

MENGINGAT KEMBALI SOLUSI LAMA: KARAKTERISTIK BERPIKIR INTUITIF CALON GURU DARI PERGURUAN TINGGI

Ahmad Qolfathiriyus¹, Nur Efendi², Ririn Dwi Agustin³

Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung¹, Indonesia

aanahmad8888@gmail.com

Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung², Indonesia

nurefendi2016@gmail.com

IKIP Budi Utomo³, Malang, Indonesia

ririndwiagustin@budiutomomalang.ac.id

Abstrak

Berpikir intuitif adalah proses kognitif yang bekerja dengan feeling dan memiliki keyakinan yang kuat untuk membuat suatu keputusan dengan jawaban benar melalui pengalaman sebelumnya. Kemunculan tersebut ketika seseorang melakukan pemecahan masalah. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang akan menguraikan antara karakteristik berpikir intuitif yang terdiri dari *Catalytic Inference*, *Power of Synthesis*, *Common Sense*. Partisipan dalam penelitian ini adalah dua calon guru dari Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah dari jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah yang sebelumnya diambil dari hasil *Matching Familiar Figures Test* (MFFT). Metode Think Aloud diterapkan untuk mengumpulkan data. Setelah data terkumpul, dilakukan kredibilitas dan dilakukan dengan triangulasi waktu maupun triangulasi sumber. Temuan menunjukkan bahwa calon guru mengerjakan menggunakan pengalaman dan pengetahuan sebelumnya dengan sifat yang segera, spontan dan otomatis ketika mereka mencari solusi pada permasalahan. Sebagai kesimpulan, calon guru memiliki karakteristik intuitif yaitu *Common Sense*.

Kata kunci: *Berpikir Intuitif, Karakteristik, Matching Familiar Figures Test*

Abstrack

Intuitive thinking is a cognitive process that works with feeling and has a strong belief to decide with the right answer through previous experience. It appears when someone does problem-solving. This research is a qualitative descriptive study that will describe intuitive thinking characteristics consisting of Catalytic Inference, Power of Synthesis, and Common Sense. The participants of this study are two prospective teachers of Primary School Teacher Education Department, Tulungagung State Islamic Institute which are previously drawn from the results of the Matching Familiar Figures Test (MFFT). Think Aloud method is applied to collect data. Credibility is carried out after the data has been collected and it is done through time triangulation and source triangulation. The findings indicate that the prospective teachers work on user experience and prior knowledge immediately, spontaneously, and automatically when they seek solutions to problems. In conclusion, prospective teachers have intuitive characteristics, namely Common Sense.

Keywords: *Intuitive thinking, Characteristics, Matching Familiar Figures Test*

PENDAHULUAN

Salah satu bukti substansial menunjukkan bahwa lebih banyak guru yang berkualitas terkonsentrasi secara tidak proporsional di sekolah dan ruang kelas anak-anak yang diuntungkan secara akademis dan sosial-ekonomi, tidak jelas apakah masalah penyortiran guru dalam lingkup global (Thomas dkk., 2018). Pada usia yang lebih tua, para guru yang memiliki kesalahpahaman sepanjang masa sekolah dan karier mengajar mereka mungkin menolak untuk berubah - sebuah karakteristik yang dikenal luas dari 'kesalahpahaman' (Papageorgiou dkk., 2010). Program pelatihan pengembangan profesional untuk guru juga memainkan peran kunci dalam meningkatkan kualitas pembelajaran siswa. (Ghavifekr dan Rosdy, 2015). Hal tersebut menjelaskan bahwa guru berperan sebagai kunci dalam meningkatkan kualitas pembelajaran siswa.

Pemecahan masalah dalam matematika adalah aktivitas mencari solusi dari masalah (Polya, 1973). Langkah-langkah polya pada pemecahan masalah matematika dilakukan dengan tahap pemahaman masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan

pemeriksaan kembali. Tingkatan ini dikenal dengan teknik Polya (Qolfathiriyus dkk, 2019). Peran guru dikelompokkan menjadi empat macam, yaitu: peran guru dalam proses belajar mengajar, peran guru dalam pengadministrasian, peran guru sebagai pribadi, dan peran guru sebagai psikologis (Darmadi, 2015). Mereka dapat meningkatkan keinginan belajar siswa dengan mencoba berbagai cara belajar (Serin, 2017). Pengalaman mengajar guru pra-jabatan memperoleh banyak wawasan dalam pengajaran dan perspektif global, dan meningkatkan diri mereka secara lebih profesional dan pribadi (Ozek, 2009). Kecemasan guru yang berlatarbelakang bukan pendidikan matematika dalam mengajar matematika cenderung menurun berdasarkan pengalaman mengajar matematika (Juhrani dan Faisal, 2016).

Intuisi merupakan alat yang digunakan untuk memprediksi suatu pikiran/teori (Fischbein, 1987). Intuisi sebagai hal yang tidak dapat dijelaskan melalui perasaan yang muncul secara tiba-tiba (Prince dan Priporas, 2018). Ini secara bertahap dielaborasikan melalui siklus penyelesaian masalah dengan menghubungkan hal-hal dengan sedikit relevansi (park dan Song, 2018). Menurut Bunge memandang bahwa intuisi lebih diorientasikan pada suatu

strategi penetapan langkah dalam menyelesaikan masalah. Bunge membagi karakteristik berpikir intuitif terdiri atas tiga kategori, yaitu (1) *inférence catalytique*, (2) *pouvoir de synthèse*, dan (3) *sens commun* (Bunge, 2001). Oleh Henden menjabarkan mengenai karakteristik berpikir intuitif tersebut bahwa (1) *catalytic inference* adalah berpikir cepat dalam memahami masalah, langkah-langkahnya singkat, menggunakan jalan pintas, terlihat kurang runtut (*implicitly*), ada lompatan langkah penyelesaian karena sifat global, dan mengabaikan kelogisan, (2) *power of synthesis* adalah berpikir heterogen berdasarkan kemampuan yang dimiliki, melakukan apersepsi sintesis, menggunakan kombinasi prinsip, rumus dan algoritme beravariatif dalam menentukan jawaban yang muncul tiba-tiba, jawaban terlihat kurang teratur, dan (3) *common sense* adalah berpikir menggunakan akal sehat, berdasarkan pengalaman dan pengetahuan sebelumnya, kemunculan ide bersifat segera, spontan dan otomatis, langkah-langkahnya terlihat rapi, teratur dengan sendirinya tanpa mengeluarkan banyak usaha (Henden, 2004).

