

## KARAKTERISTIK PROSES BERPIKIR SISWA DALAM MEMPELAJARI MATEMATIKA BERBASIS TIPE KEPRIBADIAN

**M.J. Dewiyani S**

*Mahasiswa S3 Pendidikan Matematika Universitas Negeri Surabaya  
Dosen Srogram Studi S1 Sistem Informasi, STIKOMP Surabaya  
email : dewiyani@stikom.edu*

### **Abstrak**

Selama ini, matematika selalu dianggap mata pelajaran yang sulit bagi sebagian besar siswa dari tingkat sekolah dasar sampai sekolah menengah. Padahal, matematika merupakan mata pelajaran yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari, misalnya pemecahan masalah (*problem solving*). Pemecahan masalah bermanfaat dan dekat dengan kehidupan, dengan kata lain mengakomodasi pengertian “matematika adalah untuk hidup” bukan “hidup untuk matematika”. Dengan mempelajari pemecahan masalah matematika, diharapkan siswa mempunyai kemampuan yang lebih dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya kelak.

Kesulitan siswa untuk mempelajari matematika dikarenakan materi yang dipelajari sering dirasa abstrak. Untuk mengatasinya, perlu dilakukan berbagai macam upaya diantaranya dengan memberikan metode mengajar yang sesuai bagi siswa. Hudojo (1988) menyatakan, metode mengajar ialah suatu cara atau teknik mengajar yang disusun secara sistematis dan logik ditinjau dari segi hakekat materi dan segi psikologiknya. Metode mengajar ditinjau dari segi psikologik erat hubungannya dengan jawaban pertanyaan ‘kepada siapa’ materi tersebut akan diajarkan. Metode yang tidak sesuai dengan siswa tidak akan dapat dicerna oleh siswa, sehingga menimbulkan frustasi bagi siswa dalam mempelajari suatu materi.

Seperti kita ketahui, setiap orang mempunyai karakter yang berbeda-beda, sehingga proses berpikirnya pun juga tergantung dari karakter masing-masing. Bisa terjadi seseorang dapat belajar dengan suatu cara tertentu, dan yang lainnya dengan cara yang berbeda. Menyadari hal itu, akan sangat membantu jika pengajar mengetahui karakteristik proses berpikir masing-masing siswa yang digolongkan berdasar tipe kepribadiannya. Keirsey menggolongkan tipe kepribadian seseorang ke dalam 4 tipe, yaitu tipe **Guardian**, **Rational**, **Artisan** dan **Idealis**.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan karakteristik proses berpikir siswa, sesuai dengan tipe kepribadian masing-masing. Proses berpikir diperoleh dengan menggunakan metode penelitian kualitatif eksploratif, di mana data diperoleh dari hasil wawancara mendalam (*indepth interview*) dan Think Aloud terhadap siswa dengan tipe kepribadian tertentu dalam menyelesaikan masalah matematika.

Hasil penelitian menunjukkan siswa dengan tipe **Idealist**, cenderung dapat melihat suatu masalah dengan sudut pandang yang luas, tipe **Rational**, sangat kaya akan imaginasi, serta bekerja berdasar daya nalar yang tinggi, tipe **Artisan**, merupakan siswa yang tidak mudah menyerah, tipe **Guardian**, merupakan siswa yang selalu ingin mengetahui kegunaan dari suatu materi maupun suatu soal.

**Kata Kunci** : Matematika, Profil Proses Berpikir, Penggolongan tipe Kepribadian.

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang Masalah

Kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara di Indonesia mengalami perkembangan dan perubahan secara terus menerus sebagai akumulasi respon terhadap permasalahan-permasalahan yang terjadi selama ini, serta adanya pengaruh perubahan global, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sedemikian cepatnya. Hal ini mutlak diperlukan, karena Indonesia sebagai negara berkembang, tentunya harus melakukan antisipasi kehidupan masyarakat di masa depan.

Antisipasi terhadap perkembangan jaman dapat dicapai diantaranya melalui matematika sekolah, yaitu bagian dari matematika yang dipilih untuk atau berorientasi pada kepentingan pendidikan (Soedjadi, 2007). Matematika sekolah, sebagai salah satu ilmu dasar di jalur Pendidikan, baik aspek penalaran maupun aspek terapannya, mempunyai peranan penting dalam upaya penguasaan ilmu dan teknologi. Ini berarti, sampai batas tertentu, matematika perlu dikuasai oleh segenap warga negara Indonesia, baik penerapan maupun pola pikirnya, agar siswa siap menghadapi kehidupan masa depan. Pemilihan bagian-bagian dari matematika untuk matematika sekolah tersebut perlu disesuaikan sebagai antisipasi tantangan masa depan. Tujuan pendidikan matematika yang disesuaikan dengan masa depan haruslah selalu memperhatikan tujuan yang bersifat Formal (penataan nalar dan pembentukan pribadi anak didik) dan tujuan yang bersifat Material (penerapan matematika serta ketrampilan matematik), di mana keduanya harus dilaksanakan secara proposisional, sesuai dengan jenis dan jenjang lembaga pendidikan yang memerlukan matematika.

