ARTIKEL

ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP SISWA SMP NEGERI 3 KEDIRI MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DITINJAU DARI DOMINASI OTAK TAHUN 2017

An Analysis of SMP 3 Kediri Students Understanding of Concepts Geometry Toward Observed From Brain Domination on 2017

Oleh:

HESTI NOVITA SARI

13.1.01.05.0070

Dibimbing oleh :

1. **DIAN DEVITA YOHANIE, M.Pd.**
2. **YUNI KATMININGSIH, S.Pd., M.Pd.**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: HESTI NOVITA SARI
NPM	: 13.1.01.05.0070
Telepun/HP	: 085791546340
Alamat Surel (Email)	: hestinovita0909@gmail.com
Judul Artikel	: Analisis Pemahaman Konsep Siswa SMP Negeri 3 Kediri Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Dominasi Otak Tahun 2017
Fakultas – Program Studi	: FKIP – Program Studi Pendidikan Matematika
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jl. KH. Achmad Dahlan No. 76 Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. Artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. Artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggung jawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 25 Juli 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Dian Devita Yohanie, M.Pd. NIDN : 0717127601	Yuni Katminingsih, S.Pd., M.Pd. NIDN : 0707067003	Hesti Novita Sari NPM : 13.1.01.05.0070

Analisis Pemahaman Konsep Siswa SMP Negeri 3 Kediri Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Dominasi Otak Tahun 2017

Hesti Novita Sari
13.1.01.05.0070
FKIP – Program Studi Pendidikan Matematika
hestinovita0909@gmail.com
Dian Devita Yohanie, M.Pd., Yuni Katminingsih, S.Pd., M.Pd.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mendiskripsikan pemahaman siswa dalam materi bangun ruang sisi datar ditinjau dari dominan otak kanan , (2) mendiskripsikan pemahaman siswa dalam materi bangun ruang sisi datar ditinjau dari dominan otak kiri . Penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket dominasi otak , tes pemahaman dan wawancara. Triangulasi pada penelitian ini menggukan triangulasi teknik. Penelitian ini menggukan 2 subjek yang terdiri dari 1 subjek siswa yang dominan otak kanan dan 1 siswa dominan otak kiri. Pemilihan subjek ini menggunakan angket dominasi otak, dan dipilih prosentase tertinggi dari masing-masing dominasi otak. Selain itu pemilihan subjek ini dikonsultasikan kepada guru mata pelajaran sehingga terpilihlah 1 siswa dominan otak kanan yaitu subjek SR dan 1 siswa dominan otak kiri yaitu subjek SL. Berdasarkan hasil analisis data maka dapat disimpulkan bahwa : (1) siswa otak kanan memenuhi semua indikator pemahaman dengan pola pikir yang acak, global, visual, dan kurang teliti , (2) siswa otak kiri memenuhi semua indikator pemahaman dengan pola pikir yang runtut, analitik, linier, dengan rumus-rumus, dan lebih teliti.

KATA KUNCI : dominasi otak kanan, dominasi otak kiri, pemahaman

I. PENDAHULUAN

Pemahaman sangatlah penting untuk pembelajaran, karena salah satu tujuan pada kurikulum KTSP untuk mata pelajaran matematika di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) adalah agar siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Untuk memenuhi tujuan kurikulum tersebut siswa harus memahami dan mengerti materi yang telah di sampaikan di kelas. Kita tahu setiap siswa memiliki kemampuan pemahaman yang berbeda-beda dan cara memperoleh pemahaman yang berbeda pula.

Pemahaman adalah proses, perbuatan, cara memahami sesuatu (Porwadarminta dalam Mellyta(2014:66)). Pemahaman sangatlah penting dalam proses

pembelajaran karena proses pembejaran akan tercapai jika siswa memiliki pemahaman yang memadai. Dalam penelitian ini pemahaman dapat diukur menggunakan indikator sebagai berikut :

a. Menyajikan konsep dari berbagai representasi
b. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
c. Menerapkan konsep secara algoritma.(Killpatrick dalam Kurnia)

Dalam pelajaran matematika ada materi bangun ruang yang merupakan salah satu materi yang membutuhkan pemahaman yang lebih bagi siswa karena memiliki banyak rumus dan membutuhkan penalaran. Hal ini dibuktikan dengan hasil survey *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang menunjukkan bahwa siswa lemah dalam geometri, khususnya dalam pemahaman ruang dan bentuk. Siswa sulit untuk memahami bangun ruang terutama untuk mencari luas permukaan dan volume bangun ruang Padahal mempelajari bangun ruang merupakan materi penting dan dasar untuk mempelajari geometri di pembelajaran setelahnya.

