

Proses Penalaran Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Tipe Kepribadian pada Siswa SMK Kehutanan Negeri Makassar

Nurdyanti Suaedy^{1*}

¹ Universitas Pejuang Republik Indonesia, Indonesia

* nurdyantisuaedi@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan proses penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan tipe kepribadian extrovert dan introvert. Jenis penelitian adalah penelitian kualitatif dengan Instrumen adalah peneliti sendiri, pedoman wawancara yang valid dan reliabel dan tes pemecahan masalah matematika (TPMM). Subjek penelitian adalah siswa kelas XI TIPH terdiri dari 2 siswa tipe kepribadian extrovert (SE) dan 2 siswa tipe kepribadian introvert (SI). Pengumpulan data melalui tes dan wawancara. Berdasarkan hasil analisis data: proses penalaran matematis terungkap melalui tugas pemecahan masalah matematika. SE mengomentari perasaannya dan membandingkan reaksi terhadap pengalaman yang dimiliki berdasarkan masalah dengan memaparkan informasi secara terurut dan acak serta alur penalaran yakni mensintesis, menganalisis, kemudian mengeneralisasi. Selanjutnya SI mengomentari perasaannya dan membandingkan reaksi terhadap pengalaman yang dimiliki berdasarkan masalah dengan memaparkan informasi secara terurut dan rinci serta alur penalaran yakni menganalisis, mensintesis, menganalisis, kemudian menggeneralisasi. Adapun perbedaan penalaran SE dan SI yang dikemukakan terkait dengan konsep yang digunakan, strategi penyelesaian, dan menarik kesimpulan terhadap solusi yang diperoleh dari gejala matematis.

Kata kunci: *Penalaran matematis, Pemecahan Masalah, tipe kepribadian extrovert dan introvert.*

Pendahuluan

Kemampuan penalaran matematis terlihat dari siswa dalam menyelesaikan suatu problem yang berkaitan dengan yang dipelajari. Semakin tinggi tingkat penalaran yang dimiliki oleh siswa, maka proses pembelajaran dalam mencapai tujuan pembelajaran akan lebih efektif, maka dari itu wawasan dasar harus diubah dalam pembelajaran matematika adalah mengubah yang sebelumnya sebagai pengetahuan dan tata cara yang harus diajarkan menjadi suatu proses melakukan penalaran.

Lehmann (2001) Dilihat dari prosesnya penalaran terdiri dari dua jenis, yaitu (1) penalaran deduktif, merupakan proses berpikir untuk menarik kesimpulan tentang hal khusus yang berpijak pada hal umum. Argument secara deduktif dapat digunakan untuk memperoleh sebuah kesimpulan yang valid, (2) penalaran induktif, merupakan proses berpikir untuk menarik kesimpulan tentang hal umum yang berpijak pada hal khusus. Argument secara induktif digunakan untuk memperoleh kesimpulan yang kuat. Pada penalaran induktif, dari kebenaran suatu kasus khusus dapat disimpulkan kebenaran untuk semua kasus.

Berdasarkan hasil laporan oleh Programme for International Student Assessment (PISA) (dalam Liputan 6, 2019) kebenarannya dimatematika, prestasi kemampuan berbahasa yang dimiliki dalam berkomunikasi untuk anak-anak Indonesia masih tergolong rendah. Pada tahun 2019 Indonesia hanya menempati peringkat 72 dari 78 negara dengan skor rata-rata matematika mencapai 379 dengan skor rata-rata OECD 4872]. Selanjutnya untuk sains, skor rata-rata siswa Indonesia mencapai 389 dengan skor rata-rata OECD yakni 489 (dalam Kemendikbud, 2019). Dari kondisi prestasi siswa jauh di bawah siswa Malaysia dan Singapura sebagai negara terdekat. Aspek kemampuan berbahasa yang dimiliki dalam berkomunikasi dalam matematika yang diukur adalah mengenali dan menginterpretasikan serta menggunakan dasar-dasar matematika yang diperlukan dalam mengaplikasikan di kehidupan sehari-hari

