

## Profil Berpikir Mahasiswa Calon Guru dalam Mengajukan Soal Matematika Berdasarkan Taksonomi Empirik di Tinjau Dari Gaya Belajar

Sudarsono

STKIP Bima, Kota Bima, Indonesia

\*Corresponding Author: [sudarsonolanda123@gmail.com](mailto:sudarsonolanda123@gmail.com)

Dikirim: 08-08-2023; Direvisi: 10-08-2023; Diterima: 11-08-2023

**Abstrak:** Gaya belajar memberikan kebiasaan dan dapat mempengaruhi pemrosesan informasi dalam berpikir. Jurnal ini membahas profil berpikir mahasiswa calon guru berdasarkan taksonomi empirik dengan gaya belajar visual, auditori dan kinestetik dalam menyelesaikan masalah matematika. Penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif, subjek penelitian ini dipilih berdasarkan gaya belajar, tidak melihat kemampuan matematika secara spesifik. Namun, aspek akademis ketiga subjek penelitian ini dipilih yang memiliki rata-rata kemampuan matematika yang sama yaitu kurang lebih IPK 3,5 berdasarkan dokumen nilai IPK dan lancar dalam berkomunikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari empat tugas yang diberikan, subjek visual mengatakan bahwa urutan tugas yang mudah ke tugas yang sulit adalah tugas *translating*, *selecting*, *comprehending*, *editing*. Subjek auditori mengatakan bahwa urutan tugas yang mudah ke tugas yang sulit adalah tugas *selecting*, *translating*, *comprehending*, *editing*. Subjek kinestetik mengatakan bahwa urutan tugas yang mudah ke tugas yang sulit adalah tugas *translating*, *selecting*, *editing*, *comprehending*.

**Kata Kunci:** Profil berpikir; taksonomi Empirik; Gaya Belajar

**Abstract:** Learning styles give habits and can influence information processing in thinking. This journal discusses the thinking profile of prospective teacher students based on an empirical taxonomy with visual, auditory and kinesthetic learning styles in solving math problems. Descriptive research using a qualitative approach, the research subjects were selected based on learning styles, not looking at specific mathematical abilities. However, the academic aspects of the three research subjects were selected who had the same average mathematical ability, namely a GPA of approximately 3.5 based on the GPA score documents and were fluent in communication. The results showed that of the four tasks given, visual subjects said that the sequence of tasks from easy to difficult tasks was translating, selecting, comprehending, editing. The auditory subject said that the sequence of tasks from easy to difficult tasks was selecting, translating, comprehending, editing tasks. Kinesthetic subjects say that the sequence of tasks from easy to difficult tasks is translating, selecting, editing, comprehending.

**Keywords:** Thinking profile; Empirical Taxonomy; Learning Style

### PENDAHULUAN

Pendidikan yang baik adalah pendidikan yang tidak hanya mempersiapkan para siswanya untuk suatu profesi atau jabatan, tetapi untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari (Trianto, 2007). Untuk itu siswa dibekali berbagai mata pelajaran dari tingkat sekolah dasar hingga tingkat sekolah menengah umum. Dari berbagai mata pelajaran yang diberikan, matematika memegang peranan yang penting. Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang

mempunyai peranan penting dalam penguasaan sains dan teknologi adalah matematika, baik aspek terapannya maupun aspek penalarannya. Lebih lanjut Hudoyo (2001: 12) bahwa penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi harus didasari oleh penguasaan matematika, karena menguasai matematika merupakan kunci utama dalam menguasai ilmu dan teknologi

Tujuan pembelajaran matematika dalam kurikulum satuan pendidikan (KTSP) yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah,
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika,
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. (Depdiknas, 2006:146).

Untuk mencapai tujuan pembelajaran maka guru dalam mengelola pembelajaran matematika perlu melatih ketrampilan siswa dalam memecahkan masalah. Pada umumnya siswa masih mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah, menurut Sutawijaya (dalam Siswono, 1999) penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dapat berupa kelemahan dalam pemahaman konsep dan prinsip, tidak terampil melaksanakan prosedur dan algoritma yang diperlukan untuk memecahkan soal.

