

Problem Posing Strategies of Elementary School Students Based on Real-World Problem Context

[Strategi Pengajuan Masalah Siswa Sekolah Dasar Berdasarkan Real-World Problem Context]

Aldiyah Mellawati¹⁾, Mohammad Faizal Amir ^{*,2)}

¹⁾ Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾ Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: faizal.amir@umsida.ac.id

Abstract. *This study aims to describe and classify the problem posing strategies of elementary school students based on real world problem context. The type of research is qualitative with a case study approach. Data collection techniques include tests and interviews. Data analysis techniques are data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The research subjects were fifth grade students of SDN Krembung I totaling 52 students. The subject selection used purposive sampling technique. The subject characteristics are students who are able to pose problems with reformulation, reconstruction, and imitation strategies. The results showed that the problem posing strategies most widely used by students were reconstruction and imitation strategies rather than reformulation strategies. The results of this study suggest that educators provide opportunities for students to express their ideas through problem posing based real world problem context.*

Keywords - *problem posing; elementary school students; real world problem context*

Abstrak. *Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan mengklasifikasikan strategi pengajuan masalah siswa sekolah dasar berdasarkan real world problem context. Jenis penelitian adalah kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Teknik pengumpulan data meliputi tes dan wawancara. Teknik analisis data yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Subjek penelitian yaitu siswa kelas V SDN Krembung I berjumlah 52 siswa. Pemilihan subjek menggunakan teknik purposive sampling. Karakteristik subjek yaitu siswa yang mampu mengajukan masalah dengan strategi reformulasi, rekonstruksi, dan imitasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi pengajuan masalah yang paling banyak digunakan siswa adalah strategi rekonstruksi dan imitasi daripada strategi reformulasi. Hasil penelitian ini menyarankan agar pendidik memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengekspresikan ide-idenya melalui pengajuan masalah berdasarkan real world problem context.*

Kata Kunci - *pengajuan masalah; siswa sekolah dasar; real world problem context*

I. PENDAHULUAN

Pengajuan masalah adalah pendekatan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika [1]. Pengajuan masalah merupakan hal yang sangat penting dalam disiplin matematika dan dalam sifat berpikir matematis serta pendamping penting untuk pemecahan masalah [2]. Pengajuan masalah telah diidentifikasi oleh beberapa pemimpin terkemuka dalam matematika dan pendidikan matematika sebagai aspek penting dari pendidikan matematika [3].

Dalam pendidikan matematika pengajuan masalah merupakan kegiatan yang melibatkan dan mendukung guru maupun siswa dalam merumuskan kembali dan mengekspresikan masalah berdasarkan konteks atau situasi masalah tertentu [4]. Pengajuan masalah merujuk pada pembuatan masalah baru dan perumusan ulang masalah yang diberikan [3]. Dengan hal tersebut siswa akan terdorong untuk inovatif, kreatif, dan aktif [5]. Implementasi pengajuan masalah dalam pembelajaran, mendukung siswa untuk berperan aktif dan mengembangkan kemampuan berpikirnya sehingga mampu memecahkan masalah matematika [6]. Selain itu, pengajuan masalah juga memberikan pengetahuan dan keterampilan bagi siswa untuk mencapai pemahaman konseptual dan prosedural matematika [7].

Meskipun kontribusinya terhadap perkembangan matematika siswa, pengajuan masalah belum mendapatkan perhatian yang semestinya dari komunitas pendidikan matematika [8]. Kemampuan pengajuan masalah matematika adalah inti dari pemahaman dan pengembangan ide - ide matematika, namun hal ini kurang dimanfaatkan dalam pengajaran dan pembelajaran matematika [9]. Pada umumnya saat pembelajaran di kelas, masalah matematika berasal dari buku teks dan guru menugaskan siswa untuk menyelesaikannya [10]. Siswa jarang sekali diberi kesempatan untuk mengajukan masalah dalam matematika [1]. Berdasarkan *Active Learning Framework*, jika menjadikan pemecahan masalah sebagai pengalaman belajar terakhir siswa, maka pengalaman belajar siswa menjadi lebih singkat dan terputus karena pengajuan masalah dihilangkan [9].

Oleh karena itu, dengan mengizinkan siswa untuk membuat soal matematika sendiri dapat membantu mereka untuk menghubungkan matematika dengan kehidupan nyata, pengajuan masalah juga dapat digunakan guru untuk

memasukkan skenario dunia nyata dan mengajarkan siswa tentang relevansi matematika dalam kegiatan sehari-hari [7]. Tugas yang berkaitan dengan kehidupan nyata dapat membantu siswa maupun guru untuk menghubungkan pengetahuan abstrak tentang rumus dengan pengetahuan konkret tentang pengukuran luas dan keliling, serta mengimplementasikan pengetahuan ini dalam memecahkan masalah di kehidupan nyata [11]. Oleh karena itu, *Real world problem context* dapat bermanfaat bagi siswa untuk terlibat dengan konsep dan prosedur matematika [12]. *Real word problem* memungkinkan siswa secara langsung mengalami situasi di dalam kelas yang mungkin akan mereka hadapi di masa depan sehingga membantu menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik [13]. Dengan demikian *Real word problem* dipandang memiliki potensi sebagai jembatan antara matematika dengan dunia nyata [14].