Peneliti menari kesimpulan dari masalah-masalah yang diutarakan sebelumnya. Masalah matematika yang ada di sekolah khususnya siswa SMK karena keabstrakan materinya maka kurang dipahami. Masalah pokok selain keabstrakannya adalah ingatan jangka panjang siswa tidak tertanam dalam menyelesaikan masalah matematika, ini diakibatkan karena banyaknya metode dan rumus yang mesti dipahami siswa dan kurang bermaknanya materi tersebut, sehingga materi yang mereka dapat lewat begitu saja. Selain itu, penalaran siswa khususnya tentang menyelesaikan masalah matematika masih cenderung rendah, karena banyak siswa yang tidak mengerti apa yang akan mereka kerjakan. Hal ini bisa disebabkan oleh kurang berlatihnya siswa menyelesaikan soal matematika menggunakan pemecahan masalah, akibatnya siswa hanya menggunakan rumus matematika yang sudah ada tanpa mengerti kegunaan rumus tersebut.

Ditinjau dari penelitian Berna Canturk Gunhan Department of Primary Mathematics Education, Dokuz Eylul University - South African Journal of Education; 2014; 34(2) 1 yang berjudul: "A Case Study on the Investigation of Reasoning Skills in Geometry" penelitian bertujuan dalam mengevaluasi kemampuan penalaran geometri kepada 6 siswa kelas VIII. Dalam penelitian ini, siswa berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah sehingga dapat menjelaskan pikiran mereka. Dari data diketahui bahwa proses yang terlibat saat keterampilan penalaran menunjukkan perbedaan yang signifikan. Pertanyaan siswa yang diminta untuk menilai kemampuan siswa dalam menganalisis, menggeneralisasi, dan sintesa. Jawaban keterampilan siswa akan dievaluasi (sesuai dengan TIMMS).

Miranti (2012) menyatakan bahwa ada perbedaan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan sedang. maupun berkemampuan rendah, Siswa dengan tingkat kemampuan tinggi mempunyai peningkatan penalaran matematis yang tinggi pula, sedangkan siswa dengan tingkat kemampuan sedang mempunyai peningkatan penalaran matematis sedang, dan siswa dengan tingkat kemampuan rendah mempunyai peningkatan penalaran matematis yang rendah

Penelitian yang akan saya lakukan dengan memilih proses penalaran matematis yang ditinjau dari tipe kepribadian. Penelitian sebelumnya memberikan gambaran kemampuan penalaran dalam menyelesaikan masalah matematika namun belum ada penelitian yang meneliti tentang proses penalaran matematis dengan tipe kepribadian extrovert dan introvert.

Dalam menyelesaikan masalah, setiap siswa mempunyai proses penalaran yang berbeda-beda. Sesuai dengan pendapat Siskawati (2013) bahwa adanya perbedaan dalam menyelesaikan masalah matematika disebabkan oleh kepribadian yang berbeda. Kepribadian adalah ciri atau karakteristik, gaya atau sifat khas dari diri seseorang yang bersumber dari bentukan-bentukan yang diterima dari lingkungan. Salah satu kecenderungan tipe kepribadian dalam kajian ilmu psikologi oleh Carl Gustav Jung dalam Suryabrata (1982) dibagi menjadi dua

golongan besar yaitu tipe kepribadian extrovert dan introvert. Menurut Pangarso (2012) bahwa kebiasaan yang ada pada diri seseorang akan mempengaruhi bagaimana seseorang bersikap dan bertindak dalam pengambilan keputusan. Berdasarkan hal tersebut jika dikaitkan dengan penyelesaian masalah maka kepribadian tipe extrovert dan introvert berperan dalam rangka pengambilan keputusan untuk menyelesaikan permasalahan. Hal itu dikemukakan juga oleh Noviana (2014) bahwa dalam menyelesaikan masalah perbedaan tipe kepribadian extrovert dan introvert memegang peranan penting.

