

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Matematika yang merupakan ilmu dasar dari perkembangan teknologi, memiliki peranan sangat besar bagi perkembangan disiplin ilmu yang lain. Selain itu, matematika juga tak pernah lepas dari kehidupan sehari-hari manusia. Banyak kegiatan dalam kehidupan nyata yang melibatkan matematika. Seperti transaksi jual beli, menghitung perjalanan menuju sekolah, pembangunan rumah, bahkan menghitung jumlah bahan masakan sebelum memasak dan lain sebagainya. Hal tersebut menunjukkan bahwa matematika merupakan ilmu yang sangat penting untuk dipelajari dan dikuasai oleh setiap orang. Matematika merupakan sesuatu yang imperatif, menjadi sebuah sarana untuk meningkatkan penalaran deduktif. Tanpa matematika, pengetahuan akan berhenti pada tahap kualitatif yang tidak memungkinkan untuk meningkatkan penalaran lebih jauh<sup>1</sup>. Oleh karena itu, kemampuan matematika menjadi sangat penting dan harus dimiliki oleh setiap individu atau siswa.

Besarnya peranan matematika bagi kehidupan manusia tidak sejalan dengan tingkat kemampuan matematika yang masih kurang pada siswa Indonesia. Hal tersebut nampak dari penguasaan bilangan yang dimiliki oleh siswa Indonesia yang juga masih rendah. Purnomo mengutip pendapat Herman dan Shafar yang menjelaskan beberapa penelitian yang dilakukan di Indonesia menunjukkan bahwa penguasaan anak terhadap bilangan masih rendah, khususnya dalam melakukan komputasi atau perhitungan<sup>2</sup>. Hal tersebut didasarkan pada kemampuan berhitung anak yang lebih didominasi dengan algoritma tulis (menggunakan pensil dan kertas) dari pada berhitung secara mental. Perhitungan dengan

---

<sup>1</sup> Jujun S. Suriasumantri, *Filsafat Ilmu, Sebuah Pengantar Populer*, (Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 2003), 209.

<sup>2</sup> Yoppy Wahyu Purnomo, "Komputasi Mental untuk Mendukung Lancar Berhitung Operasi Penjumlahan dan Pengurangan pada Siswa Sekolah Dasar", (Paper presented at Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Fakultas MIPA Universitas Negeri Yogyakarta 9 November 2013 ), 657.

algoritma tulis tersebut seringkali mengalami kesalahan dan menghasilkan jawaban yang tidak tepat.

Selain itu terdapat kenyataan lain yang tidak hanya terjadi pada siswa Indonesia, namun juga kebanyakan masyarakat adalah masih berkembangnya kesan negatif terhadap matematika. Seperti yang dikutip oleh Yuwono dari Lea Pamungkas, HJ Sriyanto, Zainurie, Becker dan Schneider, bahwa kesan negatif terhadap matematika yang masih berkembang dikalangan siswa saat ini diantaranya matematika dianggap sebagai hal yang menakutkan, matematika sulit dan membosankan, matematika tidak menyenangkan, serta matematika merupakan ilmu yang kering, melulu teoritis dan hanya berisi rumus-rumus, seolah-olah berada “di luar” mengawang jauh dan tidak bersinggungan dengan realita siswa<sup>3</sup>. Padahal sesungguhnya anggapan tersebut salah besar. Rizal mengungkapkan hasil penelitian Carlton dan Fitzgerald yang dikutip dari Jack Bana and Phuntsho Dolma, mengungkap bahwa lebih dari 80% dari keseluruhan aplikasi matematika dalam kehidupan sehari-hari menggunakan estimasi bukan perhitungan yang eksak<sup>4</sup>.

