

KECEMASAN DAN KEMAMPUAN ANALOGI MATEMATIS DALAM MODEL PEMBELAJARAN TREFFINGER BERDASARKAN KEPERIBADIAN

Elfi Rahmadhani^{1*}, Nurul Qomariyah Ahmad²

^{1,2} IAIN Takengon, Aceh Tengah, Indonesia

*Corresponding author.

E-mail: elfirahmadhani88@gmail.com^{1*)}

Received 24 December 2021; Received in revised form 11 June 2022; Accepted 28 June 2022

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengukur tingkat kecemasan dan kemampuan analogi matematis siswa dalam pembelajaran menggunakan model treffinger berdasarkan kepribadian mereka. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan melibatkan 39 orang siswa MTsN 1 Aceh Tengah kelas VII. Data dalam penelitian ini diperoleh dari tes analogi, angket kecemasan, dan angket kepribadian siswa. Analisis dilakukan dengan menggunakan uji t dan uji Mann-Whitney. Berdasarkan analisis yang dilakukan diketahui bahwa terdapat 23 siswa dengan kepribadian ekstrovert dan 16 siswa dengan kepribadian introvert. Setelah diterapkan model pembelajaran treffinger, diketahui bahwa siswa berada pada tingkat kecemasan matematis sedang dengan rentang $83.2 < X < 108.8$, dan tidak terdapat perbedaan kecemasan matematis antara siswa dengan kepribadian ekstrovert dan introvert. Pada kemampuan analogi matematis, terdapat perbedaan kemampuan antara siswa dengan kepribadian ekstrovert dan introvert. Siswa dengan kepribadian ekstrovert menguasai semua tahapan *encoding*, *infering*, *mapping*, dan *applying*, sedangkan siswa dengan kepribadian introvert hanya menguasai tahapan *encoding*, *infering* dan *applying*.

Kata kunci: Analogi matematis, ekstrovert; introvert, kecemasan matematis, treffinger.

Abstract

The purpose of this study was to measure the level of anxiety and mathematical analogy ability of students in learning using the treffinger model based on their personality. This research is a quantitative research involving 39 students of MTsN 1 Aceh Tengah class VII. The data in this study were obtained from analogy tests, anxiety questionnaires, and student personality questionnaires. The analysis was performed using the t test and the Mann-Whitney test. Based on the analysis, it is known that there are 23 students with extroverted personalities and 16 students with introverted personalities. After applying the Treffinger learning model, it is known that students are at a moderate level of mathematical anxiety with a range of $83.2 < X < 108.8$, and there is no difference in mathematical anxiety between students with extroverted and introverted personalities. In mathematical analogy ability, there are differences in abilities between students with extroverted and introverted personalities. Students with extroverted personalities master all stages of *encoding*, *infering*, *mapping*, and *applying*, while students with introverted personalities only master the stages of *encoding*, *infering* and *applying*.

Keywords: Extrovert and introvert, mathematical analogy, mathematical anxiety, treffinger.



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

PENDAHULUAN

Dalam menyelesaikan masalah matematika diperlukan proses bernalar terutama penalaran induktif. Menurut Putro, Wibowo, & Yuzianah (2020) pada prinsipnya penalaran induktif

dapat menyelesaikan masalah matematika dengan memperhatikan soal dan data yang akan digunakan untuk menarik kesimpulan. Salah satu bentuknya adalah kemampuan berfikir analogi (Hendriana et al., 2014).

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4637>

Analogi merupakan suatu proses penarikan kesimpulan berdasarkan persamaan yang terdapat pada suatu aspek penting antara dua hal atau lebih, dalam memecahkan masalah baru dengan memanfaatkan pengetahuan yang telah dimiliki (Akhadiyah, 2011; Azmi, 2017a; & Hosnan, 2014).

Beberapa penelitian tentang analogi mengatakan bahwa kemampuan analogi merupakan suatu kemampuan yang dapat menjadikan siswa tidak hanya mampu mengaplikasikan rumus pada satu soal, tetapi juga pada soal lain yang serupa dengan memanfaatkan pengalaman yang telah dimiliki oleh siswa sebelumnya (Safitri & Purbaningrum, 2019; Viniarsih et al., 2015). Selain itu, juga dapat membantu siswa mempermudah proses menemukan konsep baru, dimana analogi ini juga dapat membantu siswa menghindari kesalahan konsep (Azmi, 2017b).