NCTM (2000) Candidates reason, construct, and evaluate mathematical argument and develop an appreciation for mathematical rigor and inquiry. Knowledge of Reasoning and Proof, (a) Recognize reasoning and proof as fundamental aspects of mathematics, (b) Make and investigate mathematical conjectures, (c) Develop and evaluate mathematical arguments and proofs, (d) Select and use various types of reasoning and methods of proof. Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa indikator penalaran yaitu menganalisis, menggeneralisasi dan mensintesis/ mengintegrasikan.

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan deskriptif. Desain penelitian sebagai berikut: (1) untuk mendeskripsikan dan mengetahui tentang proses penalaran matematis dalam menyelesaikan masalah matematika Siswa SMK Kehutanan Negeri Makassar yang mempunyai tipe kepribadian extrovert, (2) untuk mendeskripsikan dan mengetahui tentang proses penalaran matematis dalam menyelesaikan masalah matematika Siswa SMK Kehutanan Negeri Makassar yang mempunyai tipe kepribadian introvert, (3) Perbedaan proses penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika Siswa SMK Kehutanan Negeri Makassar yang mempunyai tipe kepribadian extrovert dan introvert.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI TIPH SMK Negeri Kehutanan Makassar pada tahun ajaran 2019/2020. Pemilihan siswa SMK kelas XI TIPH sebagai subjek penelitian diambil berdasarkan Siswa kelas XI telah mempelajari materi-materi Geometri. Sehingga dapat diasumsikan telah memiliki pengetahuan yang memadai mengenai materi tersebut dan memberikan tes kepribadian untuk mengetahui jenis kepribadian siswa apakah masuk jenis kepribadian tipe kepribadian extrovert dan introvert.

Data instrumen merupakan data penelitian yang dikumpulkan yakni : 1) instrumen utama yaitu peneliti sendiri, dalam hal ini peneliti merupakan perencana, pelaksana pengumpul data, penganalisis, penafsiran data, dan menjadi pelapor hasil penelitian.; dan 2) instrumen pendukung terdiri dari a) Angket Tes EPI (Eysenck Personality Inventory) untuk mengetahui tipe kepribadian siswa berdasarkan Teori Eysenck sebagai tolak ukur untuk mengetahui kecenderungan tipe kepribadian extrovert dan introvert. Yang terdiri dari 24 butir pertanyaan, b) Tes Pemecahan Masalah (TPM), dan c) pedoman wawancara. Untuk menguji kredibilitas data peneliti melakukan triangulasi sumber, yakni melakukan pengecekan keabsahan data dari pemberian TPM dengan sumber yang berbeda melalui waktu yang berbeda. Data dikatakan valid jika ada konsistensi data antara data pertama dan data kedua. Dalam penelitian ini analisis secara keseluruhan akan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut : reduksi data, tahap penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Hasil

Hasil angket terdiri dari 5 siswa tipe kepribadian introvert dan 24 siswa tipe kepribadian extrovert, Selanjutnya, dari dua kategori dipilih masing-masing dua siswa. Subjek penelitian yang terpilih berdasarkan pertimbangan yakni memiliki jenis kelamin yang sama, kemampuan matematika relatif sama dan kemampuan matematika dilihat dari hasil nilai rapor semester ganjil kelas XI. Siswa yang terpilih sebagai subjek penelitian pada kategori tipe kepribadian introvert diberi inisial SI dan Siswa yang terpilih sebagai subjek penelitian pada kategori tipe kepribadian extrovert diberi inisial SE.