Setelah disadari pentingnya matematika sekolah, maka sebagai pengajar tentu harus mengusahakan agar siswa mencapai hasil yang optimal dalam menguasai materi di dalam pelajaran matematika. Berbagai upaya dapat diusahakan oleh pengajar, diantaranya dapat dengan memberikan media pembelajaran yang baik, atau dengan memberikan metode mengajar yang sesuai bagi siswa. Hudojo (1988) mengatakan, mengajar matematika merupakan suatu kegiatan pengajar agar siswanya belajar untuk mendapatkan matematika, yaitu kemampuan, ketrampilan dan sikap tentang matematika itu. Kemampuan, ketrampilan dan sikap yang dipilih pengajar itu harus relevan dengan tujuan belajar dan disesuaikan dengan struktur kognitif yang dimiliki siswa. Ini dimaksudkan agar terjadi interaksi antara pengajar dan siswa. Interaksi akan terjadi bila menggunakan cara yang cocok yang disebut metode mengajar matematika. Hudojo (1988) menyatakan yang disebut metode mengajar matematika yaitu suatu cara atau teknik mengajar matematika yang disusun secara sistematis dan logik ditinjau dari segi hakekat matematika dan segi psikologiknya. Metode mengajar ditinjau dari segi psikologik erat hubungannya dengan jawaban pertanyaan 'kepada siapa' matematika diajarkan. Metode yang tidak sesuai dengan siswa tidak akan dapat dicerna oleh siswa, sehingga menimbulkan frustasi bagi siswa dalam belajar matematika, khususnya juga pada matematika.

Salah satu upaya agar dapat memberikan metode mengajar terbaik adalah dengan cara pengamatan terhadap kondisi masing-masing siswa dalam kesehariannya, sebab sering terjadi metode mengajar yang satu sangat sesuai untuk seorang siswa, tapi tidak sesuai untuk siswa lain.

Ternyata, hasil pengamatan terhadap kondisi siswa akan membawa suatu kesimpulan bahwa setiap siswa selalu mempunyai perbedaan. Perbedaan tersebut paling mudah diamati dalam tingkah laku secara nyata. Pengajar tentu pernah melihat di mana terdapat siswa yang selalu terlihat aktif, dan selalu ingin menjadi nomor satu, sementara siswa lain terlihat sangat pasif, tidak ingin diperhatikan oleh orang lain, dan cenderung tidak suka pada pergaulan yang luas. Contoh lainnya, siswa yang satu menyukai metoda diskusi sebagai metoda pembelajaran, siswa tersebut menunjukkan sikap sangat aktif dalam menyampaikan ide-idenya dan terlihat sangat menonjol dibanding siswa yang lain dalam kelompok diskusinya, sementara, siswa yang lain akan terlihat

menonjol justru jika digunakan metoda penemuan.

Sebenarnya, mengapa terjadi perbedaan tingkah laku pada setiap individu, termasuk juga terjadi di antara pada guru? Beberapa teori dan ahli psikologi berpendapat, hal ini terjadi karena pengaruh dari kepribadian yang berbeda-beda. Berpangkal pada kenyataan, bahwa kepribadian manusia itu sangat bermacam-macam, bahkan mungkin sama banyak dengan banyaknya orang, segolongan ahli berusaha menggolong-golongkan manusia itu ke dalam tipe-tipe tertentu, karena mereka berpendapat bahwa cara itulah yang paling efektif untuk mengenal sesama manusia dengan baik. Pada tahun 1984 dalam bukunya *Please Understand Me I* dan *II*, David Keirsey, seorang professor dalam bidang psikologi dari California State University, menggolongkan kepribadian menjadi 4 tipe, yaitu Idealist, Rational, Artisan dan Guardian. Penggolongan yang dilakukan oleh Keirsey ini berdasar pemikiran bahwa perbedaan nyata yang dapat dilihat dari seseorang adalah tingkah laku (*behave*). Tingkah laku dari seseorang, merupakan cerminan hal yang nampak dari apa yang dipikirkan dan dirasakan oleh orang tersebut. Implikasi dari pernyataan ini adalah, kalau seseorang hendak mengetahui hal yang dipikirkan oleh orang lainnya, dapat dibaca melalui tingkah lakunya. Dalam dunia pendidikan, untuk mengetahui pemikiran seorang siswa mengenai pengerjaannya terhadap soal tertentu, tentunya bukan dilihat dari tingkah lakunya, akan tetapi secara lebih spesifik dari hasil pekerjaan siswa. Untuk dapat mengetahui pemikiran seorang siswa, salah satunya dapat dengan cara mengajak siswa untuk berdiskusi dengan pengajar, sehingga siswa mau mengatakan apa yang ada dalam pemikirannya pada saat mengerjakan soal tertentu.

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang telah mencoba untuk melihat kaitan antara perbedaan tingkah laku dan perbedaan proses berpikir siswa, diantaranya Gillian (2005), yang menggunakan pendekatan kuantitatif untuk melihat hubungan antara proses kognitif dengan salah satu penggolongan kepribadian, yaitu MBTI (Myers Briggs Type Indicator) dan Li Fang Zhang (2002) yang melihat hubungan antara gaya berpikir dan penggolongan kepribadian Big Personality Traits.

Dengan menyadari perbedaan kondisi pada masing-masing siswa, maka pengajar dapat memberikan metode mengajar terbaik untuk masing-masing pribadi siswa. Metode mengajar akan diberikan berdasar proses berpikir yang dimiliki oleh siswa, dan proses berpikir diselidiki berdasar tipe kepribadian yang telah dikelompokkan berdasar pengelompokan oleh David Keirsey. Dengan metode mengajar yang disesuaikan berdasar proses berpikirnya, maka diharapkan proses mengajar belajar dapat menyentuh siswa lebih secara pribadinya, karena memang sudah seharusnya siswa mempunyai hak untuk diperhatikan oleh setiap pengajar secara pribadi masing-masing, dan bukan hanya secara klasikal, di mana banyak pribadi bergabung menjadi satu.