Gaya kognitif adalah gaya yang dihasilkan sendiri, sementara, aktivitas sadar yang ditentukan secara

situasional yang digunakan pembelajar untuk mengatur dan mengatur, informasi dan perilaku akhir (Bassegy dkk, 2015). Pendapat tersebut diperkuat oleh Warli mendefinisikan bahwa gaya kognitif adalah karakteristik individu dalam hal merasa, mengikat, mengorganisasikan, memproses, dan pemecahan masalah (Warli, 2009). Kagan mengkategorikan gaya kognitif menjadi dua kelompok yaitu gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif impulsive (Sudia dkk, 2014). Dalam penelitian ini hanya menggunakan gaya kognitif yaitu impulsive karena gaya kognitif impulsive lebih cenderung mendekati berpikir intuitif karena sifat-sifatnya memiliki kesamaan.

Menurut Kagan dalam Ayebe, anak yang memiliki karakteristik cepat dalam menjawab masalah, tetapi tidak cermat sehingga jawaban masalah cenderung salah, disebut bergaya kognitif impulsive (Ayebe, 1973). Warli juga menjabarkan bahwa anak impulsif tidak menyukai jawaban yang bersifat analogi, merujuk pada satu kemungkinan saja, dan kurangnya strategi dalam menyelesaikan masalah (Warli, 2008). Abdurrahman juga berpendapat bahwa siswa yang impulsif cenderung menjawab persoalan secara cepat tetapi banyak membuat kesalahan (Abdurrahman, 1999).

Bersamaan dengan fenomena di atas, dapat ditunjukkan bahwa ada kesamaan kegiatan dalam bentuk berpikir intuitif yang melibatkan gaya kognitif impulsif. Pada akhirnya, peneliti ingin menggali lebih dalam terkait dengan aktivitas berpikir intuitif yang digunakan dalam memecahkan masalah matematika oleh calon guru dari pengalamannya. Apa bila calon guru memiliki gaya kognitif impulsive tinggi membuat banyak cara dari pengalamannya dalam menyelesaikan masalah matematika, juga dimungkinkan bagi calon guru memiliki gaya kognitif impulsive sedang maupun rendah melakukan pemecahan masalah dengan pengalaman yang sama. Oleh karena itu, peneliti sangat tertarik untuk menyelidiki aktivitas berpikir intuitif yang dimiliki calon guru dalam materi Geometri pada tiga dimensi.

METODE

Sifat inti dari penelitian kualitatif adalah bahwa penelitian ini meneliti cara orang masuk akal dari pengalaman nyata mereka yang nyata dalam pikiran mereka sendiri dan dengan kata-kata mereka sendiri (Cropley, 2019). Pemilihan sampel dalam penelitian yang paling penting adalah bagaimana menentukan informan kunci (*key informan*) (Bungin, 2012). Pada

penentuan subjek, subjek dipilih menggunakan instrumen bernama *Matching Familiar Figures Test* atau dengan singkatan MFFT yang dikembangkan oleh Warli (Carretero-Dios dkk, 2009). Kelompok impulsif diambil dari subjek yang memiliki catatan waktu secara cepat (Abdurrahman, 1999) atau jika mereka menjawab persoalan cenderung secara kurang cermat sehingga banyak membuat kesalahan (Ayebe, 1973). Pengambilan sampel pada penelitian ini adalah teknik snowball atau penambahan narasumber akan berhenti jika informasi yang diperoleh sudah jenuh (Budiyono, 2017).

Penelitian ini dimulai dengan memberikan instrumen berbentuk *Matching Familiar Figures Test* pada hari senin, 5 Oktober 2021 sebagai pengambilan subjek. Subjek yang dipilih adalah calon guru jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah di Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung. Berdasarkan skor gaya kognitif impulsive diperoleh 2 subjek penelitian. Subjek kognitif impulsive pertama diberi kode IT1 yang memiliki rata-rata waktu 7.79 detik dan rata-rata keakuratan 3.38 kebenaran. Subjek kognitif impulsive kedua diberi kode IT2 yang memiliki rata-rata waktu 12.5

detik dan rata-rata keakuratan 3.46 kebenaran.

Dalam penelitian ini, ada dua jenis instrumen sebagai bahan untuk mengumpulkan data. Yang pertama adalah instrumen pendukung dalam bentuk lembar kerja dan yang kedua adalah pedoman wawancara. *Think aloud* adalah salah satu metode pengumpulan data yang diperoleh melalui hasil pengucapan segala sesuatu yang dipikirkan oleh subjek penelitian berkaitan dengan tes atau permasalahan yang dikerjakan selama pengerjaan tersebut berlangsung. Someren (1994) mengatakan bahwa *“The first thing to do when one wants to get a subject to think aloud is to make sure that the setting is such that the subject feels at ease”* (Someren dkk, 1994). Setelah data terkumpul, data akan dianalisis berdasarkan hasil tes tertulis dan hasil wawancara. Lembar kerja terdiri dari serangkaian pertanyaan sebagai berikut: 1) Terdapat sebuah wadah berbentuk balok dengan alas yang sama panjangnya dan balok tersebut memiliki tinggi 112 sentimeter. Pada wadah tersebut diisi air dari wadah lain berbentuk tabung secara berturut-turut sebanyak 4 kali. Apabila perbandingan tinggi balok dengan tabung adalah 1 : 4 dan perbandingan tinggi tabung dengan

diameter tabung adalah 1 : 1. Berapa volume air yang ada pada balok tersebut?; 2) Terdapat sebuah wadah berbentuk tabung yang memiliki tinggi 140 sentimeter. Pada tabung tersebut diisi 5 bola air secara tepat dan bertingkat. Perbandingan diameter bola dengan tinggi tabung 5 : 1. Bila bola air dipecahkan secara keseluruhan, berapa volume air yang ada pada tabung tersebut?

