

Kombinasi *Scaffolding* Tertulis dan Verbal Untuk Menunjang Munculnya *Creative Thinking* Pada Mahasiswa Calon Guru

Wisnu Siwi Satiti, Eliza Verdianingsih
Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah
siwi.wisnu@gmail.com, elizaverdianingsih@unwaha.ac.id

Info Artikel

Riwayat Artikel

Diterima: 21 Oktober 2019
Direvisi: 18 November 2019
Diterbitkan: 15 Januari 2020

Kata Kunci:

Scaffolding
Tugas terstruktur
Creative thinking
Mahasiswa calon guru

ABSTRAK

Kreativitas merupakan salah satu kompetensi utama pendidikan Indonesia. Sebagai bekal karir profesional mahasiswa calon guru, penting bagi mereka untuk mengalami aktivitas matematika yang menumbuhkan berpikir kreatif (*creative-thinking*). Aspek utama *creative-thinking* pada matematika adalah *divergent-thinking* yang meliputi *fluency*, *flexibility* dan *novelty/originality*. Tetapi, muncul tidaknya *divergent-thinking* juga dipengaruhi faktor lain, yaitu isi dan bentuk tes/tugas yang diberikan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan pembelajaran dengan pemberian *scaffolding*. *Scaffolding* diberikan dalam bentuk tertulis, yaitu pemberian *environmental provisions* dalam bentuk soal/tugas terstruktur, dan *scaffolding* verbal pada diskusi/dialog matematika. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan menerapkan metode *design research*. Tujuan dari penelitian ini adalah memperoleh gambaran yang menyeluruh dan detil tentang bagaimana *scaffolding* yang telah diberikan mampu menunjang munculnya *creative-thinking* sesuai dengan komponen *divergent-thinking*. Data pada peneliti antara lain hasil kerja mahasiswa dan rekaman video pembelajaran yang menunjukkan *scaffolding* dalam dialog matematika. Penelitian dilakukan terhadap mahasiswa calon guru yang sedang menempuh matakuliah Telaah Matematika Sekolah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *scaffolding* yang telah diberikan membantu menumbuhkan *creative-thinking* pada komponen *fluency* dan *flexibility*. Dari level 0 sampai 4 pada *creative-thinking*, mahasiswa mampu mencapai level 3.

Copyright © 2019 SIMANIS.
All rights reserved.

Korespondensi:

Wisnu Siwi Satiti,
Program Studi Pendidikan Matematika,
Universitas KH. A. Wahab Hasbullah,
siwi.wisnu@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Permendikbud No. 35 tahun 2018 menyatakan bahwa Kurikulum pendidikan nasional disusun untuk mempersiapkan manusia Indonesia yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif, serta mampu memberikan kontribusi positif bagi kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia. Sebagaimana dinyatakan dalam peraturan di atas, salah satu kompetensi utama yang hendak dicapai melalui pendidikan nasional yaitu manusia Indonesia yang kreatif [1]. Pemerintah Indonesia maupun institusi pendidikan selama ini telah berupaya untuk menemukan cara efektif guna meningkatkan kreativitas peserta didik, terutama di bidang sains dan matematika. Ujung tombak dari upaya ini berada di tangan para guru. Oleh karena itu, sangat penting untuk mempersiapkan dan membekali calon guru dengan kemampuan memfasilitasi, memancing atau membantu menumbuhkan berpikir kreatif (*creative thinking*) pada peserta didik.

Creative thinking merupakan aktivitas kognitif yang digunakan seseorang untuk membangun atau menghasilkan ide dan gagasan baru [2]. Aktivitas kognitif tersebut meliputi proses *divergent thinking*, perubahan representasi dan wawasan, dan *remote association* [3]. Beberapa ahli menyatakan bahwa diantara proses-proses kognitif di atas, *divergent thinking* memegang peran utama dalam *mathematical creative thinking* [4], [5], [6]. Hal ini sesuai dengan pengertian *creative thinking*, sebagaimana diungkapkan oleh Pehkonen

dalam [7], yaitu sebagai kombinasi dari pemikiran logis dan *divergent thinking* yang berlandaskan pada intuisi tetapi memiliki tujuan yang sadar.

