

## Kreativitas matematis mahasiswa bertipe kepribadian *ekstrovert-introvert* dalam menyelesaikan masalah geometri

Nuurul Izzah<sup>1</sup>, Abdur Rahman As'ari<sup>1</sup>, Sisworo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Kota Malang, Indonesia

Email: nuurulizzah4@gmail.com

### Abstract

*This study aims to analyze the mathematical creativity of college students with extrovert-introvert personality types based on creativity indicators in solving geometry problems. The research approach and design uses a quantitative approach with cross sectional design. The research subject were 67 college students of state University of Malang in Mathematics Department semester 2, 4, and 6. Data collection techniques using questionnaires and tests. The results showed that: (1) the college students ability of extroverted personality type to produce diverse solutions (fluency) and generate diverse ideas (flexibility) increased in semester 2, 4, and 6. Meanwhile, all college students in semester 2, 4, and 6 not produce new solutions or ideas (novelty). (2) the college students ability of introverted personality type to produce diverse solutions (fluency) decreases in semester 6. The college students ability to generate diverse ideas (flexibility) increases in semester 2, 4, and 6. Meanwhile, the college students ability to produce new solutions or ideas (novelty) increases in semester 6.*

**Keywords:** *mathematical creativity, extroverted, introverted, geometry*

### Abstrak

*Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kreativitas matematis mahasiswa bertipe kepribadian ekstrovert-introvert berdasarkan indikator kreativitas dalam memecahkan masalah geometri. Pendekatan dan desain penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain cross sectional. Subjek penelitian adalah 67 mahasiswa Universitas Negeri Malang pada Jurusan Matematika semester 2, 4, dan 6. Teknik pengumpulan data menggunakan angket dan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) kemampuan mahasiswa bertipe kepribadian ekstrovert untuk menghasilkan solusi yang beragam (kefasihan) dan menghasilkan ide yang beragam (fleksibilitas) meningkat pada semester 2, 4, dan 6. Sementara itu, seluruh mahasiswa pada semester 2, 4, dan 6 tidak menghasilkan solusi atau ide baru (kebaruan). (2) kemampuan mahasiswa bertipe kepribadian introvert untuk menghasilkan solusi yang beragam (kefasihan) menurun pada semester 6. Kemampuan mahasiswa untuk menghasilkan ide yang beragam (fleksibilitas) meningkat pada semester 2, 4, dan 6. Sedangkan kemampuan mahasiswa untuk menghasilkan solusi atau ide baru (kebaruan) meningkat di semester 6.*

**Kata Kunci:** *identitas matematis, diskalkulia, persepsi diri*

*Submitted December 2021, Revised February 2022, Published April 2022*

## PENDAHULUAN

Kreativitas matematis dapat diartikan sebagai proses yang menghasilkan solusi atau ide baru untuk masalah matematika atau merumuskan pertanyaan baru (*problem posing*). Dalam bidang pendidikan khususnya matematika, kreativitas matematis sering dianggap sebagai domain eksklusif dari ahli matematika (Sriraman, 2005). Kreativitas bisa merujuk pada seseorang, proses, tempat, ataupun produk. Menurut Sternberg (2007) untuk menghasilkan ide baru yang kreatif harus memenuhi tiga kriteria umum yaitu pertama, ide-ide kreatif harus mewakili kebaruan, berbeda, serta inovatif. Kedua, ide-ide kreatif harus bermanfaat dan memiliki kualitas yang tinggi. Ketiga, ide-ide kreatif juga harus sesuai dengan masalah atau tugas yang ada.

Kreativitas dalam matematika terkait dengan keterampilan pemecahan masalah matematika (Hong & Milgram, 2010). Masalah matematika yang digunakan untuk mengukur kreativitas perlu dikaji secara khusus agar mampu melatih kreativitas individu. Jenis masalah terbuka dapat memberikan kesempatan bagi individu untuk melatih kreativitasnya serta memberikan pengalaman yang kaya dalam menghasilkan solusi yang berbeda (Gregoire *et al.*, 2015; Silver, 1994). Siswono (2011) juga menambahkan bahwa ada beberapa kriteria tugas-tugas yang dapat mengeksplorasi kreativitas mahasiswa diantaranya: (1) memiliki bentuk pemecahan masalah dan *problem posing*; (2) memiliki jawaban dan cara penyelesaian yang berbeda atau unik; (3) dapat dikaitkan dengan beberapa materi; (4) informasi yang terdapat dalam masalah harus jelas dan tidak menimbulkan makna ganda.

Dalam psikologi, istilah kepribadian mengacu pada serangkaian perilaku, perasaan, pikiran, dan motif yang unik dan relatif abadi yang menjadi ciri individu (Feist & Feist, 2009; Roberts & Mroczek, 2008). Ciri inilah yang menghasilkan keberagaman tipe kepribadian pada setiap individu. Berdasarkan cara pendekatan pengembangan diri, Jung (1974) menyimpulkan bahwa terdapat dua tipe kepribadian yang berbeda dari individu yaitu tipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert*. Pada tipe kepribadian *ekstrovert* aliran energi psikisnya keluar, artinya isi kesadaran merujuk pada objek-objek di dunia luar. Sedangkan, tipe kepribadian *introvert* memiliki kesadaran yang mengacu kepada diri individu itu sendiri. Kepribadian *ekstrovert* diartikan sebagai kecenderungan sikap yang memiliki ketertarikan pada dunia luar dan menerima energi melalui interaksi dengan orang-orang serta lingkungan. Kepribadian *introvert* diartikan sebagai kecenderungan sikap yang memusatkan energi pada dunia mereka sendiri. Hal inilah yang mengakibatkan individu *ekstrovert* dan *introvert* membentuk pandangan berbeda ketika mengamati situasi yang sama dengan tepat dan informatif. Judul sering digunakan dalam sistem pencarian informasi.