Tabel 1. Data Valid Proses Penalaran Matematis Indikator Mensintesis Subjek Tipe Kepribadian Introvert Pertama (SI1) dan Kedua (SI2)

Data Valid
SI mengemukakan pernyataan matematika untuk memahami masalah yang disajikan melalui gambar, kemudian memaparkan pernyataan matematika secara rinci dari langkah-langkah maupun taktik. Selain itu, dapat menemukan alternative yang berbeda.
SI memberikan perkiraan dari masalah yang akan diselesaikan dalam TPM no.1 secara rinci tanpa ada keraguan berdasarkan pengetahuan dan ketrampilan sebelumnya menemukan bahwa terdapat 2 (dua) konsep yang diperlukan dalam menyelesaikan masalah tersebut.
SI mengaitkan konsep yang diterapkan dengan berbagai manipulasi matematika mengenai konsep yang akan diterapkan dan dengan menandai poin-poin penting secara berurutan sesuai dengan urutan fakta yang terdapat pada masalah, mulai dari hal-hal yang diketahui sampai yang ditanyakan pada soal

Subjek tipe kepribadian *introvert* (SI) proses penalaran matematis tergolong penalaran secara deduktif yaitu mampu mengenali masalah yang disajikan dengan membaca masalah yang telah diberikan kemudian memaparkan pernyataan secara rinci dari langkah-langkah maupun taktik. Selain itu, dapat menemukan alternative yang berbeda dengan menerapkan konsep yang sama dalam memilih strategi yang berbeda. Memberikan perkiraan dari masalah yang akan diselesaikan dalam TPM no.1 secara rinci tanpa ada keraguan berdasarkan pengetahuan dan ketrampilan sebelumnya menemukan bahwa terdapat 2 (dua) konsep yang diperlukan dalam menyelesaikan masalah tersebut yaitu teorema pythagoras dan jarak bahwa semut itu dapat melalui jalur dengan menghampiri permen merupakan jarak terpendek dan adanya keterkaitan konsep yang satu dengan yang lainnya dengan menyatakan manipulasi matematika yaitu terkait jarak titik ke titik dan teorema pythagoras. Selain apa saja yang diketahui dan ditanyakan, SI mengetahuinya dengan sangat jelas maupun sederhana melalui gambar.

Tabel 2. Data Valid Proses Penalaran Indikator Menganalisis Subjek Tipe Kepribadian Introvert Pertama (SI1) dan Kedua (SI2)

Data Valid
SI dalam penyelesaian masalah TPM no.1 menampilkan ulang gambar yang dilalui semut melalui wawancara, namun tidak terlalu banyak mengungkapkan melalui lisan, tetapi mampu menuliskan langkah- langkah maupun taktiknya secara logis dan spesifik, selain itu langkah-langkah menyusun bukti sangat teliti dalam mendapatkan hasil yang tepat.
SI dalam menyusun taktik dalam penyelesaian masalah selalu yakin dan percaya diri dengan konsep yang sangat tepat bahkan teliti setiap langkah-langkah penyelesaiannya, mengungkapkan poin-poin pemecahan masalah secara jelas terpaku pada pengetahuan dan pengalaman dalam menyelesaikan soal-soal yang pernah dikerjakan, salah satunya tepat dalam mengetahui maksud dari soal dan bagaimana bentuk penyelesaian soal tersebut.

Subjek tipe kepribadian introvert (SI) proses penalaran matematis tergolong penalaran secara induktif menampilkan ulang gambar yang dilalui semut dengan gambar mampu mengetahui langkah- langkah maupun taktiknya secara logis dan spesifik, selain itu langkah- langkah menyusun bukti sangat teliti dalam mendapatkan hasil yang tepat yaitu melalui gambar dapat diketahui jarak terpendek yang dapat dilalui semut untuk menghampiri permen kemudian menuliskan yang diketahui dan taktik yang digunakan dalam penyelesaian masalah ini yaitu memisalkan x sebagai sisi miring dengan rumus teorema Pythagoras dapat dicari nilainya, setelah itu nilai x ditambah dengan y sebagai titik c ke posisi semut. (SI) memeriksa kembali setiap langkah-langkah penyelesaian dari yang diketahui, ditanyakan dan tepat cara penyelesaiannya.

Tabel 3. Data Valid Proses Penalaran Matematis Indikator Mengeneralisasi Subjek Tipe kepribadian introvert Pertama (SI1) dan Kedua (SI2)

Data Valid
SI hanya mampu menggeneralisasikan dengan cara pernyataan disimpulkan dengan menuliskan hasilnya saja tanpa ada penjelasan secara lisan dan menuliskan dari hasil yang didapatkan melalui gambar.