Pengajuan masalah atau *problem posing* digolongkan menjadi tiga aktivitas kognitif: *pre-solution posing* (pengajuan masalah awal) yaitu ketika siswa menyajikan masalah atau pertanyaan berdasarkan masalah awal atau informasi berupa pernyataan yang diberikan, *with-in solution posing* (pengajuan masalah di dalam solusi) yaitu ketika siswa menyajikan masalah atau pertanyaan dari masalah awal yang mendukung penyelesaian masalah awal tersebut, dan *post-solution posing* (pengajuan masalah setelah solusi) yaitu ketika siswa menyajikan masalah atau pertanyaan baru yang serupa dengan masalah awal yang sudah diselesaikan sebelumnya, hal tersebut dapat dilakukan dengan cara memodifikasi kondisi maupun tujuan masalah awal [15]. Dalam pengajuan masalah tipe *post-solution posing* siswa dituntut untuk membuat masalah atau pertanyaan yang serupa dengan masalah yang diberikan, sehingga diharapkan siswa dapat memperkuat dan memahami konsep matematika [16]. Penerapan *problem posing* tipe *post solution* dalam pembelajaran juga dinyatakan efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, hal tersebut dibuktikan dengan kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran *problem posing* tipe *post solution* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional [17]. Dengan demikian, peneliti memilih *problem posing* tipe *post solution* agar siswa mendapatkan kesempatan untuk menuangkan ide-ide yang mereka miliki, terlibat aktif dalam pembelajaran serta terampil dalam memecahkan masalah.

Dalam penelitian ini, strategi pengajuan masalah yang digunakan berdasarkan Stoyanova (2005). Strategi yang digunakan siswa dalam mengajukan masalah diklasifikasikan menjadi tiga kategori yaitu reformulasi, rekonstruksi dan imitasi [18]. Selain itu, dari setiap kategori tersebut mengandung sub-sub kategori. Strategi reformulasi diterapkan dengan cara menyusun ulang elemen pada struktur masalah yang diberikan dengan tidak mengubah sifat dan identik dengan masalah yang diberikan, namun berbeda dalam penyajian informasi. Strategi rekonstruksi diterapkan dengan cara memodifikasi dan merubah sifat masalah yang diberikan. Sedangkan strategi imitasi diterapkan dengan cara memperluas struktur masalah dan masalah yang diajukan menyerupai masalah yang pernah dihadapi atau diselesaikan sebelumnya [18]. Mengklasifikasikan masalah yang diajukan siswa ke dalam kategori strategi pengajuan masalah perlu dilakukan agar dapat mengetahui kemampuan pengajuan masalah dan kompleksitas masalah yang diajukan oleh siswa.

Penelitian terdahulu mengenai strategi pengajuan masalah siswa telah dilakukan oleh beberapa peneliti (misalnya [18] [19] [20]). Penelitian [19] menggunakan soal aritmatika dan geometri dan hasil penelitian melaporkan bahwa mahasiswa calon guru matematika memiliki kemampuan pengajuan masalah yang baik karena 86% mampu mengajukan masalah menggunakan strategi rekonstruksi dan imitasi dengan persentase 10,9% kategori reformulasi, 60,2% kategori rekonstruksi, 25,8% kategori imitasi, dan 3,1% yang tidak dapat dikategorikan serta soal yang diajukan termasuk HOTS dengan level menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Selanjutnya penelitian [20] menggunakan materi translasi dan refleksi yang diunggah di *google form* dan hasil penelitian menyatakan bahwa siswa yang menggunakan strategi rekonstruksi sebesar 74,219%, strategi imitasi sebesar 3,125%, dan strategi reformulasi sebesar 3,125% serta tidak menggunakan strategi sebesar 19,531%. Sedangkan penelitian [18] masalah yang diberikan berupa operasi bilangan dan mengklasifikasikan masalah yang diajukan siswa ke dalam kategori strategi dan substrategi reformulasi, rekonstruksi dan imitasi.

Namun demikian, penelitian-penelitian terdahulu tersebut tidak berfokus pada strategi pengajuan masalah serta tidak mengklasifikasikan strategi pengajuan masalah di jenjang sekolah dasar. Selain itu masalah yang digunakan juga tidak berdasarkan *real world problem context*. Oleh karena itu, mengingat pentingnya pengajuan masalah dalam matematika [21]. Penelitian ini akan mengklasifikasikan strategi yang digunakan siswa saat mengajukan masalah berdasarkan *real world problem context*. Dengan temuan ini, diharapkan membawa dampak positif dalam pembelajaran terutama matematika. Diantaranya pendidik mampu mengimplementasikan *problem posing* dalam pembelajaran agar siswa memperoleh kesempatan untuk menuangkan ide-ide atau pengetahuan yang dimilikinya, mengetahui kemampuan pengajuan masalah siswa melalui strategi yang digunakan siswa saat mengajukan masalah.