Penelitian ini menerapkan teknik analisis isi. Teknik analisis isi berdasarkan teori Miles dan Huberman dengan langkah-langkah berikut: 1) reduksi data; 2) penyajian data; 3) penarikan kesimpulan (Onwuegbuzie dan Weinbaum, 2016). Peneliti mengambil data sebanyak dua kali untuk mendapatkan data yang valid. Triangulasi waktu menunjukkan pengumpulan data pada peristiwa, situasi, waktu, dan tempat untuk mengidentifikasi pola yang sama, sehingga meningkatkan kepercayaan dalam temuan (Thurmond, 2001). Renggang waktu antara pertemuan pertama dan pertemuan kedua yaitu satu minggu. Hal tersebut bertujuan untuk memeriksa kekonsistenan indikator kemampuan berpikir intuitif subjek bergaya kognitif impulsif. Setelah dilakukannya triangulasi waktu, peneliti melakukan validasi data dengan

menggunakan triangulasi sumber. Menurut Sugiyono, triangulasi sumber berarti untuk mendapatkan data dari sumber yang berbeda-beda dengan teknik yang sama (Sugiyono, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah terpilihnya subjek penelitian, peneliti memberikan lembar kerja untuk menyelesaikan masalah kepada subjek penelitian. Dengan pemberian lembar kerja tersebut, peneliti juga melihat secara langsung proses pengerjaan subjek penelitian dan peneliti juga melakukan wawancara secara langsung sesuai dengan metode pengumpulan data yang berbentuk think aloud. Dengan terlaksananya penelitian tersebut, peneliti mencatat apa yang dikemukakan oleh subjek penelitian sebagai data yang akan dianalisis. Peneliti melakukan dua kali uji dengan konsep yang sama terhadap subjek penelitian untuk memeriksa kekonsistenan dengan rentang waktu satu minggu (12 Oktober 2021 dan 19 Oktober 2021). Hal tersebut dilakukan untuk mengukur kevalidan data yang bernama triangulasi waktu.

Paparan Data Subjek IT1

Hasil Kegiatan Think Aloud pada Masalah Dimensi Tiga yang Pertama

Adapun hasil kegiatan think aloud pada saat menyelesaikan masalah geometri dimensi tiga pertama yang dilaksanakan pada hari Senin, 12 Oktober 2021 dipaparkan sebagai berikut.

*Volume balok = $p \times l \times t$
 *Volume tabung = $\pi r^2 t$ → IT1FG1S

*tinggi balok : diameter tabung
 $1 : 4 \rightarrow d = \frac{1}{4} \times 112$
 $= \frac{112}{4} = 28 \text{ cm}$
 $r = \frac{1}{2} \times 28 = 14 \text{ cm}$

*tinggi tabung = diameter tabung → jika diameter = 28 cm maka tinggi = 28 cm

→ Volume air = $4 \times \text{volume tabung}$
 $= 4 \times \pi r^2 t$
 $= 4 \times \frac{22}{7} \cdot 14^2 \cdot 28$ → IT1FG1S
 $= 68.992 \text{ cm}^3$

Gambar 1. Jawaban Subjek IT1 pada Pertanyaan Pertama

Memperhatikan kode IT1FG1ST1 tersebut adalah saat memahami masalah oleh Subjek IT1. Kode IT1FG1ST1 menunjukkan bahwa Subjek IT1 menggunakan ilustrasinya berdasarkan apa yang sudah pernah diketahui atau pengetahuan sebelumnya. Hal tersebut muncul secara spontan ketika subjek sedang membaca soal. Subjek IT1 mengatakan, “Wadah berbentuk balok ya. Balok itu kayak mirip kotak pensil seingat saya. Ya seingat saya begitu pak. Jadi ya wadah yang modelnya kotak pensil ini nanti tertuang sebanyak 4 kali dari wadah lainnya. Jadi, volume balok itu p kali l kali t. Volume tabung itu Pi kali r kuadrat kali t”. Dalam

langkah memahami masalah ini, subjek menggunakan pengetahuan sebelumnya secara spontan. Hal ini disimpulkan bahwa subjek IT1 memiliki salah satu karakteristik berpikir intuitif yang dinamakan Common Sense.

Pada saat membuat rencana pada IT1FG1ST2 menunjukkan bahwa Subjek IT1 mencoba membuat rencana dengan memulai membandingkan. Dalam membandingkan tersebut, subjek IT1 juga menggunakan pengalamannya dan dilakukannya secara rapi dan teratur secara sendirinya. Subjek IT1 mengatakan, "*Ada perbandingan tinggi balok dengan diameter tabung itu satu banding empat. Nah, kalau seingat saya perbandingan itu seperti pembagian, jadinya nilai diameter ini 112 dibagi 4 sama dengan 28 sentimeter*". Pada penjelasan tersebut, subjek membuat rencana yang kemunculan idenya bersifat segera dan teratur. Hal ini berarti Subjek IT1 memunculkan ide yang merupakan salah satu karakteristik berpikir intuitif yang disebut Common Sense.

Ketika melaksanakan rencana pada IT1FG1ST3 menunjukkan bahwa Subjek IT1 sekilas membaca soal yang diberikan. Subjek IT1 menyaji langkah penyelesaian secara cepat. Pada proses penyajian tersebut, Subjek IT1 melakukan pola pikir yang spontan dan

langsung menuju pada pertanyaan yang akan dicari (bersifat segera). Subjek IT1 menjelaskan, "*Pada soal ini yang ditanyakan volume air. Sehingga, volume air yang didapatkan dari empat kali volume tabung. Volume tabung itu Pi kali r kuadrat kali t . Jadi, 4 kali Pi kali r kuadrat kali t* ". Pada penjelasan tersebut, Subjek IT1 memunculkan langkah-langkah yang terlihat rapi dan teratur dengan sendirinya tanpa mengeluarkan banyak usaha. Sehingga, hal tersebut merupakan salah satu karakteristik berpikir intuitif yang disebut Common Sense.

Langkah mengoreksi jawaban menunjukkan bahwa Subjek IT1 menggunakan pola berpikirnya berdasarkan pengetahuan sebelumnya. Subjek IT1 mengungkapkan, "*Seingat saya untuk volume itu kubik Pak. memakai angka 3 begitu Pak*". Subjek dapat menemukan ide untuk jalan keluar secara spontan ketika Subjek IT1 merenung sejenak. Subjek IT1 juga memakai ingatan sebelumnya. Hal ini berarti, Subjek IT1 memiliki salah satu karakteristik berpikir intuitif yaitu Common Sense.

Untuk memvalidasi data temuan dalam penelitian ini, peneliti melakukan triangulasi. Triangulasi yang digunakan adalah triangulasi waktu. Dengan dilakukannya triangulasi

waktu, peneliti melakukan pengambilan data yang kedua. Pemberian masalah yang kedua ini memiliki bobot yang sama atau setara dengan masalah yang pertama. Teknik triangulasi tersebut memiliki tujuan yaitu supaya data penelitian menjadi kredibel atau valid. Pemberian masalah yang kedua ini tetap memakai metode yang berbasis think aloud.