Menurut Ruseffendi (2006: 177) menjelaskan bahwa “untuk membantu siswa dalam memahami soal dapat dilakukan dengan menulis kembali soal dengan kata-kata sendiri, menulis soal dalam bentuk lain atau dalam bentuk yang operasional”. Siswono (1999), dalam metode pemberian tugas pengajuan soal pada pokok bahasan perbandingan, mengungkapkan bahwa semakin baik pengajuan soal yang dibuat maka prestasi belajar juga semakin meningkat. Untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan tugas, salah satu cara adalah setiap siswa atau kelompok siswa harus membuat soal atau pertanyaan. Zulkifli (2003), dalam penerapan pendekatan *problem posing* dalam pembelajaran pokok bahasan teorema pythagoras di kelas II SLTP, mengungkapkan bahwa hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan *problem posing* lebih baik dari hasil belajar siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Leung (Christou, et.al: 2005), menyatakan bahwa pengajuan soal memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan siswa untuk memecahkan masalah. English (Cristou, et.al: 2005) “*problem posing improve students’ thinking, problem solving skills, attitude and confidence in mathematics and mathematical problem solving, and contributes to a boarder understanding of mathematical consepts*”. Maksud pernyataan ini adalah pengajuan soal meningkatkan berpikir, kemampuan pemecahan masalah, sikap dan kepercayaan diri dalam matematika dan pemecahan masalah matematika, dan berkontribusi untuk pemahaman siswa terhadap konsep matematika yang lebih luas.

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pengajuan soal dapat membantu siswa dalam memahami suatu soal dan dapat membantu siswa dalam memecahkan suatu masalah yang dihadapi, pengajuan soal juga dapat meningkatkan ketrampilan dalam pemecahan masalah.



*Problem Posing* merupakan istilah dalam bahasa Inggris yang terdiri dari kata “*Problem*” dan “*Pose*”. *Problem Posing* mempunyai padanan arti “pembentukan soal” atau “pengajuan soal”. Istilah *Problem Posing* diakui secara resmi oleh National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) sebagai bagian dari program nasional untuk reformasi pendidikan matematika (Brown dan Walter, 2005).

*Problem posing* tidak terbatas pada pembentukan soal yang benar-benar baru, tetapi dapat berarti mereformulasi soal-soal yang diberikan. Beberapa cara pembentukan soal baru yang dapat dibuat dari soal yang diberikan, misalnya dengan mengubah atau menambah data atau informasi pada soal itu, misalnya mengubah bilangan, operasi, objek, syarat, atau konteksnya. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Siswono (2008:40), pengajuan masalah (soal) ialah perumusan soal sederhana atau perumusan ulang soal yang ada dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana dan dapat dikuasai.

Silver dan Cai (1996: 523) memberikan istilah pengajuan soal (*problem posing*) diaplikasikan pada tiga bentuk aktivitas kognitif matematika yang berbeda, yaitu: (a) Pengajuan pre-solusi (*presolution posing*), pembuatan soal berdasarkan situasi atau informasi yang diberikan. (b) Pengajuan di dalam solusi (*within solution posing*), pembuatan soal yang dibuat akan mendukung penyelesaian soal semula. (c) Pengajuan setelah solusi (*post solution posing*), pembuatan soal yang memodifikasi atau merevisi tujuan atau kondisi soal yang telah diselesaikan untuk menghasilkan soal-soal baru yang lebih menantang.

Cristou, et.al (2005) mengembangkan model pengajuan soal berdasarkan taksonomi empirik. Cristou, et.al melihat bahwa penelitian sebelumnya yang dilakukan para ahli tentang pengajuan soal tidak menyelidiki secara sistematis informasi kuantitatif tugas-tugas pengajuan soal dalam mengkombinasikan dengan langkah-langkah berpikir yang digunakan dalam setiap tugas. Literatur yang ada tidak memberikan macam-macam gambaran pemikiran pengajuan soal siswa dalam pengajaran. Berdasarkan literatur tersebut, Cristou mengajukan model yang menggambarkan pemikiran siswa dalam mengajukan soal yang terdiri dari empat proses. Proses yang terjadi ketika seseorang terlibat dalam pengajuan soal adalah editing informasi kuantitatif, seleksi informasi kuantitatif, pemahaman dan organisasi informasi kuantitatif, serta penerjemahan informasi kuantitatif dari satu bentuk ke bentuk lain. Hasil penelitian Christou menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan berbeda menghasilkan soal yang berbeda untuk tiap-tiap informasi yang diberikan. Siswa pada kelompok rendah hanya dapat mengajukan soal pada *comprehension task*, pada kelompok sedang siswa mengalami kesulitan dalam tugas *editing* dan *selecting*, pada kelompok tinggi siswa dapat menyelesaikan semua tugas yang diberikan.