II. METODE

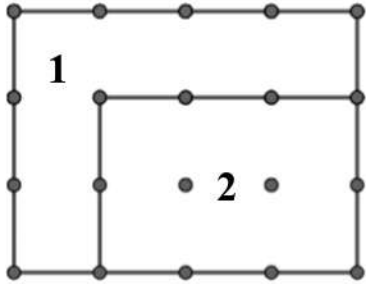
Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Penelitian kualitatif merupakan suatu prosedur penelitian yang menggunakan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan pelaku yang dapat diamati [22]. Sedangkan pendekatan studi kasus yaitu suatu proses pengumpulan data

dan informasi secara mendalam [23]. Kasus yang diidentifikasi dalam penelitian ini adalah strategi yang digunakan siswa sekolah dasar dalam mengajukan masalah berdasarkan *real world problem context*.

Subjek penelitian adalah siswa kelas V SDN Krembung I sebanyak 52 siswa. Pemilihan subjek tersebut karena siswa sudah mendapatkan materi luas persegi panjang di kelas sebelumnya, sehingga siswa dapat menggunakan pengetahuan yang dimilikinya untuk mengajukan masalah. Pemilihan subjek menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu berdasarkan pertimbangan dan berfokus pada karakteristik tertentu yang relevan dengan penelitian [24]. Karakteristik subjek yaitu siswa yang mampu mengajukan masalah dengan strategi reformulasi, rekonstruksi, dan imitasi.

Instrumen penelitian terdiri dari tes pengajuan masalah dan pedoman wawancara. Terdapat satu butir soal sebagai masalah awal dalam tes pengajuan masalah dan merupakan modifikasi dari soal masalah kue oleh Zeybek & Francis (2017). Modifikasi berupa penyederhanaan soal agar sesuai dengan jenjang sekolah dasar. Teknik pengumpulan data meliputi tes dan wawancara. Tes Pengajuan masalah bertujuan untuk mendapatkan data tertulis mengenai strategi siswa dalam mengajukan masalah (Lihat Tabel 1). Sedangkan wawancara berisi pertanyaan - pertanyaan bagaimana strategi siswa dalam mengajukan masalah yang bertujuan untuk menggali dan memperdalam informasi hasil tes pengajuan masalah siswa. Jenis wawancara yang digunakan yaitu semi terstruktur dengan rangkaian pertanyaan yang terbuka dan narasumber dimintai pendapat maupun ide-idenya [25]. Tahapan awal dalam penelitian adalah memberikan tes pengajuan masalah kepada siswa, kemudian siswa ditugaskan untuk menyelesaikan masalah atau soal yang diberikan, setelah itu siswa diminta untuk mengajukan masalah baru atau serupa dengan masalah yang diberikan. Lalu, menganalisis masalah yang diajukan siswa dan mengklasifikasinya sesuai dengan kategori strategi pengajuan masalah menurut Stoyanova (2005).

Tabel 1. Tes Pengajuan Masalah

No	Soal Tes
1	<p>Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini.</p> <p>Marela membeli puding coklat dengan bentuk persegi panjang yang berukuran 4 cm x 3 cm. Marela dan Vania ingin berbagi puding agar memiliki bagian puding yang sama. Salah satu kemungkinan pembagian puding tersebut digambarkan di bawah ini :</p>  <p>Periksalah apakah bagian pudding Marela dan Vania di atas adalah sama besar? Buktikan dengan mencari luas dari setiap bagian puding tersebut dan gunakan satuan persegi untuk menghitung luasnya!</p> <p>2. Buatlah soal baru tentang pembagian puding. Namun pembagian pudingnya memiliki bagian yang sama besar. Gambarlah pembagian puding yang kalian buat!</p>

Analisis data penelitian ini berdasarkan model Miles dan Huberman yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan [23]. Analisis data berdasarkan hasil pekerjaan siswa dan wawancara yang direkam dengan *handphone*. Berdasarkan strategi pengajuan masalah menurut Stoyanova (2005) terbentuk tabel indikator strategi pengajuan masalah siswa untuk menganalisis dan mengklasifikasikan strategi pengajuan masalah siswa sekolah dasar berdasarkan *real world problem context* (Lihat Tabel 2).

