

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN MENURUT TAHAPAN BOLTON

Oleh:

Indri Rohmawati¹

Jaenudin²

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Alamat: JL. Ciwaru Raya No. 25, Cipare, Kecamatan Serang, Kota Serang, Banten
(42117).

Korespondensi Penulis: indrirohrawati22@gmail.com, jaenudin@untirta.ac.id.

Abstract. *Critical thinking skills are very important skills in supporting understanding, evaluation, and decision making based on logic and relevant evidence. In the context of mathematics, critical thinking includes interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation, and self-regulation that help students understand and solve a problem. Critical thinking skills can be influenced by various factors, one of which is personality type, namely introvert and extrovert. The study aims to analyze students' mathematical critical thinking skills according to Bolton's stages in two personality types, namely introvert and extrovert. The subjects in this study were class X students majoring in accounting at SMK AL Huda Baros, where this study used purposive sampling which would take 2 introvert students and 2 extrovert students as the focus of the study. The type of research used is qualitative descriptive research. The procedures used in this study include the preparation stage, implementation, data analysis, and the compilation stage. The results of this study indicate that students' critical mathematical thinking skills can be influenced by the personality of both introvert and extrovert students, but the changes are not very significant in the assessment of test questions, but it can be seen that introvert students are more careful in writing down the steps of their work and extrovert students explore the steps used in their work more.*

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN MENURUT TAHAPAN BOLTON

Keywords: *Mathematical Critical Thinking Ability, Personality Type, Bolton's Stages.*

Abstrak. Kemampuan berpikir kritis menjadi keterampilan yang sangat penting dalam mendukung pemahaman, evaluasi, dan pengambilan keputusan berdasarkan logika dan bukti yang relevan. Dalam konteks matematika, berpikir kritis mencakup interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan pengaturan diri yang membantu siswa dalam memahami dan menyelesaikan suatu persoalan. Kemampuan berpikir kritis dapat dipengaruhi dari berbagai faktor, salah satunya tipe kepribadian yaitu introvert dan *ekstrovert*. Penelitian memiliki tujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa menurut tahapan bolton dalam dua tipe kepribadian yaitu introvert dan *ekstrovert*. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas X jurusan akuntansi SMK AL Huda Baros, yang dimana penelitian ini menggunakan *purposive sampling* yang akan diambil 2 siswa introvert dan 2 siswa *ekstrovert* sebagai fokus penelitian. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Prosedur yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tahap persiapan, pelaksanaan, analisis data, serta tahap penyusunan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat dipengaruhi oleh kepribadian siswa baik introvert dan *ekstrovert* tetapi perubahannya tidak terlalu signifikan pada penilaian soal tes, namun dapat dilihat bahwa siswa introvert lebih berhati – hati dalam menuliskan langkah pengerjaannya dan siswa *ekstrovert* lebih mengeksplor langkah yang digunakan dalam pengerjaannya.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Kritis Matematis, Tipe Kepribadian, Tahapan Bolton.

LATAR BELAKANG

Berpikir merupakan salah satu aktivitas mental yang berkaitan dengan kinerja otak manusia, dimana berpikir membuat otak bekerja dan menjalankan fungsinya sebagaimana mestinya. Menurut Aini & Hasanah (2019), berpikir adalah kegiatan mental yang berlangsung saat individu menghadapi kesulitan dan membutuhkan solusi. Khodijah (2006) menegaskan bahwa berpikir melatih ide-ide melalui cara yang spesifik dan seksama, yang dimulai dari adanya suatu masalah. Gieles dalam Mukhayat (2004) menjelaskan bahwa berpikir merupakan berbicara dengan diri sendiri dalam batin, mempertimbangkan, merenungkan, menganalisis, membuktikan sesuatu, memberikan

alasan, menarik kesimpulan, serta mencari hubungan antar konsep. Dengan berpikir, manusia dapat menemukan cara menyelesaikan masalah dan membuka wawasan baru.

Aktivitas berpikir memiliki keterkaitan erat dengan bidang matematika. Kemampuan membaca, mengingat, memahami, menganalisis, serta menghubungkan konsep-konsep matematika merupakan bagian dari proses berpikir matematis. Sumarmo (2008) menyatakan bahwa berpikir dalam matematika adalah melakukan aktivitas atau tugas matematika (*doing math*). Salah satu bentuk berpikir yang sangat relevan dalam pembelajaran matematika adalah berpikir kritis. Sulistiani & Masrukan (2016) menekankan bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat diperlukan pada era sekarang karena mendukung keterampilan belajar jangka panjang dan kreativitas individu dalam profesi.

Fisher (2009) mendefinisikan berpikir kritis sebagai kemampuan berpikir mengenai hal atau masalah apapun dengan meningkatkan kualitas berpikir secara terampil melalui penerapan standar intelektual. Ennis (2011) menambahkan bahwa berpikir kritis adalah pemikiran logis dan reflektif yang berfokus pada keputusan terhadap hal yang dilakukan atau dipercaya. Ia merumuskan enam indikator berpikir kritis dengan singkatan FRISCO: *Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity*, dan *Overview*. Dalam konteks matematika, berpikir kritis matematis mencakup aktivitas memahami dan merumuskan masalah, mengumpulkan informasi valid, menganalisis, membuat dugaan, membuktikan, menarik kesimpulan reflektif, mengevaluasi, serta melakukan generalisasi (Abdullah, 2016). Facione (2011) menambahkan enam aspek berpikir kritis matematis yaitu interpretasi, analisis, kesimpulan, evaluasi, penjelasan, dan pengaturan diri.

Selain kemampuan berpikir, faktor kepribadian juga memengaruhi proses berpikir siswa. Hamidah & Suherman (2016) menyatakan bahwa tipe kepribadian berpengaruh terhadap cara siswa berpikir. Trisnawari & Yuniarta (2021) menegaskan bahwa perbedaan tipe kepribadian, termasuk *introvert* dan *ekstrovert*, dapat memengaruhi proses berpikir siswa. Jung dalam Sari et al. (2020) membagi kepribadian manusia menjadi dua tipe utama: *ekstrovert* yang cenderung terbuka dan senang bersosialisasi, serta *introvert* yang lebih pendiam dan fokus pada dunia internal. Eysenck (2018) menambahkan bahwa perbedaan ini lebih menekankan pada orientasi sikap terhadap lingkungan, bukan perbedaan kognitif.

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN MENURUT TAHAPAN BOLTON

KAJIAN TEORITIS

Pengertian Berpikir

Berpikir adalah kegiatan representasi mental yang dimana menggabungkan apa yang dilihat oleh seseorang dan berlangsung melalui perubahan informasi (Trisnawari & Yunianta, 2021). Menurut (S. D. Aini & Hasanah, 2019) berpikir adalah kegiatan mental yang berlangsung saat individu mengalami kesulitan dalam menghadapi masalah dan membutuhkan solusi. (Makhmudah, 2018) menyatakan berpikir merupakan kemampuan untuk menentukan sikap menerima, menolak atau menunda keputusan berdasarkan keahlian yang ia miliki.

Definisi berpikir menurut (Komariah & Laili, 2018) yaitu suatu aktifitas manusia dengan mengelola, mentransformasi informasi dalam memori untuk membentuk konsep, bernalar, berpikir secara kritis dan memecahkan suatu masalah. Berpikir merupakan kegiatan mental yang ada dalam diri siswa untuk memperoleh pengetahuan (Suwarma, 2009). Kemampuan berpikir adalah serangkaian, pandangan, konsep yang difokuskan pada suatu pemecahan masalah, berpijak dari arti berpikir yaitu seseorang mampu menyelesaikan masalah dengan baik karena memiliki kemampuan berpikir logis (Samura, 2019). Berpikir merupakan proses dimana sebelum seseorang berpikir tidak mempunyai gagasan, pandangan, maupun konsep dan saat seseorang melakukan berpikir tersebut berarti datang sebuah pemikiran. Definisi lainnya menurut (Samura, 2019) menjelaskan bahwa berpikir merupakan suatu proses penguatan hubungan antara stimulus dan proses, sebagai kegiatan pengetahuan tingkat tinggi, dan atau sebagai aktifitas psikis intensional serta berpikir dapat dikembangkan menjadi berpikir kritis, berpikir kreatif, berpikir tingkat tinggi dan lainnya.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, maka berpikir dapat diartikan sebagai aktifitas mental manusia dalam mengelola informasi, dimana penguatan pada hubungan antara proses dan stimulus manusia serta sebagai pengembangan untuk kemampuan berpikir manusia.

Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Berpikir kritis dapat diartikan sebagai proses keterampilan berpikir secara aktif dan rasional dengan penuh kesadaran serta mempertimbangkan dan mengevaluasi informasi dengan tujuan untuk mengambil keputusan (Komariah & Laili, 2018). Menurut

(Hadi et al., 2020) berpikir kritis adalah sebuah kemampuan yang dimiliki setiap orang untuk menganalisis ide atau gagasan kearah yang lebih spesifik untuk mengikuti pengetahuan yang relevan tentang dunia berdasarkan pada yang divalidasi.

Menurut (Hidayat et al., 2019) berpikir kritis dapat didefinisikan sebagai berpikir secara mendalam dengan menggunakan penalaran untuk memperoleh pengetahuan yang relevan dan mampu bertanggung jawab. Berpikir kritis merupakan berpikir dengan melakukan analogi terhadap beberapa pengetahuan yang dimiliki dalam menyelesaikan masalah melalui prosedur kognitif sehingga mengetahui pengetahuan mana yang lebih cocok untuk digunakan (Cahyono, 2017). Seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan memperlihatkan proses berpikir secara intelektual yang kelak dapat menilai kualitas pemikirannya menggunakan pemikiran yang reflektif, independen, dan rasional (Ahmatika, 2017).