Subjek tipe kepribadian *introvert* (SI) proses penalaran matematis tergolong penalaran secara induktif dalam masalah matematika TPMM jarak yang ditempuh semut ke permen jarak terpanjangnya 70 cm yaitu dengan menunjukkan pada gambar S ke C ke D lalu ke P dan jarak terpendek yaitu 57,7 cm mulai dari S ke D ke P dengan ini menggeneralisasikan dengan cara pernyataan disimpulkan dengan menuliskan hasilnya saja tanpa ada penjelasan secara lisan dan menuliskan dari hasil yang didapatkan melalui gambar .

Tabel 4. Data Valid Proses Penalaran Matematis Subjek Tipe kepribadian Extrovert Pertama (SE1) dan Kedua (SE2) pada Masalah Geometri Indikator Mensintesis

Data Valid
SE memaparkan pernyataan matematika disajikan secara tertulis, namun masih kurang lengkap pernyataan yang dituliskan yaitu tidak dapat menemukan alternatif yang berbeda dalam menentukan jarak terpendek yang dilalui semut dan menyatakan kembali permasalahan yang ada pada soal dengan menggunakan kata-kata sendiri
SE dalam menyatakan permasalahan yang akan diselesaikan dengan melakukan dugaan awal yang masih perlu langkah yang tepat, maka dari itu tidak mampu memperkirakan langkah-langkah penyelesaiannya walaupun sudah membaca soal TPMM berulang-ulang kali
SE mampu mengaitkan konsep yang satu dengan yang lainnya yaitu teorema Pythagoras dan rumus jarak titik ke titik dalam geometri dengan mengetahui yang diketahui, ditanyakan, mengurutkan urutan yang sesuai dengan langkah-langkahnya dengan menyatakan manipulasi matematika dalam memodelkan permasalahan tersebut

Subjek tipe kepribadian extrovert (SE) dalam indikator mensintesis melakukan proses penalaran matematis secara deduktif yakni menggambarkan secara umum permasalahannya dilembar jawaban dituliskan hal-hal yang penting walaupun masih belum lengkap dan tidak dapat menemukan alternatif yang berbeda dalam menentukan jarak terpendek yang dilalui semut dan mengaitkan permasalahan yang ada pada TPMM dengan memanipulasi pernyataan matematika yaitu mengaitkan konsep teorema Pythagoras dan rumus jarak titik ke titik dalam geometri.

Tabel 5. Data Valid Proses Penalaran Matematis Indikator Menganalisis Subjek Tipe kepribadian Extrovert Pertama (SE1) dan Kedua (SE2)

Data Valid
SE memahami strategi dalam menyelesaikan masalah berdasarkan argumen bahwa menyelesaikan masalah ini akan menggunakan teorema Pythagoras, setelah membaca berkali-kali mampu memaparkan argumen yang relevan dengan langkah-langkahnya
SE taktik yang digunakan yaitu strategi coba-coba dalam menyelesaikan masalah tersebut namun selalu memeriksa ulang tahap-tahap penyelesaian masalah yakni mulai yang diketahui, ditanyakan maupun langkah-langkah penyelesaiannya dengan argumen yang menyakinkan bahwa strategi ini benar dengan alasan sudah mengecek ulang berkali-kali

Subjek tipe kepribadian *extrovert* (SE) dalam indikator menganalisis melakukan proses penalaran matematis secara induktif memberikan gambaran secara khusus tentang strategi yang digunakan walaupun strategi tersebut merupakan strategi coba-coba untuk mendapatkan jawaban yaitu menentukan jarak yang akan dilalui semut dalam menghampiri permen namun strategi tersebut kurang tepat dalam memberikan jawaban yang sesuai, sehingga memeriksa ulang tahap-tahap penyelesaian masalah yakni mulai yang diketahui, ditanyakan maupun langkah-langkah penyelesaiannya. Setelah itu, baru dapat menyatakan strategi yang tepat dengan argumen yang menyakinkan bahwa strategi ini benar dengan alasan sudah mengecek ulang berkali-kali