Divergent thinking fokus pada komponen *fluency*, *flexibility*, dan *novelty/originality* [7]. Berikut ini deskripsi tiga komponen *divergent thinking* tersebut [7], [8].

1. *Fluency* (kelancaran) berkaitan dengan kemampuan peserta didik menghasilkan banyak ide/gagasan, atau penyelesaian dari suatu masalah.
2. *Flexibility* (keluwesan) adalah kemampuan peserta didik untuk menyelesaikan suatu masalah matematika menggunakan metode atau strategi yang berbeda
3. *Novelty/ originality* (keaslian) merupakan kemampuan peserta didik untuk menghasilkan ide baru dan tidak biasa, terutama jika ide tersebut tidak biasa digunakan oleh peserta didik lain yang seumuran.

Ketiga komponen *divergent thinking* di atas memegang potensi yang berbeda terhadap pola pikir, imajinasi, fantasi, dan kinerja [7]. Hal ini mengakibatkan adanya perbedaan pada level *creative thinking* yang dimiliki oleh setiap individu.

Seiring dengan beragam upaya yang dilakukan oleh pemerintah dan institusi pendidikan untuk meningkatkan kreativitas peserta didik, serta usaha para pendidik untuk membantahi peserta didik mereka mengaplikasikan *creative thinking*, Huang, Peng, Chen, Tseng, & Hsu [6] melakukan penelitian tentang faktor yang mempengaruhi kreativitas pada peserta didik. Berdasarkan hasil penelitian ini, diperoleh kesimpulan bahwa kreativitas tidak hanya dipengaruhi oleh komponen *divergent thinking*, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti isi tes/soal dan bentuk atau struktur soal/tugas yang diberikan [6]. Soal/tugas dengan struktur tertentu dapat memicu munculnya *divergent thinking* pada peserta didik, tetapi soal/tugas yang lain kurang memfasilitasi munculnya *divergent thinking* [6].

Tugas terstruktur merupakan salah satu bentuk *scaffolding* [9]. *Scaffolding* adalah metode pembelajaran yang diadaptasi dari teori *sociocultural* yang dikembangkan oleh Vygotsky dalam bentuk bantuan yang diberikan oleh orang dewasa kepada anak-anak pada saat anak menyelesaikan permasalahan yang mana tanpa bantuan dari orang yang lebih dewasa, anak tersebut kesulitan untuk menyelesaikan masalah [10]. *Scaffolding* dapat diberikan secara tertulis [11] maupun *scaffolding* verbal [9], [10], [12]. Perwujudan *scaffolding* tertulis dapat berupa media pembelajaran atau *artefacts* [9], [12]. *Scaffolding* verbal menekankan pada interaksi antara pengajar dengan peserta didik yang ditujukan untuk mendukung pembelajaran matematika melalui *explaining*, *reviewing* dan *restructuring*, serta *developing conceptual thinking* [9], [13].

Salah satu upaya lembaga pendidikan tinggi membekali mahasiswa dengan kompetensi yang sesuai tuntutan profesi dan perkembangan zaman adalah melalui kurikulum pendidikan. Di tempat penulis mengabdikan, terdapat matakuliah Telaah Matematika Sekolah. Matakuliah ini bertujuan untuk membekali mahasiswa calon guru dengan kemampuan mengajar Matematika SMP dan SMA. Salah satu kompetensi yang penting dimiliki oleh mahasiswa calon guru adalah kemampuan memfasilitasi dan membantu peserta didik menumbuhkan *creative thinking*. Oleh karena itu, penting bagi mahasiswa calon guru untuk mengalami aktivitas matematika yang menumbuhkan berpikir kreatif (*creative-thinking*). Hal ini dapat membantu mahasiswa tersebut ketika mereka sudah bekerja sesuai dengan karir profesionalnya.