Kemampuan merupakan kapasitas seseorang untuk menjalankan beragam tugas dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Pada dasarnya kemampuan terdiri dari dua kelompok faktor yaitu, kemampuan intelektual yang dimana kemampuan intelektual merupakan kemampuan yang diperlukan untuk melakukan berbagai macam kegiatan mental berpikir, bernalar, serta memecahkan masalah, kedua yaitu kemampuan fisik yang merupakan kemampuan melaksanakan tugas-tugas yang menuntut energi, keterampilan, kekuatan, serta ciri yang seragam.

Pada kemampuan berpikir kritis terdapat hubungan antara proses berpikir kritis serta indikator kemampuan berpikir kritis, berikut ini adalah keempat indikator berpikir kritis menurut pendapat (Karim, 2015):

1. Interpretasi, yaitu aktifitas memahami dan menjelaskan makna dari suatu objek yang dihasilkan oleh pemikir
2. Analisis, yaitu aktifitas mengidentifikasi sesuatu yang akan digolongkan atau dikelompokkan yang kemudian dicari makna dan keterkaitannya.
3. Evaluasi, yaitu proses untuk menentukan atau menilai dari suatu pernyataan atau bentuk lainnya.
4. Inferensi, yaitu memperoleh dan mempertimbangkan informasi yang diperlukan untuk membuat suatu kesimpulan yang logis.

Berikut ini adalah indikator kemampuan berpikir kritis menurut fascione (Arif et al., 2017):

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN MENURUT TAHAPAN BOLTON

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Menurut Fascione

No.	Indikator	Sub Skill
1.	Interpretasi	Subjek dapat menuliskan apa yang ditanyakan soal dengan jelas dan tepat.
2.	Analisis	Subjek dapat menuliskan apa yang harus dilakukan dalam menyelesaikan soal.
3.	Evaluasi	Subjek dapat menuliskan penyelesaian soal.
4.	Inferensi	Subjek dapat menarik kesimpulan dari apa yang ditanyakan secara logis.
5.	Eksplanasi	Subjek dapat menuliskan hasil akhir dan dapat memberikan alasan tentang kesimpulan yang diambil.
6.	Self-Regulation	Subjek dapat mereview ulang jawaban yang diberikan atau dituliskan.

Tipe Kepribadian

Menurut (Eysenck, 2018) tipe kepribadian dibedakan menjadi dua yaitu tipe kepribadian *introvert* dan *ekstrovert*, dimana tipe kepribadian *introvert* yaitu seseorang yang selalu mengarahkan pandangannya pada dirinya sendiri, seluruh perhatian diarahkan kepada hidupnya sendiri, terutama pada tingkah lakunya ditentukan oleh apa yang terjadi pada pribadinya sendiri, sedangkan dunia luar baginya tidak banyak berarti dalam menentukan tingkah lakunya, sebab tipe *introvert* tidak mempunyai banyak interaksi dengan lingkungan disekelilingnya. Sedangkan tipe kepribadian *ekstrovert* yaitu kepribadiannya lebih kuat mengarahkan seseorang kepada lingkungan disekelilingnya, pada umumnya suka berteman, ramah, menyukai lingkungan yang ramai, membutuhkan orang lain untuk berkomunikasi, tidak suka membaca atau belajar sendirian, selalu siap berpendapat, menyukai perubahan dan santai.

Menurut (Purwanti & Amin, 2016), mengatakan bahwa perhatian seseorang tetuju kepada dua arah, yakni yang keluar dari dirinya dimana disebut sebagai seseorang *ekstrovert*, dan yang kedalam dari dirinya yang disebut *introvert*, yang dimana perhatian yang terkuat terkuat keluar dirinya dan kedalam dirinya, sehingga hal tersebutlah yang

menentukan tipe atau jenis kepribadiannya. Menurut (Jazuli & Lathifah, 2018) beberapa ahli menggolongkan tipe kepribadian menjadi berbagai macam, salah satunya menurut Carl Jung yang dimana menggolongkan tipe kepribadian menjadi dua yaitu tipe kepribadian *introvert* dan *ekstrovert*. Secara umum, seseorang yang memiliki tipe kepribadian *ekstrovert* adalah seseorang yang bersosialisasi, memiliki banyak teman, aktif, suka berpergian, memiliki sifat yang ramah, tetapi memiliki kesulitan dalam mengontrol gerak hatinya yang dimana mudah agresif dan mudah marah, berperilaku tanpa dipikirkan sebelumnya, serta kurang menuruti kata hati. Dalam mengerjakan sesuatu orang *ekstrovert* biasanya lebih cepat meskipun tidak sempurna dan kadang-kadang ceroboh. Sedangkan orang-orang *introvert* cenderung pendiam, termenung, keputusan yang berdasarkan kata hati, serta tindakannya terutama ditentukan oleh faktor subjektif dan penyesuaian dengan dunia luar kurang baik. Dalam mengerjakan sesuatu orang *introvert* lebih hati-hati dan teliti (Jazuli & Lathifah, 2018).

Menurut Eysenck dalam (Suryabrata, 2010), seseorang yang memiliki kepribadian *introvert* mempunyai kecenderungan untuk mengembangkan gejala-gejala kekuatan dan depresi, ditandai dengan mudah tersinggung serta pemikirannya yang mudah berubah-ubah. Menurut Parkison seseorang dengan kepribadian *introvert* memiliki dimensi kepribadian sebagai seseorang berikut: 1) Keramahan/*sociability* : tidak mudah kontak dengan orang lain, kurang menyenangkan bersama dengan orang lain, tidak suka dengan orang baru, kaku bersama dengan orang banyak, tidak suka banyak teman untuk bergaul, tidak suka berjalan dengan orang lain, 2) Pengendalian kata hati/*implusiveness* : kurang percaya diri, pemalu, tidak suka menonjolkan diri, tidak suka berbicara di depan umum, mudah tersinggung, 3) Keaktifan/*activity* : tidak berani memulai percakapan, berpikir sebelum bicara, 4) Kegembiraan/senangsenang/*liveness*. Tidak suka melawak, tidak suka bersenang-senang, tidak suka berpesta, 5) kegairahan/*excitability* : tidak suka berpergian, tidak berani mengambil resiko, suka menyendiri, dan senang membantu (Suci, 2019).

Tahapan Bolton

Kemampuan berpikir visual menurut tahapan (Bolton, 2011) dan (S. D. Aini & Irawati, 2018) terdapat empat tahap yaitu: (1) *looking*, yaitu mengumpulkan dan memilah informasi berdasarkan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan, (2) *seeing*, yaitu

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN MENURUT TAHAPAN BOLTON

memilih dan mencari pola yang cocok untuk memecahkan masalah, (3) *imagining*, yaitu memperoleh solusi dengan menggunakan pola yang telah dipilih; (4) *showing and telling*, yaitu menggambarkan serta menjelaskan hasil yang diperoleh (Syahfirza & Hutama, 2019).

Pada kemampuan berpikir kritis matematis menurut (Facione, 2011) terdapat enam aspek yaitu interpretasi, analisis, kesimpulan, evaluasi, penjelasan, dan pengaturan diri. Dari keenam aspek tersebut terdapat kemampuan *visual thinking* (berpikir visual) pada aspek kemampuan analisis yang dimana dijelaskan bahwa kemampuan analisis menurut (Facione, 2011) yaitu untuk mengenali suatu hubungan yang diharapkan dari pernyataan, konsep, gambaran demi menyatakan suatu kepercayaan, penilaian, pengalaman, alasan, dan informasi dan dimana hal tersebut berkaitan dengan kemampuan berpikir visual menurut tahapan Bolton.

Menurut Ennis dalam (Purwati & Murtianto, 2018), proses berpikir visual yang digunakan pada tahapan Bolton yaitu pada proses *seeing* (mengenal) yang dimana pada tahapan ini subjek mengumpulkan informasi yang didapatkan pada soal, hal ini berhubungan terhadap kemampuan berpikir kritis menurut Ennis situation dimana pada tahap situasi ini subjek menggunakan semua informasi yang terdapat pada soal dan pada indikator lainnya yaitu dengan singkatan FRISCO: *Focus* (fokus), *Reason* (alasan), *Inference* (kesimpulan), *Situation* (situasi), *Clarity* (kejelasan), *Overview* (tinjauan).

Proses berpikir visual pada tahapan Bolton menurut (Trisnawari & Yuniarta, 2021), yaitu pada tahap *looking* (melihat) dimana subjek mengidentifikasi, menuliskan atau menggambar informasi yang terdapat pada soal untuk memahami soal, tahap *seeing* (mengenal) dimana subjek menyeleksi dan mengumpulkan informasi yang diperlukan, tahap *imagining* (membayangkan) dimana pada tahap ini subjek menemukan solusi dari mengenali informasi yang terdapat pada soal, tahap *showing and telling* (menentukan dan menjelaskan) dimana subjek menunjukkan dan menjelaskan kembali apa yang didapatkan dengan sesuai, hal diatas memiliki kesamaan dengan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Suwarna dalam (Paradesa, 2015), dimana indikator kemampuan berpikir kritis terdapat enam yaitu: kemampuan menggeneralisasi yaitu menentukan aturan umum dari data yang dimiliki (dimana kemampuan ini termasuk kedalam tahapan Bolton pada tahap *looking*), kemampuan mengidentifikasi dan menuliskan konsep-konsep (dimana kemampuan ini termasuk kedalam tahapan Bolton pada tahap *looking*),

merumuskan masalah dan model matematika kedalam simbol matematika, amkna dan gambar (dimana kemampuan ini termasuk kedalam tahapan Bolton pada tahap *seeing*), kemampuan menarik kesimpulan saat menemukan solusi dari pernyataan yang disajikan (dimana kemampuan ini termasuk kedalam tahapan Bolton pada tahapan *imagining*), kemampuan memberikan contoh soal serta kemampuan menyatakan argumen kedalam bentuk lain (dimana kemampuan ini termasuk kedalam tahapan bolton pada tahap *showing and telling*).