Dengan metode mengajar yang sesuai untuk masing-masing siswa, maka diharapkan segala sesuatunya akan berjalan dengan lancar. Materi akan nampak indah, tugas-tugas akan dikerjakan dengan suka hati. Tetapi jika situasi belajar tidak mendukung, maka segalanya akan nampak menjadi berat, melelahkan dan membosankan. Walaupun sebenarnya tidak ada yang salah atau benar dari cara belajar maupun metode mengajar, karena hal itu merupakan cerminan dari masing-masing kepribadian, akan tetapi jika seorang siswa masuk dalam lingkungan dengan cara belajar yang tidak sesuai dengan cara belajarnya, tentu akan sangat berpengaruh pada hasil belajarnya.

Untuk dapat mencapai hal tersebut, maka pada penelitian kali ini, dengan menggunakan pendekatan kualitatif, akan dilihat proses berpikir siswa berdasar penggolongan kepribadian tertentu dalam menyelesaikan masalah matematika, agar pada akhirnya tercipta suatu pembelajaran matematika yang sesuai dengan kepribadian siswa.

### **Pertanyaan Penelitian**

Bagaimana karakteristik proses berpikir siswa dalam mempelajari materi matematika berdasarkan perbedaan tipe kepribadian?

### **Tujuan Penelitian**

Berdasarkan pertanyaan penelitian, maka tujuan penelitian adalah memperoleh karakteristik proses berpikir siswa dalam mempelajari materi matematika berdasarkan tipe kepribadian.

### **Manfaat Penelitian**

Setelah penelitian dilakukan, maka hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk :

- a. Sebagai sumbangan pada teori proses berpikir yang dibedakan dalam tipe kepribadian .
- b. Karakteristik proses berpikir siswa berdasar tipe kepribadian dalam menyelesaikan permasalahan matematika ini, dapat dijadikan untuk bahan penyusunan model pembelajaran yang disesuaikan dengan tipe kepribadian bagi masing-masing siswa.

## **KAJIAN PUSTAKA**

### **Pengertian Matematika.**

Untuk dapat mengetahui sasaran penelaahan matematika, agar dapat diketahui hakekat matematika sekaligus cara berpikir matematika, maka diperlukan suatu pemahaman bahwa sasaran penelaahan matematika memang tidak konkrit, tetapi abstrak. Meskipun nampaknya abstrak, namun hubungan yang ada dalam matematika memang bertalian erat dengan kehidupan sehari-hari, misalnya saja tentang kesamaan, lebih besar dan juga lebih kecil. Karena itu, dapat dikatakan bahwa matematika itu sama saja dengan teori logika deduktif yang berkenaan dengan hubungan-hubungan yang bebas dari isi materialnya.

Di dalam matematika, juga dikenal istilah pola, yaitu suatu sistem mengenai hubungan-hubungan di antara perwujudan alamiah. Perwujudan alamiah yang nampak rumit, seringkali dengan abstraksi di dalam pikiran, biasanya dapat diketemukan pola. Dengan demikian menjadi tugas matematikalah untuk menemukan hubungan-hubungan di dalam alam ini dan menganalisis pola-polanya sehingga pola itu dapat dikenal bila muncul. Ini berarti matematika merupakan penggolongan dan penelaahan tentang semua pola, yang berarti penggolongan dan penelaahan itu mencakup hampir setiap macam keteraturan yang dapat dikenal pikiran. Analisis hubungan-hubungan teori dalam matematika merupakan pembuktian di dalam matematika, dan berupa rumus matematika.

Hudojo (1988) menyatakan, kenyataan yang lebih utama pada matematika ialah hubungan antara sasaran dan aturan yang menetapkan langkah-langkah operasinya. Ini berarti, matematika sebagai ilmu mengenai struktur akan mencakup tentang hubungan, pola maupun bentuk seperti yang telah dikemukakan di atas.

Secara singkat dapat dikatakan bahwa matematika berkenaan dengan ide atau konsep abstrak yang tersusun secara hirarkis dan penalarannya deduktif. Soedjadi (2007) mengatakan matematika itu mempunyai karakteristik atau ciri-ciri khusus yang amat ketat, terutama adalah (1) Matematika memiliki objek kajian yang abstrak (hanya ada di pikiran), (2) Bertumpu pada kesepakatan (lebih bertumpu pada aksioma formal) (3) Berpola pikir deduktif, (4) Konsisten dalam sistemnya, (5) Memiliki atau menggunakan simbol yang kosong dari arti, (6) Memperhatikan semesta pembicaraan.

### **Pengertian Mengajar Matematika**

Pengertian mengajar, berdampak pada adanya subjek yang diberi pelajaran, yaitu peserta didik, dan adanya subjek yang mengajar, yaitu pengajar. Hudojo (1988) mengatakan bahwa mengajar adalah suatu kegiatan di mana pengajar menyampaikan pengetahuan atau pengalaman yang dimiliki kepada peserta didik. Tujuan mengajar adalah agar pengetahuan yang disampaikan itu dapat dipahami peserta didik. Karenanya, mengajar yang baik itu hanya jika hasil belajar peserta didik itu baik.