Ukuran kreativitas yang sering digunakan dalam beberapa penelitian untuk menilai pemikiran kreatif adalah tes TTCT (Torrance, 1974). Tes ini menggunakan tiga komponen untuk menilai kreativitas meliputi *fluency* (kefasihan), *flexibility* (keluwesan), dan *novelty* (kebaruan). *Fluency* (kefasihan) mengacu pada berbagai solusi yang dihasilkan mahasiswa. *Flexibility* (keluwesan) mengacu pada berbagai ide/metode penyelesaian yang dihasilkan mahasiswa. Dan *novelty* (kebaruan) mengacu pada solusi atau ide baru, unik, dan berbeda yang dihasilkan mahasiswa, arti baru disini bisa memperbaiki karya yang ada ataupun menghasilkan yang belum ada (Guilford, 1968; Runco, 1996). Ketiga komponen ini menurut Runco (1996) merupakan komponen dasar dari kreativitas yang tidak saling berhubungan antara komponen satu dengan yang lain. Runco (1996) juga menambahkan bahwa komponen *fluency* (kefasihan) hanya mewakili produktivitas dan tidak terkait dengan kreativitas seperti *novelty* (kebaruan). Seorang individu bisa sangat lancar tetapi hanya menghasilkan ide dan solusi yang umum atau tidak baru. Dengan kata lain, *fluency* (kefasihan) sering dikaitkan dengan kuantitas, sedangkan *novelty* (kebaruan) dikaitkan dengan kualitas. Menurut Furnham & Bachtar (2008) tipe kepribadian *ekstrovert* terkait dengan empat ukuran kreativitas yang terdiri dari *fluency*, *flexibility*, *novelty*, dan *elaboration*.

Beberapa peneliti terdahulu telah banyak mengkaji tentang kreativitas matematis, bahkan dua puluh lima tahun terakhir ada minat baru untuk mengkaji fenomena kreativitas dalam psikologi. Misalnya saja, penelitian yang dilakukan oleh Kim (2011) mengkaji terkait penurunan skor berpikir kreatif siswa TK hingga kelas 12 dan juga orang dewasa berdasarkan tes berpikir kreatif Torrance (1974) pada aspek *fluency*, *elaborasi*, dan *orisinalitas*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemikiran kreatif siswa menurun dari tahun 1990 hingga 2008. Selain itu, penelitian Batey & Furnham (2006) yang mengkaji tentang keterkaitan antara kecerdasan dan lima dimensi kepribadian (*neurotisme*, *ekstraversi*, keterbukaan terhadap pengalaman, kesesuaian dan hati nurani) dengan indikator kreativitas. Dalam penelitiannya, Batey & Furnham (2006) menemukan bahwa lima dimensi kepribadian menjadi prediktor kreativitas yang lebih baik dibanding kecerdasan. Berdasarkan kajian dari penelitian terdahulu, peneliti melihat bahwa belum ada penelitian terkait kreativitas matematis mahasiswa pada setiap jenjang semester berdasarkan indikator kreativitas (*fluency*, *flexibility*, *novelty*) yang ditinjau dari tipe kepribadian *ekstrovert-introvert*. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait kreativitas matematis mahasiswa pada jenjang semester 2, 4, dan 6 bertipe kepribadian *ekstrovert-introvert* dalam menyelesaikan masalah geometri. Apakah kreativitas matematis mahasiswa bertipe kepribadian *ekstrovert-introvert* pada aspek *fluency*, *flexibility*, dan *novelty* meningkat seiring bertambahnya jenjang pada semester 2, 4, dan 6?

## METODE

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Tujuan pendekatan penelitian ini yaitu untuk mengumpulkan dan menganalisis data numerik skor kreativitas matematis mahasiswa bertipe kepribadian *ekstrovert-introvert* dalam menyelesaikan masalah geometri berdasarkan indikator *fluency*, *flexibility*, dan *novelty* (Torrance, 1974). Desain survey *cross sectional* digunakan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data kreativitas matematis mahasiswa pada setiap jenjang yaitu semester 2, 4, dan 6. Subjek penelitian adalah 67 mahasiswa S1 Universitas Negeri Malang Jurusan Matematika yang terdiri dari 18 mahasiswa semester 2, 21 mahasiswa semester 4, dan 28 mahasiswa semester 6.