Hasil Kegiatan Think Aloud pada Masalah Dimensi Tiga yang Kedua

Adapun hasil kegiatan think aloud pada saat menyelesaikan masalah geometri dimensi tiga kedua yang dilaksanakan pada hari Senin, 19 Oktober 2021 dipaparkan sebagai berikut.

The image shows handwritten mathematical work for a problem involving a cylinder and a sphere. It includes a diagram of a cylinder with a height of 140 cm, a diagram of a sphere, and several lines of calculations. The calculations determine the diameter and radius of the sphere based on a 1:5 ratio with the cylinder's height, and then calculate the volume of the sphere and the volume of air in the cylinder.

IT1FG2ST1 (indicated by a red arrow pointing to the cylinder diagram)

IT1FG2ST2 (indicated by a green arrow pointing to the sphere diagram)

IT1FG2ST3 (indicated by a blue arrow pointing to the volume calculations)

Handwritten text: "diksi bola 5", "Perbandingan diameter bola dengan tinggi tabung = 1:5", "→ diameter bola = $1:5 \times 140 = \frac{1}{5} \times 140 = 28 \text{ cm}$ ", "jari-jari bola = $\frac{1}{2} \times 28 = 14 \text{ cm}$ ", "* Volume bola = $\frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \cdot \frac{32}{3} \cdot 14 \cdot 14 = \frac{4}{3} \cdot 44 \cdot 196 = \frac{34496}{3} = 11.498,666667 \text{ cm}^3$ ", "Volume air yang ada pada tabung = $11.498,666667 \times 5 = 57.493,3333 \text{ cm}^3$ ".

Gambar 2. Jawaban Subjek IT1 pada Pertanyaan Kedua

Memperhatikan Gambar 2 tersebut adalah jawaban tertulis Subjek IT1 pada saat memahami masalah. Kode IT1

FG2ST1 menunjukkan bahwa Subjek IT1 memahami masalah yang diberikan dengan bantuan gambar ketika membaca soal. Subjek juga mengatakan, "Saya pernah melihat bentuk seperti ini, kayak waktu di sumur. Kalau di sumur airnya diambil tetapi kalau ini malah diberikan air". Hal ini berarti, Subjek IT1 memunculkan pemahaman pada masalah berdasarkan pengetahuan sebelumnya dengan sendirinya tanpa mengeluarkan banyak usaha. Kemunculan pemahaman tersebut merupakan salah satu dari karakteristik berpikir intuitif yang disebut Common Sense.

Pada kode IT1FG2ST2 tersebut adalah Subjek IT1 menyajikan dengan melakukan suatu perbandingan sebagai perantara atau jembatan untuk memberikan kemudahan dalam menyelesaikan masalah tersebut. Subjek IT1 mengemukakan, "Diameter bola itu 1 banding 5 kali 140. Ini sama seperti 1 per 5 kali 140. Maka hasilnya 28 sentimeter. Sedangkan jari-jari bola itu setengah dari diameter. Jadi, setengah kali 28 maka 14 sentimeter". Subjek IT1 menyajikan rencana yang bersifat segera dan terlihat rapi tanpa menggunakan banyak usaha. Hal ini berarti, Subjek IT1 memiliki

karakteristik berpikir intuitif yang disebut Common Sense.

Ketika melaksanakan rencana pada IT1FG2ST3, Subjek IT1 mampu menyelesaikan masalah yang diberikan, namun Subjek IT1 sedikit ada kendala ketika akan menuliskan rumus pada volume bola. Kendala oleh Subjek IT1 tersebut adalah lupa. Subjek mengatakan, "*Hmmm. Saya sedikit lupa dengan rumus volume bola, Pak. Oh iya saya ingat. Kalau 1 per 3 itu kerucut, kalau 4 per 3 itu bola*". Setelah menuliskan rumus bola, Subjek IT1 melanjutkan penyelesaian masalahnya. Pada proses tersebut, Subjek IT1 melaksanakan penyelesaian dengan langkah-langkah yang runtut dan bersifat otomatis. Dalam kegiatan melaksanakan rencana ini, Subjek IT1 memunculkan idenya dengan karakteristik berpikir intuitif yaitu Common Sense.

Ketika mengoreksi jawaban, Subjek IT1 mengatakan dengan ragu mengenai jawabannya, "*Yang dari tadi menjadi pertanyaan dalam hati saya ini, volume bola benar atau enggak ya Pak?*". Namun Setelah itu, Subjek IT1 membaca soal kembali dan mengatakan, "*Setahu saya ya pak, kalau sepertiga itu untuk kerucut kalau 4 per 3 untuk bola. Saya pasrah saja pak. Seingat saya ya itu tadi pak*". Dalam

pernyataan tersebut, Subjek IT1 mengoreksi jawabannya dengan pengetahuan sebelumnya. Sehingga, Subjek IT1 memunculkan ide dengan karakteristik berpikir intuitif yang disebut Common Sense.

Kredibilitas dan Hasil Triangulasi Waktu dari Subjek IT1

Kredibilitas data dilakukan dengan cara melihat kekonsistenan data dari hasil think aloud oleh Subjek IT1 dalam penyelesaian masalah yang pertama dengan penyelesaian masalah yang kedua. Berdasarkan temuan-temuan data yang diperoleh dari Subjek IT1, dapat disajikan pada Tabel 1 sebagai berikut

Tabel 1. Kredibilitas Data Subjek IT1

Kategori Data Subjek IT1 Permasalahan Pertama	Kategori Data Subjek IT1 Permasalahan Kedua
Pada saat memahami masalah, Subjek IT1 menggunakan ilustrasinya berdasarkan apa yang sudah pernah diketahui atau pengetahuan sebelumnya. Dalam langkah ini, Subjek IT1 menggunakan pengetahuan sebelumnya secara spontan.	Ketika memahami masalah Subjek IT1 memunculkan pemahaman pada masalah berdasarkan pengetahuan sebelumnya dengan sendirinya tanpa mengeluarkan banyak usaha.
Subjek IT1 mencoba membuat rencana dengan memulai membandingkan dari pengalamannya dan dilakukannya secara rapi dan teratur secara sendirinya.	Pada saat pembuatan rencana, Subjek IT1 menyajikan dengan melakukan suatu perbandingan sebagai perantara yang bersifat segera dan terlihat rapi tanpa menggunakan banyak usaha.
Pada proses penyajian tersebut, Subjek IT1 melakukan pola pikir yang spontan dan langsung menuju pada pertanyaan yang akan dicari (bersifat segera).	Subjek IT1 melaksanakan penyelesaian dengan langkah-langkah yang runtut dan bersifat otomatis.
Subjek IT1 menjelaskan pengoreksian menggunakan pola berpikirnya berdasarkan pengetahuan sebelumnya secara spontan.	Subjek IT1 mengoreksi jawabannya dengan pengetahuan sebelumnya.