Tabel 6. Data Valid Proses Penalaran Matematis Indikator Mengeneralisasi Subjek Tipe kepribadian Extrovert Pertama (SE1) dan Kedua (SE2)

Data Valid
SE pernyataan yang terdapat di masalah tersebut di paparkan dan dituliskan sesuai dengan pola penyelesaiannya secara umum hingga ke inti permasalahan dan penyelesaiannya dengan kalimat matematika serta dikembangkan dengan menggunakan simbol yang konsisten dan teliti setelah itu melakukan upaya menguji solusi yang telah dibuat menuju pada satu simpulan yang lebih diyakini kebenarannya.

Subjek tipe kepribadian *extrovert* (SE) dalam indikator mengeneralisasikan melakukan proses penalaran matematis secara deduktif menggambarkan secara umum pernyataan yang terdapat pada masalah dengan memperhatikan pola penyelesaiannya dari yang umum sampai ke tahap inti penyelesaiannya serta dikembangkan dengan menggunakan simbol yang konsisten dan teliti yaitu mencari adanya jarak yang dapat dilalui semut menghampiri permen.

Pembahasan

Subjek dengan tipe kepribadian introvert (SI) melalui proses penalaran matematis pada semua indikator yaitu: mensintesis, menganalisis dan mengeneralisasi melalui proses wawancara dan penyelesaian dalam permasalahan yang terdapat di TPMM. SI sebelum menjawab suatu pertanyaan dari wawancara selalu berpikir dengan teliti sebelum menjawab sehingga memerlukan waktu yang lama karena sukar dalam mengatakan ide atau gagasan yang ada dalam pikirannya melalui kata-kata jadi SI mengungkapkan gagasannya melalui gambar. Begitupula saat mengerjakan TPMM memikirkan apa yang akan dituliskan dengan menandai poin-poin yang penting dan menggambarkan ide atau gagasan melalui gambar dengan sesekali menuliskan kertas buram sebelum menuliskan dilembar jawabannya, maka dari itu tahap demi tahap dalam penyelesaian masalah selalu dilakukan dengan teliti dan

pertimbangan yang matang sehingga mengetahui jika ada yang salah yang dilakukannya. SI lebih sering melakukan pengamatan terlebih dahulu sebelum menyelesaikan masalah, memikirkan permasalahan yang diselesaikan memerlukan waktu yang panjang dan sangat teliti dari tahap ke tahap namun memahami konsep dalam persamaan matematik menggunakan gambar lebih sulit mengungkapkan suatu idenya melalui kata-kata.

Alur proses penalaran matematis SI dalam menyelesaikan masalah matematika yakni melakukan penalaran induktif dalam menganalisis melalui pengamatan yang memerlukan waktu yang panjang dengan menguraikan ulang gambar yang dilalui semut dengan gambar mampu mengetahui langkah- langkah maupun taktiknya secara logis dan spesifik, dari hal yang khusus ke hal yang umum. Kemudian mensintesis secara deduktif yaitu mampu mengenali masalah yang disajikan dengan membaca masalah yang telah diberikan kemudian memaparkan pernyataan dengan teliti. SI mengeneralisasikan hasil pengamatan untuk menarik kesimpulan yang berlaku umum berdasarkan hal yang khusus dari gejala matematis melakukan penalaran induktif.

