

LAPORAN AKHIR PENELITIAN



**PERMASALAHAN OPEN-ENDED UNTUK MENSTIMULAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA**

NYAYU MASYITA ARIANI

NIDN: 0020096701

SELVI RIWAYATI

NIDN: 0226028404

AIDILIA DWI HANDAYANI

NPM: 2384202005

ZANDRI MAHESA

NPM: 2384202007

**Dibiaya dari DIPA LPPM Universitas Muhammadiyah Bengkulu
Kegiatan SKIM Penelitian Dasar Sumber Pendanaan Institusi
Universitas Muhammadiyah Bengkulu tahun Anggaran 2024/2025
No Kontrak: 184/LPPM/II.3.AU/J/2024**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : **Permasalahan Open-Ended Untuk Menstimulan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa**

Peneliti/Pelaksana
Nama Lengkap : Dra. Nyayu Masyita Ariani, M.Pd
NIDN : 0020096701
Jabatan Fungsional : Lektor
Program Studi : Pendidikan Matematika
Nomor HP : 082179498594
Alamat surel (e-mail) : nyayu.masyita@gmail.com

Anggota (1)
Nama Lengkap : Selvi Riwayati, S.Si, M.Pd
NIDN : 0226068404
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Anggota (2)
Nama Lengkap : Aidilia Dwi Handayani
NPM : 2384202005
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Anggota (3)
Nama Lengkap : Zandri Mahesa
NPM : 2384202007
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Bengkulu
Tahun Pelaksanaan : 2024
Biaya Tahun Berjalan : Rp22.000.000,00
Biaya Keseluruhan : Rp22.000.000,00

Bengkulu, 22 Desember 2024

Mengetahui,
Dekan FKIP

Drs. Santoso, M.Si
NIP. 196706151993031004

Ketua


Dra. Nyayu Masyita Ariani, M.Pd
NIDN. 0020096701

Mengetahui,
Ketua LPPM UMB

Dr. Risnanosanti, M.Pd
NIP. 196801211992022001

RINGKASAN

Tujuan penelitian ini mendeskripsi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan masalah yang bersifat terbuka. Metode yang digunakan yaitu metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif Penelitian dilaksanakan di SMPN 10 kota Bengkulu pada kelas VIII D. Instrument yang digunakan penelitian ini adalah soal-soal terbuka yang memungkinkan siswa menyelesaikannya dengan beragam cara yang memiliki satu jawaban benar. Hal ini memungkinkan siswa untuk mengeksplor pengetahuannya secara luas. Pada penelitian ini ranah kemampuan berpikir kreatif matematis meliputi indikator lancar (fluence), luwes (Flexibility), asli (originality) dan Elaborasi (elaboration). Berdasarkan hasil penelitian, terlihat bahwa permasalahan open ended dapat menstimulan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Kata Kunci: kemampuan berfikir kreatif, permasalahan Open-Ended

PRAKATA

Alhamdulillah puji Syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan proses penelitian dan penulisan Laporan hasil penelitian dengan judul “**Permasalahan Open-Ended Untuk Menstimulan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa**”. Peneliti sangat menyadari akan keterbatasan dan kemampuan yang dimiliki peneliti sehingga banyak kendala dan kesulitan yang dihadapi dalam menyelesaikan penelitian ini. Namun berkat dorongan, serta bantuan baik moral maupun materil dari beberapa pihak, akhirnya semua kesulitan dapat diatasi. Oleh karena itu pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan perkenankan peneliti menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya serta ucapan terima kasih, kepada yang terhormat:

1. Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah mensupport baik moral maupun meterial dalam pelaksanaan penelitian yang dilakukan.
2. Kepala SMP Negeri 10 Kota Bengkulu yang telah memberikan izin dan memfasilitas kami untuk melakukan penelitian.
3. Siswa SMP Negeri 10 Kota Bengkulu yang telah ikut berpartisipasi dan antusiasnya dalam mengikuti kegiatan penelitian.

Bengkulu, 22 Desember 2024

Ketua Penelitian

Dra. Nyayu Masyita Ariani, M.Pd

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB 1. PENDAHULUAN	8
1.1 Latar Belakang	8
1.2 Rumusan Masalah	10
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	11
2.2. Masalah Terbuka (<i>Open-Ended</i>)	11
2.3. Materi Lingkaran (Luas dan Keliling)	11
BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	12
3.1 Tujuan Penelitian.....	12
3.2 Manfaat Penelitian.....	12
BAB 4. TARGET DAN LUARAN	13
BAB 5. METODE PENELITIAN	14
BAB 6. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI	16
6.1 Hasil	16
6.2 Luaran yang Dicapai	21
BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN	22
DAFTAR PUSTAKA	23