Hasil penelitian di atas menunjukkan hasil yang diperoleh subjek gaya kognitif FI dan FD menjelaskan perbedaan dalam berpikir mengajukan soal berdasarkan informasi yang diberikan. Penulis tertarik untuk mengembangkan penelitian dengan subjek mahasiswa calon guru, karena pada dasarnya mahasiswa calon guru akan menjadi seorang guru yang harus bisa membuat soal dengan baik sesuai dengan kisi-kisi yang ada dan penulis tertarik untuk melakukan penelitian menggambarkan bagaimana gambaran berpikir dalam pengajuan soal yang ditinjau dari gaya belajar.

Gaya belajar merupakan pendekatan yang menjelaskan mengenai bagaimana individu belajar atau cara yang ditempuh oleh masing-masing orang untuk berkonsentrasi pada proses dan menguasai informasi yang sulit dan baru melalui



persepsi yang berbeda. Gaya belajar yang dimiliki setiap individu merupakan modal yang dapat digunakan pada saat belajar. Perbedaan gaya belajar tersebut juga dapat menyebabkan terjadinya perbedaan dalam pembentukan dan pemahaman terhadap suatu informasi.

Gunawan (2006: 139) menyatakan gaya belajar adalah cara yang lebih disukai oleh seseorang dalam melakukan kegiatan berpikir, memproses dan mengerti suatu informasi. Dalam proses pembelajaran, semua kegiatan dirancang untuk memfasilitasi siswa untuk memperoleh pengetahuan dan keahlian. Dalam proses pembelajaran guru sering mengabaikan perbedaan gaya belajar siswa, sehingga informasi yang di berikan guru sulit dipahami siswa, oleh karena itu guru tidak hanya menyampaikan informasi kepada siswa, tetapi juga harus memperhatikan perbedaan gaya belajar siswa. Dengan memahami gaya belajar siswa berarti akan membuat siswa lebih senang, karena respon guru terhadap kebutuhan dirinya tepat, dengan demikian informasi yang diberikan kepadanya akan lebih mudah terserap.

Berdasarkan pada *Neuro-Linguistik Programming* yang dikembangkan oleh Bandler dan Ginder (dalam Gunawan, 2006: 143) menggunakan tiga preferensi sensori yaitu berdasarkan pada visual (penglihatan), auditori (pendengaran) dan Kinestetik (sentuhan dan gerakan). Ini yang dikenal dengan nama modalitas Visual, Auditori dan Kinestetik (V-A-K).

Christou, et.al (2005) menjelaskan bahwa dengan pengajuan soal berdasarkan taksonomi empirik dapat mengembangkan gambaran berpikir pada siswa menyelesaikan tugas pengajuan soal. Dalam mengajukan soal, siswa berpikir untuk membuat soal berdasarkan informasi yang diberikan berdasarkan taksonomi empirik, informasi tersebut dapat berupa gambar, diagram, kalimat verbal. Gaya belajar merupakan cara yang dipilih seseorang untuk mempermudah dalam memproses informasi yang diberikan. Oleh karena itu, dengan adanya gaya belajar yang berbeda, ada kemungkinan siswa dalam mengajukan soal yang berbeda pula sesuai cara yang digunakan dalam menerima informasi.