Tabel 2. Strategi Pengajuan Masalah (Stoyanova,2005)

No	Strategi	Deskripsi	Indikator
1	Reformulasi	Peserta didik menata atau menyusun ulang elemen pada struktur masalah yang diberikan dengan tidak mengubah sifat masalah tersebut. Masalah yang diajukan identik dengan masalah yang	<p>a. Menyusun ulang elemen dalam struktur masalah yang diberikan</p> <p>b. Tidak merubah sifat atau informasi masalah yang diberikan</p>

		diberikan, namun berbeda dalam penyajian informasi.	c. Menambah informasi yang tidak mengubah masalah yang diberikan
2	Rekonstruksi	Peserta didik memodifikasi dan merubah sifat masalah yang diberikan. Masalah yang diajukan berhubungan dengan masalah yang diberikan, tetapi isinya berbeda.	a. Memodifikasi masalah atau informasi yang diberikan b. Mengubah sifat masalah yang diberikan
3	Imitasi	Peserta didik memperluas struktur masalah dan masalah yang diajukan menyerupai masalah yang pernah dihadapi atau diselesaikan sebelumnya.	a. Menambah struktur masalah yang relevan b. Menyerupai masalah yang pernah dikerjakan atau ditemui sebelumnya

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, hasil pengerjaan tes pengajuan masalah diklasifikasikan berdasarkan strategi pengajuan masalah menurut Stoyanova (2005) yaitu reformulasi, rekontruksi dan imitasi. Hasil klasifikasi strategi pengajuan masalah siswa ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil klasifikasi strategi pengajuan masalah

No	Strategi	Jumlah Siswa	Kode Siswa
1	Reformulasi	1	S1
2	Rekonstruksi	29	S2,S3,S4,S5
3	Imitasi	3	S6,S7,S8

Berdasarkan hasil penelitian, dari 52 siswa terdapat 33 siswa yang termasuk subjek dengan karakteristik yang sesuai dengan penelitian ini. Selain itu terdapat 13 siswa yang tidak dapat menyelesaikan masalah yang diajukan dan 6 siswa mengajukan masalah dengan informasi yang tidak sesuai dengan gambar yang telah dibuat namun penyelesaiannya benar. Dari 33 siswa diambil 8 subjek, dianalisis strategi yang digunakan saat mengajukan masalah dengan cara menganalisis hasil tes pengajuan masalah dan wawancara untuk memperdalam dan menggali informasi lebih lanjut strategi yang digunakan siswa. Berdasarkan Tabel 3, strategi reformulasi hanya ada satu siswa dikodekan sebagai subjek 1 (S1), strategi rekonstruksi diambil empat subjek dikodekan sebagai subjek 2 (S2), subjek 3 (S3), subjek 4 (S4) dan subjek 5 (S5). Sedangkan strategi imitasi terdapat tiga siswa dikodekan sebagai subjek 6 (S6), subjek 7 (S7), dan subjek 8 (S8).

Strategi Reformulasi

Strategi reformulasi yaitu ketika siswa menyusun ulang elemen pada struktur masalah yang diberikan dengan tidak mengubah sifat dan identik dengan masalah yang diberikan, namun berbeda dalam penyajian informasi [18]. Hasil pengajuan masalah dengan strategi reformulasi ditunjukkan pada Gambar 1.



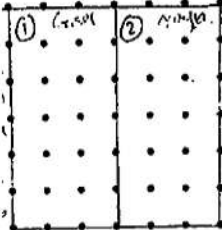
Gambar 1. Hasil pengajuan masalah dengan strategi reformulasi

Dari Gambar 1, S1 mengajukan masalah dengan membalik posisi potongan puding serta ukuran dan bentuk puding sama dengan masalah yang diberikan. Selain itu, penyajian informasi menggunakan nama subjek yang berbeda dan pertanyaan lebih singkat dari masalah yang diberikan. Berdasarkan hasil wawancara, S1 merasa kebingungan ketika diminta mengajukan masalah baru sehingga posisi potongan puding pada masalah yang diberikan dibalik untuk membuat masalah baru. Hal tersebut menunjukkan S1 merumuskan ulang dan menggunakan informasi dari masalah yang diberikan. Meskipun demikian, masalah yang diajukan S1 tidak merubah sifat dan identik dengan masalah yang

diberikan sehingga dapat disimpulkan bahwa S1 menggunakan strategi reformulasi dalam mengajukan masalah. Dari Gambar 1, juga dapat dilihat bahwa S1 mampu memecahkan masalah yang diajukan dengan benar.

Strategi Rekonstruksi

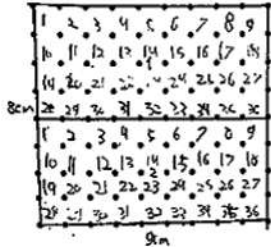
Strategi rekonstruksi yaitu ketika siswa memodifikasi dan merubah sifat masalah yang diberikan [18]. Strategi ini paling banyak digunakan dalam mengajukan masalah yaitu sebanyak 29 siswa. Dari masalah yang diajukan siswa, cara mereka dalam memodifikasi masalah yang diberikan terdapat kesamaan yaitu dengan merubah ukuran puding namun bentuknya sama, merubah jumlah potongan puding, merubah bentuk potongan puding, maupun merubah ukuran dan bentuk puding. Hasil pengajuan masalah dengan strategi rekonstruksi ditunjukkan pada Gambar 2. (a)-(d).