Instrumen penelitian menggunakan angket tipe kepribadian Eysenck (1993) *Eysenk Personality Inventory* (EPI) dan soal tes kreativitas matematis terkait materi geometri. Angket EPI merupakan alat ukur tipe kepribadian yang terdiri atas 57 item pertanyaan yang terbagi kedalam tiga bagian yaitu 24 item pertanyaan untuk mengukur dimensi *ekstrovert-introvert*, 24 item untuk mengukur *neurotisme-stabilitas emosi*, dan 9 item pertanyaan sebagai *lie scale* (skala kebohongan). Dalam penelitian ini item EPI hanya difokuskan pada dimensi *ekstrovert-introvert* sesuai dengan permasalahan penelitian. Penggolongan subjek penelitian dalam tipe kepribadian *ekstrovert* atau *introvert* didasarkan pada skor dari tes EPI. Subjek tergolong bertipe kepribadian *ekstrovert* jika skor tes EPI > 12 dan tergolong bertipe kepribadian *introvert*

jika skor tes EPI  $\leq 12$ . Selanjutnya, soal tes kreativitas dalam penelitian ini berupa soal esai terkait materi geometri yang berjumlah satu soal untuk mengetahui kreativitas matematis mahasiswa pada setiap jenjang semester 2, 4, dan 6. Penilaian skor terkait kreativitas matematis mahasiswa didasarkan pada skor masing-masing indikator yaitu *fluency* (kefasihan), *flexibility* (keluwesan), dan *novelty* (kebaruan).

Pengambilan data dilakukan secara bertahap selama tiga minggu dengan terlebih dahulu menyebarkan angket EPI kepada subjek penelitian, kemudian memberikan soal tes kreativitas matematis materi geometri. Data terkait tipe kepribadian dan kreativitas matematis diolah menggunakan *Microsoft Excel*. Data yang diperoleh dari angket EPI dan tes kreativitas kemudian dianalisis secara rinci menggunakan analisis statistika deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penentuan subjek penelitian dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan hasil angket EPI. Berdasarkan hasil angket EPI diperoleh informasi bahwa jumlah mahasiswa pada jenjang semester 2 yang bertipe kepribadian *ekstrovert* sebanyak 12 mahasiswa dan bertipe kepribadian *introvert* sebanyak 6 mahasiswa. Jumlah mahasiswa pada jenjang semester 4 yang bertipe kepribadian *ekstrovert* sebanyak 7 mahasiswa dan bertipe kepribadian *introvert* sebanyak 14 mahasiswa. Selanjutnya, jumlah mahasiswa pada jenjang semester 6 yang bertipe kepribadian *ekstrovert* sebanyak 14 mahasiswa dan bertipe kepribadian *introvert* sebanyak 14 mahasiswa. Sehingga, secara keseluruhan jumlah mahasiswa yang bertipe kepribadian *ekstrovert* yaitu 33 mahasiswa dan bertipe kepribadian *introvert* 34 mahasiswa.

Hasil tes kreativitas matematis mahasiswa pada jenjang semester 2, 4, dan 6 bertipe kepribadian *ekstrovert-introvert* dalam menyelesaikan geometri dianalisis dan dibahas secara rinci pada sub bab berikut.

### Kreativitas Matematis Mahasiswa bertipe Kepribadian *Ekstrovert*

Hasil penelitian kreativitas matematis mahasiswa pada jenjang semester 2, 4, dan 6 bertipe kepribadian *ekstrovert* dalam menyelesaikan masalah geometri secara rinci dibahas dalam tiga bagian yaitu analisis statistika deskriptif, analisis kreativitas matematis mahasiswa pada setiap indikator kreativitas (*fluency*, *flexibility*, *novelty*), dan analisis persentase skor kreativitas matematis mahasiswa pada setiap indikator kreativitas (*fluency*, *flexibility*, *novelty*).

#### *Statistika Deskriptif Kreativitas Matematis Mahasiswa Semester 2, 4, dan 6 bertipe Kepribadian Ekstrovert*

Analisis statistika deskriptif kreativitas matematis digunakan untuk melihat sebaran data kreativitas matematis mahasiswa pada jenjang semester 2, 4, dan 6 bertipe kepribadian *ekstrovert* dalam menyelesaikan masalah geometri. Hasil statistika deskriptif dalam penelitian ini diolah menggunakan *Microsoft Excel*. Adapun statistika deskriptif kreativitas matematis mahasiswa pada jenjang semester 2, 4, dan 6 bertipe kepribadian *ekstrovert* secara rinci disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Statistika deskriptif kreativitas matematis mahasiswa semester 2, 4, dan 6 bertipe kepribadian *ekstrovert***

	Semester 2	Semester 4	Semester 6
<i>Mean</i>	3,833333333	4,285714286	4,714285714
<i>Standard Error</i>	0,297294195	0,680136041	0,338525754
<i>Median</i>	4	4	4
<i>Mode</i>	4	4	4
<i>Standard Deviation</i>	1,029857301	1,799470822	1,266647388
<i>Sample Variance</i>	1,060606061	3,238095238	1,604395604
<i>Range</i>	4	6	4
<i>Minimum</i>	2	2	4
<i>Maximum</i>	6	8	8
<i>Sum</i>	46	30	66
<i>Count</i>	12	7	14
<i>Largest (1)</i>	6	8	8
<i>Smallest (1)</i>	2	2	4
<i>Confidence Level (95,0%)</i>	0,654340111	1,664232939	0,731340428

Pada Tabel 1 diperoleh beberapa informasi bahwa skor tertinggi dan skor terendah mahasiswa pada jenjang semester 2 secara berturut-turut yaitu 6 dan 2. Selanjutnya, skor tertinggi dan terendah yang diperoleh mahasiswa pada jenjang semester 4 yaitu 8 dan 2. Sedangkan, skor tertinggi dan skor terendah yang diperoleh mahasiswa pada jenjang semester 6 yaitu 8 dan 4. Rata-rata (*mean*) skor kreativitas

matematis mahasiswa semester 2 yaitu 3,83, semester 4 yaitu 4,28, dan semester 6 yaitu 4,71. Nilai tengah (*median*) dan modus (*mode*) yang diperoleh mahasiswa pada jenjang semester 2, 4, dan 6 sama yaitu 4. Selanjutnya, *varians* data untuk mahasiswa pada jenjang semester 2, 4, dan 6 berturut-turut yaitu 1,06, 3,23, dan 1,60. Sedangkan, simpangan baku untuk mahasiswa semester 2 yaitu 1,02, mahasiswa pada jenjang semester 4 yaitu 1,79, serta mahasiswa pada jenjang semester 6 yaitu 1,26.