Namun dari penelitian-penelitian tersebut belum ada yang melihat kemampuan analogi matematis siswa berdasarkan kepribadian dan kecemasan mereka melalui pembelajaran treffinger. Padahal kepribadian dan kecemasan matematis siswa secara tidak langsung dapat berpengaruh pada kemampuan matematis. Terutama jika metoda pembelajaran yang digunakan tidak sesuai dengan karakteristik siswa.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di MTsN 1 Aceh Tengah diketahui bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan ketika diberikan soal analogi. Dari 3 soal yang diberikan, diperoleh rata-rata semua kelas adalah 52,80, dimana 30,15% siswa memenuhi KKM (KKM = 70) dan 69,84% siswa tidak memenuhi KKM. Artinya kemampuan analogi matematis siswa tergolong rendah. Berikut soal analogi yang diberikan kepada siswa:

1. *Seorang apoteker ingin mengambil $\frac{1}{2}$ dari cairan Y yang ada di dalam botol. Jika banyaknya cairan dalam botol adalah $\frac{3}{5}$ bagian, tentukanlah banyaknya cairan yang diambil oleh apoteker tersebut!*
2. *Seorang penggali sumur, setiap $2\frac{1}{2}$ jam dapat menggali sedalam $2\frac{2}{3}$ m. Berapa dalam sumur terdali jika penggali bekerja selama $\frac{1}{2}$ jam?*

Berdasarkan soal di atas, terdapat beberapa siswa belum mampu dalam mengidentifikasi kesamaan pada soal 1 dan soal 2. Begitu juga dalam melihat hubungan yang terdapat pada kedua soal tersebut, sehingga mereka tidak dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dengan baik. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengukur kecemasan dan kemampuan analogi matematis siswa dengan menggunakan pembelajaran treffinger berdasarkan kepribadian mereka.

Dalam pembelajaran matematika, kecemasan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa. Kecemasan merupakan rasa gelisah, tegang, dan ketidakmampuan seseorang dalam menyelesaikan masalah (Anita, 2014). Kecemasan matematika merupakan rasa takut, bingung, dan tidak mampu dalam menghadapi pembelajaran matematika dan menyelesaikan persoalan matematika (Ulya & Rahayu, 2017 & Wahyudin, 2010). Banyak penelitian yang mengkaji tentang kecemasan ini. Hidayat & Ayudia (2019) mengatakan, bahwa kecemasan matematika seorang siswa dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah mereka yaitu 57,1%. Ketika siswa cemas akan suatu hal, maka dia tidak akan bisa berkonsentrasi akan hal tersebut. Apalagi dalam pembelajaran matematika yang membutuhkan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4637>

konsentrasi tinggi dalam memahami setiap konsep yang diberikan. Namun hal ini bertentangan dengan pendapat Anita (2014) bahwa tidak ada hubungan antara kecemasan dan kemampuan matematis siswa seperti kemampuan koneksi matematika. Kemampuan akademik siswa yang memiliki kecemasan tinggi dan rendah tidak jauh berbeda. Banyak factor yang dapat mempengaruhi kecemasan matematika, yaitu keluarga, masyarakat, sekolah dan kepribadian (Mensah et al., 2013; Prahmana et al., 2019). Kepribadian siswa juga dapat mempengaruhi kemampuan akademik mereka.

Kepribadian merupakan suatu reaksi seseorang terhadap suatu hal atau seseorang yang berasal dari dalam diri dan tampak melalui perilaku sehari-hari. Kepribadian seseorang terdiri dari dua tipe, yaitu 1) *ekstrovert*: berwatak ramah, mudah bergaul, mengambil resiko atau menyukai tantangan, mudah mempengaruhi lingkungan dan sebaliknya, dan 2) *introvert*: berwatak pendiam, tenang, menghindari resiko atau tidak menyukai tantangan (Rahayu & Fauziah, 2017). Selain itu seseorang yang berkepribadian ekstrovert lebih menyukai kegiatan berkelompok yang melibatkan lingkungan dengan kegiatan yang bervariasi. Mereka lebih bersifat spontan dalam segala sesuatunya, dan berorientasi pada aksi. Sedangkan seseorang yang berkepribadian introvert, lebih menyukai kegiatan yang sifatnya individu dan tidak melibatkan orang banyak, cenderung berpikir sebelum berdiskusi dan kaya akan ide, serta menyukai persiapan yang matang sebelum melakukan sesuatu (Ghufron, 2012). Menurut Eysenck kepribadian seseorang terbentuk dari faktor genetiknya. Kepribadian ekstrovert dan introvert dimiliki oleh setiap orang, namun tergantung dari dominan

kepribadian mereka. Hal ini bisa dilihat dari beberapa aspek kepribadian tersebut, seperti: (a) *activity*, (b) *sociability*, (c) *risk-taking*, (d) *impulsiveness*, (e) *expressiveness*, (f) *reflectiveness*, dan (g) *responsibility* (Susanti, 2016)

Selain faktor kecemasan dan kepribadian siswa, pemilihan metoda pembelajaran juga dapat mempengaruhi kemampuan akademik siswa. Pemilihan metoda yang cocok dengan karakteristik siswa dapat dilakukan oleh guru, seperti menggunakan model pembelajaran treffinger yang merupakan model pembelajaran yang mempertimbangkan dimensi kognitif dan afektif setiap siswa (Nizham et al., 2017; Rohmah et al., 2020). Sehingga siswa dapat menyampaikan pendapat mereka tanpa ada rasa takut dan dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dengan banyak pilihan solusi. Selain itu, model pembelajaran ini juga dapat mendorong siswa belajar secara kreatif. Sesuai dengan pendapat Nurjanah (2019), yang mengatakan bahwa tahapan dalam model pembelajaran treffinger adalah 1) memahami tantangan, 2) membangkitkan gagasan, dan 3) mempersiapkan tindakan yaitu mengembangkan solusi dan membangun penerimaan.