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Deskripsi Ranah Kemampuan Berpikir Kreatif.....	15
--	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Cuplikan Permasalahan.....	14
Gambar 2. Permasalahan fluency	16
Gambar 3. Pengerjaan Permasalahan fluency oleh siswa A	16
Gambar 4. Permasalahan Flexibility	17
Gambar 5. Pengerjaan Permasalahan Flexibility	17
Gambar 6. Permasalahan Originality	18
Gambar 7. Pengerjaan Permasalahan Originality	18
Gambar 8. Permasalahan Elaboration.....	19
Gambar 9. Pengerjaan Permasalahan Elaboration	19

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika adalah pola pikir yang logis, teratur dan tetap tidak berubah-ubah dalam mengidentifikasi dan pengembangan ilmu pengetahuan serta teknologi untuk menghadapi kemajuan IPTEK yang pesat (Fanny et al., 2018). Matematika adalah pengetahuan universal yang memiliki peran vital dalam kehidupan manusia, sehingga pelajaran matematika diajarkan dari sekolah dasar hingga ke perguruan tinggi. Sesuai kurikulum 2013 bahwa matematika berperan untuk menstimulasi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Berpikir kreatif merupakan aktivitas mental yang menciptakan kaitan-kaitan (connections) secara konsisten, sehingga didapatkan koalisi yang benar sampai seseorang angkat tangan (Nurlela et al., 2019). Kemampuan berpikir kreatif siswa dapat Jurnal MATH-UMB.EDU Vol. 11(3), Tahun 2024 dilihat dari empat aspek yaitu kelancaran (fluency), keluwesan (flexibility), keaslian atau originalitas (originality) dan merinci atau elaborasi (elaboration) (Khaesarani & Maysarah, 2021 : Nurlela et al., 2019 : Rachmawati et al., 2020 : (Panuntun Hsm et al., 2021 : Putri & Suripah, 2022).

Namun, kenyataan yang terjadi dilapangan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa masih kurang. Hal ini sesuai dengan penelitian (Widiastuti & Putri, 2018) yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sekolah menengah di Indonesia umumnya masih tergolong kurang. Adapun komponen-komponen yang mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, contohnya penggunaan metode ceramah yang monoton. Guru lebih sering memberikan soal-soal bersifat tertutup sehingga siswa tidak diberi kesempatan untuk mengeluarkan ide-ide yang beragam dalam menyelesaikan soal tersebut. Kurangnya fasilitas pembelajaran untuk menstimulasi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Berdasarkan permasalahan yang dikemukakan, diperlukan sebuah cara untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Misalnya dengan memberikan soal-soal terbuka dimana soal tersebut memiliki beragam cara penyelesaian yang benar. Penyajian masalah secara open ended berguna untuk mewujudkan kondisi berpikir original karena memuat soal terbuka yang memberi kesempatan siswa untuk menemukan beragam kemungkinan jawaban (Bishara, 2016 : Arilaksmi et al., 2021). Salah satu jenis pemecahan

masalah yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif adalah dengan memberikan persoalan yang memiliki beragam solusi sehingga tidak menutup kemungkinan siswa akan menemukan jawabannya (Ulandari et al., 2020). Hal ini senada dengan pendapat (Utami et al., 2020) salah satu pendekatan yang dapat memfasilitasi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam proses pembelajaran matematika pendekatan open-ended.

Masalah open-ended dapat memberi peluang yang seluas-luasnya kepada siswa untuk pengalamannya mengidentifikasi memanfaatkan keahlian dalam dan menggali, dan menyelesaikan persoalan matematika dengan beragam cara. Permasalahan open-ended diakomodir dalam pembelajaran dengan pendekatan open-ended. Pendekatan open-ended sendiri adalah pendekatan pembelajaran yang menyuguhkan suatu persoalan mempunyai solusi benar lebih dari satu. Hal ini memberi peluang kepada siswa untuk mendapatkan keahlian dan pengalaman dalam penyelesaian persoalan dengan beragam cara. Untuk mencapai hasil pembelajarannya matematika yang maksimal perlunya pemanfaatan bahan ajar dan pemilihan pendekatan pembelajaran yang tepat salah satunya pembelajaran dengan pendekatan Open-Ended (Puspa Juwita & Ariani, 2020).

Masalah-masalah open-ended mampu mengakomodir kemampuan berpikir kreatif matematis mahasiswa. Hal ini Karena dalam proses penyelesaian soal, siswa dihadapkan dengan masalah terbuka sehingga siswa dapat leluasa dalam mencetuskan ide-ide yang mereka miliki sehingga setiap siswa dapat menyelesaikan permasalahan dengan cara yang berbeda menggunakan bahasa mereka sendiri. Dengan adanya kreatifitas, akan menghasilkan gagasan original dalam menghadapi suatu persoalan (Mursidik et al., 2015). Hal ini sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu kelancaran, keluwesan, keaslian dan elaborasi.