Ibu membeli puding untuk Grisel dan Anjia berbentuk persegi dengan ukuran 6x6. Ibu ingin membagi puding ke Grisel dan Anjia dengan ukuran yang sama.

perhatikan apakah bagian puding Grisel dan Anjia di atas sama. berapa? Reklain dengan mencari luas dari setiap bagian puding tersebut dan jumlahkan seluruh persegi untuk menghitung hasilnya!

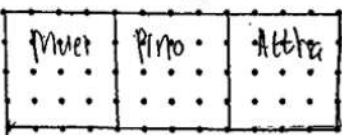
Grisel: 10. Setiap persegi
Anjia: 10. Seluruh persegi



Edo dan Wain telah membeli puding berbentuk persegi panjang berukuran 6x4 cm. Edo dan Wain ingin membagi puding ke seluruh bagian puding tersebut, setiap satu kue yang dibutuhkan oleh mereka di rumah. Berapa jumlah kue yang dibutuhkan Edo dan Wain untuk semua kue? Berapa jumlah kue yang dibutuhkan Wain untuk semua kue? Untuk menghitung hasilnya!

Uk. Puding Edo dan Wain sama besar.

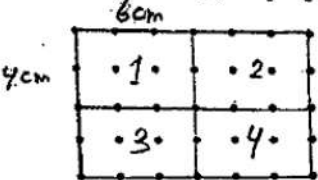
Edo: 30. Seluruh persegi
Wain: 24. Seluruh persegi



Muel membeli puding dengan bentuk persegi panjang yang berukuran 12x4 cm. Muel ingin membagi puding ke seluruh bagian puding yang sama. Setiap satu kue yang dibutuhkan oleh mereka di rumah. Berapa jumlah kue yang dibutuhkan Muel, Pimo, dan Attha?

Perhatikan apakah bagian puding Muel, Pimo, dan Attha di atas sama besar? Reklain dengan mencari luas dari setiap bagian puding.

puding Muel = 16. Seluruh persegi
puding Pimo = 16. Seluruh persegi
puding Attha = 16. Seluruh persegi
Jadi, puding Muel, Pimo, dan Attha sama besar.



Cinta membeli kue coklat dengan bentuk persegi panjang yang berukuran 6 cm x 4 cm. Cinta ingin membagi kue ke seluruh bagian puding dengan bagian yang sama.

Berapa bagian kue yang didapatkan keluarga Cinta?

Jawaban:
Jadi, bagian kue yang didapatkan keluarga Cinta adalah:

- Cinta: 6 bagian kue
- Adik: 6 bagian kue
- Ibu: 6 bagian kue
- Ayah: 6 bagian kue

Gambar 2. (a)-(d) Hasil pengajuan masalah dengan strategi rekonstruksi

Gambar 2.(a) adalah masalah yang diajukan oleh S2. Dari gambar tersebut, masalah yang diberikan dimodifikasi dengan merubah ukuran dan bentuk puding, bentuk potongan puding sama namun dipotong secara vertikal dan jumlah potongan sama dengan masalah yang diberikan. Berdasarkan Gambar 2.(b), S3 memodifikasi masalah yang diberikan dengan merubah ukuran puding namun bentuknya sama, bentuk potongan puding sama namun dipotong secara horizontal. Selain itu, masalah yang diajukan memiliki jumlah potongan yang sama dengan masalah yang diberikan. Masalah yang diajukan S4 pada Gambar 2.(c), menunjukkan masalah yang diberikan dimodifikasi dengan merubah ukuran puding namun bentuknya sama, S4 juga merubah bentuk potongan puding dan dipotong secara vertikal, serta merubah jumlah potongan puding. Pada Gambar 2.(d), S5 merubah informasi yang diberikan menjadi kue coklat dan memodifikasi masalah yang diberikan dengan cara merubah ukuran puding namun bentuknya sama, bentuk potongan puding sama namun dipotong secara vertikal dan horizontal, dan merubah jumlah potongan puding.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa S2, S3, S4, dan S5 menggunakan strategi rekonstruksi dalam mengajukan masalah dengan memodifikasi dan merubah informasi masalah yang diberikan. Dari Gambar 2.(a)-(d), dapat dilihat bahwa S2, S3, S4, dan S5 mampu memecahkan masalah yang mereka ajukan dengan cara yang sama seperti menyelesaikan masalah yang diberikan. Berdasarkan hasil wawancara dari keempat siswa tersebut, mereka beragumen sama bahwa masalah yang diberikan mudah dipahami dan penyelesaiannya mudah sehingga ketika diminta untuk mengajukan masalah baru yang serupa dengan masalah yang diberikan mereka tidak merasa kesulitan.

Mereka juga beragumen ketika membuat masalah baru, mereka hanya perlu merubah beberapa informasi dari masalah yang diberikan.