Dalam penelitian ini, diberikan *scaffolding* secara tertulis dan verbal sebagai bantuan bagi mahasiswa calon guru untuk memunculkan *creative thinking*. *Scaffolding* tertulis diwujudkan dalam bentuk soal/tugas dengan struktur tertentu. Sedangkan *scaffolding* verbal diberikan di dalam diskusi/dialog matematika. Selain itu, digunakan rubrik untuk menentukan tingkat atau level *creative thinking*. Rubrik yang digunakan diadaptasi dari rubrik karakteristik *creative thinking* yang dikembangkan oleh Siswono [7]

Berdasarkan uraian di atas, pada makalah ini akan dideskripsikan secara menyeluruh dan detil tentang bagaimana *scaffolding* yang telah diberikan mampu menunjang munculnya *creative thinking* sesuai dengan komponen *divergent-thinking*.

4. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan menerapkan metode *design research* [14]. Melalui metode penelitian ini akan diperoleh gambaran yang menyeluruh dan detil tentang bagaimana *scaffolding* yang diberikan mampu memfasilitasi munculnya *creative-thinking* sesuai dengan komponen *divergent thinking*. Penelitian ini diikuti oleh mahasiswa calon guru yang sedang menempuh matakuliah Telaah Matematika Sekolah di Universitas KH. A. Wahab Hasbullah Jombang, yaitu sebanyak 8 orang. Data yang dikumpulkan berupa hasil kerja mahasiswa dan video rekaman dialog matematika yang terjadi di dalam pembelajaran. Data penelitian dianalisis secara deskriptif kualitatif.

Untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan *creative thinking* yang muncul, digunakan indikator karakteristik *creative thinking* yang dikembangkan oleh Siswono [7]. Berikut ini rubrik *creative thinking* yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 1 Rubrik Level dan Karakteristik *Creative Thinking*

Level	Karakteristik
Level 4 (sangat kreatif)	Penyelesaian yang diberikan oleh peserta didik memenuhi kriteria <i>originality (novelty)</i> , <i>fluency</i> dan <i>flexibility</i>
Level 3 (kreatif)	Peserta didik menggunakan strategi atau cara lain/berbeda dalam menyelesaikan masalah, tetapi solusi yang diberikan belum memenuhi kriteria <i>originality (novelty)</i> , tetapi sudah memenuhi kriteria <i>fluency</i> atau <i>flexibility</i>
Level 2 (cukup kreatif)	Peserta didik menggunakan strategi atau cara lain/berbeda dalam menyelesaikan masalah, tetapi belum memenuhi kriteria <i>originality (novelty)</i> atau belum memenuhi kriteria <i>fluency</i> .
Level 1 (hampir tidak kreatif)	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah dengan lebih dari satu solusi (penyelesaian), tetapi ia tidak bisa menyelesaikan masalah dengan strategi atau cara berbeda.
Level 0 (tidak kreatif)	Peserta didik tidak dapat menyelesaikan masalah dengan lebih dari satu solusi (penyelesaian), dan ia tidak bisa menyelesaikan masalah dengan strategi atau cara berbeda.

Mahasiswa bekerja menggunakan lembar aktivitas mahasiswa (LAM). Di dalam lembar aktivitas tersebut terdapat tugas yang harus diselesaikan. Tugas pada LAM merupakan *structured task* pada *scaffolding* tertulis. *Scaffolding* verbal diberikan sebagai bantuan untuk memunculkan *cretaive thinking*. *Scaffolding* yang diberikan mengacu pada pendapat Anghileri [9] yaitu pada level 2; *reviewing*, dan level 3: *developing representation tools*. Salah satu bentuk *scaffolding* verbal adalah mahasiswa diminta untuk memberikan “*what’s another way*”. Berikut ini beberapa bentuk *scaffolding* yang diberikan.