Dalam pendidikan matematika, proses belajar dikatakan baik, apabila subjek yang belajar akan dapat memahami matematika dengan baik dan dengan mudah dapat mempelajari materi matematika selanjutnya, serta dengan mudah mengaplikasikannya ke situasi baru, yaitu dapat menyelesaikan masalah baik dalam matematika itu sendiri maupun ilmu lain dalam kehidupan sehari-hari.

Ini berarti, mengajar merupakan suatu kegiatan yang melibatkan pengajar dan peserta didik. Peserta didik diharapkan belajar karena adanya intervensi pengajar. Dengan intervensi ini, diharapkan peserta didik menjadi terbiasa belajar sehingga ia mempunyai kebiasaan belajar. Dalam hal mengajar matematika, pengajar mampu memberikan intervensi yang cook, bila pengajar itu menguasai dengan baik matematika yang diajarkan. Karena itu, merupakan syarat yang esensial bahwa pengajar matematika harus menguasai bahan matematika yang diajarkan. Namun, penguasaan terhadap bahan saja belumlah cukup agar peserta didik berpartisipasi intelektual dalam belajar. Pengajar seyogyanya juga memahami teori belajar sehingga belajar matematika menjadi bermakna bagi peserta didik. Persitiwa belajar akan dapat terlihat bila dalam mengajar terjadi interaksi dua arah antara pengajar dan peserta didik. Dapat dikatakan belajar dan mengajar itu dua kegiatan yang saling mempengaruhi yang dapat menentukan hasil belajar. Dengan perkataan lain, belajar dan mengajar dapat dipandang merupakan suatu proses yang komprehensif yang harus diarahkan untuk kepentingan peserta didik, yaitu belajar.

Pengajar matematika hendaknya berpedoman, bagaimana mengajar matematika itu sehingga peserta didik belajar matematika.

### **Proses Berpikir**

Solso(1995) mengatakan bahwa berpikir dapat didefinisikan sebagai proses menghasilkan representasi mental yang baru melalui transformasi informasi yang melibatkan interaksi secara kompleks antara atribut-atribut mental seperti penilaian, abstraksi, imajinasi, dan pemecahan masalah. Marpaung (1987) menyatakan bahwa berpikir atau proses kognitif adalah proses yang terdiri atas penerimaan informasi (dari luar atau dari dalam diri peserta didik), pengolahan, penyimpanan dan pengambilan kembali informasi itu dari ingatan peserta didik.

Pada dasarnya, sulit mengamati secara langsung proses berpikir seseorang. Demikian pula sebagai seorang pengajar, juga mengalami kesulitan dalam mengamati proses berpikir peserta didiknya. Padahal, proses berpikir peserta didik dalam memecahkan suatu masalah matematika, merupakan hal yang penting diketahui oleh seorang pengajar. Hal ini disebabkan karena, sejumlah penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan matematika peserta didik tidak terlepas dari kemampuan guru mengorganisasikan metode pembelajaran di kelas, sedang metode pembelajaran di kelas akan baik dan terorganisasi serta dengan mudah materi pelajaran dicerna peserta didik apabila pengajar dapat dengan tepat memahami proses berpikir peserta didik. Ditambah pula menurut pendapat para ahli, belajar adalah proses mendapatkan atau mengubah wawasan (*insight*), cara pandang, harapan-harapan atau pola pikir peserta didik yang belajar. Pada saat itu, pengajar harus berusaha mengetahui bagaimana kesan-kesan yang ditangkap oleh indera, dicatat, dan disimpan dalam otak. Hasil pencatatan oleh otak tersebut kemudian digunakan dalam memecahkan masalah. Pendapat tersebut semakin memperkuat pentingnya seorang pengajar untuk dapat mengetahui proses berpikir peserta didiknya, yang memang tidak dengan mudah dapat dilakukan. Namun, dengan berkembangnya penelitian para ahli pendidikan matematika, proses

berpikir sudah bukan merupakan hal yang mustahil untuk dapat diamati dan diteliti. Salah satunya adalah dengan menggunakan pendekatan teori pemrosesan informasi, sebagai sarana tidak langsung untuk mengukur apa yang dilihat sebagai faktor yang amat penting di dalam perilaku.

Dengan menggunakan teori pemrosesan informasi, maka pada penelitian kali ini, proses berpikir peserta didik dapat digambarkan sebagai langkah-langkah yang digunakan oleh peserta didik pada saat peserta didik menerima informasi dari luar dirinya, mengolah informasi, menyimpan informasi, dan memanggil kembali informasi dari dalam ingatan ketika informasi dibutuhkan.

### **Penggolongan Tipe Kepribadian**

Di dalam pergaulan dan percakapan sehari-hari, kita pasti menyadari bahwa setiap orang berperilaku, bertindak, berbuat, berbicara, berpikir secara berbeda. Demikian banyak perbedaan yang ada pada setiap orang, ini memang telah disadari sejak manusia dilahirkan.