Pengajuan soal dapat melatih siswa untuk mengajukan soal-soal yang berkaitan dengan materi yang dipelajari, karena pengajuan soal bersifat umum, selain untuk siswa juga diterapkan pada mahasiswa terutama untuk mahasiswa calon guru. Mahasiswa tersebut nantinya akan menjadi seorang guru maka mahasiswa tersebut harus dapat membuat soal sesuai dengan kisi-kisi atau aturan yang ada, sehingga menghasilkan soal yang dapat dipahami oleh siswanya dan terarah pada kisi-kisi yang ada. Salah satu hal yang penting yang perlu mendapatkan perhatian untuk pemahaman calon guru matematika dalam pengajuan soal matematika adalah proses berpikir. Sejalan dengan pendapat Mestre (Christou, et.al: 2005) "*using problem posing as a tool for studying cognitive processes, asserted that problem posing can be used to investigate the transfer of concepts across contexts, and to identify students' knowledge, reasoning, and conceptual development*". Menggunakan pengajuan soal sebagai alat untuk mempelajari proses berpikir, menegaskan bahwa pengajuan soal dapat digunakan untuk menyelidiki transfer konsep melalui konteks, dan untuk mengidentifikasi pengetahuan siswa, penalaran, dan pengembangan konsep. Dalam mengajukan soal, maka ada informasi yang diterima yang selanjutnya diproses, disimpan dan digunakan untuk mengajukan soal.



## KAJIAN TEORI

### Berpikir

Solso (2008: 402) berpikir adalah proses yang membentuk representatif mental baru melalui transformasi informasi oleh interaksi kompleks atribusi mental yang mencakup pertimbangan, pengabstrakan, penalaran, penggambaran, pemecahan masalah logis, pembentukan konsep, kreatifitas dan kecerdasan. Lebih lanjut Solso (2008: 402) mengemukakan ada tiga ide dasar tentang berpikir: (1) berpikir bersifat kognitif-terjadi secara “internal”, dalam pemikiran-namun keputusan diambil lewat perilaku, (2) berpikir adalah proses yang melibatkan beberapa manipulasi pengetahuan dalam sistem kognitif, (3) berpikir bersifat langsung dan menghasilkan perilaku yang “memecahkan” masalah atau langsung menuju pada solusi.

Berpikir adalah memanipulasi atau mengelola dan mentransformasi informasi ke dalam memori (Santrock, 2010). Gilmer (dalam Kuswana, 2011: 2) berpikir merupakan suatu pemecahan masalah dan proses penggunaan gagasan atau lambang-lambang pengganti suatu aktivitas yang tampak secara fisik, selain itu ia mendefinisikan bahwa berpikir merupakan suatu proses dari penyajian suatu peristiwa internal dan eksternal, informasi masa lalu, masa sekarang, dan masa depan yang satu sama lain berinteraksi.

Soemanto (2006: 31) berpendapat bahwa berpikir dapat diartikan sebagai kondisi letak hubungan antarbagian pengetahuan yang telah ada dalam diri yang dikontrol oleh akal. Jadi, disini akal adalah sebagai kekuatan yang mengendalikan pikiran. Berpikir berarti meletakkan hubungan antarbagian pengetahuan yang diperoleh manusia. Yang dimaksud pengetahuan disini mencakup segala konsep, gagasan, dan pengertian yang telah dimiliki atau diperoleh oleh manusia.

Suryabrata (2002) berpikir merupakan proses dinamis yang dapat dilukiskan melalui proses atau jalannya. Proses berpikir pada pokoknya atas tiga langkah yaitu: (1) pembentukan pengertian; (2) pembentukan pendapat; (3) penarikan kesimpulan.

Informasi diterima melalui lingkungan dari luar, selanjutnya informasi itu masuk ke dalam indra pada bagian ini ada yang dilupakan dan ada yang diteruskan ke memori jangka pendek melalui pengolahan, pada memori jangka pendek atau memori kerja informasi diolah yaitu dengan melakukan pengkodean dan masuk ke memori jangka panjang demikian juga sebaliknya ada informasi yang dibutuhkan pada memori kerja dari memori jangka panjang yaitu melalui pemanggilan dan selanjutnya disimpulkan.

Berdasarkan pendapat diatas, maka pengertian berpikir dalam penelitian ini adalah adalah aktivitas mental dalam menghadapi suatu masalah yang dapat diamati melalui perilaku yang tampak saat menerima informasi, mengolah informasi dan menarik simpulan.