Tabel 2 Rubrik *Scaffolding* Verbal

Kategori	Teknik	Bentuk <i>Scaffolding</i>
<i>Reviewing/ level 2</i>	<i>Instructing</i>	Touching; pengajar meminta peserta didik menggunakan model, mengeksplorasi alat peraga manipulatif
	<i>Instructing</i>	Verbalising; pengajar meminta peserta didik mengungkapkan dengan kata-kata tentang apa yang peserta didik pikirkan
	<i>Questioning</i>	Pengajar mengajukan <i>prompting question</i>
	<i>Questioning</i>	Pengajar mengajukan <i>probing question</i> (pertanyaan menyelidik) <i>Probing question</i> merupakan jenis pertanyaan untuk mendorong peserta didik memperluas pemikirannya, sehingga diperoleh pemahaman yang mendalam tentang pemikiran peserta didik. Tetapi pengajar tetap menyiapkan pertanyaan yang fokus pada aspek utama.
<i>Developing representation tools</i>	<i>Instructing</i>	Peserta didik menjelaskan dan menjustifikasi strategi maupun solusi mereka.
	<i>Instructing</i>	Peserta didik diminta untuk merepresentasikan apa yang mereka lihat dan merepresentasikan situasi pada soal ke dalam model matematika yang dapat berupa gambar maupun simbol matematika lain. Model matematika dapat menjadi alat berpikir (tool for thinking) Peserta didik diminta untuk memberian “ <i>what’s another way</i> ”

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini jelaskan hasil-hasil penelitian dan diskusi yang menyeluruh terkait dengan hasil tersebut.

3.1. Aktivitas Matematika 1

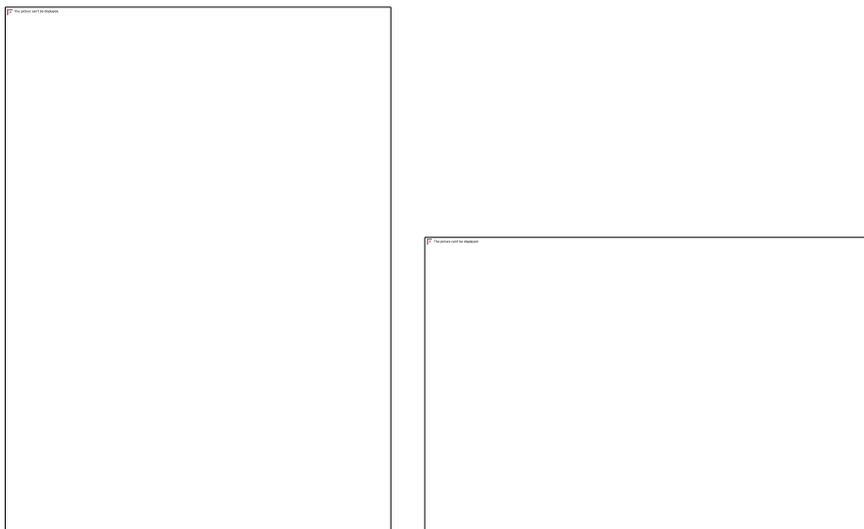
Berikut ini yang digunakan pada aktivitas matematika 1.



Gambar 1. Soal Matematika 1

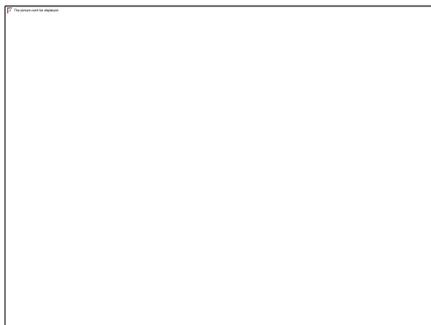
Pada aktivitas Matematika 1, kelas dibagi menjadi dua gelombang dengan banyak peserta untuk masing-masing gelombang adalah sama. Masing-masing gelombang terdiri dari mahasiswa dengan tingkat kemampuan akademik beragam. Kedua gelombang menyelesaikan tugas matematika yang sama.