Dari beberapa pendapat para ahli diatas dapat di simpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis memiliki keterkaitan dengan kemampuan berpikir visual menurut tahapan Bolton yang dimana tahapan tersebut terdiri atas empat indikator yaitu *looking, seeing, imagining, showing and telling* untuk melakukan analisis suatu permasalahan pada soal matematika.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian deskriptif dengan pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif (*qualitative research*). Jenis penelitian deskriptif tersebut bertujuan untuk mendeksripsikan kemampuan berpikir kritis matematis siswa ditinjau dari tipe 21 kepribadian *introvert* dan *ekstrovert* menurut tahapan Bolton. Penelitian kualitatif adalah pengumpulan data pada suatu latar alamiah dengan maksud menafsirkan fenomena yang terjadi dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, pengambilan sampel sumber data dilakukan secara *purposive*, teknik pengumpulan dengan triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi (Anggito & Setiawan, 2018). Penelitian kualitatif deskriptif merupakan penelitian yang menggambarkan situasi sosial yang diteliti secara menyeluruh, luas, dan mendalam (Sugiyono, 2017). Pada penelitian ini mendeskripsikan analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMK pada pembelajaran matematika ditinjau dari tipe kepribadian *introvert* dan *ekstrovert* menurut tahapan Bolton. Penelitian ini menganalisis hasil dari pengerjaan soal tes dan non-tes yang dikerjakan siswa dan wawancara siswa.

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN MENURUT TAHAPAN BOLTON

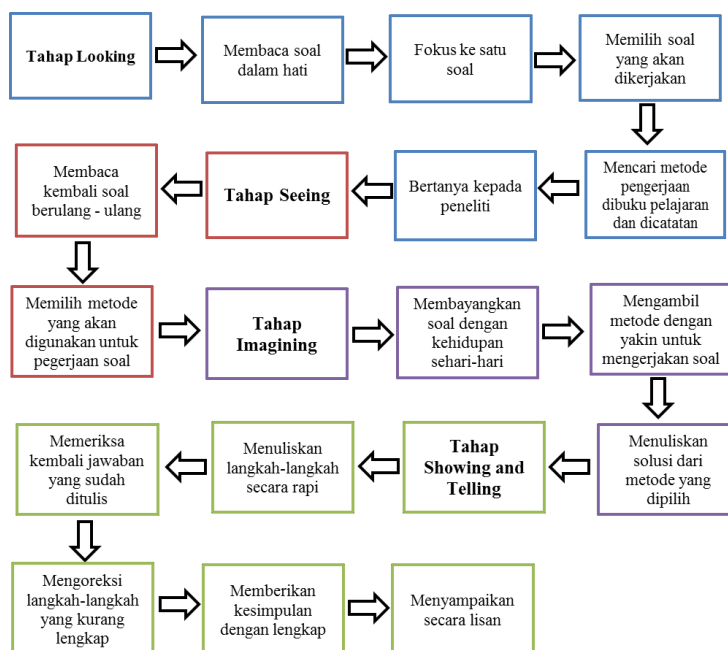
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil gambar tipe kepribadian dan hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis, berikut adalah analisis subjek pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa ditinjau dari tipe kepribadian menurut tahapan Bolton:

Hasil Analisis Untuk Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa dengan Tipe Kepribadian *Introvert* Menurut Tahapan Bolton

Pada hasil tes soal materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV) untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan indikator menurut fascione yaitu: interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan *self regulation* dengan menggunakan pedoman wawancara menurut tahapan Bolton yaitu: tahapan *looking*(melihat), *seeing* (mengenal), *imagining* (membayangkan), dan *showing and telling* (menentukan dan menjelaskan) serta ditinjau dari tipe kepribadian *introvert*, terdapat 2 siswa sebagai fokus yaitu berinisial A dan MFS.

Berikut ini adalah gambar hasil fokus 1 dari kemampuan berpikir kritis matematis siswa setelah menilai soal tes, mengolah angket tipe kepribadian yang menghasilkan tipe kepribadian *introvert*, dan melakukan wawancara menggunakan indikator menurut tahapan Bolton:



Gambar 4.5. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis (A)

Pada tahap *looking* (melihat), fokus A membaca soal dalam hati, fokus kesatu soal terlebih dahulu yang akan dikerjakan, memilih soal yang akan dikerjakan, mencari metode pengerjaan dibuku pelajaran dan dicatatkan yang dimana sebelumnya sudah dijelaskan oleh guru pengajar matematika kelas tersebut untuk materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV), bertanya kepada peneliti. Pada tahap *Seeing* (Mengenal), fokus A membaca kembali soal secara berulang-ulang, memilih metode yang akan digunakan untuk pengerjaan soal. Pada tahap *Imagining* (Membayangkan), fokus A membayangkan soal dengan kehidupan sehari-hari sehingga memudahkan untuk melakukan perhitungan, mengambil metode dengan yakin untuk mengerjakan soal, dan menuliskan solusi dari metode yang dipilih. Pada tahap *Showing and Telling* (Menentukan dan Menjelaskan), fokus A menuliskan langkah- langkah secara rapi, memeriksa kembali jawaban yang sudah ditulis untuk menghindari adanya kesalahan, mengoreksi langkah-langkah yang kurang lengkap, memberikan kesimpulan, dan menyampaikan secara lisan. Dari jawaban soal tes fokus A, nilai fokus A lebih tinggi dari nilai subjek yang lain, yang dimana nilai fokus A tersebut juga memiliki hasil tertinggi untuk tipe kepribadian *introvert*.

• Jawaban •

Soal akan menjadi dua 2 Persamaan dan 3 Variabel

3. Model MNR

Misal : x = Jenis A
 y = Jenis B
 z = Jenis C

(1) : $x + 2y + 5z = 19.000$
 (2) : $2x + 3y = 19.000$
 (3) : $y + z = 6.250$

Ditanya : berapa yang harusnya paling mahal

Eliminasi x : (1) & (2)

$$\begin{array}{r} x + 2y + 5z = 19.000 \quad \times 2 \\ 2x + 3y = 19.000 \quad \times (-1) \\ \hline -y + 10z = 38.000 - 19.000 \\ -y + 10z = 19.000 \end{array}$$

$y + 6z = 20.000$

Eliminasi y : (3) & (4)

$$\begin{array}{r} y + z = 6.250 \\ y + 6z = 20.000 \\ \hline -5z = -13.750 \\ z = 2.750 \end{array}$$

Substitusi z ?

$$\begin{array}{r} y + z = 6.250 \\ y + 2.750 = 6.250 \\ y = 6.250 - 2.750 \\ y = 3.500 \end{array}$$

Substitusi x ?

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 19.000 \\ 2x + 3(3.500) = 19.000 \\ 2x + 10.500 = 19.000 \\ 2x = 19.000 - 10.500 \\ 2x = 8.500 \\ x = 4.250 \end{array}$$

Jadi, harga 1 kg beras jenis A = 4.250
 B = 3.500
 C = 2.750

Jadi beras yang harusnya paling mahal adalah jenis A atau D
 Rp 4.250 per kg.

Model MNR

Misal : x = Urea
 y = SS
 z = TSP

(1) : $x + y + z = 40$
 (2) : $x = 2y$
 (3) : $75.000x + 120.000y + 150.000z = 4.010.000$

Eliminasi x : (1) & (2)

Substitusikan $x = 2y$ ke Persamaan (1)

$$\begin{array}{r} 2y + y + z = 40 \\ 3y + z = 40 \end{array}$$

(1) : $3y + z = 40$
 (3) : $75.000(3y) + 120.000z + 150.000z = 4.010.000$

Mengedistribusikan Persamaan (3)

$$\begin{array}{r} 150.000y + 120.000z + 150.000z = 4.010.000 \\ 270.000y + 150.000z = 4.010.000 \end{array}$$

Substitusi Persamaan (1) & (3)

Kalikan Persamaan (1) dengan 150.000

$$\begin{array}{r} 450.000y + 150.000z = 6.000.000 \\ 270.000y + 150.000z = 4.010.000 \\ \hline 180.000y = 1.990.000 \\ y = 11.055.555 \\ y = 11 \end{array}$$

Substitusi z ?

$$\begin{array}{r} 3y + z = 40 \\ 3(11) + z = 40 \\ 33 + z = 40 \\ z = 40 - 33 \\ z = 7 \end{array}$$

Substitusi x ?

$$\begin{array}{r} x = 2y \\ x = 2(11) \\ x = 22 \end{array}$$

Jadi, Pak Ahmad harus membeli :
 - 22 karung Pupuk Urea (x)
 - 11 karung Pupuk SS (y)
 - 7 karung Pupuk TSP (z).