Berdasarkan pemaparan data pada Tabel 1, diperoleh konsistensi kategori antara data Subjek IT1 dalam menyelesaikan masalah geometri dimensi tiga yang pertama maupun yang kedua. Dengan demikian, diperoleh data hasil think aloud dari penyelesaian masalah geometri dimensi tiga adalah kredibel.

Selanjutnya, dilakukan validasi hasil data dari Subjek IT1. Validasi data dilakukan dengan cara membandingkan data hasil dari think aloud pada penyelesaian masalah geometri dimensi tiga yang pertama dengan yang kedua. Berdasarkan temuan kategori-kategori data Subjek IT1 dalam menyelesaikan masalah geometri dimensi tiga, dapat disajikan pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Triangulasi Waktu Subjek IT1

Langkah Penyelesaian	Tes Pertama	Tes Kedua	Kevalidan
Memahami Masalah	Common Sense	Common Sense	Valid
Membuat Rencana	Common Sense	Common Sense	Valid
Melaksanakan Rencana	Common Sense	Common Sense	Valid
Mengoreksi Jawaban	Common Sense	Common Sense	Valid

Dari dilakukannya triangulasi waktu kepada Subjek IT1 dalam Tabel 2 tersebut, data yang dikumpulkan dari seluruh langkah-langkah penyelesaian masalah geometri dimensi tiga dinyatakan valid.

Penyimpulan Data Subjek Subjek IT1

Setelah diperoleh data yang kredibel dan valid, peneliti melakukan penarikan kesimpulan, sehingga diperoleh kesimpulan karakteristik berpikir intuitif dari Subjek IT1 bahwa ketika memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, dan mengoreksi kembali yaitu Common Sense.

Paparan Data Subjek IT2

Hasil Kegiatan Think Aloud pada Masalah Dimensi Tiga yang Pertama

Adapun hasil kegiatan think aloud pada saat menyelesaikan masalah geometri dimensi tiga pertama yang dilaksanakan pada hari Senin, 12

Oktober 2021 dipaparkan sebagai berikut.

Diket : tinggi balok = 112 cm
 tinggi balok : diameter tabung = 1 : 4
 tinggi tabung : diameter tabung = 1 : 1

diameter tabung = $\frac{112}{4}$
 $d = 28 \Rightarrow r = 14$

diameter tabung : tinggi tabung = 1 : 1
 $t \text{ tabung} = 28$

$V \text{ tabung} = \pi r^2 t$
 $= \frac{22}{7} \cdot 14^2 \cdot 28$
 $= \frac{22}{7} \cdot 14^2 \cdot 14 \cdot 2$
 $= 17248 \text{ cm}^3$

Volume air dalam Galon = 4 x volume tabung
 $= 4 \times 17248$
 $= 68992 \text{ cm}^3$

Gambar 3. Jawaban Subjek IT2 pada Pertanyaan Pertama

Ketika memahami masalah, Subjek IT2 menjelaskan, "Saya melihat dari perbandingan di soal ini, Pak. Seingat saya itu kalau 1 dibanding 4 itu lebih besar 1 pak dalam perbandingan dan seingat saya kalau perbandingan itu seperti pembagian, Pak". Dari

penjelasan Subjek IT2, muncul sebuah pikiran dari ingatan atau pengetahuan sebelumnya. Kemunculan tersebut yang dilakukan Subjek IT2 bersifat segera tanpa mengeluarkan banyak tenaga. Hal ini berarti, Subjek IT2 memunculkan ide yang merupakan salah satu Karakteristik berpikir intuitif yang disebut Common Sense.

Memperhatikan kode IT2FG3ST1 tersebut adalah jawaban tertulis Subjek IT2 pada saat membuat rencana. Subjek IT2 mencoba merencanakan dengan menuliskan apa yang diketahui sebagai acuhannya. Subjek IT2 juga mengatakan, "*Nah, kalau seingat saya perbandingan itu seperti sistem pembagian, jadinya nilai diameter ini sama dengan 112 dibagi 4. Hasilnya sama dengan 28 sentimeter*". Dari penjelasan tersebut, Subjek IT2 menggunakan pengetahuan sebelumnya dan menjelaskan langkah-langkah perencanaannya secara rapi serta teratur. Hal ini berarti Subjek IT2 memunculkan ide yang merupakan salah satu dari karakteristik berpikir intuitif yang disebut Common Sense.

Memperhatikan kode IT2FG3ST2 tersebut adalah jawaban tertulis Subjek IT2 ketika melaksanakan rencana. Subjek menjelaskan, "*Jika pada soal yang ditanyakan adalah wadah tabung*

sebagai bahan untuk mengisi wadah balok, maka saya cari dahulu volume tabung. Seingat saya itu, volume tabung sama dengan $Pi \cdot r^2 \cdot t$. Seingat saya waktu dapat tugas dari dosen lain begini rumus yang saya pakai". Dalam penjelasan tersebut, Subjek IT2 menggunakan pengalaman untuk menuliskan rumus tabung setelah menjelaskan apa yang akan direncanakan (bersifat spontan) dan terlihat runtut. Hal ini berarti Subjek IT2 memunculkan ide yang merupakan salah satu dari karakteristik berpikir intuitif yaitu Common Sense.

Pada saat mengoreksi jawaban, Subjek IT2 menjelaskan dengan pengetahuan sebelumnya, seperti ungkapan Subjek IT2, "*Seingat saya kalau perkalian itu penjumlahan berturut-turut. sehingga, nanti akan sama kalau volume tabung ini ditambah volume tabung yang sama, ditambah lagi volume tabung yang sama, lalu ditambah lagi*". Dari pernyataan tersebut, Subjek IT2 menjelaskan dengan pengalaman yang dimiliki dan kemunculan tersebut bersifat spontan. Hal ini berarti Subjek IT2 memunculkan ide yang merupakan salah satu dari karakteristik berpikir intuitif yang disebut Common Sense.