**Krearivitas Matematis Mahasiswa Semester 2, 4, dan 6 bertipe Kepribadian Ekstrovert**

Pada bagian ini, peneliti menganalisis kreativitas matematis mahasiswa pada jenjang semester 2, 4, dan 6 bertipe kepribadian *ekstrovert* dalam meyelesaikan masalah geometri berdasarkan indikator kreativitas yaitu kefasihan (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), dan kebaruan (*novelty*). Adapun hasil kreativitas matematis mahasiswa pada jenjang semester 2, 4, dan 6 bertipe kepribadian *ekstrovert* berdasarkan indikator kefasihan (*fluency*) disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Kreativitas matematis mahasiswa semester 2, 4, dan 6 bertipe kepribadian *ekstrovert* berdasarkan indikator *fluency***

Kriteria <i>Fluency</i>	Semester 2		Semester 4		Semester 6	
	N	%	N	%	N	%
Sangat Fasih	10	83,33 %	6	85,71 %	14	100 %
Fasih	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Cukup Fasih	2	16,67 %	1	14,29 %	0	0 %
Kurang Fasih	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Tidak Fasih	0	0 %	0	0 %	0	0 %

Pada Tabel 2 diperoleh informasi bahwa kreativitas matematis mahasiswa pada jenjang semester 2, 4 dan 6 berdasarkan indikator *fluency* memiliki lima kriteria. Kreativitas matematis mahasiswa pada jenjang semester 2 yang mampu mencapai kriteria sangat fasih sebanyak 10 mahasiswa (83,33 %) dan kriteria cukup fasih hanya 2 mahasiswa dengan persentase sebesar 16,67 %. Kreativitas matematis mahasiswa pada jenjang semester 4 yang mencapai kriteria sangat fasih sebanyak 6 mahasiswa (85,71 %) dan kriteria cukup fasih hanya 1 mahasiswa (14,29 %). Sedangkan, kreativitas matematis mahasiswa pada jenjang semester 6 yang mampu mencapai kriteria sangat fasih sebanyak 14 mahasiswa dengan persentase sebesar 100 %.

Selanjutnya, hasil kreativitas matematis mahasiswa pada jenjang semester 2, 4, dan 6 berdasarkan indikator keluwesan (*flexibility*) disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Kreativitas matematis mahasiswa semester 2, 4, dan 6 bertipe kepribadian *ekstrovert* berdasarkan indikator *flexibility***

Kriteria <i>Flexibility</i>	Semester 2		Semester 4		Semester 6	
	N	%	N	%	N	%
Sangat Luwes	0	0 %	1	14,29 %	1	7,14 %
Luwes	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Cukup Luwes	1	8,33 %	0	0 %	3	21,43 %
Kurang Luwes	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Tidak Luwes	11	91,67 %	6	85,71 %	10	71,43 %

Pada Tabel 3 diperoleh informasi bahwa kreativitas matematis seluruh mahasiswa pada jenjang semester 2, 4, dan 6 berdasarkan indikator *flexibility* memiliki lima kriteria. Kreativitas matematis mahasiswa pada jenjang semester 2 yang termasuk dalam kriteria cukup luwes hanya 1 mahasiswa (8,33 %) dan tidak luwes sebanyak 11 mahasiswa dengan persentase sebesar 91,67 %. Kreativitas matematis mahasiswa pada jenjang semester 4 yang mampu mencapai kriteria sangat luwes hanya 1 mahasiswa (14,29 %) dan kriteria tidak luwes sebanyak 6 mahasiswa dengan persentase sebesar 85,71 %. Sedangkan, kreativitas matematis mahasiswa pada jenjang semester 6 yang mampu mencapai kriteria sangat luwes hanya 1 mahasiswa (7,14 %), kriteria cukup luwes sebanyak 3 mahasiswa (21,43 %), dan kriteria tidak luwes sebanyak 10 mahasiswa dengan persentase sebesar 71,43 %. Sedangkan, hasil kreativitas matematis mahasiswa pada jenjang semester 2, 4, dan 6 bertipe kepribadian *ekstrovert* berdasarkan indikator kebaruan (*novelty*) disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Kreativitas matematis mahasiswa semester 2, 4, dan 6 bertipe kepribadian *ekstrovert* berdasarkan indikator *novelty***

Kriteria <i>Novelty</i>	Semester 2		Semester 4		Semester 6	
	N	%	N	%	N	%
Sangat Baru	0	0 %	0	0 %	0	0 %

Baru	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Cukup Baru	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Kurang Baru	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Tidak Baru	12	100 %	7	100 %	14	100 %

Berdasarkan Tabel 4, diperoleh informasi bahwa kreativitas matematis seluruh mahasiswa pada jenjang semester 2, 4, dan bertipe kepribadian *ekstrovert* berdasarkan indikator *novelty* termasuk dalam kriteria tidak baru. Jumlah mahasiswa pada setiap jenjang semester yang termasuk dalam kriteria tidak baru yaitu mahasiswa pada jenjang semester 2 sebanyak 12 mahasiswa, semester 4 sebanyak 7 mahasiswa, dan semester 6 sebanyak 14 mahasiswa dengan persentase sebesar 100 %.