Strategi Imitasi

Strategi imitasi yaitu ketika siswa memperluas struktur masalah dan masalah yang diajukan menyerupai masalah yang pernah dihadapi atau diselesaikan sebelumnya [18]. Terdapat tiga siswa yang menggunakan strategi ini yaitu S6, S7, dan S8. Ketiga siswa tersebut mampu memperluas struktur masalah yang diberikan dengan menambah bentuk potongan yang memiliki luas sama besar meskipun potongannya tidak kongruen. Berikut adalah hasil pengajuan masalah dengan strategi imitasi ditunjukkan pada Gambar 3. (a)-(c).

Rama mendapat kue dari neneknya
kue yang berukuran 3cm x 4cm.
Rama, Dani, Faiz mau membagi kue biar
mereka sama

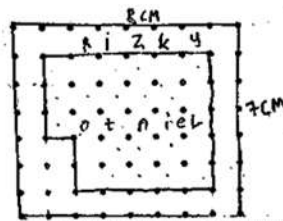
Periksa lah apakah kue Rama, Dani, Faiz memiliki
luas yang sama besar? buktikan dengan mengcar
setiap kue tersebut!

Rama 4 satuan persegi,
Dani 4 satuan persegi,
Faiz 4 satuan persegi

(a)

Aldi, Rama dan Bagus membeli kue berbentuk persegi panjang
6cm dan Lebar 6cm Aldi, Rama, dan Bagus ingin membagi
kue itu menjadi 30 bagian.
Rama = 10 bagian
Bagus = 10 bagian

(b)



Sol. Rizky membeli brownis coklat dengan bentuk persegi panjang
ya berukuran 8cm x 8cm Rizky dan Rizki ingin berbagai brownis
agar mempunyai bagian brownis yang sama.
Salah satu kemungkinannya pembagian brownis digambarkan di bawah ini

L. Rizky = 28
L. Rizki = 28
Jadi bagian Rizki dan Rizky sama besar

(c)

Gambar 3. (a)-(c) Hasil pengajuan masalah dengan strategi imitasi

Gambar 3.(a) menunjukkan bahwa masalah yang diajukan S6, struktur masalahnya diperluas dengan menambah bentuk potongan puding yang berbentuk persegi. Meskipun potongan yang dibuat tidak kongruen, tetapi luas setiap bagian adalah sama besar. Saat wawancara, S6 mengatakan bahwa ketiga potongan yang dibuat adalah sama besar meskipun potongan pertama terlihat berbeda dengan potongan lainnya, karena pada potongan pertama satuan persegi tidak disejajarkan ke samping seperti potongan kedua dan ketiga. Berdasarkan hasil wawancara, S6 memahami dan mengetahui cara menyelesaikan masalah yang diberikan sehingga memudahkan S6 untuk mengajukan masalah. Pada Gambar 3.(b), S7 memperluas struktur masalah yang diberikan dengan menambahkan bentuk potongan yang tidak kongruen. Potongan kedua dan ketiga merupakan gabungan persegi dan persegi panjang. Saat wawancara, diperoleh hasil bahwa awalnya S7 merasa kesulitan karena sebelumnya tidak pernah mendapatkan tugas pengajuan masalah. Namun, karena memahami dan mendapatkan contoh dari masalah yang diberikan S7 mampu mengajukan masalah. Selain itu, S7 juga meniru potongan puding pertama pada masalah yang diberikan untuk membuat potongan puding pertama pada masalah yang diajukan.

Masalah yang diajukan S8 pada Gambar 3.(c), juga memiliki bentuk potongan yang tidak kongruen. S8 memperluas struktur masalah yang diberikan dengan menambah bentuk potongan yaitu gabungan persegi dan persegi panjang pada bagian Rizky. Berdasarkan hasil wawancara, S8 mengalikan panjang dan lebar kemudian hasilnya dibagi dua agar dua bagian memiliki luas yang sama besar. Kemudian, membagi puding menjadi dua bagian seperti pada Gambar 3.(c) dan memeriksanya kembali luas setiap bagian dengan menggunakan satuan persegi. Potongan bagian Rizky yang dibuat S8 juga mengadaptasi potongan puding pertama pada masalah yang diberikan. Selain itu, S8