Gambar 4.6 Hasil Tes Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis A

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI TIPE KEPRIBADIAN MENURUT TAHAPAN BOLTON

Gambar diatas menunjukkan hasil pegerjaan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa fokus A, yang dimana fokus A mampu menjawab dengan baik. Fokus A mengetahui metode apa yang digunakan dalam mengerjakan soal tersebut, pada saat mengerjakan fokus A sangat teliti, fokus A juga mengerjakan secara rapi dan lengkap, serta memenuhi seluruh indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

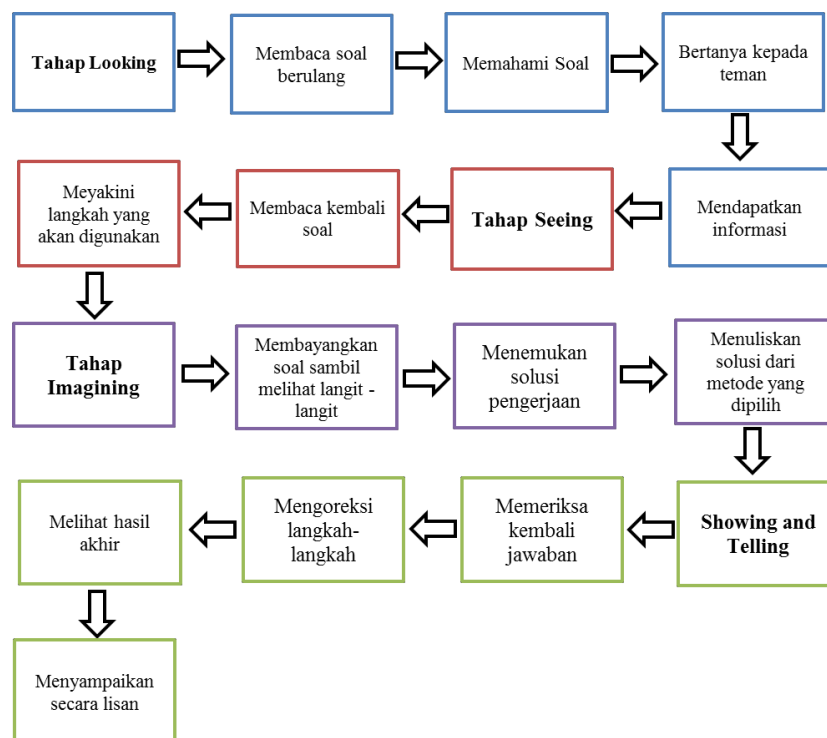
Setelah menganalisa kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan hasil soal tes materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV) dan dilanjutkan wawancara dengan mengguakan pedoman wawancara menurut tahapan Bolton, berikut adalah hasil kemampuan berpikir kritis matematis siswa untuk fokus A:

**Tabel 4.2 Hasil Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis
Siswa Dengan Tipe Kepribadian *Introvert* (A)**

Indikator Kemampuan Kerpikir Kritis Matematis Siswa	Hasil Fokus A
Interpretasi	Fokus A mampu memahami dan menuliskan unsur-unsur yang terdapat pada soal, termasuk mengidentifikasi informasi penting dan pertanyaan yang diajukan, seperti menuliskan diketahui dan ditanyakan dengan benar, dan sebelum mengerjakan fokus benar-benar mencari tahu apakah unsur yang dituliskan sudah benar.
Analisis	Fokus A mampu menulis strategi penyelesaian soal yang akan digunakan secara teliti dan sesuai, menanyakan kepada peneliti apakah metode yang digunakan sudah benar untuk memastikan kembali. Fokus A juga mampu mengidentifikasi hubungan pertanyaan dengan metode yang akan digunakan dengan sangat rapi dan terstruktur.
Evaluasi	Fokus A mampu menuliskan strategi dan teknik pengerjaan soal serta penjelasan dalam perhitungan dengan sangat jelas dan lengkap
Inferensi	Fokus A menuliskan kesimpulan jawaban dengan benar sesuai dengan yang diminta pada soal.
Eksplanasi	Fokus A memberikan hasil akhir dengan benar dan lengkap.
Self Regulation	Fokus A mampu mereview ulang jawaban dan alasan yang diberikan dengan lengkap, namun kurang percaya diri saat menyampaikan hasil kepada peneliti saat dilakukan wawancara.

Berikut ini adalah gambar hasil fokus 2 dari kemampuan berpikir kritis matematis siswa setelah menilai soal tes, mengolah angket tipe kepribadian yang menghasilkan tipe

kepribadian *introvert*, dan melakukan wawancara menggunakan indikator menurut tahapan Bolton:



Gambar 4.7 Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis (MFS)

Pada tahap *looking* (melihat), fokus MFS membaca soal berulang, memahami soal, bertanya kepada teman, mendapatkan informasi untuk mengerjakan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV). Pada tahap *Seeing* (Mengenal), fokus MFS membaca kembali soal secara berulang-ulang dan meyakini langkah yang diambil untuk digunakan perhitungan. Pada tahap *Imagining* (Membayangkan), fokus MFS membayangkan soal sambil melihat langit-langit kelas dengan alasan agar lebih fokus membayangkan, menemukan solusi pengerjaan, menuliskan solusi dari metode yang dipilih. Pada tahap *Showing and Telling* (Menentukan dan Menjelaskan), fokus MFS memeriksa kembali jawaban yang sudah ditulis untuk menghindari adanya kesalahan, mengoreksi langkah-langkah, melihat hasil akhir dan menyampaikan secara lisan. Dari jawaban soal tes fokus MFS, nilai fokus MFS memiliki hasil yang baik untuk tipe kepribadian *introvert*, dan MFS mampu menjelaskan hasil kesimpulan dari jawaban sesuai dengan bahasa yang dituliskan pada lembar hasil pengerjaan.

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI TIPE KEPRIBADIAN MENURUT TAHAPAN BOLTON

Gambar 4.8 Hasil Tes Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis MFS

Gambar diatas menunjukkan hasil pengerjaan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa fokus MFS, dapat dilihat untuk fokus MFS dalam mengerjakannya diperiksa kembali jawabannya dan terlihat ada coretan untuk memperbaiki kesalahan menjawab setelah diperiksa, fokus MFS mampu menuliskan hasil akhir, serta memenuhi seluruh indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Setelah menganalisa kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan hasil soal tes materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV) dan dilanjutkan wawancara dengan menggunakan pedoman wawancara menurut tahapan Bolton, berikut adalah hasil kemampuan berpikir kritis matematis siswa untuk fokus MFS:

Tabel 4.3 Hasil Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Dengan Tipe Kepribadian *Introvert* (MFS)

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa	Hasil Fokus MFS
Interpretasi	Fokus MFS mampu menuliskan yang diketahui pada soal, hanya saja tidak menuliskan apa yang ditanya pada soal, tetapi tetap memahami maksud yang ditanyakan dari soal tersebut saat diwawancara.

Analisis	Fokus MFS mampu menulis strategi penyelesaian soal yang akan digunakan secara teliti dan sesuai, menanyakan kepada teman apakah metode yang digunakan sudah sama.
Evaluasi	Fokus MFS mampu menuliskan strategi dan teknik pengerjaan soal serta penjelasan dalam perhitungan dengan sangat jelas dan lengkap.
Inferensi	Fokus MFS menuliskan kesimpulan jawaban dengan benar sesuai dengan yang diminta pada soal.
Eksplanasi	Fokus MFS memberikan hasil akhir dengan benar dan lengkap, serta mampu menguraikan dengan detail proses berpikir dan solusi yang dipilih, serta argument yang digunakan
Self Regulation	Fokus MFS mampu mereview ulang jawaban dan alasan yang diberikan dengan lengkap, namun ragu-ragu saat menyampaikan hasil kepada peneliti saat dilakukan wawancara, Fokus MFS menginformasikan bahwa soal nomor satu lebih lama membutuhkan waktu mencari cara untuk mengerjakannya.

Berdasarkan hasil dari kedua deskripsi fokus penelitian terkait tipe kepribadian *introvert* didapatkan hasil kemampuan berpikir kritis matematis terhadap proses berpikir visual menurut tahapan Bolton yaitu:

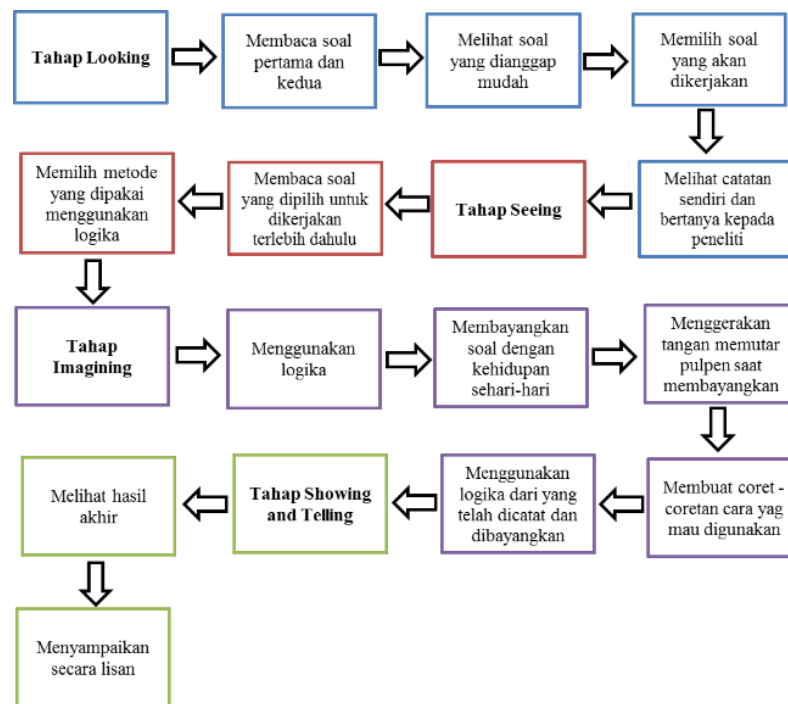
Tabel 4.4 Hasil Data Valid Tahap Proses Berpikir Visual Bolton untuk Fokus A dan MFS