METODE PENELITIAN

Penelitian kuantitatif ini bertujuan melihat tingkat kecemasan dan kemampuan analogi matematis siswa yang menggunakan model treffinger. Sampel pada penelitian ini diberikan pembelajaran menggunakan model treffinger. Pada pertemuan pertama siswa diberi angket kepribadian yang terdiri dari 40 pertanyaan untuk mengelompokkan mereka berdasarkan kepribadian introvert dan ekstrovert. Di akhir pembelajaran siswa diberikan tes analogi matematis yang terdiri dari 5

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4637>

soal essay dan juga diberi angket kecemasan belajar yang terdiri dari 32 pernyataan. Penelitian ini melibatkan 39 siswa kelas VII MTsN 1 Aceh Tengah.

Angket kepribadian diadaptasi dan disesuaikan dengan kebutuhan dari Eysenck Personality Questionare (EPQ). Kategori tipe kepribadian dapat dilihat pada Tabel 1, Sedangkan kategori tingkat kecemasan siswa dapat dilihat pada Tabel 2. Adapun analisis data tes kemampuan analogi, kecemasan matematis siswa, dan kepribadian menggunakan uji t dan Mann-Whitney.

Tabel 1. Kategori tipe kepribadian ekstrover dan introvert

No.	Rentang	Kategori
1	$X \leq 21$	Introvert
2	$X > 21$	Ekstrovert

Tabel 2. Kategori tingkat kecemasan siswa (modifikasi dari Suprpto, 2013)

No.	Rentang	Kategori
1	$32 < X \leq 57.6$	Sangat berat
2	$57.6 < X \leq 83.2$	Berat
3	$83.2 < X \leq 108.8$	Sedang
4	$108.8 < X \leq 134.4$	Ringan
5	$134.4 < X \leq 160$	Tidak cemas

Tabel 4. Hasil kategori tipe kepribadian dan aspek kepribadian

No.	Kepribadian	Aspek kepribadian	Nilai	Persentase (%)
1	Ekstrovert	Activity	28	60,87
		Sociability	34	49,28
		Risk-taking	32	46,38
		Impulsiveness	40	57,97
		Expressiveness	38	55,07
		Reflectiveness	24	34,78
		Responsibility	30	43,48
2	Introvert	Inactivity	26	54,17
		Unsociability	15	31,25
		Risk-taking	9	18,75
		Impulsiveness	36	75
		Expressiveness	28	58,33
		Reflectiveness	29	60,42
		Responsibility	27	56,25

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pertemuan pertama sebelum pembelajaran dengan menggunakan model treffinger, siswa diberi angket kepribadian untuk mengelompokkan mereka berdasarkan tipe kepribadiannya. Diperoleh hasil, yaitu dari 39 siswa yang diberi angket kepribadian, siswa dengan kepribadian ekstrovert lebih banyak dari pada kepribadian introvert. Hasil pengelompokan siswa berdasarkan kepribadian mereka dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil kategori tipe kepribadian ekstrover dan introvert

No	Rentang	Kategori	Frekuensi	(%)
1	$X \leq 21$	Introvert	16	41
2	$X > 21$	Ekstrovert	23	59
Jumlah			39	

Selain mengelompokkan siswa berdasarkan tipe kepribadian, analisis juga dilakukan berdasarkan aspek kepribadian. Hasil analisis berdasarkan aspek kepribadian dapat dilihat pada Tabel 4.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4637>

Berdasarkan Tabel 4, diketahui bahwa kemampuan *impulsiveness* atau mengikuti keinginan diri sendiri baik siswa dengan kepribadian ekstrovert maupun introvert menjadi lebih dominan dibandingkan dengan kemampuan lainnya. Siswa ekstrovert lebih menyukai mengambil resiko dibandingkan dengan siswa introvert, dimana terlihat bahwa kemampuan *risk-taking* siswa introvert berada pada urutan terakhir. Kemampuan *reflectiveness* siswa ekstrovert berada pada urutan terakhir dibandingkan dengan siswa introvert, artinya siswa ekstrovert tidak terlalu memikirkan setiap masalah yang diberikan, mereka hanya mencoba menyelesaikan masalah sesuai dengan yang mereka ketahui. Berbeda dengan siswa introvert, dimana kemampuan *reflectiveness* merupakan dominan kedua yang mereka miliki setelah *impulsiveness*. Artinya siswa introvert

selalu memikirkan setiap masalah yang diberikan dengan baik dan hati-hati, setelah yakin dengan jawaban yang diberikan kemudian mereka membuat kesimpulan dari jawaban tersebut.