Dalam kurikulum 2013, lingkaran merupakan salah satu materi pembelajaran matematika yang ada di kelas VIII. Di kehidupan sehari-hari, sangat banyak benda yang berhubungan dengan lingkaran. Contohnya karet gelang, ring basket, setir mobil, piring dan masih banyak lagi. Hal ini sejalan dengan pendapat widodo yang menyatakan bahwa lingkaran merupakan benda yang sering muncul dalam kehidupan kita (Maulana, 2020). Dalam penelitian ini, lebih terfokus pada materi luas dan keliling lingkaran, karena tidak semua materi lingkaran dapat menggunakan pendekatan open-ended.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut adalah rumusan masalah untuk penelitian tentang permasalahan *open-ended* untuk menstimulan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa:

1. Bagaimana deskripsi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VIII SMPN 10 Kota Bengkulu dalam menyelesaikan masalah *open-ended* pada materi luas dan keliling lingkaran?
2. Bagaimana kemunculan indikator-indikator berpikir kreatif (kelancaran, keluwesan, keaslian, dan elaborasi) pada siswa saat dihadapkan dengan permasalahan *open-ended*?
3. Sejauh mana permasalahan *open-ended* dapat menstimulasi keragaman cara penyelesaian siswa dalam materi matematika?

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Berpikir kreatif dalam matematika bukan sekadar imajinasi, melainkan kemampuan untuk menemukan solusi yang bervariasi dan tidak baku. Berdasarkan dokumen, terdapat empat indikator utama yang harus dibahas:

1. Kelancaran (*Fluency*): Kemampuan siswa menghasilkan banyak ide atau jawaban yang relevan untuk memecahkan masalah dengan cepat.
2. Keluwesan (*Flexibility*): Kemampuan siswa dalam menggunakan berbagai macam pendekatan atau strategi yang berbeda dalam menyelesaikan masalah.
3. Keaslian (*Originality*): Kemampuan siswa memberikan jawaban yang unik, jarang diberikan oleh orang lain, atau jawaban yang sifatnya baru secara personal bagi siswa tersebut.
4. Elaborasi (*Elaboration*): Kemampuan siswa dalam memperinci atau menjelaskan langkah-langkah penyelesaian secara detail dan runut.

2.2. Masalah Terbuka (*Open-Ended*)

Masalah *open-ended* adalah instrumen utama dalam penelitian ini untuk memancing kreativitas siswa.

1. Definisi: Masalah yang memiliki berbagai cara penyelesaian atau memiliki lebih dari satu jawaban benar.
2. Karakteristik: Tidak seperti soal rutin yang hanya memiliki satu prosedur baku, soal *open-ended* memberikan kebebasan kepada siswa untuk mengeksplorasi pengetahuan sebelumnya.
3. Fungsi: Dalam konteks penelitian ini, masalah *open-ended* berfungsi sebagai stimulan bagi siswa untuk menunjukkan tingkat kemampuan berpikir kreatif mereka pada materi lingkaran.

2.3. Materi Lingkaran (Luas dan Keliling)

Materi yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah luas dan keliling lingkaran pada tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). Materi ini dipilih karena memiliki potensi besar untuk dikembangkan menjadi soal-soal non-rutin yang menuntut siswa untuk mengaitkan konsep jari-jari, diameter, dan nilai pi (π) dalam berbagai situasi kontekstual.

BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan masalah yang bersifat terbuka (*open-ended*). Secara lebih spesifik, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menggambarkan ranah dan keberagaman kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi luas dan keliling lingkaran.
2. Menganalisis kemunculan empat indikator berpikir kreatif, yaitu: **kelancaran** (*fluency*), **keluwesan** (*flexibility*), **keaslian** (*originality*), dan **elaborasi** (*elaboration*)

3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Siswa: Memberikan kesempatan untuk mengeksplorasi pengetahuan secara luas dan memanfaatkan pengalaman mereka dalam menyelesaikan persoalan matematika dengan berbagai cara.
2. Bagi Guru: Dapat menjadi referensi sumber belajar pendamping di kelas untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui pemberian soal-soal terbuka yang tidak rutin.
3. Bagi Pengembangan Ilmu: Memberikan bukti empiris bahwa pendekatan *open-ended* efektif dalam menstimulasi pola berpikir kreatif dan membantu siswa mencapai hasil pembelajaran matematika yang maksimal.