Tahap Proses Berpikir Visual Bolton	Indikator Tahap Proses Berpikir Visual siswa <i>Introvert</i>
Tahap <i>Looking</i> (Melihat)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membaca soal dalam hati 2. Siswa fokus ke satu soal terlebih dahulu untuk dikerjakan 3. Siswa membaca soal secara berulang-ulang 4. Siswa mencari metode pengerjaan dengan melihat catatan yang dimiliki, bertanya kepada teman, dan peneliti 5. Siswa mampu memahami soal yang dibaca

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN MENURUT TAHAPAN BOLTON

Tahap <i>Seeing</i> (Mengenai)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa selalu memastikan soalnya kembali dan dibaca berulang-ulang 2. Siswa memastikan memilih metode yang sesuai untuk soal yang akan dikerjakan 3. Siswa selain memastikan metode juga memastikan urutan langkah mana terlebih dahulu yang harus dikerjakan
Tahap <i>Imagining</i> (Membayangkan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membayangkan soal yang dikerjakan dengan cara mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari 2. Siswa cenderung diam dan fokus kesatu titik untuk membayangkan langkah seperti apa yang akan dikerjakan 3. Siswa menemukan solusi dari metode yang dipilih 4. Siswa menuliskan solusi yang dipilih dengan sangat berhati-hati dan teliti
Tahap <i>Showing and Telling</i> (Menentukan dan Menjelaskan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa lebih rapi menuliskan hasil pengerjaannya Siswa memeriksa kembali jawabannya 2. Siswa mengoreksi jawabannya untuk menghindari kesalahan dalam menjawab 3. Siswa memeriksa hasil akhir sesuai pertanyaan yang diminta 4. Siswa menyampaikan hasil akhir kepada peneliti dengan nada yang pelan dan kurang yakin

Berikut ini adalah gambar hasil fokus 3 dari kemampuan berpikir kritis matematis siswa setelah menilai soal tes, mengolah angket tipe kepribadian yang menghasilkan tipe kepribadian *extrovert*, dan melakukan wawancara menggunakan indikator menurut tahapan Bolton:



Gambar 4.9 Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis (N)

Pada tahap *looking* (melihat), fokus N membaca soal pertama dan kedua untuk mengetahui mana yang duluan dikerjakan karena selanjutnya fokus melihat soal yang dianggap mudah terlebih dahulu dengan tujuan mengoptimalkan waktu, dan setelah mengetahui soal mana yang dianggap mudah untuk dikerjakan terlebih dahulu, fokus N memilih soal yang akan dikerjakan, dan lanjut melihat catatan sendiri serta bertanya kepada peneliti cara untuk mengerjakan soal tes tersebut. Pada tahap *Seeing* (Mengenal), fokus N membaca kembali soal yang telah dipilih untuk dikerjakan terlebih dahulu dan memilih metode yang dipakai menggunakan logika. Pada tahap *Imagining* (Membayangkan), fokus N menggunakan logika, membayangkan soal dengan kehidupan sehari-hari, saat membayangkan fokus N menggerakan tangannya sambil memutar-mutar pulpen, membuat coret-coretan dilembar jawaban terpisah untuk mencari cara yang tepat untuk digunakan, pada fokus N ini lebih kreatif mencari cara untuk mengerjakan soal dan menggunakan logika dari yang telah dicatat dan dibayangkan. Pada tahap *Showing and Telling* (Menentukan dan Menjelaskan), fokus melihat hasil akhir dan menyampaikan secara lisan dengan suara yang jelas dan penuh percaya diri.

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN MENURUT TAHAPAN BOLTON

Jawab T

$$\begin{aligned} U &= \text{Urea} = 75.000 \\ S &= s = 120.000 \\ T &= \text{Tsp} = 150.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} U &= 25 \\ U + s + T &= 90 \\ 25 + s + T &= 90 \\ 3s + T &= 40 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 75.000 (2s) + 120.000 (s) + 150.000 (T) &= 9.020.000 \\ 150.000 s + 120.000 s + 150.000 T &= 9.020.000 \\ 270.000 s + 150.000 T &= 9.020.000 \end{aligned}$$

eliminasi

$$\begin{aligned} 3s + T &= 40 \times 150.000 \\ 270.000 s + 150.000 T &= 4.020.000 \\ 90.000 s + 150.000 T &= 6.000.000 \\ 270.000 s + 150.000 T &= 9.020.000 - \\ \hline 180.000 s &= 1.980.000 \\ s &= 1.980.000 / 180.000 \\ s &= 11 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3s + T &= 40 \\ 3(11) + T &= 40 \\ 33 + T &= 40 \\ T &= 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} U &= 25 \\ U &= 2(11) \\ U &= 22 \end{aligned}$$

Jadi Pak Ahmad harus membeli 22 karung urea, 11 karung s, dan 7 karung Tsp.

Jawab II

misal $x = \text{jenis A}$
 $y = \text{B}$
 $z = \text{C}$

$$\begin{aligned} 1. x + 2y + 3z &= 10.500 \\ 2. 2x + 3y &= 10.000 \\ 3. y + z &= 6.250 \end{aligned}$$

eliminasi 1 dan 2

$$\begin{aligned} x + 2y + 3z &= 10.500 \quad | \times 2 \\ 2x + 3y &= 10.000 \quad | \times 1 \\ \hline 2x + 4y + 6z &= 21.000 \\ 2x + 3y &= 10.000 - \\ \hline y + 3z &= 11.000 \end{aligned}$$

eliminasi 3 dan 4

$$\begin{aligned} y + 3z &= 11.000 \\ y + z &= 6.250 \quad | \times 2 \\ \hline y + 3z &= 11.000 \\ y + 2z &= 12.500 - \\ \hline z &= -1.500 \end{aligned}$$

Substitusi y

$$\begin{aligned} y + z &= 6.250 \\ y + (-1.500) &= 6.250 \\ y &= 6.250 + 1.500 \\ y &= 7.750 \end{aligned}$$

Substitusi z

$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 10.000 \\ 2x + 3(7.750) &= 10.000 \\ 2x + 23.250 &= 10.000 \\ 2x &= 10.000 - 23.250 \\ 2x &= -13.250 \\ x &= -13.250 / 2 \\ x &= -6.625 \end{aligned}$$

Jadi jenis beras paling mahal adalah jenis beras X atau A

Gambar 4.10 Hasil Tes Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis N

Gambar diatas menunjukkan hasil pekerjaan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa fokus N, saat dilakukan wawancara fokus N mengerjakan soal secara urut dan yakin bahwa fokus N mampu mengerjakan seluruh soal yang diberikan, hasil yang didapatkan fokus N mampu menjawab soal dengan benar hanya saja kurang teliti dalam menguraikan simbol yang telah dibuat permisalan, sehingga jawaban tidak sempurna, tetapi fokus N saat dilakukan wawancara Nampak sangat percaya diri terhadap hasil yang dikerjakan dan merasa yakin terhadap jawaban yang telah dituliskan, serta memenuhi seluruh indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

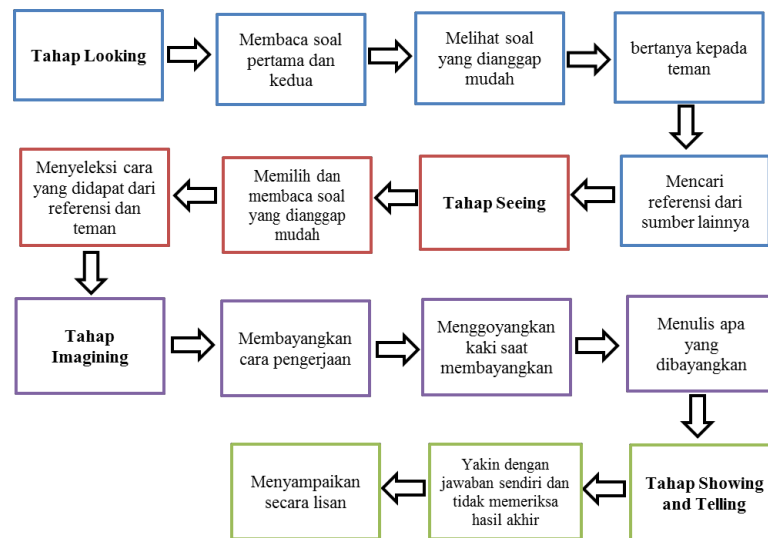
Setelah menganalisa kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan hasil soal tes materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV) dan dilanjutkan wawancara dengan mengguakan pedoman wawancara menurut tahapan Bolton, berikut adalah hasil kemampuan berpikir kritis matematis siswa untuk fokus N:

Tabel 4.5 Hasil Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Dengan Tipe Kepribadian *Extrovert* (N)