Kita ketahui bahwa otak dibagi menjadi dua yaitu otak kanan dan otak kiri. Kedua belahan ini memiliki sifat, pola pikir dan fungsi yang berbeda, tetapi dalam kinerjanya otak kanan dan otak kiri digunakan secara bersamaan di setiap aktifitasnya, akan tetapi ada yang lebih dominan otak kanan atau otak kiri. Jika siswa dominan otak kanan maka siswa itu akan lebih memiliki kecerdasan emosional (EQ). Sedangkan siswa dominan otak kiri maka siswa akan memiliki kecerdasan Intelektual (IQ) (Ippho:2010,54). Selain itu otak kanan memiliki pemikiran yang acak, global,visual, kreatif, dan baru. Otak kiri memiliki pemikiran yang teratur, sistematis, membaca (Eric Jensen, 2008:33). Manusia yang lebih dominan menggunakan otak kanan perlu manganalisis dahulu gambaran besarnya untuk mendapatkan pandangan menyeluruh, hal ini sering dikenal dengan pembelajaran bertipe global. Otak kanan mengendalikan dan menerima sensasi sisi kiri tubuh kita (Colin :2002, 54). Sehingga otak kanan lebih banyak mengontrol bagian tubuh sebelah kiri kita. Proses berfikir otak kiri bersifat logis, sekuensial, linier dan rasional (Bobbi : 36). Otak kiri sangat teratur dan mampu melakukan penafsiran abstrak dan simbolis. Cara berfikirnya sesuai untuk tugas-tugas teratur ekspresi verbal, menulis, membaca, menempatkan detail dan fakta serta simbolistik. Sebagian manusia yang dominan otak kiri lebih suka sesuatu penambahan informasi secara bertahap dan lamban, dan biasanya disebut

pembelajaran tipe linier. Otak kanan lebih ke visual dan otak kiri lebih ke auditorial (Silverman)

Kecerdasan IQ yang dimiliki otak kiri dan kecerdasan EQ yang dimiliki otak kanan sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran matematika, karena jika kita menggunakan kecerdasan IQ dan EQ secara bersamaan kita dapat membuat keputusan-keputusan yang lebih baik tentang proses pembelajaran matematika (Eric Jensen, 2008:11). Di dalam mengerjakan soal-soal matematika kita sering kali dihadapkan dengan pilihan-pilihan rumus yang akan kita gunakan untuk memecahkan soal. Pilihan-pilihan rumus itu berdasarkan pada soal yang diberikan. Dengan meggunakan dominasi otak kita dapat mengerjakan soal dengan baik dan bisa menyelesaikannya dengan tepat.

II. METODE

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif deskriptif, yaitu penelitian yang menggunakan data kualitatif kemudian mendeskripsikan data tersebut untuk menghasilkan gambaran yang jelas dan terperinci (Putro : 2013) tentang analisis pemahaman konsep siswa yang memiliki dominasi otak kanan dan siswa yang memiliki dominasi otak kiri. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yaitu: angket dominasi otak untuk mengetahui dominan otak siswa, tes pemahaman yang berbentuk soal dan wawancara. Sedangkan triangulasi pada penelitian ini menggunakan triangulasi teknik, yaitu pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara (Sugiyono:2010), teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, observasi, dan tes.