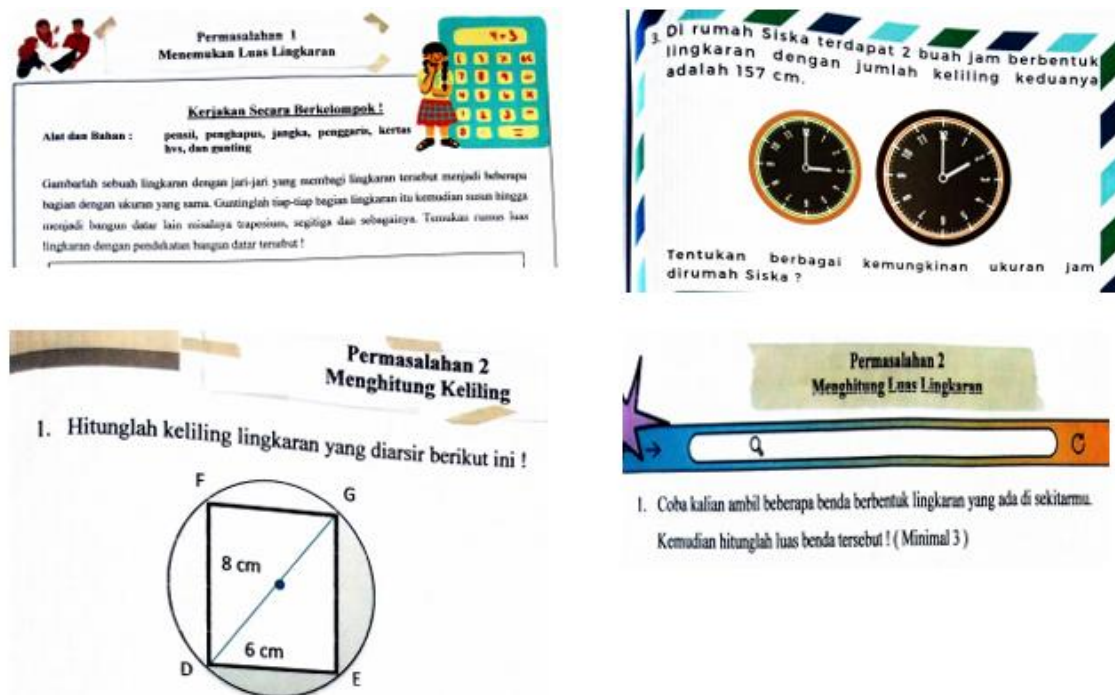
BAB 4. TARGET DAN LUARAN

No.	Jenis luaran	Target capaian (<i>accepted, published, terdaftar atau granted, atau status lainnya</i>)	Status capaian dan keterangan (url dan nama jurnal, penerbit, url paten, keterangan sejenis lainnya)
1.	Artikel di Jurnal Nasional terakreditasi sinta 1-6.	<i>Submitted</i>	Jurnal MATH-UMB.EDU https://gas3kglangka.umb.ac.id/index.php/math/about

BAB 5. METODE PENELITIAN

Berdasarkan permasalahan di atas, metode penelitian yang penelitian dipakai yaitu metode kualitatif. Metode penelitian kualitatif didasarkan pada langkah-langkah untuk memperoleh data deskriptif berupa kata-kata baik lisan maupun tulisan dari hasil pengamatan. Partisipan dalam penelitian ini siswa kelas VIII D SMPN 10 kota Bengkulu berjumlah 4 orang. Penelitian ini dilakukan di semester genap tahun ajaran 2021/2022 yaitu antara bulan April-Mei 2022. Penelitian ini berfokus untuk mendeskripsikan dan menggambarkan ranah dan keberagaman dari kemampuan berpikir kreatif pada materi luas dan keliling lingkaran.

Alat untuk mengambil data pada penelitian ini adalah permasalahan open-ended dan dokumentasi. Dalam pembelajaran, siswa diberikan permasalahan open-ended. Permasalahan tersebut berkaitan dengan luas dan keliling sedikitnya lingkaran dua yang penyelesaian. memiliki Selama menyelesaikan tes, peneliti mencari informasi yang menunjang hasil penelitian. Gambar 1 menyuguhkan penggalan persoalan. Disuguhkan juga dalam tabel 1 rincian gambaran ranah kemampuan berpikir kreatif matematis meliputi indikator lancar (fluence), luwes (Flexibility), asli (originality) dan Elaborasi (elaboration). kemampuan berdasarkan berpikir pada Keragaman kreatif siswa penunjukkan subyek penelitian yang sudah digambarkan secara gamblang.