Setelah dilakukan pengelompokan siswa berdasarkan kepribadian mereka, maka langkah selanjutnya adalah memberikan pembelajaran kepada siswa dengan menerapkan model pembelajaran *treffinger*. Pada pertemuan terakhir, siswa diberikan tes analogi dan angket kecemasan matematis untuk melihat kemampuan analogi matematis dan tingkat kecemasan mereka terhadap pembelajaran matematika setelah diberikan pembelajaran dengan menerapkan model *treffinger*. Data kemampuan analogi matematis dan kecemasan matematis siswa dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Data kemampuan analogi matematis dan kecemasan matematis siswa

No	Aspek	Kepribadian	Item Data berdasarkan posttest					
			N	Rata-rata	Variansi	Standar Deviasi	Skor Maksimum	Skor Minimum
1	Analogi Matematis	Ekstrovert	23	14,87	2,85	1,69	17	12
		Introvert	16	13,44	2,00	1,41	16	12
Keseluruhan			39	14,28	2,94	1,72	17	12
2	Kecemasan Matematis	Ekstrovert	23	97,17	47,70	6,91	115	79
		Introvert	16	96	48,53	6,97	109	84
Keseluruhan			39	117,84	47,11	6,86	115	79

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa siswa dengan kepribadian ekstrovert memiliki rata-rata kemampuan analogi lebih baik dibandingkan dengan kepribadian introvert. Artinya siswa dengan kepribadian ekstrovert lebih mampu mengidentifikasi keserupaan proses, struktur dan cara menyelesaikan masalah target dengan memanfaatkan informasi dari masalah sumber. Sedangkan untuk kecemasan matematis siswa, rata-rata siswa

berkepribadian ekstrovert lebih cemas dengan matematika dibandingkan dengan siswa berkepribadian introvert, namun dengan selisih yang sedikit. Data angket kecemasan siswa juga dianalisis untuk mengelompokkan siswa berdasarkan tingkat kecemasan mereka. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa pada umumnya siswa berada pada kategori sedang seperti terlihat pada Tabel 6.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4637>

Tabel 6. Hasil analisis kategori tingkat kecemasan

No.	Rentang	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	$32 < X \leq 57.6$	Sangat berat	0	0
2	$57.6 < X \leq 83.2$	Berat	2	5.13
3	$83.2 < X \leq 108.8$	Sedang	36	92.31
4	$108.8 < X \leq 134.4$	Ringan	1	2.56
5	$134.4 < X \leq 160$	Tidak cemas	0	0
Jumlah			39	100

Untuk mengetahui jawaban dari hipotesis yang telah dibuat, maka dilakukan uji normalitas hasil tes kemampuan analogi dan kecemasan

matematis siswa berdasarkan kepribadian mereka, seperti terlihat pada Tabel 7.

Tabel 7. *Tests of normality*

No.	Aspek	Kepribadian	Kolmogorov-Smirnov(a)		
			Statistic	df	Sig.
1	Analogi	Ekstrovert	0.183	23	0.043
		Introvert	0.247	16	0.010
2	Kecemasan	Ekstrovert	0.124	23	0.200(*)
		Introvert	0.137	16	0.200(*)

* This is a lower bound of the true significance.

a Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 7 diketahui bahwa kemampuan analogi siswa dengan kepribadian ekstrovert dan introvert berdistribusi tidak normal. Sedangkan untuk kecemasan matematis siswa, diketahui bahwa siswa dengan kepribadian ekstrovert dan introvert berdistribusi normal. Langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas data. Hasil uji homogenitas data kecemasan matematis siswa menggunakan uji Levene memiliki nilai sig. 0.699. Artinya data kecemasan matematis siswa dengan kepribadian ekstrovert dan introvert adalah homogen.

Selanjutnya melakukan uji hipotesis. Untuk data kemampuan analogi matematis, dianalisis menggunakan uji Mann-Whitney karena data berdistribusi tidak normal. Hasil pengolahan data tersebut terlihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Test statistics kemampuan analogi matematis

No.	Analogy
1	Mann-Whitney U 95.000
2	Wilcoxon W 231.000
3	Z -2.582
4	Asymp. Sig. (2-tailed) 0.010
5	Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] 0.010(a)

a Not corrected for ties.

b Grouping Variable: Kepribadian

Pada Tabel 9, terlihat bahwa terdapat perbedaan kemampuan analogi matematis antara siswa dengan kepribadian ekstrovert dan introvert. Untuk kecemasan matematis, analisis dilakukan menggunakan uji t. Hasil pengolahan data dapat dilihat pada Tabel 10.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4637>

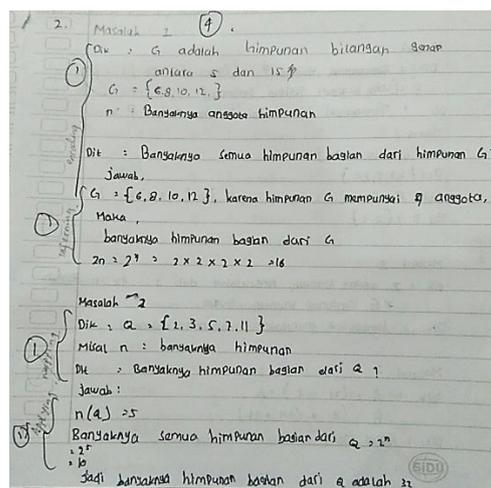
Tabel 10. *Independent samples test*

No.	<i>t-test for Equality of Means</i>			
		t	Df	Sig. (2-tailed)
1	Kecemasan Equal variances assumed	0.520	37	0.606
2	Equal variances not assumed	0.519	32.245	0.607