Disamping adanya kesalahan anggapan tentang matematika, masih banyak siswa yang belum menyadari akan manfaat berhitung dengan estimasi dalam menyelesaikan masalah matematika sendiri maupun masalah sehari-hari. Jika seandainya para siswa tersebut menyadarinya, tentu hal tersebut akan dapat mendorong mereka untuk menyukai matematika serta lebih mudah menyelesaikan masalah dengan estimasi berhitung. Sebagaimana pendapat Purnomo bahwa strategi mental dapat membantu anak dalam melakukan komputasi secara lancar, dimana strategi mental tersebut merupakan bentuk dari estimasi berhitung<sup>5</sup>.

Clayton mengutip pendapat dari O’Daffer yang menjelaskan bahwa melakukan estimasi berhitung juga dapat memotivasi siswa untuk memecahkan masalah, karena mereka dapat menaksir atas

---

<sup>3</sup> Aries Yuwono, Tesis: “*Profil Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian*” (Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2010), 3.

<sup>4</sup> Muh. Rizal, “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Estimasi Berhitung di Sekolah Dasar*”, (Paper presented at Prosiding Seminar Nasional Pendidikan dan penerapan MIPA Fakultas MIPA Universitas Negeri Yogyakarta 14 Mei 2011 ), 29.

<sup>5</sup> Yoppy Wahyu Purnomo, Loc. Cit., 661

jawabannya sendiri sehingga akhirnya dapat menuntun mereka menemukan jawaban yang eksak<sup>6</sup>. Misalkan ketika seorang anak diberi uang sebanyak Rp. 10.000 oleh ibunya dan harus dibelikan alat-alat tulis yang berbeda-beda harganya, maka agar uang yang dimiliki cukup membeli alat tulis yang dibutuhkan, si anak akan memperkirakan berapa banyak alat tulis yang akan dibelinya. Hal tersebut akan dia pecahkan dengan kemampuan estimasinya. Begitu pula jika seorang anak yang rumahnya berjarak 2 km dari sekolah, dia harus memperkirakan waktu untuk dapat sampai di sekolah sebelum bel berbunyi. Kesemua masalah tersebut dapat dengan mudah dipecahkan jika anak memiliki pengetahuan estimasi dan bukanlah dihitung dengan menggunakan rumus baku serta perhitungan formal melalui algoritma yang membutuhkan pensil dan kertas. Oleh sebab itu estimasi dapat menjadi jalan untuk memudahkan dan memotivasi dalam memecahkan masalah.

Kemampuan estimasi berhitung juga sangat dibutuhkan dalam mengontrol kebenaran suatu jawaban, contohnya pada saat penggunaan alat hitung kalkulator. Hasil perhitungan kalkulator tidak menutup kemungkinan dapat terjadi kesalahan. Hal tersebut mungkin bukan karena kesalahan dari mesin penghitungnya, namun bisa dikarenakan dari kesalahan memasukkan bilangan ke kalkulator. Misal,  $249.000 \times 2 = 398.000$ . Seseorang yang telah memiliki kemampuan estimasi berhitung yang baik, dia akan mengetahui bahwa hasil perhitungan kalkulator tersebut salah tanpa harus menghitung ulang. Hal tersebut berdasarkan kelogisan jawaban  $200.000 \times 2 = 400.000$ , sedangkan bilangan 249.000 lebih dari 200.000, sehingga jelas seharusnya jawabannya lebih dari 400.000. Oleh sebab itu kemampuan estimasi berhitung dapat mengontrol kebenaran jawaban berdasarkan kelogisan. Sebagaimana diungkapkan oleh Rizal, bahwa pengetahuan estimasi dapat mengontrol kebenaran suatu jawaban tanpa melakukan perhitungan ulang, mengontrol terjadinya miskonsepsi berdasarkan kelogisan, serta mengarahkan seseorang dan mempersingkat prosedur dalam mendapatkan jawaban<sup>7</sup>.

---

<sup>6</sup> John Gibson Clayton, *Estimation in Schools*, (London: Institute of Education University of London, 1992), 17.

<sup>7</sup> Muh. Rizal, Loc. Cit, 30.