Gambar 1. Cuplikan Permasalahan

Tabel 1. Deskripsi Ranah Kemampuan Berpikir Kreatif

Ranah	Deskripsi	No Permasalahan <i>Open-Ended</i>
Kelancaran (<i>fluence</i>)	Merencanakan dan menggunakan berbagai strategi dalam menghadapi permasalahan yang rumit	1
Keluwesannya (<i>Flexibility</i>)	Memberikan cara penyelesaian yang beragam, suatu masalah dilihat dari berbagai perspektif yang beraneka ragam.	2
Keaslian (<i>Originality</i>)	Mampu memunculkan suatu penyelesaian yang unik, memiliki cara berpikir yang berbeda, mampu membuat kombinasi-kombinasi unik	3
Elaborasi (<i>Elaboration</i>)	Melakukan langkah-langkah secara runtut dan terperinci dalam menyelesaikan masalah.	4

Teknik pengumpulan data dilakukan secara langsung melalui pemberian soal-soal terbuka dan dokumentasi. Soal-soal terbuka memungkinkan beragam cara penyelesaian yang memiliki satu jawaban benar dipakai untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif mana saja yang muncul pada subyek penelitian.

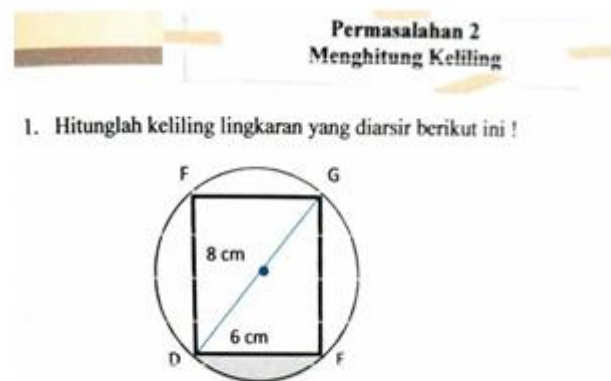
BAB 6. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

6.1 Hasil

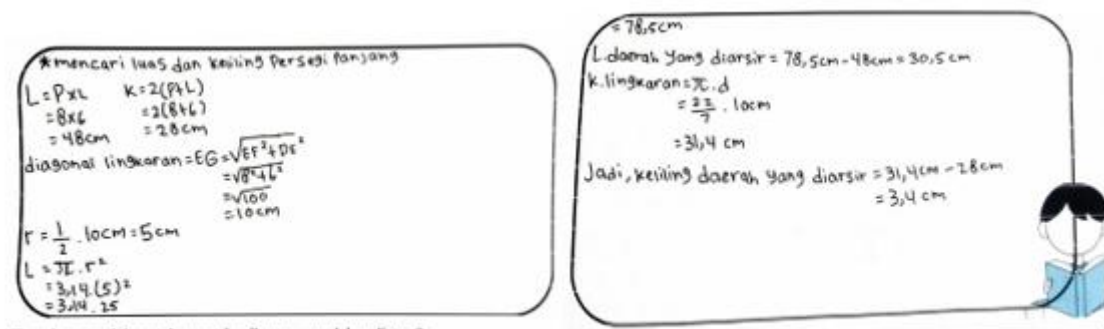
Semua subyek sudah memunculkan setiap indikator kemampuan berpikir kreatif. Empat jenis kemampuan berpikir kreatif yang dimaksud yakni lancar (fluency), luwes (flexibility), asli (originality) dan elaborasi (elaboration). Berikut pengerjaan siswa.

Hasil Pengerjaan Permasalahan Fluency

Permasalahan yang disajikan pada gambar 2 adalah sebuah permasalahan yang dapat memunculkan kemampuan kelancaran(fluency) siswa. Hasil pengerjaan siswa A terhadap permasalahan dapat diamati pada gambar 3.



Gambar 2. Permasalahan *fluency*



Gambar 3. Pengerjaan Permasalahan *fluency* oleh Siswa A

Berdasarkan hasil pengerjaan permasalahan pada gambar 3, terlihat bahwa siswa sudah kemampuan mampu berpikir memunculkan kreatif indikator kelancaran (fluency). Hal ini terlihat dari cara siswa mengerjakan permasalahan yang diberikan. Siswa mampu menjelaskan kembali maksud dari soal dan memberikan jawaban dengan caranya sendiri. Siswa memberikan banyak cara dalam menyelesaikan permasalahan. Di sini siswa

memikirkan dua jawaban berbeda dan mencetuskan dua gagasan tersebut dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Hasil Pengerjaan Permasalahan Flexibility

Gambar 4 permasalahan yang merupakan dapat sebuah menstimulus kemampuan berpikir kreatif siswa indikator keluwesan (flexibility). Hasil pengerjaan permasalahan ini dapat dilihat pada gambar 5 berikut.