mengatakan jika tidak merasa kesulitan saat mengajukan masalah karena mengetahui cara menyelesaikan dan memahami masalah yang diberikan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa S6, S7, dan S8 menggunakan strategi imitasi dalam mengajukan masalah. Berdasarkan Gambar 3.(a)-(c), dapat dilihat bahwa setiap bagian adalah sama besar meskipun bentuk potongannya tidak kongruen. Selain itu S6, S7, dan S8 juga mampu memecahkan masalah yang mereka ajukan dengan cara yang sama seperti menyelesaikan masalah yang diberikan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi siswa sekolah dasar dalam mengajukan masalah dapat dikategorikan menjadi tiga yaitu reformulasi, rekonstruksi, dan imitasi. Temuan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa strategi yang paling banyak digunakan siswa adalah strategi rekonstruksi dan imitasi daripada strategi reformulasi. Hal ini sejalan dengan temuan Prayitno & Hayati (2022) bahwa calon mahasiswa guru banyak menggunakan strategi rekonstruksi dan imitasi daripada strategi reformulasi saat mengajukan masalah. Pada penelitian ini, siswa dapat mengajukan masalah baru atau serupa dengan masalah yang diberikan. Hal tersebut menunjukkan bahwa melalui pengajuan masalah, siswa memperoleh pengetahuan dengan menghubungkan informasi yang telah dipelajari [26]. Dari hasil pengajuan masalah dalam penelitian ini, dapat dilihat bahwa siswa mampu memecahkan masalah yang telah dibuatnya. Pengajuan masalah melatih siswa untuk mengekspresikan ide-ide mereka dengan merumuskan masalah yang diberikan dan menjawab masalah yang telah dibuatnya [27].

Selain itu, pemahaman siswa terhadap masalah yang diberikan juga berpengaruh pada keberhasilan siswa dalam mengajukan masalah. Pernyataan tersebut sesuai dengan argumen siswa ketika wawancara bahwa siswa tidak merasa kesulitan ketika mengajukan masalah karena mereka memahami dan mampu memecahkan masalah yang diberikan. Jika siswa tidak memahami konsep masalah yang diberikan, maka siswa tidak dapat mengajukan masalah [9]. Berdasarkan hasil penelitian terdapat siswa yang menggunakan konteks dunia nyata selain membeli puding dan menggunakan nama teman, maupun keluarga pada masalah yang diajukan. Contoh lain konteks dunia nyata yang digunakan siswa adalah mendapatkan kue, membeli kue, dan brownis. Dengan demikian, pengajuan masalah berdasarkan *real world problem context* mendorong siswa untuk mengajukan masalah dengan konteks dunia nyata, karena siswa menempatkan diri mereka dalam konteks masalah.

VII. SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi siswa sekolah dasar dalam mengajukan masalah dapat dikategorikan menjadi tiga yaitu reformulasi, rekonstruksi, dan imitasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi pengajuan masalah yang paling banyak digunakan siswa sekolah dasar adalah strategi rekonstruksi dan imitasi daripada strategi reformulasi. Siswa menggunakan strategi rekonstruksi dengan memodifikasi masalah yang diberikan yaitu merubah ukuran puding namun bentuknya sama, merubah jumlah potongan puding, merubah bentuk potongan puding, maupun merubah ukuran dan bentuk puding. Strategi imitasi yang digunakan siswa yaitu dengan memperluas struktur masalah yang diberikan dengan menambah bentuk potongan yang memiliki luas sama besar meskipun potongannya tidak kongruen. Sedangkan strategi reformulasi dilakukan siswa dengan membalik posisi potongan puding yang ukuran dan bentuk pudingnya sama dengan masalah yang diberikan. Berdasarkan temuan tersebut, disarankan kepada pendidik untuk memberikan penugasan pengajuan masalah dengan memasukkan skenario dunia nyata sehingga mendorong siswa untuk mengaitkan matematika dengan kehidupan nyata. Selanjutnya, bagi peneliti lain disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan mengenai faktor-faktor yang menyebabkan siswa tidak dapat menyelesaikan masalah yang diajukan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji bagi Allah SWT atas kemudahan, kelancaran, dan pertolongan yang telah diberikan dan terima kasih atas doa dan dukungan orang tua, pihak SDN Krembung I serta rekan terdekat.

REFERENSI

- [1] U. Ulfah, S. Prabawanto, and A. Jupri, "Students' mathematical creative thinking through problem posing learning." *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 895, no. 1, 2017, doi: 10.1088/1742-6596/895/1/012097.
- [2] C. Bonotto, "Realistic mathematical modeling and problem posing," *Model. Students' Math. Model. Competencies ICTMA 13*, pp. 399–408, 2010.
- [3] E. A. Silver, "On mathematical problem posing," *Learn. Math.*, vol. 14, no. 1, pp. 19–28, 1994.
- [4] J. Cai and S. Hwang, "Learning to teach through mathematical problem posing: theoretical considerations, methodology, and directions for future research," *Int. J. Educ. Res.*, vol. 102, no. September 2018, pp. 0–1, 2019, doi: 10.1016/j.ijer.2019.01.001.
- [5] A. Shriki, "A model for assessing the development of students' creativity in the context of problem posing," *Creat. Educ.*, vol. 4, no. 07, p. 430, 2013.