Berdasarkan Tabel 10, diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan kecemasan matematis antara siswa dengan kepribadian ekstrovert dan introvert. Hal ini disebabkan karena mereka dapat menyesuaikan situasi dengan kepribadian yang mereka miliki masing-masing. Sesuai dengan data pada table 6, diketahui bahwa pada umumnya tingkat kecemasan matematis siswa berada pada kategori sedang.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan diketahui bahwa pada siswa berkepribadian ekstrovert dan introvert terdapat perbedaan kemampuan analogi. Perbedaan ini dipengaruhi oleh penerapan model pembelajaran treffinger dan kepribadian yang dimiliki oleh siswa. Setiap siswa memiliki gaya belajar mereka sendiri sesuai dengan kepribadian yang mereka miliki. Kepribadian yang dimiliki oleh setiap siswa dapat berpengaruh secara tidak langsung pada hasil belajar. Hal ini sejalan dengan pendapat Sari, Munawaroh, & Raharjo (2020) & Widiyatmoko (2018), yang mengatakan bahwa, perbedaan kepribadian yang dimiliki seseorang akan mempengaruhi kemampuan mereka. Karena proses berfikir seseorang akan berbeda sesuai dengan kepribadian mereka masing-masing. Siswa dengan kepribadian ekstrovert terlihat menyukai tantangan, bekerja secara berkelompok dan lebih bersifat spontanitas. Untuk siswa introvert bekerja secara individu, persiapan yang matang sebelum bertindak lebih mereka sukai dan kurang percaya diri. Widayanti (2016) mendukung pendapat ini, bahwa siswa

introvert selalu merasa khawatir dan tidak yakin dengan ide yang mereka miliki ketika menyelesaikan suatu permasalahan. Siswa dengan kepribadian ekstrovert lebih mampu mengidentifikasi keserupaan proses, struktur dan cara menyelesaikan masalah target dengan memanfaatkan informasi dari masalah sumber. Berikut beberapa lembar jawaban tes kemampuan analogi siswa dapat dilihat pada Gambar 2, 3, 4, dan 5.

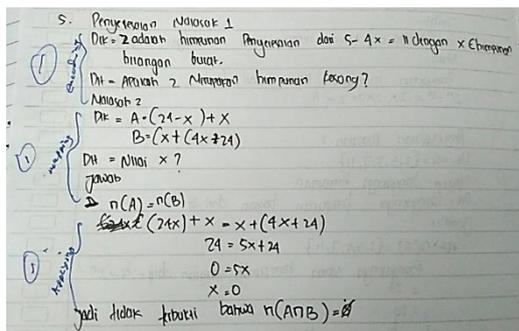


Gambar 2. Jawaban siswa ekstrovert 1

Dari jawaban siswa pada gambar 2 diketahui bahwa dengan memberikan pembelajaran menggunakan model Treffinger, siswa ekstrovert dapat mengerjakan soal analogi secara bertahap, dimana siswa melakukan pengkodean atau mengidentifikasi soal yang ada pada masalah sumber dan masalah target, kemudian siswa menyimpulkan atau melakukan perhitungan pada soal target. Selanjutnya siswa memetakan jawaban dari masalah sumber ke masalah target

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4637>

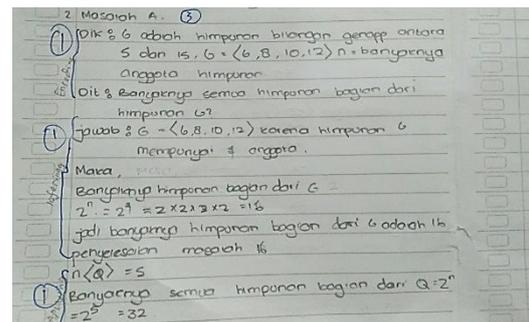
untuk melakukan penerapan atau menyelesaikan permasalahan masalah target sesuai dengan penyelesaian yang ada pada masalah sumber. Artinya kemampuan analogi siswa dikatakan sempurna sesuai dengan indikator pengukurnya. Safitri & Purbaningrum (2019) mengatakan bahwa kemampuan analogi siswa dapat dikatakan baik ketika siswa sudah mampu menentukan hubungan antara pola pada gambar dan memperkirakan aturan yang dapat membentuk pola pada suatu masalah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dengan kepribadian ekstrovert menguasai semua tahapan pada kemampuan analogi matematis yaitu *encoding*, *infering*, *mapping*, dan *aplying*.



