadap suatu materi pembelajaran, maka secara otomatis siswa akan mempelajari dengan sungguh-sungguh materi yang disampaikan oleh gurunya.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting, dikarenakan matematika dapat digunakan dalam berbagai bidang keilmuan. Matematika mempunyai peranan penting bagi pakar-pakar keilmuan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pada tingkat sekolah dasar maupun sekolah menengah, Matematika menjadi mata pelajaran utama. Sehingga sebisa mungkin, para peserta didik dapat mengikuti proses belajar mengajar dengan baik. Untuk itu, guru dituntut untuk dapat memberikan pemahaman suatu materi pelajaran kepada siswa melalui berbagai strategi, metode, pendekatan maupun model pembelajaran yang dirasa efektif untuk proses pembelajaran.

Kesumawati (2008:5) menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran matematika, pemahaman konsep merupakan bagian yang sangat penting. Hal ini

juga diperkuat pernyataan Jung (2002) bahwa belajar dengan pemahaman telah diakui sebagai bagian penting dalam dunia pendidikan.

Menurut Nurafni (2013: 14) pemahaman adalah kemampuan menjelaskan atau mendeskripsikan informasi yang didapat. Menurut Skemp (1987) ada tiga jenis pemahaman yaitu pemahaman formal, pemahaman relasional dan pemahaman instrumental. Pemahaman formal adalah kemampuan untuk menghubungkan simbol-simbol dan notasi-notasi matematika dengan ide matematika yang relevan dan menggabungkan ide-ide tersebut kedalam rangkaian penjelasan logis. Pemahaman relasional adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan suatu prosedur matematis yang berasal dari hasil menghubungkan beberapa konsep matematis yang relevan dalam menyelesaikan suatu masalah dan mengetahui mengapa prosedur itu dapat digunakan. Sedangkan pemahaman instrumental adalah kemampuan seseorang dalam menggunakan prosedur matematis untuk menyelesaikan suatu masalah tanpa mengetahui mengapa prosedur tersebut dapat digunakan.

Menyelesaikan masalah menurut Polya (1981) adalah suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak dengan segera dapat dicapai. Lebih lanjut, Polya mengemukakan bahwa dalam masalah matematika terdapat dua macam masalah, yaitu masalah untuk menemukan dan masalah untuk membuktikan. Masalah untuk menemukan merupakan masalah teoritis atau praktis, abstrak atau konkrit. Bagian utama dari masalah menemukan antara lain, apa yang dicari?, bagaimana data yang diketahui?, dan bagaimana syaratnya?. Sedangkan masalah membuktikan merupakan masalah untuk menunjukkan apakah suatu pernyataan itu benar atau salah. Bagian dari masalah ini adalah hipotesis dan kesimpulan suatu teorema yang harus dibuktikan kebenarannya. Hal ini diperkuat Branca (1980) bahwa pemecahan masalah dalam matematika meliputi penyelesaian soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, membuktikan, dan menciptakan.

Geometri adalah bagian dari matematika yang sangat menarik dikarenakan mudah sekali ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Adolphus (2011) sebagian besar siswa masih kesulitan dalam mempelajari geometri. Geometri mempunyai beberapa cabang materi salah satunya adalah bangun ruang sisi datar. Materi bangun ruang sisi datar merupakan bagian dari geometri yang bisa dikategorikan kepada materi yang cukup sukar dan memerlukan pemahaman yang cukup tinggi. Oleh sebab itu peneliti akan mengangkat masalah berupa soal penerapan konsep bangun ruang sisi datar.

Dalam pelaksanaan pembelajaran untuk mengetahui keberhasilan siswa, guru perlu mengadakan penilaian, termasuk penilaian terhadap pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari. Untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman siswa dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Dengan memecahkan masalah, siswa dapat mengembangkan dan membangun ide-ide, dan dapat berlatih mengintegrasikan konsep-konsep, teorema-teorema dan keterampilan yang dipelajarinya. Siswa juga memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang telah dimiliki untuk diterapkan pada masalah matematika. Ardana (2007) menyatakan bahwa setiap orang memiliki cara-cara khusus dalam bertindak, yang dinyatakan melalui aktivitas-aktivitas perseptual dan intelektual secara konsisten. Aspek perseptual

dan intelektual mengungkapkan bahwa setiap individu memiliki ciri khas yang berbeda dengan individu yang lain. Sesuai dengan tinjauan aspek tersebut, dikemukakan bahwa perbedaan individu dapat diungkapkan oleh tipe-tipe kognitif yang dikenal dengan gaya kognitif.

Gaya kognitif siswa berbeda secara psikologis yaitu FI dan FD sehingga sebagai seorang pendidik perlu menyesuaikan dengan gaya tersebut. Frank 1990:64) menyatakan bahwa perbedaan secara mempengaruhi pembelajaran yang dilakukan guru. Sehingga, pembelajaran yang dirancang harus memperhatikan gaya kognitif karena secara tidak langsung akan mempengaruhi proses pembelajaran yang akan berdampak pada pembelajaran.