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa	Hasil Fokus N
Interpretasi	Fokus N mampu memahami dan menuliskan unsur-unsur yang terdapat pada soal, termasuk mengidentifikasi informasi penting dan pertanyaan yang diajukan, seperti menuliskan yang diketahui dengan benar.
Analisis	Fokus N mampu menulis strategi penyelesaian soal yang akan digunakan dengan mengaitkan dalam kehidupan sehari-hari. Fokus N juga mampu mengidentifikasi hubungan pertanyaan dengan metode yang akan digunakan.
Evaluasi	Fokus N mampu menuliskan strategi dan teknik pengerjaan soal serta penjelasan dalam perhitungan dengan sangat jelas dan lengkap.
Inferensi	Fokus N menuliskan kesimpulan jawaban dengan benar menggunakan bahasanya sendiri.
Eksplanasi	Fokus N memberikan hasil akhir dengan benar dan lengkap.
Self Regulation	Fokus N sedikit kesulitan mereview ulang jawaban dan alasan yang diberikan dalam bentuk tulisan, namun saat dilakukan wawancara siswa mampu menyampikan dengan percaya diri dan menggunakan bahasanya sendiri

Berikut ini adalah gambar hasil fokus 4 dari kemampuan berpikir kritis matematis siswa setelah menilai soal tes, mengolah angket tipe kepribadian yang menghasilkan tipe kepribadian *exstrovert*, dan melakukan wawancara menggunakan indikator menurut tahapan Bolton:

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI TIPE KEPRIBADIAN MENURUT TAHAPAN BOLTON



Gambar 4.11 Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis (UH)

Pada tahap *looking* (melihat), fokus UH membaca soal pertama dan kedua, melihat soal yang dianggap mudah yang dimana UH menjelaskan bahwa ia mengerjakan soal nomor 2 terlebih dahulu dikarenakan menurutnya soal nomor 2 lebih mudah dan lebih cepat dikerjakan, lalu fokus UH bertanya kepada teman untuk memastikan apakah cara yang dimilikinya benar agar tidak perlu mengulang kembali apabila terjadi kesalahan cara dan juga tetap mencari referensi dari sumber lainnya untuk lebih meyakinkan cara mengerjakannya. Pada tahap *Seeing* (Mengenal), fokus UH lanjut memilih soal yang dianggap mudah seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, lalu menyeleksi cara yang didapat dari referensi dan bertanya kepada teman. Pada tahap *Imagining* (Membayangkan), fokus UH membayangkan cara pengerjaan dengan menggoyangkan kakinya dengan alasan agar lebih fokus membayangkan langkah pengerjaannya, lalu menuliskan cara apa yang

telah dibayangkan setelah melihat referensi dan bertanya teman. Pada tahap *Showing and Telling* (Menentukan dan Menjelaskan), fokus MFS memeriksa kembali jawaban yang sudah ditulis untuk menghindari adanya kesalahan, mengoreksi langkah-langkah, melihat hasil akhir dan menyampaikan secara lisan. Dari jawaban soal tes fokus UH sudah yakin dengan jawabannya sendiri dan tidak memeriksa hasil akhir karena menganggap tidak ada kesalahan, serta menyampaikan secara lisan dengan kata-kata menggunakannya bahasanya sendiri, tidak seperti membaca jawaban pada lembar jawaban, fokus UH yang dimana memiliki tipe kepribadian *extrovert* lebih mudah

(1) Model MTRC
 Misal: x = urea
 y = SS
 z = TSP

$(1) \Rightarrow x + y + z = 40$
 $(2) \Rightarrow x = 2y$
 $(3) : 75.000x + 120.000y + 150.000z = 4.020.000$

Eliminasi x (1), (2)
 Kita substitusikan $x = 2y$ ke persamaan (1)
 $2y + y + z = 40$
 $3y + z = 40$

$(1) : 3y + z = 40$
 $(2) : 75.000(2y) + 120.000y + 150.000z = 4.020.000$

Menyederhanakan persamaan (2)
 $150.000y + 120.000y + 150.000z = 4.020.000$
 $270.000y + 150.000z = 4.020.000$

Substitusi Persamaan (1) & (2)
 Kalikan persamaan (1) dengan 150.000
 $450.000y + 150.000z = 6.000.000$
 $270.000y + 150.000z = 4.020.000$
 $180.000y = 1.980.000$
 $y = 1.980.000$
 $y = 11$

Substitusi $2y + z = 40$ ke persamaan (1)
 $3y + z = 40$
 $3(11) + z = 40$
 $33 + z = 40$
 $z = 40 - 33$
 $z = 7$

Substitusi $x = 2y$ ke persamaan (2)
 $x = 2(11)$
 $x = 22$

Jadi, pak Ahmad Larus membeli:
 - 22 karung pupuk urea (x)
 - 11 karung pupuk SS (y)
 - 7 karung pupuk TSP (z)

Model MTRC
 Misal: x = jenis A
 y = jenis B
 z = jenis C

$(1) : x + 2y + 3z = 19.500$
 $(2) : 2x + 3y = 19.000$
 $(3) : y + z = 6.250$

Eliminasi x (1), (2)
 $x + 2y + 3z = 19.500$
 $2x + 3y = 19.000$
 $2x + 4y + 6z = 39.000$
 $2x + 3y = 19.000$
 $y + 6z = 20.000$

Eliminasi... (2) & (4)
 $y + z = 6.250$
 $y + 6z = 20.000$
 $-z = -13.750$
 $z = 13.750$
 $z = 2.750$

Substitusi x ?
 $2x + 3y = 19.000$
 $2x + 3(3.500) = 19.000$
 $2x + 10.500 = 19.000$
 $2x = 19.000 - 10.500$
 $2x = 8.500$
 $x = 4.250$

Jadi, harga 1 kg beras jenis A
 " " " " = 4.250
 " " " " = 3.500
 " " " " = 2.750

Jadi, beras yg harganya paling mahal adalah jenis A yaitu =
 Rp. 4.250 per kg

UH

Setelah menganalisa kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan hasil soal tes materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV) dan dilanjutkan wawancara

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI TIPE KEPRIBADIAN MENURUT TAHAPAN BOLTON

dengan menggunakan pedoman wawancara menurut tahapan Bolton, berikut adalah hasil kemampuan berpikir kritis matematis siswa untuk fokus UH:

Tabel 4.6 Hasil Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Dengan Tipe Kepribadian *Extrovert* (UH)

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa	Hasil Fokus UH
Interpretasi	Fokus UH mampu memahami dan menuliskan unsur-unsur yang terdapat pada soal, termasuk mengidentifikasi informasi penting dan pertanyaan yang diajukan, seperti menuliskan yang diketahui dengan benar.
Analisis	Fokus UH mampu menulis strategi penyelesaian soal yang akan digunakan. Fokus UH juga mampu mengidentifikasi hubungan pertanyaan dengan metode yang akan digunakan.
Evaluasi	Fokus UH mampu menuliskan strategi dan teknik pengerjaan soal serta penjelasan dalam perhitungan dengan sangat jelas dan lengkap.
Inferensi	Fokus UH menuliskan kesimpulan jawaban dengan benar menggunakan bahasanya sendiri
Eksplanasi	Fokus UH memberikan hasil akhir dengan benar dan lengkap.
Self Regulation	Fokus UH mampu meriview jawaban yang dimiliki dan mengidentifikasi kelemahan dan kekurangan dalam menjawab soal, dan saat dilakukan wawancara siswa mampu menyampaikan dengan percaya diri dan yakin.

Berdasarkan hasil dari kedua deskripsi fokus penelitian terkait tipe kepribadian *extrovert* didapatkan hasil kemampuan berpikir kritis matematis terhadap proses berpikir visual menurut tahapan Bolton yaitu:

Tabel 4.7 Hasil Data Valid Tahap Proses Berpikir Visual Bolton untuk Fokus N dan UH

Tahap Proses Berpikir Visual Bolton	Indikator Tahap Proses Berpikir Visual siswa <i>Introvert</i>
Tahap <i>Looking</i> (Melihat)	1. Siswa membaca semua soal yang diberikan

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa melihat soal yang dianggap mudah terlebih dahulu 3. Siswa mencari berbagai sumber referensi baik dari catatan, buku, bertanya kepada teman maupun peneliti 4. Siswa membaca secara berulang dengan sedikit bersuara
	<p>Siswa mulai fokus ke satu soal dan membaca soal yang akan dikerjakan kembali secara berulang dari semua soal yang telah dibaca</p> <p>Siswa memilih metode pengerjaan yang akan digunakan dengan menggunakan logika untuk mengetahui langkah mana yang lebih cepat diselesaikan</p> <p>Siswa juga menyeleksi cara yang didapatkan temannya dengan mengaitkan kepada metode yang tercepat yang sudah dipikirkan</p>
Tahap <i>Imagining</i> (Membayangkan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menggabungkan logika dan kehidupan sehari-hari saat membayangkan soal yang dikerjakan 2. Siswa cenderung bergerak saat membayangkan cara yang akan digunakan seperti memutar-mutar pulpen di tangan, menggoyangkan kaki dan bersuara 3. Siswa cenderung lebih kreatif dengan membuat coret-coretan beberapa opsi langkah sebelum menuliskannya dilembar jawaban memilih opsi yang akan digunakan 4. Siswa menuliskan dari yang telah dibayangkan dan memilih opsi yang akan digunakan
Tahap <i>Showing and Telling</i> (Menentukan dan Menjelaskan)	<p>Siswa melihat hasil akhir tanpa memeriksa kembali seluruh jawaban yang telah ditulis</p> <p>Siswa cenderung lebih yakin dari semua yang telah dihitung tanpa diperiksa ulang dengan teliti</p>

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN MENURUT TAHAPAN BOLTON

	Siswa menyampaikan secara lisan kepada peneliti dengan penuh percaya diri dan yakin dengan jawaban yang telah dituliskan pada lembar jawaban
--	--

Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan dari deskripsi hasil penelitian tahapan Bolton yang terdiri dari 4 tahap, yaitu: *Looking, Seeing, Imagining, Showing and Telling*, sehingga didapatkan hasil kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang ditinjau dari tipe kepribadian telah terpenuhi semua tahapan Bolton yaitu:

1. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Tipe Kepribadian *Introvert* Menurut Tahapan Bolton

Pada tahap *looking* (melihat), untuk menjawab soal tes kemampuan berpikir kritis matematis untuk materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel siswa pertama kali mengetahui apa saja yang dapat diambil dari soal tersebut dengan membaca soal dalam hati secara tenang dan benar benar fokus, siswa terfokuskan kepada satu soal yang akan dikerjakan terlebih dahulu dengan tidak membandingkan mana yang dianggap lebih mudah, karena kedua subjek yang bertipe kepribadian introvert lebih fokus kepada satu arah fokus. Pada tahap ini juga siswa bertanya kepada peneliti, melihat referensi dibuku catatanya dan juga kepada temannya, namun untuk tipe kepribadian introvert, siswa lebih dominan bertanya kepada teman sebangkunya karena siswa merasa lebih nyaman berkomunikasi dengan orang terdekatnya. Seperti yang disebutkan juga oleh peneliti sebelumnya D khairunnisa & AS Pamungkas (2022) yang dimana siswa lebih memilih bertanya kepada teman daripada kepada peneliti. Pada tahapan ini siswa lebih cepat memahami soal yang dibaca karena benar-benar fokus memahami apa saja yang terdapat pada soal tersebut.

Pada tahap *Seeing* (megenal), siswa mulai fokus ke satu soal yang akan dikerjakan terlebih dahulu dengan membaca soal secara berulang ulang. Siswa sudah mulai memilih metode pengerjaan seperti apa yang akan dikerjakan dalam menyelesaikan soal Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV). Pada saat memilih metode yang akan digunakan siswa juga menyeleksi beberapa metode yang telah didapatkan dari bertanya kepada temannya guna mengetahui metode terbaik dan tercepat mana yang akan digunakan dengan mengaitkan metode yang sudah dipikirkan sebelumnya.

Pada tahap *Imagining* (membayangkan), siswa sudah mendapatkan solusi yang tepat untuk mengerjakan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis tersebut dan mengetahui menggunakan metode eliminasi atau substitusi dalam mengerjakan tiap-tiap soal untuk mendapatkan jalan yang lebih jelas. Siswa pun membayangkan soal tersebut dengan mengaitkannya pada kehidupan sehari-hari agar dapat dibayangkan dengan mudah, serta siswa lebih cepat menemukan solusi dari metode yang telah dipilih agar jawaban yang diberikan sempurna.

Pada tahap *Showing and Telling* (memperhatikan dan menjelaskan), siswa cenderung lebih rapi dalam menuliskan jawaban yang telah dikerjakan, memeriksa kembali secara rinci kelengkapan jawaban, mengoreksi jawaban lagi setelah mengetahui ada kekurangan langkah atau perincian jawaban untuk menghindari kesalahan, siswa memeriksa kembali hasil akhir sebelum menjelaskan pada saat wawancara kepada peneliti. Meskipun jawaban yang dituliskan lengkap, siswa dengan tipe kepribadian introvert cenderung kurang percaya diri dalam menjelaskan jawaban yang dimiliki, dimana hal tersebut dapat diketahui siswa tersebut meneragkannya membaca yang ditulis pada pembahasan dan dengan suara yang terbata-bata dan pelan.

2. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Tipe Kepribadian *Extrovert* Menurut Tahapan Bolton

Pada tahap *Looking* (melihat), siswa mengerjakan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV) dengan membaca terlebih dahulu semua soal yang diberikan dengan banyak bersuara, alasannya membacanya dengan bersuara siswa merasa lebih memahami soal karena selain melihat siswa juga mendengarkan pertanyaan dari soal tersebut, setelah itu siswa melihat soal mana yang dianggap lebih mudah terlebih dahulu, sambil mencari berbagai sumber referensi, bertanya keteman dan kepada peneliti, dan siswa lebih aktif bertanya kepada peneliti dengan mengangkat tangan dan bersuara dengan jelas untuk mempertanyakan maksud dari yang ditanyakan pada soal, kemudian siswa membaca secara berulang kembali soal tersebut.

Pada tahap *Seeing* (mengenal), siswa mulai fokus ke soal yang sebelumnya dianggap mudah untuk dikerjakan terlebih dahulu dan berpikir kritis dengan menggunakan logikanya sendiri untuk mengetahui langkah mana yang lebih cepat

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI TIPE KEPRIBADIAN MENURUT TAHAPAN BOLTON

diselesaikan. Pada tahap *Imagining* (membayangkan), siswa membayangkan soal dengan cara menggabungkan logikanya dengan kehidupan sehari-hari. Siswa cenderung sering melakukan aktifitas pergerakan seperti memutar pulpen ditagannya, menggoyangkan kakinya, dan melakukan pergerakan lainnya saat membayangkan metode yang akan dikerjakan, serta bersuara kemudian siswa menuliskan metode apa saja yang didapatkan dari yang telah dipahami dari soal tersebut.

Pada tahap *Showing and Telling* (memperhatika dan menjelaskan), siswa dengan tipe kepribadian *extrovert* sangat percaya diri dalam menjelaskan hasil akhir menggunakan bahasanya sendiri namun tetap berpacu pada nilai jawaban yang dimilikinya. Untuk tipe kepribadian ini cenderung lebih memiliki banyak kreatifitas dalam memberikan langkah-langkah dan selalu ingin cepat-cepat menyelesaikan, sehingga jawaban kurang tepat karena tidak teliti dalam mengerjakan soal tersebut dan tidak memeriksa kembali hasil yang sudah dituliskan dilembar jawaban dan ingin mengumpulkan jawaban lebih cepat dari siswa lainnya, sehingga dapat dilihat siswa *extrovert* memiliki kebanggaan terhadap kecepatan waktu, lebih cepat mengambil keputusan namun terkadang membuat hasil tidak maksimal. Hanya saja saat dilakukan wawancara, siswa bertipe kepribadian *extrovert* sangat percaya diri dengan apa yang sudah dikerjakan meskipun jawaban kurang tepat dari yang diminta.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis dari soal tes kemampuan berpikir kritis matematis dengan tipe kepribadian *introvert* dan *extrovert* menurut tahapan Bolton, dapat disimpulkan bahwa: 1. Tipe kepribadian *introvert* dan *extrovert* menurut tahapan Bolton, dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menjawab soal tes kemampuan berpikir kritis, salah satunya tipe kepribadian *introvert* lebih teliti dalam mengerjakan soal kemampuan berpikir kritis untuk mendapatkan hasil jawaban yang tepat dan lengkap dibandingkan tipe kepribadian *extrovert* 2. Pada indikator yang dimiliki oleh kemampuan berpikir kritis matematis menurut fascione, setelah ditinjau dari tipe kepribadian *introvert* dan *extrovert* menurut empat tahapan Bolton yaitu: *Looking* (melihat), *Seeing* (mengenal), *imagining* (membayangkan), dan *Showing and Telling* (menentukan dan menjelaskan), kemampuan berpikir kritis matematis siswa memenuhi tipe kepribadian dari empat kemampua berpikir visual menurut tahapan Bolton. 3. Setelah

dilakukan olah data angket tipe kepribadian dan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis dengan menggunakan materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV) diperoleh data valid kemampuan berpikir visual menurut tahapan Bolton beserta respon siswa yang dijadikan fokus peneliti sehingga mendapatkan hasil yang analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan tipe kepribadian menurut tahapan Bolton. 4. Pada analisis kemampuan berpikir kritis matematis, siswa introvert cenderung lebih teliti dalam mengerjakan soal dan lebih fokus dibandingkan tipe kepribadian *extrovert*. 5. Siswa yang memiliki tipe kepribadian introvert saat dilakukan wawancara dengan menggunakan pedoman tahapan Bolton cenderung kurang percaya diri dibandingkan dengan tipe kepribadian *extrovert*, akan tetapi untuk hasil tipe kepribadian introvert mampu menjawab permasalahan soal dengan tepat dan benar dibandingkan dengan tipe kepribadian *extrovert*. 6. Pada tipe kepribadian introvert, siswa lebih berhati-hati dalam mengambil keputusan dan lebih memilih memeriksa kembali apa yang sudah dikerjakan, dibandingkan dengan tipe kepribadian *extrovert* yang lebih yakin untuk tidak mengecek jawaban kembali sebelum dikumpulkan, sehingga menghasilkan jawaban yang kurang lengkap dan kurang teliti. 7. Pada analisis kemampuan berpikir kritis matematis, siswa bertipe kepribadian *extrovert* lebih kreatif dalam mencari cara untuk menjawab 53 soal seperti berani bertanya kepada peneliti yang belum lama dikenal dengan rasa percaya diri, dibandingkan siswa introvert yang lebih nyaman mencari referensi sendiri atau bertanya kepada teman yang sudah dekat dengannya.