Subjek penelitian dalam penelitian ini ada 2 siswa yang terdiri dari 1 siswa dominasi otak kanan dan 1 siswa yang dominasi otak kiri. 2 siswa yang ini dipilih dari 34 siswa yang berada pada kelas VIII C di SMP Negeri 3 Kediri. Untuk memilih 1 siswa yang dominasi otak kanan dan 1 siswa yang dominasi otak kiri digunakan tes dominasi otak yang telah tervalidasi oleh ahli dan diambil dari sebagian tes dominasi otak dari Ippo dalam bukunya 13 Wasiat Terlarang yang sesuai sifat dominasi otak menurut Eric Jansen dalam bukunya *Brain-Based Learning The New Science of Teaching and Training.* Dalam tes ini berjumlah 20 soal dan memiliki pilihan jawaban yaitu a dan b. Pilihan jawaban a yang mencerminkan sifat dari otak kiri dan jawaban b yang mencerminkan otak kanan. Dari pilihan ini siswa diminta untuk memilih jawaban yang sesuai dengan kepribadian siswa.

Setelah diberi tes dominasi otak, jawaban akan dihitung dengan rumus:

$$Jawaban\ a\ (OTAK\ KIRI) = \frac{jumlah\ jawaban\ a}{jumlah\ semua\ pertanyaan}\ x\ 100\%$$

$$Jawaban\ b(OTAK\ KANAN) = \frac{jumlah\ jawaban\ b}{jumlah\ semua\ pertanyaan}\ x\ 100\%$$

Pemilihan 2 siswa dilakukan dengan konsultasi kepada guru mata pelajaran matematika dan hasil prosentase tertinggi angket dari masing-masing dominasi otak. 1 siswa dominasi otak kanan yaitu subjek SR dan 1 siswa dominasi otak kiri yaitu subjek SL

Untuk mendiskripsikan pemahaman konsep dalam penelitian ini digunakan 3 indikator pemahaman Killpetric. Ketiga indikator ini terdapat dalam 3 soal pemahaman. Ketiga soal pemahaman dalam penelitian ini diambil dari soal-soal UN. Indikator pemahaman dapat dijabarkan dalam tabel berikut ini

Tabel 1:Indikator pemahaman

Indikator	Kompetensi Yang Dicapai
Menyajikan konsep dari berbabagai representasi	• Siswa dapat menyebutkan apa yang diketahui dalam soal • Siswa dapat menyebutkan rencana untuk menyelesaikan soal • Siswa dapat menggambar permasalahan yang ada di dalam soal • Siswa dapat menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal • Siswa dapat menghitung rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal
Menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari	• Siswa dapat menyebutkan rumus luas permukaan bangun ruang dengan benar • Siswa dapat menyebutkan rumus volume bangun ruang dengan benar
Menerapkan konsep secara algoritma	• Siswa dapat menghitung rumus luas permukaan bangun ruang dengan benar • Siswa dapat menghitung rumus volume bangun ruang dengan benar

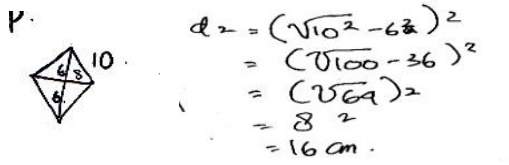
Selain itu ketiga soal ini memiliki lebih dari satu pola pikir dan lebih dari satu strategi untuk menyelesaikannya. Sehingga dominasi otak kanan dan dominasi otak kiri bisa mengerjakannya dengan sifatnya masing-masing. Kemudian didapatkan analisis dan deskripsi pemahaman konsep dari siswa otak kanan dan otak kiri terhadap pemahaman bangun ruang. Pada saat siswa mengerjakan soal siswa juga diwawancara untuk mengetahui pemahaman siswa lebih dalam lagi.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

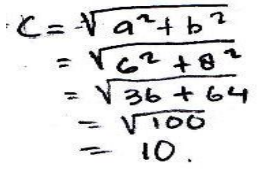
Berikut ini akan dipaparkan bagaimana pemahaman konsep dari siswa dominasi otak kanan dan bagaimana pemahaman konsep dari siswa dominasi otak kiri. Seperti yang telah dijelaskan diatas penelitian ini menggunakan 3 indikator pemahaman konsep Killpetrick, sehingga dalam pembahasan ini akan diuraikan setiap indikator pemahamannya.