Mahasiswa gelombang 1 diminta menyelesaikan soal yang diberikan tanpa ada perintah atau pertanyaan tambahan. Semua peserta didik merepresentasikan situasi masalah ke dalam persamaan kuadrat. Peserta didik menentukan solusi persamaan kuadrat, kemudian mereka menentukan solusi yang mana dari persamaan kuadrat yang merupakan penyelesaian untuk soal matematika yang diberikan. Berikut ini salah satu hasil kerja mahasiswa pada gelombang 1.



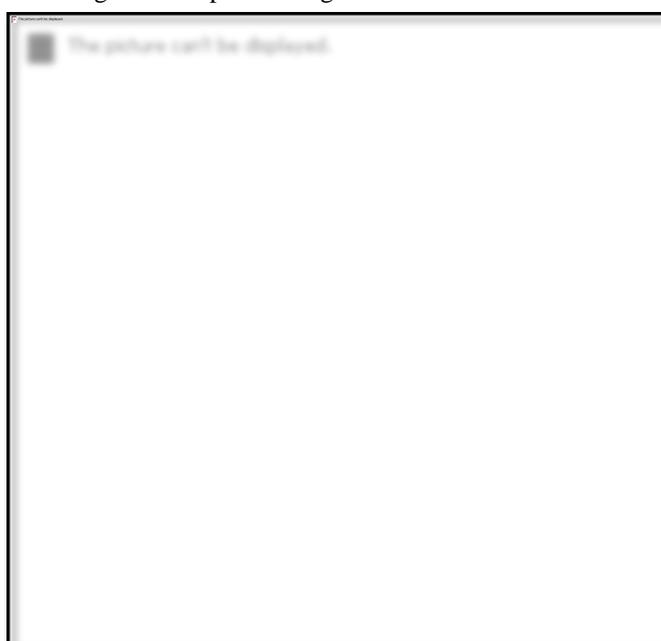
Gambar 2. Hasil Kerja Mahasiswa Gelombang 1

Struktur tugas pada gelombang 2 berbeda dengan tugas pada gelombang 1. Pada gelombang 2, selain bekerja menggunakan LAM yang telah disediakan, mahasiswa juga mendapat alat peraga yang dapat digunakan untuk mengeksplorasi penyelesaian masalah. Berikut ini gambar mahasiswa bekerja menggunakan alat peraga berupa kertas karton yang dipotong sesuai dengan ukuran kertas karton Gladis.



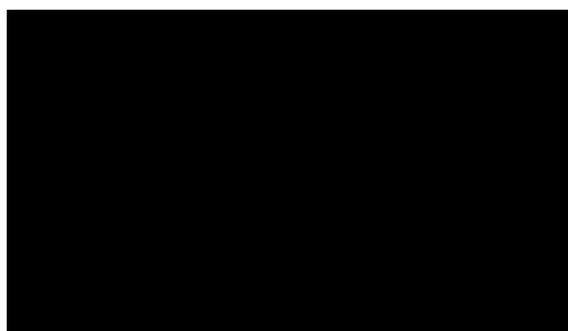
Gambar 3. Mahasiswa bekerja menggunakan alat peraga

Pada gelombang 2 ini, muncul beberapa pendekatan penyelesaian soal. Tidak semua mahasiswa merepresentasikan situasi soal ke dalam persamaan matematika. Tetapi dengan bantuan alat peraga muncul ide bagi mahasiswa untuk merepresentasikan situasi soal ke dalam model yang lain. Beberapa mahasiswa membuat gambar sebagai representasi soal. Mereka membuat gambar langsung pada kerta karton yang diberikan. Beberapa mahasiswa membuat gambar terpisah sebagai berikut.



Gambar 4. Mahasiswa merepresentasikan situasi soal ke dalam gambar.