Untuk memvalidasi data temuan dalam penelitian ini, peneliti

melakukan triangulasi. Triangulasi yang digunakan adalah triangulasi waktu. Dengan dilakukannya triangulasi waktu, peneliti melakukan pengambilan data yang kedua. Pemberian masalah yang kedua ini memiliki bobot yang sama atau setara dengan masalah yang pertama. Teknik triangulasi tersebut memiliki tujuan yaitu supaya data penelitian menjadi kredibel atau valid. Pemberian masalah yang kedua ini tetap memakai metode yang berbasis think aloud.

Hasil Kegiatan Think Aloud pada Masalah Dimensi Tiga yang Kedua

Adapun hasil kegiatan *think aloud* pada saat menyelesaikan masalah geometri dimensi tiga kedua yang dilaksanakan pada hari Senin, 19 Oktober 2021 dipaparkan sebagai berikut.

Tinggi tabung = 140 cm
 diameter bola : tinggi tabung = 1 : 5
 Maka diameter bola = $\frac{1}{5} \times 140 = 28$ cm
 $d = 28$ cm $\Rightarrow r = 14$ cm

Volume Bola ?

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$= \frac{4}{3} \cdot \frac{22}{7} \cdot 14^3$$

$$= \frac{4}{3} \cdot \frac{22}{7} \cdot 14^2 \cdot 14$$

$$= \frac{4}{3} \cdot 44 \cdot 196$$

$$= \frac{34996}{3}$$

$$= 11498,6 \text{ cm}^3$$

Karena ada 5 bola maka

$$= 5 \times \text{Volume bola}$$

$$= 5 \times 11498,6$$

$$= 57493 \text{ cm}^3$$

IT2FG4ST1

IT2FG4ST

Gambar 4. Jawaban Subjek IT2 pada Pertanyaan Kedua

Pada saat memahami masalah, Subjek IT2 memerlukan waktu selama 2 menit untuk dapat memahami soal yang diberikan. Subjek menjelaskan, "Ya seperti wadah yang isinya balon-balon. Balon-balonnya berisi air. Lalu dipecahkan. Volumennya yang ada pada wadah tersebut ya dari balon-balon tersebut". Subjek memberikan penjelasan dengan menggunakan peragaan dengan kedua tangannya ketika selesai membaca soal. Hal tersebut muncul dengan sifat yang spontan. Hal ini berarti Subjek IT2 memunculkan ide yang merupakan salah satu dari karakteristik berpikir intuitif yang disebut Common Sense.

Memperhatikan kode IT2FG4ST1 tersebut adalah jawaban tertulis Subjek IT2 yang menunjukkan bahwa Subjek IT2 mencoba merencanakan dengan menuliskan apa yang diketahui pada soal. Selain menuliskan apa saja yang sudah diketahui, Subjek IT2 menuliskan apa yang ditanyakan. Subjek IT2 menjelaskan, "Seingat saya kalau yang akan dicari itu berada di atas dan yang sudah diketahui itu di bawah. Sehingga, diperoleh 1 per 5". Dalam Penjelasan, Subjek IT2 menggunakan ingatannya sebagai

bantuan pada permasalahan perbandingan yang akan digunakan. Subjek IT2 juga membuat rencana dengan runtut tanpa ada usaha yang lebih. Hal ini berarti Subjek IT2 memunculkan ide yang merupakan salah satu dari karakteristik berpikir intuitif yaitu Common Sense.

Memperhatikan kode IT2FG4ST2 tersebut adalah jawaban tertulis Subjek IT2 ketika melaksanakan rencana. Pada proses tersebut, terdapat adanya keraguan oleh Subjek IT2. Keraguan itu muncul ketika Subjek IT2 menuliskan rumus pada volume bola. Namun, setelah itu Subjek IT2 ingat dengan rumus dari volume bola dari membandingkan dengan volume tabung. Subjek IT2 mengatakan, "*Seingat saya ya begini pak. Volume bola rumusnya kayak tabung tapi dikalikan 4 per 3. Itu yang membedakan dengan tabung. Seingat saya begitu pak. Saya barusan ingat seperti itu ketika semester kemarin mengajari adek ponakan saya yang masih sekolah dasar. Jadi saya yakin dengan rumus ini pak*". Dalam penjelasan tersebut, Subjek IT2 menggunakan pengalamannya sebagai dasar untuk mengerjakan lebih lanjut. Langkah-langkah pada melaksanakan rencana yang dilakukan oleh Subjek IT2 juga terlihat rapi dan

teratur. Hal ini berarti Subjek IT2 memunculkan ide yang merupakan salah satu dari karakteristik berpikir intuitif yang disebut Common Sense.

Ketika mengoreksi jawaban, Subjek menjelaskan, "*Namun, seingat saya ketika mengajari adek saya, saya menyuruh untuk menggunakan rumus itu sebagai rumus volume bola. Saya yakin pak dengan rumus saya. Karena saya pernah menggunakan rumus itu ketika mengajari adek saya*". Dari pernyataan tersebut, Subjek IT2 menggunakan pengalaman sebagai pengajar dan dipakai untuk meyakinkan dan mengoreksi jawabannya. Hal ini berarti Subjek IT2 memunculkan ide yang merupakan salah satu dari karakteristik berpikir intuitif yang disebut Common Sense.

Kredibilitas dan Hasil Triangulasi Waktu dari Subjek IT2

Kredibilitas data dilakukan dengan cara melihat kekonsistenan data dari hasil think aloud oleh Subjek IT2 dalam penyelesaian masalah yang pertama dengan penyelesaian masalah yang kedua. Berdasarkan temuan-temuan data yang diperoleh dari Subjek IT2, dapat disajikan pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel3. Kredibilitas Data Subjek IT2