Di dalam dunia pendidikan, hal ini juga nampak nyata terhadap insan-insan yang berperan di dalamnya. Pengajar, mempunyai sejumlah perbedaan dengan pengajar yang lain, baik pada cara mengajar, cara berpikir, maupun cara menilai peserta didik. Antar peserta didik sendiri, jelas juga terlihat adanya perbedaan tersebut. Terdapat peserta didik yang suka diperhatikan, atau peserta didik yang bahkan tidak suka kalau terlihat diperhatikan. Ada peserta didik yang menyukai suatu metoda mengajar tertentu, misalnya dengan diskusi, karena dengan diskusi, peserta didik tersebut dapat berinteraksi dengan peserta didik lain secara langsung, tapi ada pula peserta didik yang tidak menyukai metoda ini, karena metoda ini memaksa dia untuk bergaul dan berinteraksi, di mana hal itu sangat tidak disukainya dan menghabiskan energinya. Akan tetapi, dalam kondisi seperti itulah, proses belajar mengajar harus berlangsung. Demikian banyak perbedaan yang ada, namun antara pengajar dan peserta didik harus dapat menyatukan perbedaan yang ada, tanpa menghilangkan ciri mereka yang sesungguhnya, agar tercipta situasi yang kondusif untuk proses belajar mengajar. Penyatuan perbedaan tersebut bertujuan, agar peserta didik mendapatkan pengetahuan sebaik mungkin dari pengajar, dan pengajar dapat memberikan pengetahuan (baca : mendidik) dengan sebaik mungkin kepada peserta didik. Bagaimana penyatuan untuk mensukseskan proses belajar mengajar itu dapat terjadi? Salah satunya adalah dengan memahami perbedaan masing-masing individu, baik pengajar maupun peserta didik.

Sebenarnya, apa yang menyebabkan perbedaan antara individu yang satu dengan yang lain?. Jika diamati, perbedaan antara setiap peserta didik disebabkan karena perbedaan tingkah laku yang nampak dari peserta didik. Perbedaan tingkah laku ini oleh ahli psikologi sering disebut sebagai Kepribadian. Kepribadian diartikan sebagai penggambaran tingkah laku secara deskriptif tanpa memberi nilai. Kepribadian dapat dikatakan sebagai pakaian sesungguhnya yang dikenakan oleh manusia.

Pada tahun 1984 David Keirsey, seorang professor dalam bidang psikologi dari California State University, menggolongkan kepribadian menjadi 4 tipe, yaitu Guardian, Artisan, Rational dan Idealist. Penggolongan ini didasarkan pada bagaimana seseorang memperoleh energinya (*Extrovert* atau *Introvert*), bagaimana seseorang mengambil informasi (*Sensing* atau *Intuitive*), bagaimana seseorang membuat keputusan (*Thinking* atau *Feeling*) dan bagaimana gaya dasar hidupnya (*Judging* atau *Perceiving*). Tentunya masing-masing tipe kepribadian tersebut akan mempunyai karakter yang berbeda dalam memecahkan masalah matematika.

Keirsey menamakan penggolongan tipe kepribadiannya sebagai *The Keirsey Temperament Sorter (KTS)*. KTS adalah penggolongan kepribadian yang didisain dengan tujuan membantu manusia untuk lebih memahami dirinya sendiri, yang pertama kali dikenalkan lewat buku karangan David Keirsey sendiri, dengan judul *Please Understand Me*, pada tahun 1984 dan *Please Understand Me II* pada tahun 1998.

Gambaran singkat pembentukan pada masing tipe adalah sebagai berikut : Pembagian ini dimulai dari kesadaran bahwa setiap manusia, dapat bersifat *observe* (mengamati) dan *introspective*

(mawas diri). Keirsey menyatakan hal ini sebagai *Sensing* dan *Intuitive*.

Ketika seseorang menyentuh suatu objek, memperhatikan permainan sepak bola, merasakan makanan, dan lain-lain di mana manusia menggunakan inderanya, maka manusia tersebut akan menggunakan sifat *observant*. Ketika manusia merefleksikan diri, mengintrospeksi diri dan menunjukkan perhatian pada apa yang terjadi di dalam otaknya, maka manusia tersebut akan bersifat *introspective*. Keirsey percaya, bahwa manusia tidak dapat dalam waktu yang bersamaan menjadi *observant* sekaligus *introspeksi*, dan kecenderungan terhadap salah satunya akan mempunyai efek langsung pada tingkah lakunya.

Seseorang yang lebih bersifat *observant*, akan lebih ‘membumi’, dan lebih konkrit dalam memandang dunia, serta bertujuan untuk memperhatikan lebih pada kejadian-kejadian praktis, dan hubungan yang segera. Seorang *observant*, akan menganggap segala yang dipentingkan lahir dari apa yang dialami, baik pengalaman itu kemudian dipastikan sebagai sesuatu yang benar (*Judging*), maupun pengalaman tersebut dibiarkan tetap terbuka seperti apa adanya (*Perceiving*), dengan perkataan lain dia akan lebih menggunakan fungsi dalam pengaturan hidupnya, baik melalui *Judging* maupun *Perceiving*. Keirsey menamakan orang konkrit ini sebagai *Guardian*, jika orang tersebut bersifat *Sensing* dan *Judging*, serta *Artisan* jika orang tersebut bersifat *Sensing* dan *Perceiving*.

Seseorang yang lebih bersifat *Introspeksi*, akan meletakkan otak di atas segalanya, dan lebih abstrak dalam memandang dunia, serta berfokus pada kejadian global. Oleh karena bersifat *introspective*, maka sangatlah penting baginya, untuk membentuk suatu konsep di dalam dirinya. Konsep yang dibentuknya, dapat berasal dari penalaran yang objektif dan tidak berdasar emosi (*Thinking*), maupun konsep yang dibentuk berdasar perasaan atau emosinya (*Feeling*). Keirsey menamakan orang *introspective* ini sebagai *Rational*, jika orang tersebut bersifat *Intuitive* dan *Thinking*, serta *Idealist* jika orang tersebut bersifat *Intuitive* dan *Feeling*.