Pendapat O'Daffer yang juga dikutip oleh Clayton menjelaskan bahwa dengan melakukan estimasi dalam berhitung dapat mengembangkan sikap positif terhadap matematika, karena para siswa bukannya berkompetisi satu sama lain untuk memperoleh jawaban eksak yang benar, akan tetapi berkompetisi dengan diri mereka sendiri untuk mengembangkan keakuratan atau ketepatan hasil estimasi mereka. Hal tersebut dikarenakan dalam estimasi berhitung, siswa tidak dituntut memperoleh jawaban eksak yang pasti, namun jawaban estimasi yang menghampiri pada nilai eksak sebenarnya<sup>8</sup>. Jadi kemungkinan jawabannya akan banyak sekali dan berbeda satu sama lain bergantung pada strategi yang mereka pilih dalam melakukan estimasi berhitung. Dari hal tersebut siswa akan lebih terbuka dan saling bertukar pendapat dengan temannya tentang strategi yang mereka gunakan dalam memperoleh jawaban estimasi masing-masing. Hal tersebut membawa sikap positif bagi siswa untuk lebih bisa menerima perbedaan dalam segala hal, termasuk dalam mengestimasi karena tidak ada jawaban benar salah, yang ada adalah perbedaan keakuratan dari hasil estimasi tersebut.

Pentingnya memiliki kemampuan estimasi berhitung yang telah dijelaskan di atas hanyalah sedikit bagian dari sekian banyak manfaat jika seseorang memiliki kemampuan estimasi yang baik. Maka tidak dapat ditolak bahwa kemampuan estimasi berhitung haruslah terus dikembangkan pada para siswa Indonesia. Pada dasarnya, kemampuan estimasi berhitung bukanlah kemampuan bawaan lahir dari seorang anak, akan tetapi kemampuan estimasi berhitung tersebut dapat dilatihkan oleh guru atau pendidik pada seorang siswa dan dapat terus dikembangkan agar anak tersebut dapat memiliki kemampuan matematika yang tinggi.

Liu dan Neber mengungkapkan dalam penelitiannya bahwa ketrampilan estimasi berkaitan dengan kognitif, motivasi, dan faktor lingkungan<sup>9</sup>. Dari hal tersebut dapat disimpulkan jika dari aspek kognitif, motivasi dan lingkungan tersebut baik serta mendukung maka ketrampilan estimasi seorang anak pun dapat dikembangkan lebih baik lagi. Syahrial juga mengungkapkan

---

<sup>8</sup> John Gibson Clayton, *Loc. Cit.*, 17

<sup>9</sup> Liu W-Neber H, "Estimation Skills of Chinese and Polish Grade 6 Students on Pure Fraction Tasks", *Journal of Mathematics Education* 5:1 (August, 2012),1-14.

bahwa dalam menyelesaikan masalah estimasi, siswa atau individu memiliki karakteristik yang berbeda-beda, hal tersebut dikarenakan banyak variabel yang mengindikasikan perbedaan tersebut antara lain kecerdasan, keberbakatan, gaya kognitif, gaya berpikir, gaya belajar, daya adopsi, ketahanan-malangan, dan kemampuan awal<sup>10</sup>. Jadi aspek penting yang turut mempengaruhi kemampuan seseorang dalam estimasi berhitung adalah aspek kognitif.

Kognitif yang memiliki kaitan dengan estimasi berhitung sebagaimana dijelaskan di atas memiliki kaitan dengan perbedaan tipe kepribadian. Sebagaimana Dewiyani mengungkapkan penelitian Gillian 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 yang melihat adanya hubungan antara gaya berpikir dan penggolongan kepribadian *Big Personality Traits*<sup>11</sup>. Maka dari itu secara tidak langsung, perbedaan tipe kepribadian yang mempengaruhi kognitif siswa juga mempengaruhi kemampuan mereka dalam estimasi berhitung. Selain itu mengembangkan kemampuan estimasi berhitung harus melalui proses belajar karena kemampuan estimasi berhitung bukanlah ketrampilan bawaan sejak lahir, sedangkan proses belajar sendiri dari tiap siswa tentu akan berbeda-beda. Alex Sobur mengungkapkan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi perbedaan dalam proses belajar tersebut adalah kepribadian<sup>12</sup>. Jadi, dari berbagai tipe kepribadian berbeda yang dimiliki oleh siswa berpengaruh terhadap proses belajar mereka termasuk belajar untuk mengembangkan kemampuan estimasi berhitung.