Tetapi, sebagaimana ditunjukkan pada gambar 4, meskipun mahasiswa menggunakan gambar sebagai model atau representasi dari situasi soal, pada akhirnya mereka kembali menggunakan bentuk aljabar. Sehingga mahasiswa tersebut menentukan solusi menggunakan persamaan aljabar yang disusun.



Gambar 5. Mahasiswa merepresentasikan situasi soal ke dalam gambar

Pada gambar 5, mahasiswa juga membuat gambar sebagai representasi soal. Selain itu, mahasiswa tersebut juga menggunakan gambar yang dibuat sebagai alat berfikir dan alat untuk mengomunikasikan ide penyelesaian masalah.



Gambar 6. Mahasiswa menggunakan gambar sebagai alat berfikir dan alat untuk menyelesaikan masalah

Munculnya beragam gagasan/ide dalam merepresentasikan situasi pada soal (Gambar 5), menunjukkan adanya *fluency*. Sedangkan gagasan dan pendekatan berbeda dalam menyelesaikan masalah, yaitu penggunaan persamaan kuadrat dan penggunaan gambar sebagai alat penyelesaian masalah, menunjukkan adanya *flexibility*.

Dengan merubah struktur tugas, yaitu penyediaan alat peraga yang merupakan representasi dari situasi pada soal, memfasilitasi peserta didik menghasilkan gagasan atau ide yang berbeda dalam merepresentasikan situasi soal (*fluency*). Hal ini juga mendorong munculnya strategi berbeda dalam menyelesaikan masalah (*flexibility*). Dengan demikian, pemberian tugas dengan struktur berbeda telah mendorong munculnya *creative thinking* pada mahasiswa. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian terdahulu [6], yaitu struktur dari tugas atau soal yang diberikan mempengaruhi muncul atau tidaknya *creative thinking* dalam penyelesaian masalah. Munculnya *creative thinking* pada mahasiswa ditandai dengan komponen *fluency* dan *flexibility*. Merujuk pada hasil penelitian terdahulu [7], mahasiswa berada ada level 3 dari proses *creative thinking*.

3.2. Aktivitas Matematika 2

Pada aktivitas matematika 2, mahasiswa bekerja menggunakan soal yang diadaptasi dari Posamentier, & Krulik dalam buku yang berjudul *Problem Solving Strategies for Efficient and Elegant Solutions: A Resource for the Mathematics Teacher*. Berikut ini soal yang digunakan.

Awal Februari 2019 Alfi memulai usaha ternak ayam kampung. Ayah Alfi memberi sejumlah ayam kampung sebagai modal untuk usaha ternak milik Alfi. Selama bulan Februari 2019, banyak ayam kampung Alfi meningkat 10% dari jumlah awal. Awal Maret menetas 10 anak ayam. Di akhir Maret, sepertiga dari seluruh ayam kampung milik Alfi terjual karena tingginya permintaan. Awal April menetas 20 anak ayam, dan di akhir April setengah dari seluruh ayam kampung Alfi terjual. Di bulan Mei Alfi mendapat 5 ayam kampung dari ayahnya. Saat ini total ayam kampung Alfi adalah 55 ayam.

Menurut kalian, berapa banyak ayam kampung yang diterima Alfi dari ayahnya sebagai modal saat ia memulai **usaha ini di awal Februari 2019?**

Gambar 7. Soal Matematika 2

Situasi pada soal yang diberikan menunjukkan adanya rangkaian kejadian berurutan. Pada umumnya, seseorang akan menyelesaikan masalah secara *forward*. Berikut ini hasil kerja mahasiswa yang menyelesaikan masalah secara *forward*.