METODE

Subjek penelitian dipilih yaitu siswa SMP. Pemilihan subjek dikarenakan pada jenjang tersebut, siswa sudah mendapatkan materi bangun ruang sisi datar. Adapun penentuan subjek dalam penelitian ini adalah satu orang siswa yang memiliki gaya kognitif field Independent.

Langkah-langkah penentuan subjek diuraikan sebagai berikut,

- 1. Pemberian test gaya kognitif GEFT, dimaksudkan untuk mengetahui tipe gaya kognitif siswa.
- 2. Menggolongkan siswa kedalam kelompok gaya kognitif.
- 3. Memilih subjek dari gaya kognitif yang diinginkan dengan pertimbangan yaitu tingkat kemampuan matematika yang setara dan kesamaan gender. Tingkat kemampuan matematika diperoleh dari hasil tes kemampuan matematika. Kemampuan matematika dua siswa dikatakan setara jika selisih nilai siswa satu dengan yang lain maksimal "5" dengan nilai total 100

Data pemahaman siswa diperoleh dari instrumen utama dan instrumen pendukung. Instrumen utama yaitu peneliti sendiri yang berinteraksi secara langsung dengan subjek penelitian. Instrumen pendukung berupa tes tertulis dan pedoman wawancara. Teknik analisis data dilakukan dengan cara reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pemahaman siswa SMP dalam menyelesaikan masalah bangun ruang sisi datar ditinjau berdasarkan gaya kognitif FI.

Frank (Thomas, 1990:64) menyatakan bahwa perbedaan secara psikologis mempengaruhi pembelajaran yang dilakukan guru. Sehingga, pembelajaran yang dirancang harus memperhatikan gaya kognitif karena secara tidak langsung akan mempengaruhi proses pembelajaran yang akan berdampak pada pembelajaran siswa. Oleh karena itu pendidik hendaknya memperhatikan gaya kognitif dalam merancang pembelajaran agar didapat pemahaman siswa yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.Gaya kognitif siswa berbeda secara psikologis yaitu FI dan FD sehingga sebagai seorang pendidik perlu menyesuaikan dengan gaya tersebut.

Berikut ini adalah hasil penelitian yang telah peneliti lakukan:

Subjek Bergaya Kognitif Field Independent (FI)

Pemahaman subjek dalam memahami masalah yaitu terdapat keterkaitan antara informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada masalah dengan jaringan representasi. Hal ini terlihat saat subjek menyatakan konsep-konsep apa yang diperlukan untuk menyelesaikan soal tersebut seperti konsep trapesium, persegi panjang, satuan volume dan debit. Pemahaman subjekdalam menyusun rencana, terdapat keterkaitan antara informasi pada masalah dengan jaringan representasi tentang pengetahuan atau konsep apa yang akan digunakan untuk memecahkan masalah dan terdapat keterkaitan antara informasi pada masalah dengan jaringan representasi tentang prosedur atau langkah-langkah yang akan dilakukan. Pada tahap melaksanakan, terdapat keterkaitan antara informasi pada masalah dengan jaringan representasi yang direncanakan dan terdapat keterkaitan antara informasi yang diperoleh pada setiap langkah yang dilakukan dengan jaringan representasi. Selanjutnya tahap memeriksa kembali terdapat keterkaitan antara informasi hasil akhir yang diperoleh dengan jaringan representasi. Hal ini terlihat saat subjek mengetahui alternatif jawaban lain dan menggunakan alternatif jawaban tersebut untuk mengecek kembali jawaban.

KESIMPULAN

Dalam memahami masalah, terdapat keterkaitan antara informasi pada masalah yaitu rusuk-rusuk bangun ruang, balok, prisma trapesium, volume bangun ruang, debit, dan prosedur memecahkan masalah.

Dalam menyusun rencana, terdapat keterkaitan antara informasi diketahui dan yang ditanyakan dengan jaringan pada masalah yaitu rumus luas persegi, rumus luas persegi panjang, rumus luas trapesium, rumus volume balok, rumus volume prisma trapesium dan volume bangun ruang pada masalah. Terdapat keterkaitan jaringan representasi yang dimiliki subjek tentang langkah-langkah yang disusun subjek untuk memecahkan masalah.

Dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah,terdapat keterkaitan antara bangun ruang sisi datar yang diketahui pada masalah dengan jaringan representasi yang dimiliki subjek. Subjek mempartisi bangun ruang (kolam) pada masalah menjadi balok dan prisma trapesium.