Kepribadian manusia yang berbeda-beda paling mudah dilihat dan diamati melalui perbedaan tingkah laku nyata manusia tersebut. Oleh karena itu banyak para ahli yang mengklasifikasikan manusia ke dalam tipe-tipe kepribadian tertentu berdasarkan

---

<sup>10</sup> Syahrial, Tesis: “*Profil Strategi Estimasi Siswa SD dalam Pemecahan Masalah Berhitung Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent*” (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2014), 5-6.

<sup>11</sup> M.J Dewiyani S., Disertasi: “*Profil Proses Berpikir Mahasiswa Jurusan Sistem Informasi dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Tipe Kepribadian dan Gender*” (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2010), 6.

<sup>12</sup> Alex Sobur, *Psikologi Umum*, (Bandung:Pustaka Setia, 2003), 247.

kecenderungan perilaku yang dimiliki manusia tersebut. Begitu pula yang dilakukan oleh David Keirsey yang membagi tipe kepribadian manusia ke dalam empat tipe, yaitu *guardian*, *artisan*, *rational*, dan *idealist*. Pembagian tipe-tipe kepribadian Keirsey tersebut didasarkan pada empat skala preferensi, yaitu (*extrovert-introvert*), (*sensing-intuition*), (*thinking-feeling*), dan (*judging-perceiving*).

Setelah seorang guru mengetahui adanya perbedaan kepribadian dari para siswanya, selanjutnya guru juga harus mengetahui bagaimana profil kemampuan estimasi berhitung yang dimiliki para siswanya yang berlatar belakang perbedaan kepribadian. Mengetahui profil estimasi siswa menjadi salah satu aspek penting yang harus diketahui guru untuk dapat mengajarkan masalah estimasi berhitung dengan baik. Selain itu, dengan mengetahui profil estimasi siswa, selanjutnya guru dapat mendesain pembelajaran yang baik dan sesuai dengan kebutuhan siswanya yang menekankan pada aspek kemampuan estimasi berhitung.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Profil Kemampuan Estimasi Berhitung Siswa Ditinjau dari Tipe Kepribadian Keirsey”**

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang penelitian di atas, maka pertanyaan yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah bagaimana profil kemampuan estimasi berhitung siswa ditinjau dari tipe kepribadian Keirsey yang meliputi tipe kepribadian *guardian*, *artisan*, *rational*, dan *idealist*.

1. Bagaimana profil kemampuan estimasi berhitung siswa bertipe kepribadian *guardian*?
2. Bagaimana profil kemampuan estimasi berhitung siswa bertipe kepribadian *artisan*?
3. Bagaimana profil kemampuan estimasi berhitung siswa bertipe kepribadian *rational*?
4. Bagaimana profil kemampuan estimasi berhitung siswa bertipe kepribadian *idealist*?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan di atas, maka terdapat hal yang menjadi tujuan sejalan dengan rumusan pertanyaan penelitian tersebut. Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan profil kemampuan estimasi berhitung siswa bertipe kepribadian *guardian*.
2. Mendeskripsikan profil kemampuan estimasi berhitung siswa bertipe kepribadian *artisan*.
3. Mendeskripsikan profil kemampuan estimasi berhitung siswa bertipe kepribadian *rational*.
4. Mendeskripsikan profil kemampuan estimasi berhitung siswa bertipe kepribadian *idealist*.