**Persentase Skor Kreativitas Matematis Mahasiswa Semester 2, 4, dan 6 bertipe Kepribadian Ekstrovert Pada Setiap Indikator Kreativitas**

Pada bagian ini, peneliti menganalisis persentase skor kreativitas matematis mahasiswa pada jenjang semester 2, 4, dan 6 bertipe kepribadian *ekstrovert* dalam menyelesaikan masalah geometri berdasarkan indikator kreativitas yang terdiri dari kefasihan (*fluency*) keluwesan (*flexibility*), dan kebaruan (*novelty*). Adapun hasil persentase skor kreativitas matematis mahasiswa pada jenjang semester 2, 4, dan 6 bertipe kepribadian *ekstrovert* berdasarkan indikator kreativitas (*fluency, flexibility, novelty*) disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5. Persentase skor kreativitas matematis mahasiswa semester 2, 4, dan 6 bertipe kepribadian ekstrovert pada indikator (*fluency, flexibility, novelty*)**

Indikator	Semester 2	Semester 4	Semester 6
<i>Fluency</i>	91,67 %	92,86 %	100 %
<i>Flexibility</i>	4,17 %	14,29 %	17,86 %
<i>Novelty</i>	0 %	0 %	0 %

Pada Tabel 5 diperoleh informasi bahwa indikator kreativitas matematis yang memiliki persentase skor terbesar pada jenjang semester 2, 4, dan 6 adalah indikator *fluency*. Persentase skor kreativitas matematis mahasiswa semester 2 pada indikator *fluency* sebesar 91,67 %, mahasiswa semester 4 sebesar 92,86 %, dan mahasiswa semester 6 sebesar 100 %. Selanjutnya, persentase skor kreativitas matematis mahasiswa semester 2 pada indikator *flexibility* sebesar 4,17 %, mahasiswa semester 4 sebesar 14,29 %, serta mahasiswa semester 6 sebesar 17,86 %. Sedangkan, persentase skor kreativitas matematis seluruh mahasiswa semester 2, 4, dan 6 pada indikator *novelty* memperoleh persentase skor yaitu 0 %.

Kreativitas matematis mahasiswa dalam menghasilkan solusi yang benar dan beragam (*fluency*) meningkat seiring bertambahnya jenjang pada semester 2, 4, dan 6. Sejalan dengan pernyataan Simonton (2004) bahwa pemikiran kreatif siswa meningkat seiring bertambahnya usia. Selanjutnya, kreativitas matematis mahasiswa dalam menghasilkan ide/metode penyelesaian yang beragam (*flexibility*) meningkat seiring bertambahnya jenjang pada semester 2, 4, dan 6. Hasil ini mendukung pendapat (Baas et al., 2008; Mc Crae, 1987) bahwa individu dengan tipe kepribadian *ekstrovert* terkait dengan pemikiran *fleksibilitas* yang nantinya mengarah pada kreativitas. Sedangkan, seluruh mahasiswa pada jenjang semester 2, 4, dan 6 tidak menghasilkan solusi atau ide baru (*novelty*). Hal ini sejalan dengan penelitian Kim (2011) yang menemukan bahwa skor *orisinalitas* siswa mengalami penurunan dari tahun 1990 hingga 2008.

**Kreativitas Matematis Mahasiswa bertipe Kepribadian Introvert**

Hasil penelitian terkait kreativitas matematis mahasiswa pada jenjang semester 2, 4, dan 6 bertipe kepribadian *introvert* dalam menyelesaikan masalah geometri secara rinci dianalisis dalam tiga bagian yaitu analisis statistika deskriptif, analisis kreativitas matematis mahasiswa pada setiap indikator kreativitas (*fluency, flexibility, novelty*), dan analisis persentase skor kreativitas matematis mahasiswa pada setiap indikator kreativitas (*fluency, flexibility, novelty*). Adapun hasil penelitian dan paparan data terkait tes kreativitas matematis mahasiswa pada jenjang semester 2, 4, dan 6 bertipe kepribadian *introvert* secara rinci dibahas sebagai berikut.