Jawab

Ayam awal = 10
 Februari = $10 + 10\% \times 10$
 Awal maret = $10 + 10\% \times 10 + 10$
 Akhir maret = $(10 + 10\% \times 10) - \frac{1}{3}(10 + 10\% \times 10)$
 $= 30 + 30\% \times 10 + 30 - 10 - 10\% \times 10 - 10$
 $= \frac{220}{3}$
 Akhir maret = $\frac{220 + 20\% \times 20}{3}$
 Awal April = $20 + 20\% \times 20 + 20 + 20$
 Awal April = $\frac{1}{3} \left(\frac{2200}{100} + 80 \right)$
 Akhir April = $\frac{1}{3} \left(\frac{2200}{100} + 80 \right) - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \left(\frac{2200}{100} + 80 \right)$
 $= \frac{1}{6} \left(\frac{4400}{10} + 160 \right) - \left(\frac{2200}{10} + 80 \right)$
 $= \frac{1}{6} \left(\frac{2200}{10} + 80 \right)$
 Mei = $\frac{1}{6} \left(\frac{2200}{10} + 80 \right) + 5$
 Total sekarang = 55
 $= \frac{1}{6} \left(\frac{2200}{10} + 80 \right) + 5 = 55$
 $\frac{1}{6} \left(\frac{2200}{10} + 80 \right) = 50$
 $\frac{2200}{10} + 80 = 300$
 $\frac{2200}{10} = 220$
 $2200 = 2200$
 $22 = 2200$
 $22 = 100$

Gambar 8. Hasil Kerja Mahasiswa

Melalui dialog matematika antara pengajar dengan mahasiswa, diminta untuk menunjukkan 'what's another way', jika ada. Pada awalnya mahasiswa ragu akan hal tersebut. Tetapi, ada mahasiswa yang mendekati penyelesaian masalah dari belakang. Dengan kata lain, penyelesaian masalah dilakukan secara *backward*. Berikut ini hasil kerja mahasiswa yang menyelesaikan masalah secara *backward*.

Total ayam alpi saat ini 55
 Bulan Mei =
 Bulan Mei (sebelum mendapat 5 ayam) = $55 - 5$
 $= 50$
 Akhir april (sebelum terjual setengahnya) = 50×2
 $= 100$
 Awal april (sebelum menetas 20) = $100 - 20$
 $= 80$
 Akhir Maret (sebelum terjual $\frac{1}{3}$) = $80 = \frac{2}{3} \times$
 $x = \frac{80 \times 3}{2}$
 $= 120$
 Awal Maret (sebelum menetas 10 ayam) = $120 - 10$
 $= 110$
 Februari (meningkat 10%) = $110 = 110\%$
 Ayam awal = 100

Gambar 8. Hasil Kerja Mahasiswa

Struktur tugas pada aktivitas matematika 2 memungkinkan mahasiswa merepresentasikan situasi soal sesuai dengan urutan kejadian. Urutan kejadian ini dapat dilihat secara maju (*forward*) maupun secara mundur (*backward*). Hal ini memberi peluang bagi pengajar untuk memberikan scaffolding dalam bentuk reviewing, yaitu mahasiswa diminta untuk mereview sudut pandang mereka dalam melihat masalah. Dengan pemberian scaffolding, muncul sudut pandang berbeda dalam menyelesaikan masalah, yaitu mahasiswa memandang urutan kejadian pada soal secara mundur (*backward*). Dengan demikian, ada keluwesan dalam proses penyelesaian masalah.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa scaffolding yang diberikan dalam bentuk tugas dengan isi atau struktur tertentu dan pemberian scaffolding verbal telah mendorong munculnya *creative thinking* pada mahasiswa dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Hal ini sejalan dengan temuan pada penelitian terdahulu [12], yaitu kombinasi antara scaffolding pada isi tugas matematika dan scaffolding pada dialog telah menunjang perubahan sudut pandang yang mengarahkan pada keluwesan dalam menyelesaikan masalah matematika. Adanya keluwesan ini menunjukkan munculnya komponen *flexibility* pada *Creative thinking*.