Dalam memeriksa kembali penyelesaian, terdapat keterkaitan antara volume bangun ruang yang diperoleh dengan jaringan representasi yang dimiliki subjek. Hal ini terlihat dari subjek dalam memeriksa kembali perhitungan volume bangun ruang dengan menggunakan alternatif cara lain, yaitu memodifikasi bangun ruang (kolam) menjadi balok dan prisma trapesium, dimana prisma trapesium merupakan bagian dari balok. Terdapat keterkaitan antara debit yang diperoleh dengan jaringan representasi yang dimiliki subjek.

SARAN

Kajian dalam penelitian ini masih terbatas pada gaya kognitif siswa, untuk memperkaya tinjauan peneliti menyarankan dapat dilakukan penelitian lanjutan ditinjau dari aspek lainnya seperti gaya belajar, gender maupun perbedaan kemampuan matematika.

DAFTAR RUJUKAN

Ardana, I Made. (2007). Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Berwawasan Konstruktivis yang Berorientasi pada Gaya Kognitifdan Budaya Siswa. Surabaya. Disertasi PPs UNESA.

- Arikunto, Suharsimi. (2009). Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi). Jakarta: Bumi Aksara
- Hamdani. 2013. Proses Koneksi Matematika Siswa SMK PGRI 7 Malang dalam Menyelesaikan Masalah Berdasarkan Pemahaman Skemp. Tesis Universitas Negeri Malang. Pascasarjana Universitas Negeri Malang. Tidak Diterbitkan.
- Haylock, D. W. (2008). Understanding mathematics In D. Haylock, Understanding Mathematics For Young Children. Pp. 5-29
- Hudojo, Herman. (2005). Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika. Malang: Universitas Negeri Malang
- Jung, inchul. (2002). Student Representation and Understanding of Geometric Transformation with technology Experience. Dissertation. The University of Georgia.Pdf. http://jwilson.coe.uga.edu/pers/jung_inchul_200205_phd.pdf
- Kesumawati, Nila. (2008). "Pemahaman Konsep Matematika Dalam Pembelajaran Matematika". Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika 2008.
- Kirkley, Jamie. (2003). Principles for Teaching Problem Solving. Plato Learning,
- Miles, M.B, & Huberman, M. (1994). "Qualitative Data Analysis". America: Sage Publications.
- Mohaffyza, Mimi. (2013). Learning Styles and Academic Achievement Among Building Construction Students. Disertasi, Faculty of Education, Universiti Teknologi Malaysia.
- Moleong, Lexy, L. (2005). Metodologi Penelitian Kualitatif. Bandung: PT Remaja Rosadakarya.
- Mousley, Judith. (2005). What does Mathematics Understanding Look Like?. Deakin University. Pdf. http://www.merga.net.au/documents/RP622005.pdf
- Nurafni. (2003). Profil Pemahaman Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Terhadap Konsep Limit Berdasarkan Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent. Thesis. Universitas Negeri Surabaya
- Olivian, C, Deniyanto, P, Meliasari. 2013. Mengembangkan Pemahaman Relasional Siswa Mengenai Luas Bangun datar Segiempat dengan Pendekatan PMRI. Makalah Prosiding Universitas Negeri Jakarta. Tidak Diterbitkan.
- Pakpahan, Sondang P. (2011). Gaya Belajar dan Strategi Belajar Mahasiswa Universitas Terbuka Unit Program Belajar Jarak Jauh Medan. Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh, Volume 12, Nomor 1, Maret 2011, hal. 49-65
- Pashler, dkk. (2009). Learning Styles, Concepts and Evidence. (pdf). http://Bjorklab.Psych.ucla.edu/pubs/Pashler_McDaniel_Rohrer_Bjork_2009_ PSPI.pdf, diakses 12 januari 2015).
- Polya, G. 1973. How to solve it. New Jersey: Princeton University Press
- Polya, G. 1981. Mathematical Discovery on Understanding, Learning, and Teaching Problem Solving. United States of America
- Siswono, Tatag Yuli Eko. (2008). Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajuan dan Pemecahan Masalah untuk meningkatkan kemampuan Berpikir Kreatif. Surabaya. Unesa University Press

- Skemp, Richard R. (1976). Relational understanding and instrumental understanding. First published in Mathematics teaching: University of Wawick.
- Skemp, Richard R. (1987). *The psycology of learning mathematics*. New York: Penguin Books Ltd.
- Stylianides, Andreas J, dan Gabriel J. Stylianides. (2007). Learning Mathematics with Understanding: A Critical Consideration of the Learning Principle in the Principles and Standards for School Mathematics. Vol. 4, no.1, pp. 103-114.
- Suhartini, Andewi. (2007). "Belajar Tuntas: Latar Belakang, Tujuan, dan Implikasi". *Lentera Pendidikan*, Edisi X, No.1, Juni 2007(1-14). Page 8.
- Sugiono. (2010). Memahami penelitian kualitatif. Bandung: CV. Alfabeta
- Sutton, M. J. (2003). Problem Representation, Understanding, and Learning Transfer Implication for Technology Education. Perdue University.