**Statistika Deskriptif Kreativitas Matematis Mahasiswa Semester 2, 4, dan 6 bertipe Kepribadian Introvert**

Analisis statistika deskriptif kreativitas matematis digunakan untuk melihat sebaran data kreativitas matematis mahasiswa pada jenjang semester 2, 4, dan 6 bertipe kepribadian *introvert* dalam menyelesaikan masalah geometri. Hasil statistika deskriptif dalam penelitian ini diolah menggunakan *Microsoft Excel*. Statistika deskriptif kreativitas matematis mahasiswa pada jenjang semester 2, 4, dan 6 bertipe kepribadian *introvert* secara rinci disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6. Statistika deskriptif kreativitas matematis mahasiswa semester 2, 4, dan 6 bertipe kepribadian *introvert***

	Semester 2	Semester 4	Semester 6
<i>Mean</i>	4	4,285714286	4,857142857
<i>Standard Error</i>	0	0,194104634	0,582313903
<i>Median</i>	4	4	4
<i>Mode</i>	4	4	4
<i>Standard Deviation</i>	0	0,726273039	2,178819118
<i>Sample Variance</i>	0	0,527472527	4,747252747
<i>Range</i>	0	2	8
<i>Minimum</i>	4	4	4
<i>Maximum</i>	4	6	12
<i>Sum</i>	24	60	68
<i>Count</i>	6	14	14
<i>Largest (1)</i>	4	6	12
<i>Smallest (1)</i>	4	4	4
<i>Confidence Level (95,0%)</i>	0	0,419337568	1,2590125705

Berdasarkan Tabel 6, diperoleh beberapa informasi bahwa skor tertinggi dan skor terendah mahasiswa pada jenjang semester 2 sama yaitu 4. Selanjutnya skor tertinggi dan terendah yang diperoleh mahasiswa pada jenjang semester 4 yaitu 6 dan 4. Sedangkan, skor tertinggi dan skor terendah yang diperoleh mahasiswa pada jenjang semester 6 yaitu 12 dan 4. Rata-rata (*mean*) skor kreativitas matematis mahasiswa semester 2 yaitu 4, semester 4 yaitu 4,28, dan semester 6 yaitu 4,85. Nilai tengah (*median*) dan modus (*mode*) yang diperoleh mahasiswa pada jenjang semester 2, 4, dan 6 sama yaitu 4. Selanjutnya, *varians* data untuk mahasiswa pada jenjang semester 2, 4, dan 6 berturut-turut yaitu 0, 0,52, dan 4,74. Sedangkan, simpangan baku untuk mahasiswa pada jenjang semester 2 yaitu 0, mahasiswa pada jenjang semester 4 yaitu 0,72, serta mahasiswa pada jenjang semester 6 yaitu 2,17.

**Kreativitas Matematis Mahasiswa Semester 2, 4, dan 6 bertipe Kepribadian *Introvert***

Pada bagian ini, peneliti menganalisis kreativitas matematis mahasiswa pada jenjang semester 2, 4, dan 6 bertipe kepribadian *introvert* dalam menyelesaikan masalah geometri berdasarkan indikator kreativitas yaitu kefasihan (*fluency*) keluwesan (*flexibility*), dan kebaruan (*novelty*). Adapun hasil kreativitas matematis mahasiswa pada jenjang semester 2, 4, dan 6 bertipe kepribadian *introvert* berdasarkan indikator kefasihan (*fluency*) disajikan pada Tabel 7.

**Tabel 7. Kreativitas matematis mahasiswa semester 2, 4, dan 6 bertipe kepribadian *introvert* berdasarkan indikator *fluency***

Kriteria <i>Fluency</i>	Semester 2		Semester 4		Semester 6	
	N	%	N	%	N	%
Sangat Fasih	6	100 %	14	100 %	13	92,86 %
Fasih	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Cukup Fasih	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Kurang Fasih	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Tidak Fasih	0	0 %	0	0 %	1	7,14 %

Berdasarkan Tabel 7, diperoleh beberapa informasi bahwa kreativitas matematis seluruh mahasiswa pada jenjang semester 2 dan 4 bertipe kepribadian *introvert* berdasarkan indikator *fluency* mampu mencapai kriteria sangat fasih. Jumlah mahasiswa pada jenjang semester 2 dan 4 secara berturut-turut sebanyak 6 mahasiswa dan 14 mahasiswa dengan persentase sebesar 100 %. Sedangkan, mahasiswa pada jenjang semester 6 yang mampu mencapai kriteria sangat fasih sebanyak 13 mahasiswa dengan persentase 92,86 % dan tidak fasih yaitu 1 mahasiswa (7,14 %).

Selanjutnya, hasil kreativitas matematis mahasiswa pada jenjang semester 2, 4, dan 6 bertipe kepribadian *introvert* berdasarkan indikator keluwesan (*flexibility*) disajikan pada Tabel 8.

**Tabel 8. Kreativitas matematis mahasiswa semester 2, 4, dan 6 bertipe kepribadian *introvert* berdasarkan indikator *flexibility***

Kriteria <i>Flexibility</i>	Semester 2		Semester 4		Semester 6	
	N	%	N	%	N	%
Sangat Luwes	0	0 %	0	0 %	2	14,29 %
Luwes	0	0 %	0	0 %	0	0 %

Cukup Luwes	0	0 %	2	14,29 %	2	14,29 %
Kurang Luwes	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Tidak Luwes	6	100 %	12	85,71 %	10	71,42 %

Berdasarkan Tabel 8, diperoleh informasi bahwa kreativitas matematis seluruh mahasiswa pada jenjang semester 2 bertipe kepribadian *introvert* berdasarkan indikator *flexibility* termasuk dalam kriteria tidak luwes dengan jumlah mahasiswa sebanyak 6 mahasiswa (100 %). Selanjutnya, mahasiswa pada jenjang semester 4 yang mampu mencapai kriteria cukup luwes hanya 2 mahasiswa dengan persentase sebesar 14,29 % dan kriteria tidak luwes sebanyak 12 mahasiswa (85,71 %). Sedangkan, mahasiswa pada jenjang semester 6 yang mampu mencapai kriteria sangat luwes hanya 2 mahasiswa (14,29 %), cukup luwes 2 mahasiswa (14,29 %), serta 12 mahasiswa dengan persentase sebesar 71,42 % termasuk tidak luwes.