Pada penelitian awal ini, akan diambil 2 tipe kepribadian yang secara teori psikologi mempunyai sifat yang cukup berbeda, yaitu *Rational* dan *Artisan*. Hal pokok yang menjadikan perbedaan adalah bahwa tipe *Rational* akan mengambil informasi berdasar Intuisinya, sedang tipe *Artisan* akan mengambil informasi berdasar panca inderanya, atau hal-hal yang dapat dirasakan secara langsung. Hal ini tentu akan membawa dampak yang sangat berbeda dalam pembelajaran, karena bagi peserta didik dengan tipe *Artisan*, pengajar jangan memulai mengajar dengan memberikan variabel, akan tetapi diterapkan pada kehidupan nyata terlebih dahulu. Sedang bagi peserta didik dengan tipe *Rational*, pembelajaran yang dimulai dengan variabel, tidak akan mengganggunya.

Keirsey juga berpendapat, bahwa apa yang nampak di tingkah laku seseorang, merupakan cerminan dari apa yang dipikirkannya. Di dalam dunia pendidikan, hasil pemikiran seorang peserta didik, akan dapat dilihat melalui hasil pekerjaannya terhadap soal yang diberikan kepadanya, baik dalam latihan maupun dalam test. Akan tetapi, sebagai pengajar, tentunya tidak akan dapat memahami hasil pemikiran peserta didiknya, apabila pengajar tersebut hanya melihat tulisan dan hasil pekerjaan peserta didik tersebut. Untuk lebih memahami terhadap apa yang dipikirkan oleh peserta didiknya, maka pengajar harus menggali lebih dalam bagaimana seorang peserta didik sampai pada pemikiran tertentu. Hal ini biasanya dilakukan dengan wawancara, di mana peserta didik diminta untuk mengatakan apa yang sedang dipikirkannya.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk **jenis penelitian kualitatif yang bersifat eksploratif** dengan data utamanya berupa kata-kata yang dirangkaikan menjadi kalimat. Metoda kualitatif dipilih karena penentuan karakteristik proses berpikir siswa dalam mempelajari materi matematika berlatar alamiah dan instrumen utama penelitian ialah peneliti sendiri. Analisis dilakukan secara mendalam pada siswa tentang materi matematika, setelah siswa dibagi berdasar tipe kepribadiannya.

### Subjek Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan terhadap mahasiswa di Program Studi S1 Jurusan Sistem Informasi di sebuah perguruan tinggi di Surabaya pada semester gasal tahun akademik 2008/2009, dan akan dilanjutkan terhadap beberapa siswa sekolah menengah di Surabaya.

Dari mahasiswa program studi S1 Jurusan Sistem Informasi yang ada, terlebih dahulu akan diberikan tes kepribadian untuk menentukan penggolongan tipe kepribadiannya. Setelah semua tipe terisi, maka kepada mahasiswa terpilih diberikan tes pemecahan masalah matematika. Pemilihan mahasiswa berdasar hasil tes kepribadian yang telah dilakukan, yaitu dipilih mahasiswa dengan kecenderungan tertinggi pada satu tipe tertentu.

Kepada sejumlah siswa ini, terlebih dahulu diberikan tes kepribadian untuk menentukan penggolongan tipe kepribadiannya. Jika pada tipe tertentu ternyata belum terisi dengan subjek, maka akan diambil lagi sejumlah siswa lain.. Begitu seterusnya, sampai semua tipe terisi.

### Instrumen dan Data Penelitian

#### Instrumen Penelitian

Karena penelitian ini adalah penelitian kualitatif, maka peneliti pada penelitian ini berperan sebagai sebagai instrumen utama dalam mengumpulkan data, yang dibantu dengan instrumen pendukung seperti instrumen penggolongan tipe kepribadian, instrumen lembar tugas menyelesaikan masalah matematika dan pedoman wawancara.

Bogdan dan Biklen (1992) mengatakan bahwa salah satu ciri penelitian kualitatif adalah sifat kancah (setting) penelitian yang alami, yang merupakan sumber dari data yang dicari dan dikumpulkan secara langsung oleh peneliti, tidak melalui kuesioner. Hal ini dimaksudkan karena penelitian ini ingin mengungkap karakteristik proses berpikir siswa berdasar tipe kepribadian yang dimilikinya.

Materi matematika yang digunakan, adalah materi pemecahan masalah matematika secara umum, yang tidak melibatkan rumus atau aturan tertentu untuk mengerjakannya.

Karena penelitian ini mengungkap karakteristik proses berpikir siswa berdasar tipe kepribadian dalam menyelesaikan masalah matematika, maka peneliti tidak melakukan intervensi terhadap pemecahan masalah dari siswa tersebut. Peneliti hanya memberikan kesempatan untuk refleksi kepada siswa yang menjawab salah. Karena itu wawancara hanya diperlukan untuk mengklarifikasi data, apabila terdapat ketidaksesuaian antara apa yang diungkapkan dengan apa yang ditulisnya.