Kategori Data Subjek IT2 Permasalahan Pertama	Kategori Data Subjek IT2 Permasalahan Kedua
Pada saat memahami masalah, Subjek IT2 memberi penjelasan yang memunculkan sebuah pikiran dari ingatan sebelumnya dan bersifat segera tanpa mengeluarkan banyak tenaga.	Pada saat memahami masalah, Subjek IT2 memberikan penjelasan dengan menggunakan peragaan dengan kedua tangannya ketika selesai membaca soal. Hal tersebut muncul dengan sifat yang spontan.
Subjek IT2 mencoba merencanakan dengan menuliskan apa yang diketahui sebagai acuhannya. Subjek IT2 juga menggunakan pengetahuan sebelumnya dan juga menjelaskan langkah-langkah perencanaannya secara rapi serta teratur.	Subjek IT2 menjelaskan perencanaannya ingatannya sebagai bantuan pada permasalahan perbandingan yang akan digunakan. Subjek IT2 juga membuat rencana dengan runtut tanpa ada usaha yang lebih dan teratur.
Ketika melaksanakan rencana, Subjek IT2 menggunakan pengalaman untuk menuliskan rumus tabung setelah menjelaskan apa yang akan direncanakan (bersifat spontan) dan terlihat runtut.	Ketika melaksanakan rencana, Subjek IT2 menggunakan pengalamannya sebagai dasar untuk mengerjakan lebih lanjut. Langkah-langkah pada melaksanakan rencana yang dilakukan oleh Subjek IT2 juga terlihat rapi dan teratur.
Pada saat mengoreksi jawaban, Subjek IT2 menjelaskan dengan pengalaman yang dimiliki dan kemunculan tersebut bersifat spontan.	Pada saat mengoreksi jawaban, Subjek IT2 menjelaskan menggunakan pengalaman sebagai pengajar dan dipakai untuk meyakinkan dan mengoreksi jawabannya.

Berdasarkan pemaparan data pada Tabel 3, diperoleh konsistensi kategori antara data Subjek IT2 dalam menyelesaikan masalah geometri dimensi tiga yang pertama maupun yang kedua. Dengan demikian, diperoleh data hasil think aloud dari penyelesaian masalah geometri dimensi tiga adalah kredibel. Selanjutnya, dilakukan validasi hasil data dari

Subjek IT2. Validasi data dilakukan dengan cara membandingkan data hasil dari think aloud pada penyelesaian masalah geometri dimensi tiga yang pertama dengan yang kedua. Berdasarkan temuan kategori-kategori data Subjek IT2 dalam menyelesaikan masalah geometri dimensi tiga, dapat disajikan pada Tabel 4 sebagai berikut

Tabel 4. Hasil Triangulasi Waktu Subjek IT2

Langkah Penyelesaian	Tes Pertama	Tes Kedua	Kevalidan
Memahami Masalah	Common Sense	Common Sense	Valid
Membuat Rencana	Common Sense	Common Sense	Valid
Melaksanakan Rencana	Common Sense	Common Sense	Valid
Mengoreksi Jawaban	Common Sense	Common Sense	Valid

Dari dilakukannya triangulasi waktu kepada Subjek IT2 dalam Tabel 4 tersebut, data yang dikumpulkan dari seluruh langkah-langkah penyelesaian masalah geometri dimensi tiga dinyatakan valid.

Penyimpulan Data Subjek Subjek IT2
Setelah diperoleh data yang kredibel dan valid, peneliti melakukan penarikan kesimpulan, sehingga diperoleh kesimpulan karakteristik berpikir intuitif dari Subjek IT2 bahwa ketika memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, dan mengoreksi kembali yaitu Common Sense. *Penyimpulan Data Menggunakan Triangulasi Sumber.*

Berdasarkan uraian tentang Karakteristik Berpikir Intuitif oleh subjek, yakni Subjek IT1 dan IT2 dalam menyelesaikan masalah geometri dimensi tiga dilakukan Triangulasi Sumber. Hal ini dilakukan dengan membandingkan hasil aktifitas berpikir menggunakan think aloud yang dimiliki subjek. Triangulasi ini memiliki tujuan untuk melihat ada atau tidaknya konsistensi antar subjek dengan pemikiran yang sama dan untuk memperoleh data yang lebih kredibel maka dilakukan triangulasi sumber sebagaimana disajikan pada Tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Karakteristik Berpikir Intuitif Subjek (S-IT) dalam menyelesaikan Masalah Geometri dimensi Tiga

S-IT
<p>Subjek mampu menjelaskan apa yang dipahami dengan menggunakan ilustrasi berdasarkan apa yang sudah pernah diketahui atau pengetahuan sebelumnya. Hal tersebut muncul secara spontan tanpa mengeluarkan banyak tenaga. Sehingga, aktifitas berpikir yang digunakan S-IT adalah Common Sense.</p>
<p>Ketika S-IT mencoba membuat rencana, subjek memulai dengan cara lain sebagai jembatan untuk melanjutkan kelangkah berikutnya. Dalam langkah tersebut, subjek S-IT juga menggunakan pengalamannya dan dilakukannya secara rapi dan teratur. Pada proses ini, S-IT menyajikan idenya yang merupakan salah satu karakteristik berpikir intuitif yang disebut Common Sense.</p>
<p>Ketika melaksanakan rencana, Subjek IT1 sekilas membaca soal yang diberikan. Subjek IT1 menyaji langkah penyelesaian secara cepat dan menjelaskan apa yang akan direncanakan (bersifat spontan) serta terlihat runtut. Dengan demikian, proses menyelesaikan masalah yang dilakukan S-IT tersebut merupakan karakteristik berpikir intuitif yang disebut Common Sense.</p>
<p>Pada saat mengoreksi jawaban, S-IT menjelaskan dengan pengetahuan sebelumnya dan menemukan ide untuk jalan keluar secara spontan. Hal ini berarti S-IT memiliki karakteristik berpikir intuitif yang disebut Common Sense.</p>

Berdasarkan paparan data pada Tabel 5, dapat ditarik suatu simpulan tentang karakteristik berpikir intuitif subjek dalam menyelesaikan masalah geometri antara lain: 1) Ketika memahami masalah, aktivitas berpikir yang digunakan oleh subjek adalah Common Sense; 2) Subjek menyajikan rencana dengan salah satu karakteristik berpikir intuitif yang disebut Common Sense; 3) Proses menyelesaikan masalah yang dilakukan oleh subjek tersebut merupakan karakteristik berpikir intuitif yang disebut Common Sense; dan 4) Pada saat mengoreksi jawaban, subjek memiliki karakteristik berpikir intuitif yang disebut Common Sense.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan validasi data penelitian, diperoleh penjelasan dalam 4 tahapan penyelesaian masalah. 4 tahapan tersebut adalah tahap pemahaman masalah, tahap menyusun rencana, tahap melaksanakan rencana, dan tahap pemeriksaan kembali. Dari 4 tahapan tersebut dapat disimpulkan bahwa kecenderungan karakteristik berpikir intuitif pada subjek bergaya kognitif impulsif dalam pemecahan masalah matematika adalah Common Sense.