### Pengajuan Soal

*Problem Posing* merupakan istilah dalam bahasa Inggris yang terdiri dari kata “*Problem*” dan “*Pose*”. *Problem Posing* mempunyai padanan arti “pembentukan soal” atau “pengajuan soal”. Istilah *Problem Posing* diakui secara resmi oleh National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) sebagai bagian dari program nasional untuk reformasi pendidikan matematika (Brown dan Walter, 2005).

Berdasarkan pendapat tentang definisi pengajuan soal di atas, pengajuan soal yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tugas yang meminta mahasiswa untuk



membuat soal matematika berdasarkan informasi yang diberikan kemudian menyelesaikannya.

### Berpikir dalam Pengajuan Soal

Mestre (Christou, et.al: 2005) “*using problem posing as a tool for studying cognitive processes, asserted that problem posing can be used to investigate the transfer of concepts across contexts, and to identify students’ knowledge, reasoning, and conceptual development*”. Menggunakan pengajuan soal sebagai alat untuk mempelajari proses berpikir, menegaskan bahwa pengajuan soal dapat digunakan untuk menyelidiki transfer konsep melalui konteks, dan untuk mengidentifikasi pengetahuan siswa, penalaran, dan pengembangan konsep

Hasil penelitian Christou, et.al (2005) menunjukkan bahwa siswa yang termasuk berkemampuan tinggi dapat menyelesaikan semua tugas pengajuan soal dengan informasi berdasarkan taksonomi empirik, dan juga dapat menyelesaikan soal yang dibuat dengan baik.

Berpikir berkaitan dengan pemrosesan informasi. Pemrosesan informasi dalam penelitian ini terdiri dari tahap menerima informasi, mengolah informasi kemudian menarik suatu simpulan dari hasil pengolahan informasi. Berpikir dalam pengajuan soal berdasarkan tahap pemrosesan informasi dapat dilihat dari Tabel 1.

**Tabel 1.** Tahapan Berpikir dalam Mengajukan Soal Berdasarkan Taksonomi Empirik

Tahap berpikir	Indikator berpikir dalam pengajuan soal	Aktivitas yang tampak dalam pengajuan soal
Menerima informasi	Mengenali informasi yang diketahui dan yang tidak diketahui langsung, Mengenali dan memahami keterkaitan satu informasi dan informasi yang lain, Mengenali dan memilih informasi yang diperlukan untuk membuat soal	Membaca sambil mengulangi kata-kata yang dibaca. Membaca dengan menulis informasi yang diberikan Menjelaskan informasi yang diberikan.
Mengolah informasi	Cara subjek mengolah informasi: Menghubungkan informasi yang diterima dengan pengetahuan yang dimiliki. Menemukan ide yang dipakai untuk membuat soal	Mencoba-coba menghitung dikertas Menuliskan jawaban pada kertas Menjelaskan ide yang dipakai untuk membuat soal
Menarik simpulan	Cara subjek menarik kesimpulan dari informasi yang diberikan: Memberikan simpulan terhadap gagasan berupa soal yang diajukan Merepresentasikan cara penyelesaian soal yang dibuat	Menulis soal berdasarkan informasi yang diberikan Menuliskan jawaban dari soal yang telah dibuat Memeriksa kembali soal yang dibuat dan jawaban

Berdasarkan uraian diatas yang dimaksud berpikir pengajuan soal dalam penelitian ini adalah aktivitas mental yang melibatkan ide-ide yang terjadi di dalam pikiran yang selanjutnya dilihat dari hasil langkah-langkah yang digunakan mahasiswa calon guru dalam mengajukan soal matematika saat menerima informasi,



mengelola informasi, menyimpulkan dari informasi yang telah diolah. Dalam penelitian ini, untuk mengetahui gambaran berpikir mahasiswa calon guru akan dilakukan wawancara terhadap langkah-langkah pengajuan soal matematika yang dikerjakan.

