

Pengembangan Media e-Ma Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Kelas V SD

Renita Eka Murti¹, Yohana Setiawan²

¹Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Kristen Satya Wacana
e-mail: renitaeka68@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini merupakan hasil dari empat tahap pertama RnD yang dikembangkan dari kerangka RnD Borg and Gall dan pengembangan produk dengan ADDIE. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui tingkat validitas produk yang dikembangkan. Teknik penelitian menggunakan kuesioner berdasarkan skala Likert dan validasi ahli dalam masing-masing bidang sedangkan instrumen yang digunakan adalah instrumen keterampilan berpikir kreatif menurut Moma untuk mengetahui atau mengukur keterampilan berpikir kreatif siswa saat menggunakan produk e-Ma. Hasil dari penelitian pengembangan produk ini memiliki tingkat validitas yang baik, berdasarkan validasi ahli media memperoleh presentase sebesar 83.36% dengan kategori sangat layak. Hasil validasi ahli matematika SD memperoleh presentase sebesar 75% dengan kategori sangat layak. Hasil validasi dari pendidik memperoleh presentase sebesar 85.90% dengan kategori sangat layak. Hal ini menunjukkan jika pengembangan produk e-Ma sudah layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran pada materi jaring-jaring bangun ruang serta mampu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa.

Kata kunci: media, berpikir kreatif, bangun ruang.

Abstract

This research is the result of first four steps of the developed RnD which from the RnD Borg and Gall framework and the developed product with ADDIE. The purpose of this research is to acknowledge the product's validity level the developed product validity. The research technique used questionnaire which based on Likert scale and expert's validation in each field, meanwhile the instrument that is used is creative thinking skills instrument by Moma to acknowledge or measure students' creative thinking skills when using the e-Ma product. The result of this product development research has good validity level, based on the media expert validation which achieved percentage as big as 83.36% with a very decent category. The validation result from the elementary school mathematician achieved a percentage as big as 75% with a very decent category. The validation result from educator achieved a percentage as big as 85.90% with a very decent category. This matter shows us that e-Ma product development has already been decent to be used in learning process in net of solids subject and also is able to increase the students' creative thinking skills.

Keywords : *media, creative thinking skills, geometry.*

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang penting bagi kehidupan manusia. Seperti yang dikatakan oleh Ananda dkk (2016: 37) bahwa matematika penting bagi kehidupan manusia karena pada dasarnya matematika digunakan manusia sejak manusia itu lahir sampai akhir hayatnya. Ilmu ini juga selalu digunakan atau sangat berguna bagi kehidupan manusia yang artinya sangat diperlukan untuk memecahkan setiap persoalan hidup manusia, sehingga matematika dipelajari mulai dari Sekolah Dasar (SD) hingga ke jenjang Perguruan Tinggi. Permendiknas No 22 Tahun 2006 menjelaskan juga mengenai Matematika sangat penting untuk diajarkan kepada setiap siswa agar mereka terbekali dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif dan kemampuan bekerjasama. Purwaningrum (2016:146) mengatakan kemampuan atau kompetensi tersebut guna membekali peserta didik untuk masa depan mereka agar peserta didik bisa mempertahankan hidupnya dengan keadaan yang tidak pasti, yang terus mengalami perubahan dan paling penting dalam menghadapi keadaan yang kompetitif. Pembelajaran yang berubah menjadi pembelajaran tematik di sekolah dasar memiliki perubahan dalam tujuan pembelajaran yaitu menjadikan peserta didik terampil dalam bersikap, pengetahuan dan keterampilan, mengharapkan peserta didik memperoleh kemampuan pikir dan sikap produktif dan kreatif baik dalam hal abstrak maupun konkret (Wijayanti, 2018:96).