Gambar 4. Permasalahan *Flexibility*



Gambar 5. Pengerjaan Permasalahan *Flexibility*

Hasil pengerjaan permasalahan pada gambar 5, siswa B secara tegas telah memahami permasalahan yang diberikan dengan mengamati suatu persoalan dan menyelesaikannya dari perspektif yang beragam. Dalam permasalahan ini, salah satu kemampuan berpikir kreatif siswa sudah muncul yaitu Keluwesan (Flexibility). Siswa B dapat mengeksplorasi dan menemukan gagasan yang baru. Dilihat dari hasil permasalahan yang diberikan, siswa A sudah memberikan jawaban lebih dari 1. siswa A mampu menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan banyak cara yang berbeda (bervariasi) untuk menyelesaikan masalah.

Hasil Pengerjaan Permasalahan Originality

Kemampuan berpikir kreatif siswa indicator keaslian (originality) terfasilitasi dengan dapat menyelesaikan permasalahan yang ada pada gambar 6. Hasil pengerjaan siswa terhadap permasalahan originality dapat dilihat pada gambar 7 berikut

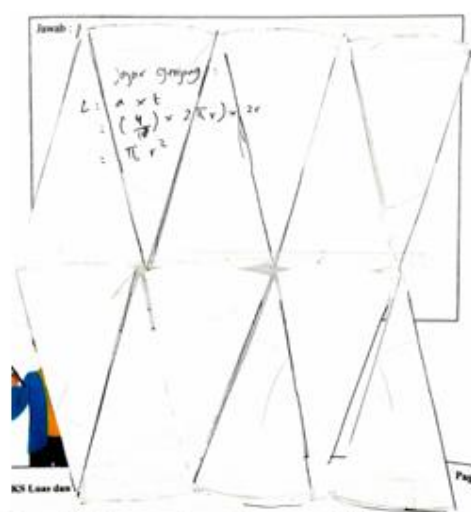
Kerjakan Secara Berkelompok !

Alat dan Bahan : pensil, penghapus, jangka, penggaris, kertas hvs, dan gunting

Gambarlah sebuah lingkaran dengan jari-jari yang membagi lingkaran tersebut menjadi beberapa bagian dengan ukuran yang sama. Guntinglah tiap-tiap bagian lingkaran itu kemudian susun hingga menjadi bangun datar lain misalnya trapesium, segitiga dan sebagainya. Temukan rumus luas lingkaran dengan pendekatan bangun datar tersebut !



Gambar 6. Permasalahan *Originality*

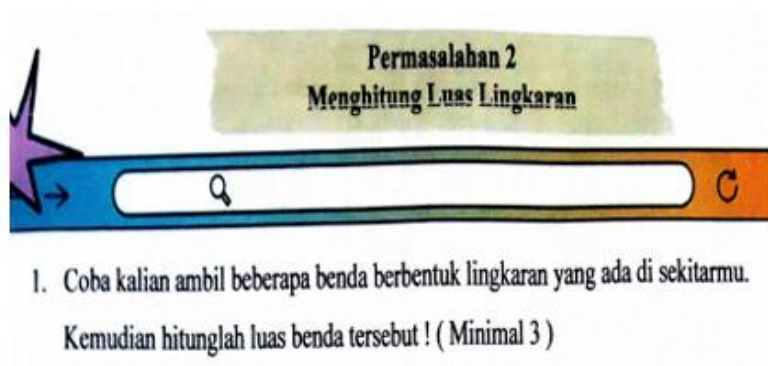


Gambar 7. Pengerjaan Permasalahan *Originality*

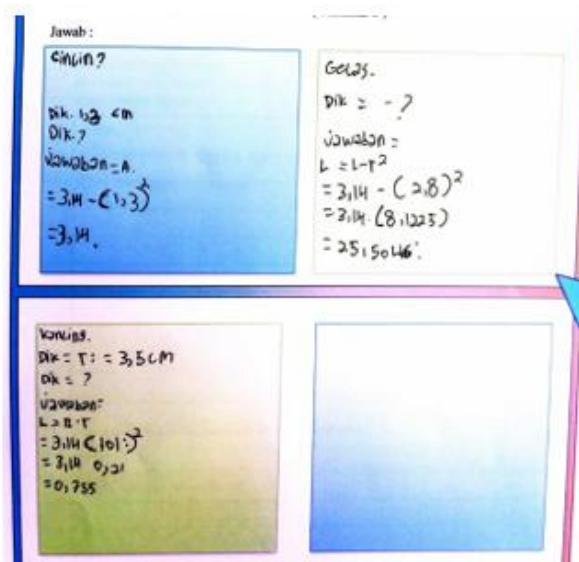
Salah satu kemampuan berpikir kreatif yang muncul dari gambar diatas adalah Keaslian (Originality). Terlihat dari cara siswa C menjawab permasalahan yang ada pada gambar 7, siswa sudah mengungkapkan pemikirannya sendiri dalam menyelesaikan permasalahan yang rumit, meskipun belum sistematis dalam penulisan tetapi masih bisa dipahami. Disini siswa memunculkan gagasan baru dengan membuat kombinasi yang berbeda yaitu membuat sebuah jajar genjang dari sebuah lingkaran yang dipotong menjadi beberapa bagian. Setelah siswa memotong lingkaran menjadi 12 bagian, potongan potongan lingkaran tersebut dijadikan satu susunan dan terbentuklah jajar genjang. Dari pendekatan menggunakan jajar genjang tersebut ditemukan rumus untuk mencari luas lingkaran.