Instrumen lembar tugas pertama dalam penelitian ini adalah lembar tugas untuk menentukan penggolongan tipe Kepribadian. Instrumen ini diambil dari Buku Please Understand Me, karangan David Keirsey dan Marilyn Bates. Karena instrumen asli dalam bahasa Inggris, maka harus diterjemahkan terlebih dahulu ke bahasa Indonesia, untuk menghindarkan salah tafsir dalam bahasa. Setelah instrumen diterjemahkan, kemudian divalidasi oleh ahli, yang terdiri atas ahli bahasa (1 orang) dan psikolog (1 orang). Validasi diarahkan pada kesesuaian bahasa dan isi dari pertanyaan.

Selanjutnya dibuat instrumen lembar tugas pemecahan masalah matematika. Instrumen lembar tugas ini juga divalidasi oleh ahli, yang terdiri atas ahli matematika terapan (2 orang) dan ahli pendidikan matematika (2 orang). Validasi diarahkan pada kesesuaian masalah dengan tujuan

penelitian, konstruksi masalah dan kesesuaian bahasa yang digunakan.

Penilaian terhadap konstruksi masalah dengan kriteria: (1) kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda, (2) batasan yang diberikan cukup untuk memecahkan masalah, (3) rumusan masalahnya menggunakan kalimat tanya atau perintah, dan (4) batasan masalah yang diberikan jelas dan berfungsi.

Sedangkan penilaian terhadap bahasanya dengan kriteria penilaian: (1) menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah baik dan benar, (2) rumusan masalah menggunakan kata-kata yang dikenal oleh siswa yang akan dijadikan subjek penelitian, (3) rumusan masalah komunikatif, (4) rumusan masalah menggunakan kalimat matematika yang benar, dan (5) rumusan masalah tidak menimbulkan penafsiran ganda.

### **Data Penelitian**

Data dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh melalui jawaban tertulis dan wawancara tentang proses berpikir subjek dalam memecahkan masalah matematika.

### **Prosedur Pengumpulan Data**

Untuk mendapatkan data penelitian, siswa diminta untuk menyampaikan apa yang dipikirkan ketika menyelesaikan masalah matematika kemudian diwawancara. Dalam hal ini metode yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah *Think Out Louds (TOL)* atau juga dikenal dengan sebutan *Think Aloud* dan wawancara mendalam (dept interview).

Untuk memperoleh proses berpikir siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika, maka dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- 1) Siswa diberi tugas untuk menyelesaikan masalah matematika, sekaligus menuliskan dan mengungkapkan secara verbal apa yang dipikirkan saat menyelesaikan masalah tersebut.
- 2) Peneliti merekam ungkapan verbal dari siswa dan mencatat perilaku (ekspresi)nya, termasuk hal-hal unik yang dilakukan oleh siswa ketika menyelesaikan masalah matematika tersebut.
- 3) Peneliti mengemukakan pertanyaan hanya jika diperlukan, untuk lebih mendalami apa yang sedang dipikirkan siswa.
- 4) Selanjutnya data verbal dan data tertulis yang terkumpul dari siswa dikaji konsistensinya. Apabila terdapat data yang tidak konsisten, maka dilakukan klarifikasi dengan mengadakan wawancara ulang. Apabila tetap tidak konsisten, maka data tersebut tidak digunakan.
- 5) Apabila sudah selesai satu siswa, dan apabila masih diperlukan, maka dilakukan hal yang sama kepada siswa yang lain hingga data yang diperoleh dianggap cukup (*teknik Snow Ball*).

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Dari hasil penelitian yang dilakukan, di dapatkan karakteristik proses berpikir masing-masing siswa dalam mempelajari materi matematika adalah sebagai berikut :

### a. Tipe Guardian

Tipe Guardian ini menyukai kelas dengan model tradisional, beserta prosedur yang teratur. Siswa dengan tipe ini menyukai pengajar yang dengan gamblang menjelaskan materi, dan memberikan perintah secara tepat dan nyata. Materi harus diawali pada keadaan nyata. Sebelum mengerjakan tugas, tipe Guardian menghendaki instruksi yang mendetail, dan apabila memungkinkan, termasuk kegunaan dari tugas tersebut. Segala pekerjaan dikerjakan secara tepat waktu. Tipe ini mempunyai ingatan yang kuat, menyukai pengulangan dan drill dalam menerima materi, dan penjelasan yang terstruktur. Meskipun tidak selalu berpartisipasi dalam kelas diskusi, tapi tipe ini menyukai saat tanya-jawab. Tidak menyukai gambar, namun lebih condong kepada

kata-kata. Materi yang disajikan, harus dihubungkan dengan materi masa lalu, dan kegunaan di masa datang. Jenis tes yang disukai adalah objektif tes.

b. Tipe Artisan

Pada dasarnya, tipe ini menyukai perubahan, dan tidak tahan terhadap kestabilan. Artisans selalu aktif dalam segala keadaan, dan selalu ingin menjadi perhatian dari semua orang , baik guru maupun teman-temannya. Bentuk kelas yang disukai adalah kelas dengan banyak demonstrasi, diskusi, presentasi, karena dengan demikian tipe ini dapat menunjukkan kemampuannya. Artisans akan bekerja dengan keras, apabila dirangsang dengan suatu kontes. Segala sesuatunya ingin dikerjakan dan diketahui secara cepat, bahkan sering cenderung terlalu tergesa. Artisans akan cepat bosan, apabila pengajar tidak mempunyai teknik yang berganti-ganti dalam mengajar.