- [6] W. N. Shanti and A. M. Abadi, "Keefektifan pendekatan problem solving dan problem posing dengan setting kooperatif dalam pembelajaran matematika," *J. Ris. Pendidik. Mat.*, vol. 2, no. 1, pp. 121–134, 2015, doi: 10.21831/jrpm.v2i1.7155.
- [7] M. Kopperla *et al.*, "The effects of problem-posing intervention types on elementary students' problem-solving," *Educ. Stud.*, vol. 45, no. 6, pp. 708–725, 2019, doi: 10.1080/03055698.2018.1509785.
- [8] L. D. English, "The development of fifth-grade children's problem-posing abilities," *Educ. Stud. Math.*, vol. 34, no. 3, pp. 183–217, 1997.
- [9] N. F. Ellerton, "Engaging pre-service middle-school teacher-education students in mathematical problem posing: Development of an active learning framework," *Educ. Stud. Math.*, vol. 83, no. 1, pp. 87–101, 2013, doi: 10.1007/s10649-012-9449-z.
- [10] S. Crespo and Æ. N. Sinclair, "What makes a problem mathematically interesting? inviting prospective teachers to pose better problems," *J. Math. Teach. Educ.*, pp. 395–415, 2008, doi: 10.1007/s10857-008-9081-0.
- [11] Z. Zeybek and D. I. C. Francis, "Let's cut the cake," *Teach. Child. Math.*, vol. 23, no. 9, pp. 542–548, 2017.
- [12] A. F. DeJarnette and G. González, "Thematic analysis of students' talk while solving a real-world problem in geometry," *Linguist. Educ.*, vol. 35, pp. 37–49, 2016, doi: 10.1016/j.linged.2016.05.002.
- [13] P. K. Raju and C. S. Sankar, "Teaching real-world issues through case studies," *J. Eng. Educ.*, vol. 88, no. 4, pp. 501–508, 1999, doi: 10.1002/j.2168-9830.1999.tb00479.x.
- [14] E. Bitterlich, "About real-world contexts in mathematics education and their impact on language and learning," *Proc. Seventh ERME Top. Conf. Lang. Math. Classr.*, pp. 131–138, 2020, [Online]. Available: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02970540>
- [15] E. A. Silver and J. Cai, "An analysis of arithmetic problem posing by middle school students," *J. Res. Math. Educ.*, vol. 27, no. 5, pp. 521–539, 1996, doi: 10.2307/749846.
- [16] O. D. P. Herawati, R. Siroj, and D. Basir, "Pengaruh pembelajaran problem posing terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 6 Palembang," *J. Pendidik. Mat.*, vol. 4, no. 1, 2010, doi: 10.22342/jpm.4.1.312.
- [17] W. I. Himmah and M. Istiqlal, "Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik melalui problem posing," *Kreano, J. Mat. Kreat.*, vol. 10, no. 1, pp. 78–85, 2019, doi: 10.15294/kreano.v10i1.12695.
- [18] E. Stoyanova, "Problem-posing strategies used by years 8 and 9 students," *Aust. Math. Teach.*, vol. 61, no. 3, pp. 6–11, 2005, [Online]. Available: <http://www.freepatentsonline.com/article/Australian-Mathematics-Teacher/164525411.html>
- [19] S. Prayitno and L. Hayati, "Analyzing mathematics prospective teachers' ability for higher-order-thinking problem posing," in *3rd Annual Conference of Education and Social Sciences (ACCESS 2021)*, 2022, pp. 379–387.
- [20] R. D. Sasanti, T. Yuli, and E. Siswono, "Vocational student's strategies in posing mathematical problems assisted with google forms," in *Mathematics, Informatics, Science, and Education International Conference (MISEIC 2018)*, 2018, pp. 147–149.
- [21] Y. Deringöl, "Problem posing activities in primary school mathematics textbooks," *Elem. Educ. Online*, vol. 19, no. 3, pp. 1619–1646, 2020, doi: 10.17051/ilkonline.2020.734556.
- [22] M. F. Luthfiyah, *Metodologi penelitian: penelitian kualitatif, tindakan kelas & studi kasus*. CV Jejak (Jejak Publisher), 2018. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=UVRtDwAAQBAJ>
- [23] A. M. Yusuf, *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif & penelitian gabungan*. Prenada Media, 2016. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=RnA-DwAAQBAJ>
- [24] I. Etikan, S. A. Musa, and R. S. Alkassim, "Comparison of convenience sampling and purposive sampling," *Am. J. Theor. Appl. Stat.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–4, 2016, doi: 10.11648/j.ajtas.20160501.11.
- [25] L. A. Abdillah *et al.*, *Metode penelitian dan analisis data comprehensive*. Penerbit Insania, 2021. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=dSY5EAAAQBAJ>
- [26] M. Muhtarom, A. Shodiqin, and N. Astriani, "Exploring senior high school student's abilities in mathematical problem posing," *JRAMathEdu (Journal Res. Adv. Math. Educ.)*, vol. 5, no. 1, pp. 69–79, 2020, doi: 10.23917/jramathedu.v5i1.9818.
- [27] E. Retnowati, Y. Fathoni, and O. Chen, "Mathematics problem solving skill acquisition: learning by problem posing or by problem solving?," *J. Cakrawala Pendidik.*, vol. 37, no. 1, 2018.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.