Sedangkan, hasil kreativitas matematis mahasiswa pada jenjang semester 2, 4, dan 6 bertipe kepribadian *introvert* berdasarkan indikator kebaruan (*novelty*) disajikan pada Tabel 9.

**Tabel 9. Kreativitas matematis mahasiswa semester 2, 4, dan 6 bertipe kepribadian *introvert* berdasarkan indikator *novelty***

Kriteria <i>Novelty</i>	Semester 2		Semester 4		Semester 6	
	N	%	N	%	N	%
Sangat Baru	0	0 %	0	0 %	1	7,14 %
Baru	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Cukup Baru	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Kurang Baru	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Tidak Baru	6	100 %	14	100 %	13	92,86 %

Berdasarkan Tabel 9, diperoleh informasi bahwa kreativitas matematis seluruh mahasiswa pada jenjang semester 2 dan 4 bertipe kepribadian *introvert* berdasarkan indikator *novelty* termasuk dalam kriteria tidak baru. Jumlah masing-masing mahasiswa pada jenjang semester 2 dan 4 yang termasuk dalam kriteria tidak baru secara berturut-turut yaitu 6 mahasiswa dan 14 mahasiswa dengan persentase sebesar 100 %. Sedangkan, mahasiswa pada jenjang semester 6 yang mampu mencapai kriteria sangat baru yaitu hanya 1 mahasiswa dengan persentase sebesar 7,14 % dan kriteria tidak baru sebanyak 13 mahasiswa dengan persentase sebesar 92,86 %.

**Persentase Skor Kreativitas Matematis Mahasiswa Semester 2, 4, dan 6 bertipe Kepribadian *Introvert* Pada Setiap Indikator Kreativitas**

Pada bagian ini, peneliti menganalisis persentase skor kreativitas matematis mahasiswa pada jenjang semester 2, 4, dan 6 bertipe kepribadian *introvert* dalam menyelesaikan masalah geometri berdasarkan indikator kreativitas yaitu kefasihan (*fluency*) keluwesan (*flexibility*), dan kebaruan (*novelty*). Adapun hasil persentase skor kreativitas matematis mahasiswa pada jenjang semester 2, 4, dan 6 bertipe kepribadian *introvert* pada masing-masing indikator kreativitas (*fluency*, *flexibility*, *novelty*) disajikan pada Tabel 10.

**Tabel 10. Persentase skor kreativitas matematis mahasiswa semester 2, 4, dan 6 bertipe kepribadian *introvert* pada indikator (*fluency*, *flexibility*, *novelty*)**

Indikator	Semester 2	Semester 4	Semester 6
<i>Fluency</i>	100 %	100%	92,86 %
<i>Flexibility</i>	0 %	7,14 %	21,42 %
<i>Novelty</i>	0 %	0 %	7,14 %

Berdasarkan Tabel 10, diperoleh informasi bahwa indikator kreativitas matematis yang memiliki persentase skor terbesar pada jenjang semester 2, 4, dan 6 adalah indikator *fluency* dan indikator yang memiliki persentase skor terkecil adalah indikator *novelty*. Persentase skor kreativitas matematis mahasiswa semester 2 pada indikator *fluency* sebesar 100 %, mahasiswa semester 4 sebesar 100 %, dan mahasiswa semester 6 sebesar 92,86 %. Selanjutnya, persentase skor kreativitas matematis mahasiswa semester 2 pada indikator *flexibility* yaitu 0 %, mahasiswa semester 4 sebesar 7,14 %, serta mahasiswa semester 6 sebesar 21,42 %. Persentase skor kreativitas matematis seluruh mahasiswa semester 2 dan 4 pada indikator *novelty* memperoleh persentase skor yaitu 0 %, sedangkan mahasiswa semester 6 memperoleh persentase skor sebesar 7,14 %.

Kreativitas matematis mahasiswa dalam menghasilkan solusi yang benar dan beragam (*fluency*) menurun pada jenjang semester 6. Hasil ini mendukung penelitian Kim (2011) yang menemukan bahwa skor *fluency* siswa menurun dari tahun 1990 hingga 2008. Selanjutnya, kreativitas matematis mahasiswa dalam menghasilkan ide/metode penyelesaian yang beragam (*flexibility*) meningkat seiring bertambahnya jenjang