Subjek dengan tipe kepribadian extrovert (SE) melalui proses penalaran matematis pada semua indikator yaitu: mensintesis, menganalisis dan mengeneralisasi. Berkaitan dengan proses wawancara dan pengerjaan TPMM, SE memberikan respon yang cepat dengan menceritakan kembali masalah matematika tersebut menggunakan kata-katanya sendiri. Selain itu, ide ataupun gagasan dalam menyelesaikan masalah berdasarkan pengalaman terlebih dahulu membaca masalah matematika untuk mengenali masalah yang disajikan. SE memilih untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya dengan menerapkan strategi coba-coba karena memilih jalan praktis yang tidak ribet sehingga tidak fokus dalam menerapkan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah, cara berpikir SE menunjukkan bahwa ada kriteria yang diperhatikan setelah mengambil keputusan yang efektif dan tepat. Hal ini mengindikasikan bahwa SE mengumpulkan informasi-informasi terkait hal-hal yang harus diperhatikan dalam pemecahan masalah matematika berdasarkan pengalaman-pengalaman dan pengetahuan sebelumnya. SE melakukan upaya menguji solusi yang telah dibuat menuju pada satu simpulan yang lebih diyakini kebenarannya dengan cara menuliskan sesuai dengan pola penyelesaiannya secara umum hingga ke inti permasalahan dan penyelesaiannya dengan kalimat matematika serta dikembangkan dengan menggunakan simbol yang konsisten dan teliti.

Alur penalaran matematis subjek yang bertipe kepribadian extrovert (SE) dalam menyelesaikan masalah matematika yakni melakukan penalaran deduktif dalam mensintesis melalui hubungkan gagasan yang lainnya yang lebih terperinci ke hal yang khusus, dilembar jawaban dituliskan hal-hal yang penting walaupun masih belum lengkap kemudian SE melakukan penalaran induktif dalam menganalisis langkah-langkah penyelesaian melalui strategi coba-coba yang digunakan, namun strategi tersebut kurang tepat dalam memberikan jawaban yang sesuai, sehingga memeriksa ulang tahap-tahap penyelesaian masalah dengan langkah-langkah menyusun bukti untuk menarik kesimpulan yang logis dari suatu pernyataan. SE melakukan penalaran deduktif dalam mengeneralisasikan hasil pengamatan untuk menarik kesimpulan yang berlaku umum ke hal yang khusus dari gejala matematis dengan memperhatikan pola penyelesaiannya dari yang umum sampai ke tahap inti penyelesaiannya.

Kesimpulan

Proses penalaran matematis Subjek tipe kepribadian *Introvert* (SI) dalam pemecahan masalah matematika : SI membandingkan reaksi terhadap pengalaman yang dimiliki dalam rangka menggunakan konsep-konsep penyelesaian yang pernah dipelajari sebelumnya untuk mengonstruksi dan menghasilkan strategi, metode ataupun langkah-langkah penyelesaian dengan memperjelas kecenderungan menggunakan strategi dengan menggunakan rumus pada masalah yang dihadapi maupun yang sebelumnya. Berdasarkan pengetahuan yang diserapnya, SI mengomentari perasaan terhadap memahami informasi-informasi yang terdapat pada masalah geometri dengan memaparkan dan memformulasikan masalah dengan melakukan pengamatan terlebih dahulu sehingga menghubungkan informasi tersebut dengan teliti . Setelah itu, mengeneralisasikan hasil pengamatan untuk menarik kesimpulan yang berlaku umum berdasarkan hal yang khusus dari gejala matematis melakukan penalaran induktif.

Berdasarkan pengetahuan yang diserapnya, SE mengomentari perasaan terhadap pengalaman yang dimiliki terkait informasi-informasi yang terdapat pada masalah dengan memaparkan dan memformulasikan masalah dengan kata-kata sendiri secara berurutan. SE mengomentari perasaan terhadap pengalaman yang dimiliki dalam menyusun metode, strategi maupun tahap-tahap penyelesaiannya namun untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya dengan menerapkan strategi coba-coba untuk menarik kesimpulan yang logis dari suatu pernyataan. Selain itu, Subjek yang bertipe kepribadian *extrovert* mengeneralisasikan hasil pengamatan untuk menarik kesimpulan dengan upaya menguji solusi yang telah dibuat menuju pada satu simpulan yang lebih diyakini kebenarannya dengan cara menuliskan sesuai dengan pola penyelesaiannya secara umum.