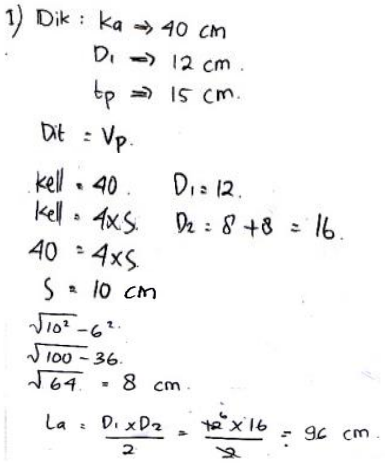
Menyajikan konsep dari berbabagai representasi

Pekerjaan SR



Pekerjaan SL





Dari hasil pekerjaannya dapat dilihat bahwa kedua siswa ini memiliki penyelesaian yang berbeda yaitu siswa SR yang merupakan siswa dominan otak kanan lebih menvisualkan/menggambar suatu permasalah sehingga didapatkan penyelesaian. Sedangkan siswa SL yaitu siswa dominan otak kiri menggunakan rumus-rumus yang ada untuk menyelesaikan pekerjaannya. Dari pekerjaan ini juga didapatkan bahwa siswa SR tidak menuliskan satuan dari panjang sisi yaitu cm, hal ini membuktikan bahwa siswa SR memiliki pemikiran yang global/umum tanpa memperhatikan hal-hal yang bersifat kecil seperti satuan sisi. Sedang siswa SL menuliskan satuan sisi yaitu cm.

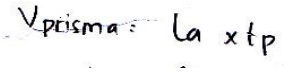
Dari pekerjaan siswa ini juga dapat dilihat bahwa siswa SR melakukan kesalahan yaitu salah mengoperasikan perpangkatan. Hal ini mengakibatkan pekerjaan siswa tidak teliti. Dan dalam pekerjaan SR juga tidak menuliskan rumus untuk mencari d_2 atau diagonal dua, siswa hanya memasukkan angka-angkanya saja sehingga pekerjaan SR ini memiliki pekerjaan yang acak/tidak teratur karena ada salah satu tahapan mengerjakan yang dilewati. Sedang pekerjaan SL memiliki penyelesaian yang runtut/urut dan sistematis mulai dari apa yang diketahui

dan ditanyakan dalam soal hingga menentukan kesimpulan dari jawaban.

Menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari

Pekerjaan SR

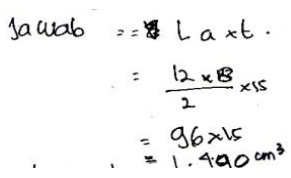
Pekerjaan SL



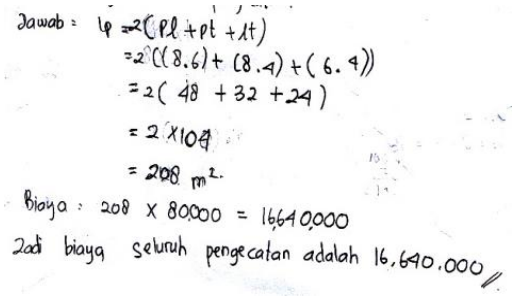
Dari pekerjaan siswa ini dapat dilihat bahwa pekerjaan siswa SR yaitu siswa dominasi otak kanan tidak menuliskan rumus apa yang ditulisnya, siswa hanya menuliskan $la\ x\ t$ saja seharusnya siswa menuliskan $volume\ prisma = la\ x\ t$. Dari pekerjaan siswa SR ini didapatkjan bahwa SR memiliki pemikiran yang global tanpa memperhatikan hal-hal yang kecil. Sedangkan pekerjaan siswa SL yaitu siswa dari dominasi otak kiri menuliskan rumus untuk mencari volume dan menuliskan juga rumus apa yang ditulisnya. Dari pekerjaan SL ini didapattkan pekerjaan siswa yang sistematis