### **Pengajuan Soal Berdasarkan Taksonomi Empirik**

Cristou, et.al (2005) mengembangkan model pengajuan soal berdasarkan taksonomi empirik. Cristou, et.al melihat bahwa penelitian sebelumnya yang dilakukan para ahli tentang pengajuan soal tidak menyelidiki secara sistematis informasi kuantitatif tugas-tugas pengajuan soal dalam mengkombinasi dengan gambaran berpikir yang digunakan dalam setiap tugas. Literatur yang ada tidak memberikan macam-macam gambaran pemikiran pengajuan soal siswa dalam pengajuan soal. Berdasarkan literatur tersebut, Cristou mengajukan model yang menggambarkan pemikiran siswa dalam mengajukan soal yang terdiri dari empat proses. “...the processes that are postulated to occur when a person engages in problem posing are editing quantitative information, selecting quantitative information, comprehending and organizing quantitative information, and translating quantitative information from one form to another.” Dari penjelasan tersebut proses yang terjadi ketika seseorang terlibat dalam pengajuan soal adalah editing informasi kuantitatif, seleksi informasi kuantitatif, pemahaman dan organisasi informasi kuantitatif, serta penerjemahan informasi kuantitatif dari satu bentuk ke bentuk lain.

Pengajuan soal berdasarkan taksonomi empirik adalah sebagai berikut:

1. *Editing Quantitative Information*

Tugas yang meminta siswa untuk mengajukan soal tanpa suatu batasan dari informasi yang diberikan berupa cerita atau petunjuk yang disediakan. Petunjuk yang dimaksud dapat berupa gambar yang menggambarkan suatu situasi.

2. *Selecting Quantitative Information*

Tugas yang meminta siswa untuk mengajukan soal sesuai dengan jawaban khusus yang diberikan. Jawaban yang diberikan sebagai batasan dalam mengajukan soal. Selecting lebih sulit dari editing, karena siswa perlu terutama fokus pada struktural konteks dan hubungan antara informasi yang disediakan

3. *Comprehending And Organizing Quantitative Information*

Tugas yang meminta siswa untuk mengajukan soal dari persamaan matematika yang diberikan atau perhitungan.

4. *Translating Quantitative Information*

Tugas yang meminta siswa mengajukan soal yang sesuai dari grafik, diagram atau tabel.

Dalam penelitian ini, mengacu pada pendapat di atas, pengajuan soal yang digunakan adalah tugas-tugas yang meminta siswa untuk mengajukan soal dengan empat jenis informasi dan mengungkap gambaran berpikir siswa dalam mengajukan soal berdasarkan taksonomi empirik.

### **Gaya Belajar**

Gunawan (2006: 139) menyatakan gaya belajar adalah cara yang lebih disukai oleh seseorang dalam melakukan kegiatan berpikir, memproses dan mengerti suatu informasi. Sejalan dengan pendapat gunawan, menurut DePorter dan Henrick (2008: 110) gaya belajar merupakan kombinasi dari bagaimana seseorang menyerap, dan



kenudian mengatur serta mengolah informasi. James (dalam Ghufron, 2012: 42) gaya belajar adalah cara yang kompleks dimana para siswa menganggap dan merasa paling efektif dan efisien dalam proses, menyimpan dan memanggil kembali apa yang telah mereka pelajari.

Penelitian ini difokuskan pada gaya belajar visual, audiotory dan kinestetik. Berdasarkan pada *Neoro-Linguistik Progamming* yang dikembangkan oleh Bandler dan Ginder (dalam Gunawan, 2006: 143) menggunakan tiga preferensi sensori yaitu berdasarkan pada visual (penglihatan), audiotori (pendengaran) dan Kinestetik (sentuhan dan gerakan). Ini yang dikenal dengan nama modalitas Visual, Audiotori dan kinestetik (V-A-K). Hampir semua orang cenderung pada salah satu modalitas belajar yang berperan sebagai saringan untuk pembelajaran, pemrosesan, dan komunikasi. Gunawan menggunakan istilah gaya belajar V-A-K.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dimaksudkan untuk mendeskripsikan profil berpikir mahasiswa calon guru dalam pengajuan soal berdasarkan taksonomi empirik yang ditinjau dari gaya belajar visual, audiotori dan kinestetik. Berdasarkan hal tersebut penelitian dikategorikan dalam jenis penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif.

Pengambilan subjek penelitian ini dipilih berdasarkan gaya belajar, tidak melihat kemampuan matematika secara spesifik. Namun, aspek akademis ketiga subjek penelitian ini dipilih yang memiliki rata-rata kemampuan matematika yang sama yaitu kurang lebih IPK 3,5 berdasarkan dokumen nilai IPK dan lancar dalam berkomunikasi. Hal tersebut dilakukan peneliti untuk mendapatkan kemampuan subjek yang sama dengan gaya belajar yang berbeda.