### D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh oleh berbagai pihak dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Dapat menambah pengetahuan penulis maupun guru selaku praktisi pendidikan dalam upaya meningkatkan kemampuan siswa dalam bidang matematika khususnya dalam kemampuan estimasi berhitung.
2. Dapat dijadikan referensi pengetahuan bagi para pemegang kebijakan pendidikan yang bergerak dalam peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia.
3. Dapat menjadi bahan rujukan bagi para penulis lain dalam mengembangkan penelitian yang sejenis.

### E. Batasan Penelitian

Untuk menghindari adanya perluasan pembahasan, maka perlu adanya batasan penelitian guna memfokuskan penelitian pada satu bahasan. Adapun batasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Subjek penelitian dipilih dari siswa kelas VII SMP di Sekolah Alam Insan Mulia (SAIM), Surabaya
2. Subjek penelitian adalah dua siswa dari masing-masing tipe kepribadian yang berbeda-beda sesuai penggolongan tipe kepribadian Keirsesey.

3. Subjek penelitian yang diambil peneliti ditentukan berdasarkan tes kepribadian Keirsey (*The Keirsey Temprament Sorter*) dan berdasarkan pertimbangan guru kelas.
4. Soal yang digunakan dalam instrumen tes kemampuan estimasi berhitung terbatas pada soal estimasi berhitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian berbentuk *open-ended*.

#### F. Definisi Istilah

Untuk menghindari salah penafsiran pemahaman pembaca, penulis memberikan definisi dari beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini.

a. Profil kemampuan

Gambaran kemampuan estimasi berhitung siswa ditinjau dari tipe kepribadian Keirsey.

b. Estimasi berhitung

Suatu proses menghitung atau menghasilkan jawaban dengan mengira-ngirakan sebuah nilai hampiran berdasarkan alasan yang logis dalam perolehannya tanpa melalui perhitungan eksak yang pasti.

c. Tipe kepribadian

Tipe kepribadian adalah penggolongan jenis-jenis kepribadian berdasarkan aturan tertentu. Dalam penelitian ini tipe kepribadian yang digunakan adalah menggunakan aturan David Keirsey yang mengklasifikasi kepribadian dalam empat tipe, yaitu *guardian*, *artisan*, *rational*, dan *idealist*.

d. Tipe kepribadian *guardian*

Tipe kepribadian dimana seseorang mempunyai kecenderungan untuk menerima informasi kemudian digunakan untuk mengambil keputusan dengan menggunakan *sensing* dan *judging*.

e. Tipe kepribadian *artisan*

Tipe kepribadian dimana seseorang mempunyai kecenderungan untuk menerima informasi dengan menggunakan inderanya (*sensing*) untuk kemudian dipastikan sebagai sesuatu yang benar (*perceiving*).

- f. Tipe kepribadian *rational*  
Tipe kepribadian dimana seseorang mempunyai kecenderungan untuk menerima informasi kemudian digunakan untuk mengambil keputusan dengan menggunakan *intuitive* dan *thinking*.
- g. Tipe kepribadian *idealist*  
Tipe kepribadian dimana seseorang mempunyai kecenderungan untuk menerima informasi kemudian digunakan untuk mengambil keputusan dengan menggunakan *intuitive* dan *feeling*.

### G. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Bab 1 : Pendahuluan berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, definisi istilah dan sistematika penelitian.
- Bab 2 : Kajian pustaka berisi tentang segala hal yang berkaitan dengan konsep, pengertian estimasi berhitung, strategi-strategi dalam estimasi berhitung, indikator—indikator dalam kemampuan estimasi berhitung, pengertian tipe kepribadian dan penggolongan tipe kepribadian Keirsey.
- Bab 3 : Metode penelitian berisi tentang jenis penelitian, subjek penelitian beserta alur pemilihannya, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data dan prosedur penelitian.
- Bab 4 : Hasil dan pembahasan berisi tentang hasil tes kemampuan estimasi berhitung, deskripsi dan analisis data, serta pembahasan.
- Bab 5 : Penutup berisi simpulan dari penelitian (jawaban dari rumusan masalah) dan saran-saran untuk pihak-pihak yang terkait serta penelitian selanjutnya.