Gambar 3. Jawaban siswa ekstrovert 2

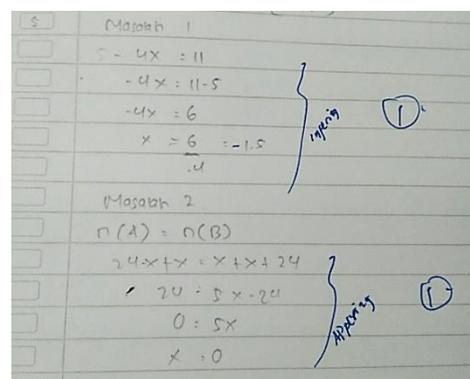
Pada Gambar 3 terlihat bahwa siswa dapat menjawab soal analogi dengan 3 tahapan saja yaitu *encoding*, *mapping* dan *aplying*. Artinya masih ada beberapa siswa yang ragu saat menyelesaikan soal berbentuk analogi. Terlihat dari jawaban siswa lupa untuk mengerjakan penyelesaian jawaban dari soal masalah target pada tahapan *infering*, yang menunjukkan bahwa siswa ekstrovert terkadang kurang teliti dalam menjawab soal. Hal ini sejalan dengan pendapat Siska, Marzal, & Effendi (2020) yang mengatakan bahwa siswa ekstrovert terkadang lupa menuliskan perhitungan, kesimpulan

ketika menyelesaikan soal karena mereka suka tergesa-gesa dan tidak melakukan pengecekan pada lembar jawaban. Pendapat ini didukung oleh Arini & Rosyidi (2016) yang mengatakan bahwa siswa ekstrovert dapat menyelesaikan masalah tapi terkadang mengabaikan apa yang diketahui pada soal.



Gambar 4. Jawaban siswa introvert 1

Pada Gambar 4 terlihat bahwa siswa introvert masih kurang bisa dalam mengerjakan masalah analogi secara bertahap, dimana siswa tidak melakukan *mapping* pada soal masalah target. Padahal mencari hubungan yang terdapat pada kedua soal bisa membantu menyelesaikan masalah dengan mudah. Pada soal ini terlihat siswa hanya melakukan tahapan *encoding*, *infering*, dan melanjutkan dengan tahapan *aplying* yaitu menggunakan konsep yang mereka ketahui tanpa menuliskan persamaan pada sumber dan target.



Gambar 5. Jawaban siswa introvert 2

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4637>

Pada Gambar 5 dapat dilihat bahwa siswa belum dapat memenuhi tahapan analogi karena siswa hanya melakukan tahapan *inferring* yaitu perhitungan pada soal sumber. Dan pada soal target siswa hanya melakukan tahapan *applying*. Siswa terlihat kurang mampu menyajikan model matematika dari masalah. Menurut Arini & Rosyidi (2016) kemampuan menyelesaikan soal siswa introvert kurang cepat dibandingkan dengan siswa ekstrovert, karena mereka bersifat tenang dan memikirkan jawabannya terlebih dahulu sebelum mengambil kesimpulan. Sesuai dengan pendapat Widayanti (2016), siswa introvert sulit membuat model matematika dari suatu permasalahan. Artinya siswa dengan kepribadian introvert lebih menguasai tahapan *encoding*, *infering* dan *applying* pada kemampuan analogi matematis. Hal ini disebabkan karena siswa terlalu hati-hati dan cemas dengan jawaban mereka sehingga terkadang melupakan informasi pada soal. Sejalan dengan pendapat Hoorfar & Taleb (2015) yang mengatakan bahwa kecemasan yang mereka alami ini merupakan kecemasan dalam menyelesaikan masalah matematika karena mereka tidak percaya diri, sehingga mempengaruhi hasil belajar. Karena kecemasan matematika merupakan predictor penting dalam pembelajaran matematika (Dowker et al., 2016; Szczygieł, 2020).

Berdasarkan analisis terhadap kecemasan matematis siswa diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan kecemasan antara siswa berkepribadian ekstrovert dengan introvert. Hal ini karena pada pembelajaran *treffinger* siswa terlatih untuk dapat menyampaikan pendapat mereka secara tulisan dan lisan berdasarkan konsep yang telah mereka pelajari dengan berdiskusi bersama teman lainnya.

Siswa introvert yang sulit bersosialisasi, dan lebih menyukai berkomunikasi secara tulisan secara bertahap mulai bisa menghilangkan kecemasan mereka tersebut melalui pembelajaran *treffinger*. Sesuai dengan pendapat Hasanah, Purwanti, & Wicaksono (2018) bahwa siswa dengan kepribadian introvert sibuk dengan dunia mereka sendiri, lebih berhati-hati dalam bertindak, kurang bergaul dan lebih menyukai zona aman. Selain itu model pembelajaran ini dapat memicu kemampuan berpikir kreatif siswa yang berhubungan dengan kemampuan analogi mereka (Handayani et al., 2018). Sesuai dengan pendapat Ndiung, Dantes, Ardana, & Marhaeni (2019) dan Nisa (2011) bahwa pembelajaran *treffinger* merupakan model pembelajaran yang disusun melalui tahapan Teknik kreatif yaitu: 1) alat dasar, 2) latihan proses, dan 3) bekerja melalui masalah.

Pada tahap pertama siswa terbiasa bekerja berdasarkan masalah, mendiskusikannya untuk menyampaikan ide dan menuliskannya. Pada tahap ini siswa introvert mulai membiasakan diri bekerja secara kelompok dan menyampaikan ide yang mereka miliki didepan teman lainnya. Sedangkan pada tahap kedua, siswa dibiasakan untuk menyelesaikan masalah dengan cara berpikir secara terbuka mencari hubungan antara masalah sumber dan masalah target. Melalui tahapan ini siswa berkepribadian ekstrovert dan introvert mulai mampu mengembangkan kemampuan analogi mereka melalui panduan guru secara bertahap (Annuuru et al., 2017; Kusuma et al., 2020).