DAFTAR REFERENSI

- Abdullah, I. H. (2016). Berpikir Kritis Matematik. Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan <https://doi.org/10.18860/jt.v0i0.1442> Matematika, 2(1). Ahmatika, D. (2017). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Pendekatan Inquiry/Discovery. Euclid, 3(1), 394–403. <https://doi.org/10.33603/e.v3i1.324>
- Aini, N., Susanto, & Trapsilasiwi, D. (2018). Proses Berpikir Visual Siswa Tuna Grahita Ringan Dalam Memahami Segiempat Berbantuan Origami. Kadikma: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika, 9(1), 141–147. https://doi.org/10.2473/shigentosozai1953.83.947_421

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI TIPE KEPRIBADIAN MENURUT TAHAPAN BOLTON

- Aini, S. D., & Hasanah, S. I. (2019). Berpikir Visual dan Memecahkan Masalah: Apakah Berbeda Berdasarkan Gender? JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika), <https://doi.org/10.33603/jnpm.v3i2.2192> 3(2), 177.
- Aini, S. D., & Irawati, S. (2018). Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Melalui Pembelajaran Visual Thinking Disertai Aktivitas Quick on the Draw Improving Student Learning Outcomes through Visual Thinking Learning with Quick on the Draw Activities. PHYTAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika, 12(2), 210–219.
- Alghifari, I. M. (2013). Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Introvert Pada Mahasiswa Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. Journal of Chemical Information and Modeling, 53(9), 1689–1699.
- Anggito, A., & Setiawan, J. (2018). Metodologi Penelitian Kualitatif (E. D. Lestari, Ed.). CV Jejak. https://doi.org/https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=59V8DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=penelitian+kualitatif+deskriptif+adalah&ots=5HdwBjsGu&sig=kdi0avD_cxiOsGxZlItU5Hx_8TE&redir_esc=y#v=onepage&q=penelitian%20kualitatif%20deskriptif%20adalah&f=false
- Apriliani, S. (2020). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas X di MA. Nurul Jannah NW Ampenan (Doctoral dissertation, UIN Mataram).
- Arif, M., Hayudiyani, M., & Risansari, M. (2017). Identifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Tkj Ditinjau Dari 55 Kemampuan Awal Dan Jenis Kelamin Siswa Di Smkn 1 Kamal. Edutic - Scientific Journal of Informatics Education, 4(1). <https://doi.org/10.21107/edutic.v4i1.3383>
- Arifin, Z. (2014). Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru. PT Remaja Rosdakarya. Arikunto Suharsimi. (2013). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Pendidikan. Kencana. Bolton. (2011). Decoding Visual Thinking.
- Cahyono, B. (2017). Analisis Ketrampilan Berfikir Kritis Dalam Memecahkan Masalah Ditinjau Perbedaan Gender. Aksioma, 8(1), 52. Ennis, R. H. (2011). The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and <https://doi.org/10.22329/il.v6i2.2729> Abilities.

- Eysenck, H. (2018). Dimensions of Personality. Informal Logic. Facione, P. A. (2011). Critical thinking: What it is and why it counts. Insight assessment. Fisher, A. (2009). Berpikir Kritis : Sebuah Pengantar. Erlangga.
- Hadi, F. Z., Fathurrohman, M., & Hadi, C. A. (2020). Kecemasan Matematika Dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Di Sekolah Menengah Pertama. *ALGORITMA: Journal of Mathematics Education*, 2(1), 59–72. <https://doi.org/10.15408/ajme.v2i1.16312>
- Hamidah, K., & Suherman, S. (2016). Proses Berpikir Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika di tinjau dari Tipe Kepribadian Keirsey. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 231–248. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i2.38>
- Hidayat, F., Akbar, P., Bernard, M., Siliwangi, I., Terusan, J. L., Sudirman, J., Tengah, C., Cimahi, K., & Barat, J. (2019). Analisis Kemampuan Berfikir Kritis Matematik Serta Kemandirian Belajar Siswa Smp Terhadap Materi Spldv. *Journal on Education*, 1(2), 515–523. <https://jonedu.org/index.php/joe/article/view/106>
- Hidayatullah, I., Agustiani, R., & Efriani, A. (2021). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal TIMSS Konten Geometri Ditinjau dari Tipe Kepribadian Extrovert. 5(1), 44–55. Istianah, E. (2013). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Matematik Dengan Pendekatan Model Eliciting Activities (Meas) 56 Pada Siswa Sma. *Infinity* <https://doi.org/10.22460/infinity.v2i1.23> Journal, 2(1), 43.
- Jazuli, A., & Lathifah, M. (2018). Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Soal Cerita Berdasarkan Tipe Kepribadian Ekstrovert-Introvert Siswa SMP Negeri 6 Rembang. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, <https://doi.org/10.30595/alphamath.v4i1.7352> 4(1), 23.
- Karim, N. (2015). Critical Thinking Ability of Students in Learning in Learning Mathematics Using the Jucama Model in Middle School. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1).
- Khairunnisa, D., & Pamungkas, A. S. ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DITINJAU DARI TIPE KEPRIBADIAN MENURUT TAHAPAN BOLTON.

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI TIPE KEPRIBADIAN MENURUT TAHAPAN BOLTON

- Kharisma, E. N. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smk Pada Materi Barisan dan Deret. JRPM UIN Surabaya, 3(2), 62–75. <https://doi.org/http://jrpm.uinsby.ac.id/>
- Khodijah, N. (2006). Psikologi Belajar. IAIN Raden Fatah Press. Khoirunnisa, P. H., & Malasari, P. N. (2021). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa ditinjau dari self confidence. JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika), 7(1), 49–56. <https://doi.org/10.37058/jp3m.v7i1.2804>
- Komariah, S., & Laili, A. F. N. (2018). Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Matematika. JP3M: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika, [https://doi.org/10.33751/jppguseda.v3i1.20134\(2\)](https://doi.org/10.33751/jppguseda.v3i1.20134(2)), 55–60.
- Kurniawati, L., Masruro, U., & Afidah, A. (2020). Pengaruh Strategi Pembelajaran Ecirr Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. ALGORITMA: Journal of Mathematics Education, 2(1), 86 99. <https://doi.org/10.15408/ajme.v2i1.16315>
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). Penelitian Pendidikan Matematika. Refika Aditama.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2016). Penelitian Pendidikan Matematika. Refika Aditama.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). Penelitian Pendidikan Matematika. Refika Aditama.57
- Makhmudah, S. (2018). Analisis Literasi Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika dan Pendidikan Karakter Mandiri. Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika, 1, 318 325.
- Mukhayat, T. (2004). Mengembangkan metode belajar yang baik pada anak. FMIPA UGM.
- Nurfadilah Siregar. (2016). Meninjau Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP melalui Wawancara Berbasis Tugas Geometri. Jurnal Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika, 5(2), 128–137. <http://e-mosharafa.org/>
- Paradesa, R. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa Melalui Pendekatan Konstruktivisme pada Mata Kuliah Matematika Keuangan. Jurnal Pendidikan Matematika JPMRAFA,1(2),306325.<http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/jpmrafa/article/view/1236>

- Purwanti, N., & Amin, A. (2016). Kepatuhan Ditinjau Dari Kepribadian Ekstrovert-Introvert. *Jurnal Psikologi*, 3(2), <https://www.jurnal.yudharta.ac.id/v2/index.php/ILMUPSIKOLOGI/article/view/844/706> 87–93.
- Purwati, H., & Murtianto, Y. H. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar Kelas VII SMP Negeri 2 Pangkah Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Kognitif Impulsif. 9(1), 11–20.
- Rudianti, R., Aripin, A., & Muhtadi, D. (2021). Proses Berpikir Kritis Matematis Siswa Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Ekstrovert dan Introvert. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(3), 437–448. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i3.1038>
- Samura, A. O. (2019). Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *MES: Journal of Mathematics and Science*, 5(1), 20–28.
- Sari, H. I., Munawaroh, M., & Raharjo, H. (2020). Analysis of Student's Creative Thinking Ability in Mathematical Problem Solving in Terms of Extrovert and Introvert Personality Types. *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, <https://doi.org/10.24235/eduma.v9i1.6153> 9(1), 34.
- Suci, E. R. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Dan Tipe Smp Swasta Al Washliyah Ampera Ii Medan. 2, 854–863. 58
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif Kualitatif dan R&D)*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif Kualitatif dan R&D)*. Alfabeta. <https://doi.org/https://www.atsjournals.org/doi/full/10.1164/rccm.200409-1267OC>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kualitatif*. Alfabeta.
- Suherman, E. (2003). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. JICA UPI.
- Sulistiani, E., & Masrukan. (2016). Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika untuk Menghadapi Tantangan MEA. *Seminar Nasional Matematika X Universitas Semarang 2016*, 605–612.
- Sumarmo, U. (2008). *Berpikir Dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan bagaimana dikembangkan pada peserta didik*. Tidak Dipublikasikan.

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN MENURUT TAHAPAN BOLTON

- Suryabrata, S. (2010). Psikologi Kepribadian. Rajawali Pers.
- Suwarma, D. M. (2009). Suatu Alternatif Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika. Cakrawala Maha Karya.
- Syahfirza, A., & Utama, R. (2019). Kemampuan Berpikir Visual Siswa Pada Materi Geometri. Priosing Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019, 2011, 1008–1014.
- Trisnawari, E. christin, & Yuniarta, T. N. H. (2021). Proses Berpikir Visual Matematis Siswa Extrovert dan Introvert Sekolah Menengah Atas Berdasarkan Tahapan Bolton. AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2019.e00146> 10, 820–828.
- Ulya, N. M. (2017). Pengaruh Metode Pembelajaran dan Tipe Kepribadian Terhadap Hasil Belajar Bahasa Arab (Studi Eksperimen Pada MAN 1 Semarang). Nadwa: Jurnal Pendidikan Islam, 10(1), 1–25. <https://doi.org/10.21580/nw.2016.10.1.867>.