Instrumen dalam penelitian ini ada dua macam, yaitu instrumen utama dan instrumen bantu. Instrumen utama adalah peneliti sendiri, karena peneliti sendiri yang berhubungan dengan subjek penelitian dan tidak dapat diwakilkan, sedangkan instrumen pendukung ada 3 (tiga) macam, yaitu: instrument tes gaya belajar, tugas pengajuan soal berdasarkan taksonomi empirik dan pedoman wawancara.

## **PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN**

Subjek yang mempunyai gaya belajar visual dalam menerima keempat tugas membaca satu kali, pada tugas pertama membaca sampai tiga kali, subjek menuliskan informasi yang ada dengan kalimat sendiri dan paham tentang informasi yang diberikan ditandai dengan menjelaskan menggunakan kalimatnya sendiri. Dalam mengolah informasi subjek mengingat pengetahuan yang didapat sebelumnya dan terlihat sering memandang ke suatu arah sambil berpikir dalam mengajukan soal. Subjek mencoba-coba bilangan yang sesuai untuk digunakan dalam soal. Subjek membuat dua soal dan menuliskan jawaban secara lengkap dan rapi. Subjek memeriksa kembali soal dan jawaban yang ditulis. Hal ini sesuai dengan pendapat Deporter dan Hernacki (2008:116) bahwa individu yang bergaya belajar audiotori mempunyai ciri-ciri berbicara kepada diri sendiri saat bekerja, merasa kesulitan untuk menulis, tetapi hebat dalam bercerita

Subjek yang mempunyai gaya belajar audiotori dalam menerima keempat tugas dengan membaca sebanyak satu kali, untuk tugas pertama subjek membaca dua kali.



Subjek membaca dengan suara liris. Subjek menuliskan informasi yang ada dan menjelaskan dengan kalimatnya sendiri. Dalam mengolah informasi subjek mengingat pengetahuan sebelumnya. Subjek terlihat berbicara sendiri ketika mencoba-coba angka yang akan digunakan untuk membuat soal. Subjek membuat tabel untuk mempermudah dalam menyusun kalimat soal yang akan dibuat. Subjek menarik simpulan dengan membuat dua soal, untuk tugas ke dua subjek membuat tiga soal. Subjek juga menuliskan jawaban dengan singkat dan mengecek soal yang telah dibuat. Hal ini sesuai dengan pendapat Deporter dan Hernacki (2008:116) bahwa individu yang bergaya belajar audiotori mempunyai ciri-ciri berbicara kepada diri sendiri saat bekerja, merasa kesulitan dalam menulis tetapi hebat dalam bercerita, suka berbicara dan menjelaskan sesuatu dengan panjang lebar.

Subjek yang mempunyai gaya belajar kinestetik dalam menerima keempat tugas dengan membaca sebanyak satu kali, untuk tugas pertama membaca dua kali. Subjek membaca dengan menunjuk menggunakan jari telunjuknya mengikuti kalimat yang dibaca. Subjek tidak menuliskan informasi yang diberikan, tetapi paham akan informasi yang ada dengan mengungkapkan menggunakan kalimatnya sendiri. Subjek mengolah informasi dengan mengingat pengetahuan sebelumnya, subjek terlihat tidak bias duduk tenang selama membuat soal, terlihat sering bergerak-gerak. Subjek menambahkan sebagian informasi. Subjek menarik simpulan dengan membuat tiga soal dan menuliskan jawaban secara singkat. Subjek memeriksa kembali soal dan jawaban yang ditulis. Hal ini sesuai dengan pendapat Deporter dan Hernacki (2008:116) bahwa individu yang bergaya belajar kinestetik mempunyai ciri-ciri selalu berorientasi pada fisik dan banyak gerak, banyak menggunakan isyarat tubuh, tidak dapat duduk diam dalam waktu yang lama.

## SIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dari empat tugas yang diberikan, subjek visual mengatakan bahwa urutan tugas yang mudah ke tugas yang sulit adalah tugas *translating, selecting, comprehending, editing*. Subjek audiotori mengatakan bahwa urutan tugas yang mudah ke tugas yang sulit adalah tugas *selecting, translating, comprehending, editing*. Subjek kinestetik mengatakan bahwa urutan tugas yang mudah ke tugas yang sulit adalah tugas *translating, selecting, editing, comprehending*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Brown, S.I & Walter, M. I. (2005). *The Art Of Problem Posing*. London: Lawrence Erlbaum Associates Publisher
- Christou, Constantinos, mousoulides, Nicholas, Pittalis, Marios, Pitta-pantazi, Demetra, Sriraman, Bharath. (2005). " *An Empirical Taxonomy of Problem Posing Processes*" *ZDM*. 2005 Vol 37 No.3. [http://www2.umt.edu/math/reports/sriraman/Int\\_Reviews\\_Preprint\\_Cyprus\\_Sriraman.pdf](http://www2.umt.edu/math/reports/sriraman/Int_Reviews_Preprint_Cyprus_Sriraman.pdf). diakses tanggal 1 desember 2012
- Depdiknas. (2006). *Standar Isi untuk SMA/MA*. Jakarta: Depdiknas.
- DePoter, Bobbi & Mike Hernacki. (2008). *Quantum Learning*. Bandung: Mizan Pustaka



- Ghufron, Nur, Risnawita. (2012). *Gaya Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Gunawan, Adi.W. (2006). *Genius Learning Strategy*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Hudojo, Herman, (2001). *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Direktorat Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
- Hudojo, Herman. (2003). *Perkembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika. Malang. Unersitas Negeri Malang*. Press
- Kuswana, Wowo sunaryo, (2011). *Taksonomi Berpikir*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Lastiningsih, Netti. (2012). *Profil Berpikir Siswa Smp Dalam Pengajuan Soal Berdasarkan Taksonomi Empiric Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Independent Dan Field Dependent*. Tesis. PPs, Unesa Surabaya.
- Marpaung, Y. (1987). *Struktur Kognitif Dalam Pembentukan Konsep Algoritma Matematis*. Sumbangan Pikiran terhadap Pendidikan Matematika Dan Fisika. Pusat Penelitian Pendidikan Matematika/Informatika se DIY dan Jawa Tengah di FPMIPA, IKIP Sanata Dharma Yogyakarta: Mrican.
- Miles, Matthew dan A. Michael Huberman. (2009). *Analisi Data Kualitatif*. Jakarta: UI-Press.
- Moleong, Lexy J. (2011). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Russefendi, E.T. (2006). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya Dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Santrock, John W. (2010). *Psikologi Pendidikan Edisi Kedua*. Jakarta
- Silver, E., dan Cai, J. (1996). "An Analysis of Arithmetic Problem Posing by Middle School Students". *Journal for research in Mathematics Education*. Vol. 27 No. 5, Nov 1996.521-539.
- Siswono, T.Y.E. (1999). *Metode Pemberian Tugas Pengajuan Soal (Problem Posing) dalam Pembelajaran Matematika Pokok Bahasan Perbandingan di MTs Negeri Rungkut Surabaya*. Tesis. PPs, Unesa Surabaya.
- Siswono, T.Y.E. (2008). *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajuan dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*. Surabaya: Unesa University Press.
- Slavin, Robert, E. (2008). *Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik Jilid 2*. Jakarta: PT Indeks.
- Soemanto, Wasty. (2006). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Solso, Robert L, Maclin.Otto H, Maclin M. Kimberly. (2008). *Psikologo Kognitif Edisi Kedelapan*. Jakarta: Erlangga



- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kualitatif, Kualitatif R&D*. Bandung: Alfabeta Bandung.
- Suryabrata, Sumadi. (2002). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press
- Suryanto. (2000). *Pembentukan soal dalam pengajaran matematika*. Makalah seminar nasional di PPs IKIP Malang
- Trianto. (2007). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher
- Zulkifli. (2003). *Penerapan Pendekatan Problem Posing dalam pembelajaran Pokok Bahasan Teorema Pythagoras di Kelas 2 SLTPN 22 Surabaya*. Tesis. PPs, Unesa Surabaya