Membiasakan siswa dengan soal-soal analogi dapat membantu melatih mereka memahami setiap konsep yang diberikan dan menghubungkan konsep-konsep tersebut agar dapat

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4637>

menyelesaikan masalah yang diberikan. Selain itu, dengan analogi ini, siswa dapat pengetahuan baru dengan menghubungkan pengetahuan sebelumnya (Viniarsih et al., 2015).

Berdasarkan pembahasan di atas maka model pembelajaran Treffinger cocok diterapkan terhadap kemampuan analogi matematis siswa, karena model Treffinger dapat menggabungkan antara kemampuan kognitif dan afektif untuk memperoleh penyelesaian masalah matematika dengan menggunakan penalarannya. Membiasakan siswa berpikir secara analogi dapat membantu mereka mendapatkan pengetahuan baru dengan membandingkan pengetahuan analogi yang mereka miliki sebelumnya. Hal ini sejalan dengan pendapat (Azmi, 2017b) yang mengatakan bahwa proses mengaitkan masalah sumber dan target pada analogi dapat membantu siswa mempermudah proses menemukan konsep baru, dimana analogi ini juga dapat membantu siswa menghindari kesalahan pada konsep. Berpikir secara analogi juga dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan mereka memecahkan masalah tidak hanya masalah matematika namun juga masalah dalam kehidupan (Azmi, 2017b). Karena siswa sudah terlatih menemukan kemiripan dalam menyelesaikan masalah dengan memanfaatkan masalah sebelumnya yang mempunyai ciri-ciri yang sama dalam konsep maupun prosesnya.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa kepribadian seseorang dan penggunaan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa, dapat mempengaruhi kemampuan matematis mereka, salah satunya adalah kemampuan analogi matematis.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa: Tidak terdapat perbedaan kecemasan matematis antara siswa berkepribadian ekstrovert dan introvert. Namun, terdapat perbedaan kemampuan analogi matematis antara siswa berkepribadian ekstrovert dan introvert. Siswa ekstrovert menguasai semua tahapan pada kemampuan analogi matematis yaitu *encoding*, *infering*, *mapping*, dan *applying*, sedangkan siswa introvert lebih menguasai tahapan *encoding*, *infering* dan *applying*.

Selain itu, kami juga menyarankan kepada peneliti selanjutnya untuk mengukur kemampuan matematis siswa lainnya dengan mempertimbangkan kepribadian mereka masing-masing.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhadiah, S. (2011). Logika dan Penalaran Ilmiah, Filsafat Ilmu Lanjutan. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Anita, I. W. (2014). Pengaruh Kecemasan Matematika (Mathematics Anxiety) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP. *Infinity Journal*, 3(1), 125–132.
<https://doi.org/10.22460/infinity.v3i1.43>
- Annuuru, T. A., Johan, R. C., & Ali, M. (2017). Peningkatan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Peserta Didik Sekolah Dasar Melalui Model Pembelajaran Treffinger. *EDUTCEHNOLOGIA*, 3(2), 136–144.
- Arini, Z., & Rosyidi, A. H. (2016). Profil Kemampuan Penalaran Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4637>

- Tipe Kepribadian Extrovert dan Introvert. *MATHEdunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(2), 127–136.
- Azmi, M. P. (2017a). Asosiasi Antara Kemampuan Analogi Dengan Komunikasi Matematik Siswa SMP. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 91–100.
<https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i1.902>
- Azmi, M. P. (2017b). Mengembangkan Kemampuan Analogi Matematis. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 100–111.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v1i1.12>
- Dowker, A., Sarkar, A., & Looi, C. Y. (2016). Mathematics Anxiety : What Have We Learned in 60 Years ? *Frontiers in Psychology*, 7, 508.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00508>
- Handayani, R., Hajidin, Duskri, M., & Maidiyah, E. (2018). Development of Learning Tools Using Treffinger learning Model to Improve Creative Thinking. *Journal of Physics: Conference Series*, 1088(012090), 1–7.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1088/1/012090>
- Hasanah, U., Purwanti, & Wicaksono, L. (2018). Deskripsi Tentang Peserta Didik yang Memiliki Kepribadian Introvert Kelas X SMA Negeri 5 Pontianak. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(7).
<https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/26173>
- Hendriana, H., Slamet, U. R., & Sumarmo, U. (2014). MATHEMATICAL CONNECTION ABILITY AND SELF-CONFIDENCE (An experiment on Junior High School students through Contextual Teaching and learning with Mathematical Manipulative). *International Journal of Education*, 8(1), 1–11.
<https://doi.org/10.17509/ije.v8i1.1726>
- Hidayat, W., & Ayudia, D. B. (2019). Kecemasan Matematik dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 205–214.
<https://doi.org/10.22236/kalamatika.vol4no2.2019pp205-214>
- Hoorfar, H., & Taleb, Z. (2015). Correlation Between Mathematics Anxiety with Metacognitive Knowledge. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 182, 737–741.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.822>
- Kusuma, J. W., Jefri, U., Hidayat, A., & Hamidah. (2020). Application of Treffinger Learning Model to Improve Creative Reasoning and Mathematical Problem Solving Skills as Well as Student Learning Interests. *JTAM (Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika)*, 4(2), 204–213.
<https://doi.org/10.31764/jtam.v4i2.2840>
- Mensah, J. ., Okyere, M., & Kuranchie, A. (2013). Student Attitude Towards Mathematics and Performance : Does the Teacher Attitude Matter? *Journal of Education and Practice*, 4(3), 132–139.
- Ndiung, S., Dantes, N., Ardana, I. M., & Marhaeni, A. A. I. N. (2019). Treffinger Creative Learning