Menerapkan konsep secara algoritma

Pekerjaan SR



Pekerjaan SL



Dari hasil pekerjaan siswa ini dapat dilihat bahwa siswa SR yaitu siswa dominan otak kanan tidak menuliskan kesimpulan dalam pekerjaannya siswa hanya menuliskan 1440 cm^3saja. Sehingga dapat diketahui bahwa pekerjaan siswa SR tidak runtut/acak karena ada tahapan-tahapan pengerjaanyya yang dilewati yaitu penarikan kesimpulan dari jawaban yang diperoleh. Sedangan siswa SL yaitu siswa dominan otak kiri menuliskan kesimpulan dari jawaban yang diperolehnya yaitu *jadi biaya seluruh pengecatan adalah 16.640.000.* Dari pekerjaan ini dapat dilihat bahwa siswa dominan otak kiri memiliki pekerjaan yang urut dan sistematis.

Pada hasil wawancara subjek SR (dominasi otak kanan) kurang bisa menjawab pertanyaan pewawancara. Saat diminta untuk menjelaskan subjek SR juga kurang bisa untuk menjelaskan dan jawabannya merasa kurang yakin ada jawaban "mungkin, lupa dan tidak yakin". Subjek SR membutuhkan waktu yang lama untuk menyelesaikan soal. Subjek SL

(dominasi otak kanan) bisa menjawab dengan yakin pertanyaan dari pewawancara, subjek SL juga membutuhkan waktu yang tidak lama untuk menyelesaikan soal.

Dari hasil pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa :

1. Dominasi otak kanan memenuhi ketiga indikator pemahaman, dalam memahami siswa dominan otak kanan lebih memiliki pola pikir yang visual, acak, global dan kurang teliti
2. Dominasi otak kiri memenuhi ketiga indikator pemahaman, dalam memahami siswa dominan otak kiri lebih memiliki pola pikir yang linier, sistematis,runtut dan lebih teliti

Untuk memperoleh pemahaman yang dikehendaki guru disarankan agar memberi kesempatan setiap siswa untuk menggunakan berbagai macam strategi, pola pikir dan caranya sendiri, sehingga nantinya diharapkan kedua dominasi otak dapat berkembang secara seimbang dan dapat memperoleh pemahaman yang diinginkan. Selain itu guru harus memilih cara untuk meminimalisir kesalahan siswa dalam mengerjakan soal sehingga pemahaman bangun ruang dapat tercapai oleh siswa dominasi otak kanan dan siswa dominasi otak kiri

IV. DAFTAR PUSTAKA

Bobbi, DePorter. Hernacki, Mike. *Quantum Learning Membiasakan Belajar Nyaman Dan Menyenangkan.* Terjamahan Riani. 2010. Jakarta: Bumi Aksara.

Eka, Kurnia L. M.Ridwan. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Rafika Aditama.

Jensen, Eric. 2007. *Brain-Based Learning The New Science of Teaching and Training.* Terjamahan Narulita. 2008. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

Mahmudi (2005). Managemen Kinerja Sektor Publik. Yokyakarta: Unit Penerbitan dan Percetakakan Akademi Managemen Perusahaan YKPN.

Mellyta Uliyandari, 2014. *Analisis Tingkat Pemahaman Siswa Kelas XII IPA SMA Negeri Kota Bengkulu Untuk Pelajaran Kimia.* Skripsi. Bengkulu: MIPA Universitas Bengkulu.

Miles, Matthew.1992. *Analisis Data Kualitatif.* Terjemah Tjetjep Rohendi Rohidi. 2009. Jakarta: Universitas Indonesia

Putro, eko.W.2013. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian.* Yogjakarta: Pustaka Belajar.

Rose, Colin. Nicholl, Malcolm. 1997. *Accelerated Learning For The* 21^{ST} *Century Cara Belajar Cepat*

Abad XXI. Terjemahan Dedy Ahimsa. 2009. Bandung: Nuansa

Santoso, Ippho. 2014. *13 Wasiat Terlarang Dasyat Dengan Otak Kanan.* Jakarta: Elex Media Komputindo

Silverman, L. K. (2000). *Identifying visual-spasial and auditory-seuential learning: A validation study.* (Online), tersedia: http://www.uiuc.adu.html, diunduh 16 Mei 2016

Sugiyono. 2010. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.*Bandung: Alfabeta.