Sehingga, calon guru memiliki karakteristik berpikir intuitif dengan definisi berpikir berdasarkan pengalaman dan pengetahuan sebelumnya, kemunculan ide bersifat segera, spontan, dan otomatis, langkah dalam menyelesaikan masalah terlihat rapi dan teratur tanpa mengeluarkan banyak usaha. Hal ini berarti, calon guru memiliki salah satu dari karakteristik berpikir intuitif yaitu Common Sense.

Di samping temuan yang sesuai dengan tujuan penelitian, ada beberapa temuan lainnya. Pada subjek berpikir intuitif, ketika melaksanakan suatu penyelesaian masalah terdapat pola berpikir analitis yang keluar sebagai alat bantu subjek. Ada beberapa yang diawali dari berpikir intuitif dahulu kemudian keluarlah berpikir analitis, begitu juga sebaliknya. Sehingga, berpikir intuitif dan berpikir analitis memiliki keterkaitan dan saling membantu. Jadi, berpikir intuitif dan berpikir analitis bukanlah suatu yang menjadi permusuhan antara pola berpikir yang dimiliki setiap orang.

Saran

Saran peneliti untuk penelitian selanjutnya dengan mengembangkan instrumen Matching Familiar Figures Test (MFFT) sebagai instrumen yang lebih baru untuk menunjukkan pola

berpikir intuitif dan berpikir analitis yang lebih kompleks pada subjek penelitian.

Selain mengenai instrumen, saran peneliti terkait penelitian selanjutnya dengan melihat pentingnya berpikir intuitif yang bisa dikolaborasikan dengan variabel lain, sehingga dapat diteliti lebih dalam tentang berpikir intuitif pada penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M., (1999). Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ayebe, H. I. (1973). Measuring Reflection Impulsivity Accurately. Paper Presented at Annual Meeting of American Educational Research Association: Education Resources Information Center.
- Bassey, S. W., Umoren, G., & Udida, L. A. (2015). Cognitive Styles, Secondary School Students' Attitude And Academic Performance In Chemistry In Akwa Ibom State – Nigeria. www.hbsce.tifr.res.in/episteme/episteme-2/eeproceedings/bassey. diakses 4 Oktober 2021.
- Budiyono. (2017). Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan. Surakarta: UNS Press.
- Bunge, A. M. (2001). *Intuition et Raison: Deuxième Édition Révisée*. Universitaires de Buenos Aires: Greenwood Press.
- Bungin, B. (2012). Analisis Data Penelitian Kualitatif. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Carretero-Dios, H., De los Santos-Roig, M., & Buela-Casal, G. (2009). Role of the Matching Familiar Figures Test-20 in the Analysis of Theoretical Validity of the Reflection-Impulsivity: A Study with Personality. *International Journal of Psychological Research*, 2(1), 6-15.
- Cropley, A. J. (2019). *Qualitative research methods: A practice-oriented introduction for students of psychology and education*, 2nd updated, revised, and enlarged edition. Riga, Latvia: Zinātne.
- Darmadi, H. (2015). Tugas, Peran, Kompetensi, Dan Tanggung Jawab Menjadi Guru Profesional. *Jurnal Edukasi*, 13(2).
- Fischbein, E. (1987). *Intuition in Science and Mathematics: An Educational Approach*.

- Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Ghavifekr, S., & Rosdy, W. A. W. (2015). Teaching and learning with technology: Effectiveness of ICT integration in schools. *International Journal of Research in Education and Science*, 1(2), 175-191.
- Henden, G. (2004). Intuition and its Role in Strategic Thinking. Dissertation. BI Norwegian School of Management.
- Juhrani & Faisal, R. (2016). Kecemasan Guru yang Berlatar Belakang Bukan Pendidikan Matematika dalam Mengajar Matematika. Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang, 72-77.
- Onwuegbuzie, A. J., & Weinbaum, R. K. (2016). Mapping Miles and Huberman's Within-Case And Cross-Case Analysis Methods Onto The Literature Review Process. *Journal of educational issues*, 2(1), 265-288.
- Ozek, Y. (2009). Overseas Teaching Experience: Student Teachers' Perspectives Of Teaching Practicum. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2541–2545.
- Papageorgiou, G., Stamovlasis, D., & Johnson, P. M. (2010). Primary Teachers' Particle Ideas And Explanations Of Physical Phenomena: The Effect Of An In-Service Training Course. *International Journal of Science Education*, 32(5), 629-652.
- Park, J., & Song, J. (2018). How Is Intuitive Thinking Shared and Elaborated During Small-Group Problem-Solving Activities on Thermal Phenomena?. *Research in Science Education*, Springer Nature.
- Polya, G. (1973). *How to Solve It*. Second Edition. New Jersey: Princeton University.
- Prince, M., & Priporas, C. (2018). Using Intuitive Awakening for Business Students to Enhance Strategic Thinking Skills. *Australasian Marketing Journal*, 1-6.
- Qolfathiriyus, A., Sujadi, I., & Indriati, D. (2019). Students' Analytical Thinking Profile Based on Reflective Cognitive Style in Solving Mathematics Problem. *Journal of Physics: Conf. Series* 1306 (2019) 012016. ICMETA 2018, IOP Publishing.
- Serin, H. (2017). The Effects of Teaching Abroad on Personal

- and Professional Development. *International Journal of Social Sciences & Educational Studies*, 4(1).
- Someren, M. W. V., Barnard, Y. F., & Sandberg, J. A. C. (1994). *The Think Aloud Method*. London: Academic Press.
- Sudia, M., Budayasa, I. K., & Lukito, A. (2014). Profil Metakognisi Siswa yang Bergaya Kognitif Impulsif-Reflektif dalam Memecahkan Masalah Terbuka. *Jurnal Ilmu Pendidikan, Malang*.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Thomas, F., Luschei, & Jeong, D. W. (2018). Is Teacher Sorting a Global Phenomenon? CrossNational Evidence on the Nature and Correlates of Teacher Quality Opportunity Gaps. *Educational Researcher*, 20(10), 1-21.
- Thurmond, V. A. (2001). The Point of Triangulation. *Journal of Nursing Scholarship*, 33(3), 253-258.
- Warli. (2008). Pentingnya Memahami Gaya Kognitif Reflektif vs Impulsif Bagi Guru. *Jurnal Sains dan Edukasi*, 6(2), 139-149.
- Warli. (2009). Pembelajaran Kooperatif Berbasis Gaya Kognitif Reflektif-Impulsif. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian*, 567-574.