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4637>

- Model With RME Principles on Creative thinking Skill by Considering Numerical Ability. *International Journal of Instruction*, 12(3), 731–744. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12344a>
- Nisa, T. F. (2011). Pembelajaran Matematika dengan Setting Model Treffinger Untuk Mengembangkan Kreativitas Siswa. *Pedagogia*, 1(1), 35–50. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v1i1.31>
- Nizham, H., Suhendra, & Avip P, B. (2017). Improving Ability Mathematic Literacy, Self-Efficacy and Reducing Mathematical Anxiety With Learning Treffinger Model at Senior High School Students. *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series*, 2(1), 130–138. <https://doi.org/10.20961/ijscs.v2i1.16696>
- Nurjanah, E. S. (2019). The Application of Treffinger Learning Model In Improving Students' Mathematical Communication Skill and Their Confidence. *PRISMA*, 8(2), 160–166. <https://doi.org/10.35194/jp.v8i2.397>
- Prahmana, R. C. I., Sutanti, T., Wibawa, A. P., & Diponegoro, A. M. (2019). Mathematical Anxiety Among Engineering Students. *Infinity Journal*, 8(2), 179–188. <https://doi.org/10.22460/infinity.v8i2.p179-188>
- Putro, S. A., Wibowo, T., & Yuzianah, D. (2020). Kemampuan Penalaran Induktif Pada Siswa Climber Dalam Pemecahan Masalah Analogi Matematika. *Prosiding Sendika*, 6(2), 40–44. <http://e-proceedings.umpwr.ac.id/index.php/sendika/article/view/1193>
- Rahayu, Y. M., & Fauziah, A. N. M. (2017). Kemampuan Penalaran Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Ditinjau dari Kepribadian Introvert dan Ekstrovert pada Materi Kalor. *E-Journal Unesa*, 05(02), 138–146.
- Rohmah, S., Kusmayadi, T. A., & Fitriana, L. (2020). The Effect of the Treffinger Learning Model on Mathematical Connection Ability Students Viewed from Mathematical Resilience. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 7(5), 275–284. <https://doi.org/10.18415/ijmmu.v7i5.1621>
- Safitri, P. T., & Purbaningrum, K. A. (2019). Implementasi Pembelajaran Kooperatif dengan Problem Posing terhadap Kemampuan Berpikir Analogi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pemberdayaan Masyarakat (JPPM)*, 12(1), 103–114. <https://doi.org/10.30870/jppm.v12i1.4858>
- 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*, 9(1), 34–42. <https://doi.org/10.24235/eduma.v9i1.6153>
- Siska, M., Marzal, J., & Effendi, M. H. (2020). Profil Kemampuan Komunikasi dan Pemahaman Matematis Siswa Berdasarkan Tipe Kepribadian Ekstrovert dan Introvert. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(2),

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4637>

- 173–180.
<https://doi.org/10.31941/delta.v8i2.1056>
- Susanti, S. W. (2016). Identifikasi Kemampuan Berpikir Matematis Rigor Siswa Tipe Kepribadian Introvert-Extrovert dalam Menyelesaikan Soal Matematika. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 308–316.
- Szczygieł, M. (2020). More Evidence That Math Anxiety is Specific To Math In Young Children: The Correlates of The Math Anxiety Questionnaire For Children (MAQC). *International Electronic Journal of Elementary Education*, 12(5), 429–438.
<https://doi.org/10.26822/iejee.2020562133>
- Ulya, H., & Rahayu, R. (2017). Pembelajaran Etnomatematika Untuk Menurunkan Kecemasan Matematika. *Jurnal Mercumatika : Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 16–23.
<https://doi.org/10.26486/jm.v2i2.295>
- Viniarsih, Sugiatno, & Bistari. (2015). Kemampuan Koneksi Siswa Ditinjau dari Kemampuan Analogi Matematis dalam Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 4(4), 1–13.
- Widayanti, L. (2016). Deskripsi Level Kemampuan Siswa SMP dengan Tipe Kepribadian Cenderung Introvert dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Jurnal Edukasi*, 2(1), 83–94.
- Widiyatmoko, S. (2018). Deskripsi Penalaran Analogi Ditinjau dari Tipe Kepribadian David Keirsej Siswa SMP Negeri 1 Ajibarang. *AlphaMath : Journal of Mathematics Education*, 4(2), 9–14.
<https://doi.org/10.30595/alphamath.v4i2.7356>