Hasil Pengerjaan Permasalahan Elaboration

Permasalahan pada gambar 8 merupakan sebuah masalah yang dapat menstimulus kemampuan elaborasi (elaboration) siswa. Hasil pengerjaan siswa terhadap permasalahan elaborasi terlihat pada gambar 9 berikut.



Gambar 8. Permasalahan *Elaboration*



Gambar 9. Pengerjaan Permasalahan *Elaboration*

Berdasarkan gambar 9 diatas, siswa D sudah memunculkan kemampuan berpikir kreatif dengan indikator elaborasi (elaboration). Disini dapat dilihat bahwa siswa mampu menyajikan jawaban secara sistematis, dengan langkah-langkah terperinci dalam menyelesaikan masalah. Siswa mengembangkan suatu gagasan hingga menghasilkan contoh yang berbeda. Siswa memberikan tiga contoh jawaban yang berbeda dalam menyelesaikan masalah, yaitu dengan menghitung luas cincin, gelas dan kancing. Tetapi, cara penyelesaian yang digunakan masih tetap sama dengan cara menyelesaikan contoh soal yang pertama.

Hasil pengerjaan empat orang subyek dalam menyelesaikan permasalahan sudah memunculkan keempat indikator kemampuan berpikir kreatif, yaitu lancar luwes , asli dan

elaborasi. Setiap siswa sudah memunculkan masing-masing satu indikator kemampuan berpikir kreatif yang berbeda. Aspek lancar terkait dengan cara siswa menyusun ide. Kelancaran dalam berpikir kreatif merujuk dari keragaman penyelesaian yang memiliki satu jawaban benar. Aspek keluwesan dalam kemampuan siswa dalam menyelesaikan persoalan dengan caranya sendiri. Aspek keaslian terkait dengan keunikan jawaban yang dikemukakan siswa. Elaborasi terkait dengan kemampuan siswa untuk menjelaskan secara urut dan terperinci antara satu tahap satu dengan tahap lainnya.

Siswa A memiliki kemampuan berpikir kreatif indikator kelancaran (fluence). Terlihat dari jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah, siswa mampu menjelaskan, merancang dan menyelesaikan permasalahan dengan caranya sendiri. Kemampuan berpikir kreatif indikator dimiliki oleh keluwesan siswa (flexibility) B. terlihat dari permasalahan yang diberikan, siswa B mampu mengeksplorasi dan memberikan gagasan yang baru. Siswa B mampu menyelesaikan permasalahan dengan dua cara.

Siswa C memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis (originality). berupa keaslian Dari permasalahan yang diberikan, siswa C secara tegas mampu menyelesaikan permasalahan dengan caranya sendiri meskipun belum sistematis tetapi masih bisa dipahami. Indikator kemampuan berpikir kreatif yang terakhir adalah elaborasi (elaboration). Kemampuan elaborasi muncul pada siswa C. siswa mampu menyajikan masalah secara sistematis dan terperinci, meskipun siswa memberikan tiga contoh dengan penyelesaian yang sama.

Merujuk pada hasil, beberapa siswa telah memiliki kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dioptimalkan dengan cara memberikan persoalan yang tidak rutin yaitu soal-soal terbuka. Sesuai dengan hasil penelitian (Mursidik et al., 2015) kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dioptimalkan dengan memakai permasalahan open-ended. Selanjutnya (Fardah, 2012) juga mengatakan bahwa permasalahan open-ended dapat menyusun pola berpikir kreatif siswa. Menurut (Utami et al., 2020) salah satu pendekatan yang dapat memfasilitasi kualitas belajar matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis adalah pendekatan open ended. Bersumber dari penelitian ini, kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dapat ditingkatkan dengan memberikan masalah open-ended secara rutin.