Perbedaan proses penalaran matematis subjek tipe kepribadian *Introvert* (SI) dan *Extrovert* (SE) dalam pemecahan masalah matematika: (1) SI mengemukakan informasi secara berurutan dengan menggunakan bahasa soal/kalimat soal dan melalui gambar sedangkan SE mengemukakan informasi secara berurutan dengan menggunakan kata-kata sendiri/dengan simbol, (2) SI mengidentifikasi kriteria pemecahan masalah yaitu lengkap dalam hal prosedur pengerjaannya sedangkan SE mengidentifikasi kriteria pemecahan masalah yaitu ketepatan memahami maksud dari soal serta mengevaluasi jawaban yang diperoleh, (3) Alur penalaran SI menganalisis dengan penalaran induktif , setelah itu mensintesis dengan penalaran deduktif lalu menggeneralisasikan dengan penalaran induktif, sedangkan SE mensintesis terlebih dahulu dengan penalaran deduktif, kemudian menganalisis dengan penalaran Induktif, lalu menggeneralisasikan dengan penalaran deduktif.

Saran bagi peneliti selanjutnya adalah:

1. Bagi Siswa diharapkan mampu dijadikan sebagai bekal pengetahuan tentang proses penalaran matematis, sehingga termotivasi untuk selalu memecahkan masalah dengan teliti dan penuh pertimbangan
2. Bagi guru-guru terutama guru matematika diharapkan menggunakan metode pengajaran yang tepat dan memberikan soal pemecahan masalah dalam mengembangkan proses penalaran siswa
3. Untuk penelitian yang relevan, penulis mengharapkan mampu memberikan lebih mendalam perbedaan proses penalaran maupun alur penalaran agar menindaklanjuti penelitian ini untuk dikembangkan luaskan.

Acknowledgment

N/A

Daftar Pustaka

- Arini, Z. (2016). Profil Kemampuan Penalaran Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Ekstrovert dan Introvert. *MATHEdunesa*, 5(2).
- Aziz, J. F. A. (2017). Perbandingan kemampuan penalaran Matematika dalam memecahkan masalah antara siswa bertipe kepribadian Ekstrovert dan Introvert (Doctoral dissertation, UIN Sunan Ampel Surabaya).
- Baharuddin, M. R., & Jumarniati, J. (2021). Investigasi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Bilangan Cacah: Kasus Pada Kesalahan Prosedural dan Kesalahan Konsep. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(1), 80-86.
- Gunhan, B. C. (2014). A case study on the investigation of reasoning skills in geometry. *South African Journal of Education*, 34(2), 1-19.
- Hudoyo, H. (1988). *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud.
- Kemendikbud. (2019). "Hasil PISA Indonesia".
<https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2019/12/hasil-pisa-indonesia-2018-akses-makin-meluas-saatnya-tingkatkan-kualitas>.
- Lehmann, S. (2001). *A Quick Introduction to Logic*. (Online)
[Http://www.ucon.edu/www/phil/logic/pdf](http://www.ucon.edu/www/phil/logic/pdf).
- Minarti, E. (2012). Penerapan Model Generatif Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematika SMP. Tesis. Tidak Diterbitkan. Jakarta : Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Jakarta.
- Noviana, J. (2014). Profil Berpikir Metaforis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar Ditinjau dari Tipe Kepribadian. Tesis tidak dipublikasikan. Universitas Negeri Surabaya.
- Tommy, K. (2019). "Skor Terbaru PISA" <https://www.liputan6.com/global/read/4126480/skor-terbaru-pisa-indonesia-merosot-di-bidang-membaca-sains-dan-matematika>.
- Siskawati, F. S. (2013). Penalaran Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Perbedaan Kepribadian Ekstrovert dan Introvert. Tesis tidak dipublikasikan. Universitas Negeri Surabaya.
- Suryabrata S. (2002). *Psikologi Kepribadian*". Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Yani, P., Hafsyah, H., & Hasnidar, H. (2020). Kemampuan Penalaran Matematika ditinjau dari tipe Kepribadian Hippocrates pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 4(2), 159-167.