c. Tipe Rationalists

Rationalists menyukai penjelasan yang didasarkan pada logika, mereka mampu menangkap abstraksi dan materi yang memerlukan intelektualitas yang tinggi. Setelah diberikan materi oleh guru, biasanya rationalists mencari tambahan materi melalui membaca buku. Rationalists menyukai guru yang dapat memberikan tugas tambahan secara individu setelah pemberian materi. Dalam menerima materi, rationalists menyukai guru yang menjelaskan selain materinya, namun juga mengapa atau dari mana asalnya materi tersebut. Bidang yang disukai biasanya sains, matematika, dan filsafat, meskipun tidak menutup kemungkinan akan berhasil di bidang yang diminati. Cara belajar yang paling disukai adalah eksperimen, penemuan melalui eksplorasi intelektual, dan pemecahan masalah yang kompleks. Kelompok ini cenderung mengabaikan materi yang dirasa tidak perlu atau membuang waktu, oleh karenanya, dalam setiap pemberian materi, guru harus dapat meyakinkan kepentingan suatu materi terhadap materi yang lain.

d. Tipe Idealist.

Idealist menyukai materi tentang ide dan nilai-nilai. Lebih menyukai untuk menyelesaikan tugas secara pribadi, daripada diskusi kelompok. Dapat memandang persoalan dari berbagai perspektif. Menyukai membaca, dan jika menyukai menulis. Oleh karenanya, kurang cocok dengan bentuk tes objektif, karena tidak dapat mengungkap kemampuannya dalam menulis. Kreativitas menjadi bagian yang sangat penting bagi seorang Idealist. Kelas besar, sangat mengganggu Idealist dalam belajar, sebab lebih menyukai kelas kecil di mana setiap anggotanya saling mengenal satu dengan yang lain.

## **PENUTUP**

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan, maka dikemukakan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Dalam menyelesaikan masalah matematika, setiap siswa sangat terlihat mempunyai proses berpikir yang berbeda, meskipun pada akhirnya hasil akhir pemecahan masalah sama.
- b. Siswa dengan tipe Idealist, cenderung dapat melihat suatu masalah dengan sudut pandang yang luas, dan tidak hanya terpaku pada masalah yang dihadapi. Pengajar dapat membuat variasi soal yang cukup luas kepada tipe ini, karena justru banyaknya variasi soal akan membuat tipe ini lebih tertarik.
- c. Siswa dengan tipe Rational, sangat kaya akan imaginasi, serta bekerja berdasar daya nalar yang tinggi. Tipe soal yang lebih abstrak, akan semakin menantang bagi tipe ini.
- d. Siswa dengan tipe Artisan, merupakan siswa yang tidak mudah menyerah, serta dapat dibimbing untuk menuju ke tingkatan soal yang lebih tinggi, asal pengajar memulainya dengan segala sesuatu yang konkret atau fakta. Langkah yang jelas sangat diperlukan oleh pelajar dengan tipe ini.
- e. Siswa dengan tipe Guardian, merupakan siswa yang selalu ingin mengetahui kegunaan dari suatu materi maupun suatu soal. Untuk membuat tipe ini tertarik, pengajar harus secara gamblang menjelaskan tujuannya. Setelah tipe ini merasa tertarik, maka pengajar dapat membawa tipe ini ke berbagai jenis soal, asal disajikan secara jelas dan tidak bertele-tele.
- f. Pengajar harus menyadari akan perbedaan proses berpikir pada masing-masing siswa. Salah satu cara adalah dengan mengelompokkan siswa sesuai dengan tipe kepribadiannya, agar dalam melaksanakan proses belajar mengajar, siswa lebih merasa dihargai secara individu, dan bukan secara umum, di mana banyak kepribadian menjadi satu.

### **SARAN**

Saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini adalah, setelah diketahuinya karakteristik proses berpikir siswa dengan tipe kepribadian tertentu, penelitian dapat dilanjutkan dengan pengembangan model pembelajaran matematika berdasar penggolongan tipe kepribadian, serta perangkat yang sesuai dengan model pembelajarannya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Bogdan & Biklen, 1992, **Qualitative Research for Education, An Introduction to Theory and Methods**, Allyn and Bacon Inc, Boston

Gillian Van Heerden, 2005, **The Relationship Between the Cognitive Process Profile (CPP) and The Myers Briggs Type Indicator (MBTI)**, the requierement for the degree of Master of Arts, in the subject Industrial and Organisational Psychology at the University of South Africa.

Hudojo, Herman, 1988, **Mengajar Belajar Matematika**, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.

Keirsey, David & Bates, Marilyn, 1984, **Please Understand Me**, Prometheus Nemesis Book

Copmany, California

Keirsey Temperament Sorter, <http://www.answers.com/topic/keirsey-temperament-sorter>, diakses 2 April 2008.

Li Fang Zhang, 2002, **Thinking Styles and the Big Five Personality Traits**, Educational Psychology Vol 22 no 1 ,2002.

Marpaung, 1987, **Sumbangan Pikiran terhadap Pendidikan Matematika dan Fisika**, Pusat Penelitian Pendidikan Matematika/Informatika FPMIPA,IKIP Sanata Darma Yogyakarta, Yogyakarta.

Solso, Robert L, 1995, **Cognitive Psychology**, Allyn& Bacon, Needham Heights.

Soedjadi, 2007, Masalah **Kontekstual Sebagai Batu Sendi Matematika Sekolah**, Departemen Pendidikan Nasional, Universitas Negeri Surabaya, PSMS, Surabaya