6.2 Luaran yang Dicapai

Publikasi di Jurnal :

Tahun	2022
Jenis Luaran*	Artikel
Judul Artikel	Permasalahan Open-Ended Untuk Menstimulan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa
Nama Jurnal	Jurnal MATH-UMB.EDU
P-ISSN	2715-4912
E-ISSN	2339-2754
Vol	11
Nomor	3
Halaman	222-230
URL	https://doi.org/10.36085/mathumbedu.v11i3.6499

BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, disimpulkan bahwa kesimpulan bahwa keempat subyek penelitian memiliki kemampuan berpikir kreatif yang beragam. Siswa A memiliki kemampuan kelancaran (fluence), siswa B memiliki kemampuan keluwesan (flexibility), siswa C memiliki kemampuan keaslian (originality) dan kemampuan elaborasi (elaboration) dimiliki oleh siswa D. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi sebagai sumber belajar pendamping di kelas. Guru memberikan perhatian yang lebih terhadap siswa yang kemampuan berpikir kreatif masih. Pemberian soal-soal terbuka yang tidak rutin mampu kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam memecahkan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Arilaksmi, N. P. G., Susiswo, S., & Sulandra, I. M. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Open-Ended Siswa SMP Berdasarkan Tahapan Polya. *Vygotsky*, 3(1), <https://doi.org/10.30736/voj.v3i1.346>
- Fanny, K. P. A., Zulkardi, & Yusup, M. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Open-ended Problem Pada Materi Segitiga Segiempat Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 47–62.
- Fardah, D. K. (2012). Analisis Proses dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Matematika Melalui Tugas Open-Ended. Semarang: Universitas Negeri Semarang. *Jurnal Kreano*, 3(2), 1–10. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano/article/view/2616>
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (1999). *Pengelolaan Pengujian Bagi Guru Mata Pelajaran*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Umum.
- Febriani, R., Syarifuddin, H., & Marlina. (2021). Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Keterampilan Berfikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 749–760.
- Khaesarani, I. R., & Maysarah, S. (2021). Analisis kemampuan berfikir kreatif mahasiswa kelompok atas dalam menyelesaikan soal struktur aljabar ring materi ideal prima dan ideal maksimal. *Jupika : Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Flores*, 4(2), 108–120.
- Maulana, D. R. (2020). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Open-ended Problem di Sekolah Menengah Pertama Ahmad Dahlan Kota Jambi*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.
- Moma, L. (2017). Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Melalui Metode Diskusi. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 1, 130–139. <https://doi.org/10.21831/cp.v36i1.10402>
- Mursidik, M., Samsiyah, N., & Erik Rudyanto, H. (2015). Kemampuan berfikir kreatif dalam memecahkan masalah matematika open-ended ditinjau dari tingkat kemampuan matematika pada siswa sekolah dasar. *Journal Pedagogia*, 4(1). Hamzah, A. (2014). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Nurlela, L., Ismayanti, E., Samani, M., Suparji, & Buditjahjanto, I. G. P. A. (2019). *Strategi Belajar Berpikir Kreatif* (p. 174).
- Panuntun Hsm, S. A. A., Asikin, M., Waluya, B., & Zaenuri, Z. (2021). Kemampuan Berpikir Kreatif Ditinjau dari Self Regulated Learning dengan Pendekatan Open-Ended Pada Model Pembelajaran Creative Problem Solving. *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Agama*, 13(1), 11–22. <https://doi.org/10.37680/qalamuna.v13i1.8>
- Mullis, I.V.S., Martin, O.M., Foy, P., & Hooper, M. (2016). *TIMSS 2015 International Results in Mathematics*. USA : TIMSS & PIRLS International Study Center.
- Puspa Juwita, R. M., & Ariani, N. M. (2020). Lembar Kerja Siswa SMP Untuk Kemampuan Pemecahan Masalah Open Ended Teorema Phytgoras. *Vygotsky*, 2(2), 114–125. <https://doi.org/10.30736/vj.v2i2.272>

- Suciati. (2021). Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis open ended untuk meningkatkan kemampuan berfikir kreatif siswa kelas IV SD pada materi bangun datar (Issue Januari). Muhammadiyah Mataram.
- Ulandari, R., Basri Said, H., Defitriani, E., Pendidikan Matematika, M., Batanghari, U., Pendidikan Matematika, D., & Universitas Batanghari, F. (2020). Pengembangan Soal Open Ended Untuk Mengukur Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa Pada Materi Lingkaran Kelas VIII SMP Negeri 9 Kota Jambi. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 37–42..
- Utami, ratna widianti, Endaryono, bakti toni, & Djuhartono, T. (2020). meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui pendekatan open-ended. *Ilmiah Pendidikan*, 7(1), 43–48. Shadiq, F. (2014). *Pembelajaran Matematika: Cara Meningkatkan Kemampuan Berfikir Siswa*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Widiastuti, Y., & Putri, R. I. I. (2018). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pembelajaran Operasi Pecahan Menggunakan Pendekatan Open-Ended. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 13–22. <https://core.ac.uk/download/pdf/267822167.pdf>