6. KESIMPULAN

Creative thinking merupakan aktivitas kognitif yang digunakan seseorang untuk membangun atau menghasilkan ide dan gagasan baru [2]. *Creative thinking* merupakan kemampuan yang penting dalam penyelesaian masalah matematika. Tetapi, selain faktor dari dalam yang berupa kemampuan kognitif individu, muncul tidaknya *creative thinking* juga dipengaruhi aspek dari luar. Pada penelitian ini telah diterapkan pembelajaran dengan metode scaffolding. Pemberian scaffolding diwujudkan dalam bentuk tugas dengan struktur tertentu (*structured task*) dan pemberian scaffolding verbal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Scaffolding yang diberikan telah memfasilitasi mahasiswa menghasilkan gagasan atau ide yang berbeda dalam merepresentasikan situasi soal (*fluency*) dan mendorong munculnya strategi berbeda dalam menyelesaikan masalah matematika (*flexibility*). 2) Pemberian scaffolding memfasilitasi mahasiswa memandang masalah dalam sudut pandang yang berbeda sehingga mereka tidak terikat pada satu pendekatan. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian scaffolding mendorong mahasiswa menggunakan asa keluwesan (*flexibility*) dalam pemilihan strategi penyelesaian masalah.

7. UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada RISTEKDIKTI yang telah mendanai penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada LPPM Universitas KH. A. Wahab Hasbullah dan semua pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian dan terlibat di dalamnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Permendikbud No. 35 tahun 2018
- [2] Siswono, T. Y. E., Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pengajuan Masalah dan Pemecahan Masalah Matematika. Simposium Nasional Penelitian Pendidikan, Pusat Studi Kebijakan Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta, 25-26 Juli 2007.
- [3] Piffer, D., Can creativity be measured? An attempt to clarify the notion of creativity and general directions for future research. *Thinking Skills and Creativity*, 7(3), 258-264, 2012.
- [4] Leikin, R., Berman, A., & Koichu, B., *Creativity in mathematics and the education of gifted students*. Brill Sense, . 2009.
- [5] Mann, E. L., The search for mathematical creativity: Identifying creative potential in middle school students. *Creativity Research Journal*, 21(4), 338-348, 2009.
- [6] Huang, P. S., Peng, S. L., Chen, H. C., Tseng, L. C., & Hsu, L. C., The relative influences of domain knowledge and domain-general divergent thinking on scientific creativity and mathematical creativity. *Thinking Skills and Creativity*, 25, 1-9, 2017.
- [7] Siswono, T. Y. E., Level of students creative thinking in classroom mathematics. *Educational Research and Reviews*, 6(7), 548-553, 2011.
- [8] Bakir, Selda & Öztekin, Esra, Creative Thinking Levels of Preservice Science Teachers in Terms of Different Variables. *Journal of Baltic Science Education*. 13(2): 231-242, 2014.
- [9] Anghileri, J., Scaffolding practices that enhance mathematics learning. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 9, 33-52, 2006.
- [10] Van de Pol, J., Volman, M., & Beishuizen, J., Scaffolding in Teacher Student Interaction: A Decade of Research. *Educ Psychol Rev*, 22, 271-296. doi: 10.1007/s10648-010-9127-6, 2010.

-
- [11] Lin, D., Reay, N., Lee, A. & Bao, L., Exploring the role of conceptual Scaffolding in solving synthesis problems. *Physical Review Special Topics-Physics Education Research* 7,020109, 2011.
- [12] Kazak, S., Wegerif, R., & Fujita, T., Combining scaffolding for content and scaffolding for dialogue to support conceptual breakthroughs in understanding probability. *ZDM Mathematics Education*, 47(7). doi:10.1007/s11858-015-0720-5, 2015.
- [13] Fatimah, S., Muhsetyo, G., & Rahardjo, S., Proses Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Pisa dan Scaffoldingnya. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 3(1), 24-33, 2019.
- [14] Prahmana, R. C. I., Designing division operation learning in the mathematics of "GASING". *Proceeding in The First South East Asia Design/Development Research (SEADR) Conference 2013* (pp. 391–398). Palembang: Sriwijaya University, 2013.