pada semester 2, 4, dan 6. Hasil ini mendukung pendapat Vygotsky (1990) bahwa pemikiran abstrak individu saling terintegrasi seiring bertambahnya usia, sehingga imajinasi kreatif dapat ditransformasikan menjadi produk kreatif. Sedangkan, kreativitas matematis mahasiswa dalam menghasilkan solusi atau ide baru (*novelty*) meningkat pada jenjang semester 6. Sejalan dengan pendapat (Piaget, 1950; Simonton, 2004) bahwa pemikiran dan imajinasi kreatif siswa meningkat seiring bertambahnya usia.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil pengerjaan tes kreativitas matematis, diperoleh simpulan kreativitas matematis mahasiswa semester 2, 4, dan 6 bertipe kepribadian *ekstrovert-introvert* dalam menyelesaikan masalah geometri yaitu: (1) kemampuan mahasiswa bertipe kepribadian *ekstrovert* dalam menghasilkan solusi yang beragam (*fluency*) dan ide yang beragam (*flexibility*) meningkat seiring bertambahnya jenjang pada semester 2, 4, dan 6. Sedangkan, seluruh mahasiswa semester 2, 4, dan 6 tidak menghasilkan solusi atau ide yang baru (*novelty*). (2) kemampuan mahasiswa bertipe kepribadian *introvert* dalam menghasilkan solusi yang beragam (*fluency*) menurun pada jenjang semester 6. Selanjutnya, kemampuan mahasiswa dalam menghasilkan ide yang beragam (*flexibility*) meningkat seiring bertambahnya jenjang pada semester 2, 4, dan 6. Sedangkan, kemampuan mahasiswa dalam menghasilkan solusi atau ide yang baru (*novelty*) meningkat pada jenjang semester 6. Berdasarkan pelaksanaan penelitian tentang kreativitas matematis mahasiswa bertipe kepribadian *ekstrovert-introvert* dalam menyelesaikan masalah geometri diperoleh beberapa saran diantaranya: (1) kreativitas matematis dalam penelitian ini ditinjau dari tipe kepribadian *ekstrovert-introvert*. Hasil menunjukkan bahwa dari kedua tipe kepribadian hanya mahasiswa bertipe kepribadian *introvert* yang mampu menghasilkan solusi atau ide baru (*novelty*). Sehingga, peneliti menyarankan bagi peneliti selanjutnya untuk mengulas lebih dalam lagi kreativitas matematis individu yang bertipe kepribadian *introvert*. (2) Pada saat proses pengisian angket tipe kepribadian terdapat beberapa pertanyaan yang tidak dipahami oleh mahasiswa. Sehingga, peneliti menyarankan bagi peneliti selanjutnya agar menyusun pertanyaan dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan peneliti juga harus mampu menjelaskan maksud dari setiap pertanyaan yang ada pada instrumen angket yang digunakan.

## DAFTAR RUJUKAN

- Baas, M., De Dreu, C., & Nijstad, B. (2008). A meta-analysis of 25 years of mood-induction research: Hedonic tone, activation, or regulatory focus? *Psychological Bulletin*, *34*, 779–806.
- Batey, M., & Furnham, A. (2006). The relationship between measures of creativity and schizotypy. *Personality and Individual Differences*, *45*, 816–821.
- Eysenck, H. J. (1993). Creativity and Personality: Suggestions for a Theory. *Psychological Inquiry: An International Journal for the Advancement of Psychological Theory*, *4*(3), 147–178.
- Feist, J., & Feist, G. J. (2009). *Theories of personality*. New York: McGraw-Hill.
- Furnham, A. B., & Bachtiar, V. (2008). Personality and intelligence as predictors of creativity. *Personality & Individual Differences*, *45*, 613–617.
- Gregoire, J., Daniel, M., Llorente, A. M., & Weiss, L. G. (2015). *The Flynn effect and its clinical implications*. In L. G. Weiss, D. H. Saklofske, J. A. Holdnack, & A. Priftera (Eds). San Diego, CA: Academic Press.
- Guilford, J. P. (1968). *Intelligence, creativity, and their educational implications*. San Diego: Knapp.
- Hong, E., & Milgram, R. M. (2010). Creative Thinking Ability: Domain Generality and Specificity. *Creativity Research Journal*, *272*–287.
- Jung, C. G. (1974). *Psychological Types* (American Edition, Vol. 6). Princeton University Press.
- Kim, K. H. (2011). The Creativity Crisis: The Decrease in Creative Thinking Scores on the Torrance Tests of Creative Thinking. *Creativity Research Journal*, *23*(4), 285–295.
- Mc Crae, R. R. (1987). Creativity, divergent thinking, and openness to experience. *Journal of Personality and Social Psychology*, *52*, 1258–1265. <https://doi.org/1037/0022-3514.52.6.1258>
- Piaget, J. (1950). *The psychology of intelligence*. New York: Harcourt Brace.
- Roberts, B. W., & Mroczek, D. (2008). Personality trait change in adulthood. *Current Directions in Psychological Science*, *17*, 31–35.
- Runco, M. (1996). Personal creativity: Definition and developmental issues. *New Directions for Child Development*, *72*, 3–30.
- Silver, E. A. (1994). On Mathematical Problem Posing. *FLM Publishing Association*, *14*(1), 19–28.
- Simonton, D. K. (2004). *Creativity in science: Chance, logic, genius, and zeitgeist*. New York: Cambridge University Press.



- Siswono, T. Y. (2011). Level of student's creative thinking in classroom mathematics. *Academic Journals*, 6(7), 548–553.
- Sriraman, B. (2005). Are Giftedness and Creativity Synonyms in Mathematics? *The Journal of Secondary Gifted Education*, 17, 30–36.
- Sternberg, R. J. (2007). *Creativity as a habit* (Tan (Ed)). Singapore: World Scientific.
- Torrance, E. P. (1974). *Torrance tests of creative thinking: Norms and technical manual*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Services.
- Vygotsky, L. S. (1990). Imagination and creativity in childhood. *Soviet Psychology*, 28, 84–96.