Kebutuhan dalam meningkatkan berpikir kreatif siswa saat belajar diperlukannya media untuk memudahkan siswa menangkap materi yang diajarkan, tentunya dengan media yang bisa digunakan di mana saja, seperti media pembelajaran berbasis multimedia yang berarti media belajar yang memuat lebih dari satu media seperti gambar, audio atau audio-video. Menurut Muhson (2010:3) media merupakan alat atau sebuah pesan yang berfungsi sebagai alat mentransfer informasi dari sumber informasi kepada penerima informasi. pentingnya peran media pembelajaran seiring dengan berkembangnya teknologi informasi sehingga pembuatan media belajar menjadi lebih mudah, proses pembelajaran yang berlangsung tanpa adanya batasan atau waktu tertentu dengan perlunya peran atau kehadiran guru sekarang telah berubah, dengan kehadiran media pembelajaran, guru tidak lagi menjadi sumber utama dalam belajar melainkan menjadi perancang dalam melakukan proses pembelajaran. Keadaan sekarang yang telah berubah yang memudahkan seseorang untuk mengakses internet dimanapun dan kapanpun, dengan adanya media pembelajaran berbasis multimedia sekarang ini peserta didik bisa belajar dimanapun dan kapanpun, seperti di rumah pun peserta didik bisa belajar dengan mudah melalui akses internet yang ada. Salah satu media pembelajaran yang mudah diakses oleh adalah *Macromedia Flash*, guru cukup membagikan file atau link untuk mengakses *Macromedia Flash* dan dengan sambungan internet siswa cukup mengklik atau menuju link yang dibagikan ke mereka dan mereka bisa belajar dengan mudah dan materinya dapat diulang sampai peserta didik memahami materinya.

Peran dan kreativitas guru sangat diperlukan guna mengembangkan media pembelajaran yang berguna dan mampu membantu peserta didik memudahkan menyerap/memahami pelajaran dengan lebih mudah dan efisien. Alwi (2017:149-150) mengatakan peran media sangat penting dalam pembelajaran, tetapi masih dipandang sebelah mata oleh guru karena guru menganggap pembuatan media apalagi dengan

menyesuaikan materi pelajaran hanya membuat guru merasa repot dan menambah pekerjaan. Menurut Novita dkk (2020: 718) media pembelajaran berbasis teknologi merupakan alat yang dapat digunakan oleh guru untuk membantu menyampaikan materi yang sulit dan susah untuk dipahami oleh siswa. Tetapi beberapa guru hanya menggunakan media sederhana dalam melakukan proses pembelajaran seperti menggunakan buku paket dan gambar belum menggunakan media yang lebih kreatif karena kurangnya kemampuan guru dalam menggunakan media. Guru juga perlu mengembangkan media yang bisa diakses dimanapun juga, seperti di rumah agar siswa juga bisa belajar dan bermain di rumah, jika ada materi yang kurang dipahami di sekolah, siswa bisa belajar tambahan secara mandiri atau dibimbing orang tua di rumah. Seperti media *e-Ma* yang mudah diakses di mana saja melalui internet. *e-Ma* berisi materi jaring-jaring bangun ruang, gambar yang mendukung mengenai materi jaring-jaring bangun ruang dan terdapat kuis kecil yang bisa mengukur seberapa paham pengetahuan siswa mengenai jaring-jaring bangun ruang dan seberapa kreatif siswa dalam membangun bangun ruang melalui jaring-jaring bangun ruang yang sudah tersedia dalam media pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan langkah-langkah pembuatan produk *e-Ma* dan mengetahui tingkat validitas produk *e-Ma* terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi jaring-jaring bangun ruang.

Dunia pendidikan di zaman sekarang telah berganti sesuai dengan kurikulum 2013, dulu pembelajaran berpusat pada guru sekarang berubah menjadi berpusat pada peserta didik. Hal ini tentunya akan menuntut siswa aktif dalam pembelajaran, siswa dituntut agar mereka banyak terlibat dalam pembelajaran. Melihat hal tersebut maka dibutuhkan pemikiran yang kreatif dalam diri peserta didik agar pembelajaran berjalan dengan menyenangkan dan mudah diserap ilmunya oleh peserta didik. Menurut Wanelly dkk (2020: 524) berpikir kreatif adalah kemampuan yang dimiliki seseorang dalam mengembangkan ide secara logis saat memecahkan masalah. Supardi (2012: 257) menyatakan bahwa berpikir kreatif merupakan kemampuan dalam memahami masalah dan menemukan jalan keluar masalah tersebut dengan berbagai cara atau bervariasi. Sedangkan menurut Rudyanto (2014: 42) berpikir kreatif termasuk dalam *high order thinking* dan memiliki pandangan tentang kemajuan dari pemikiran dasar seseorang. Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa berpikir kreatif merupakan kemampuan mengembangkan ide dan memiliki solusi di saat menghadapi masalah tentunya dengan berbagai macam variasi jawaban.

Sangat jelas bahwa kemampuan berpikir kreatif diperlukan bagi setiap orang, di dunia pendidikan sekarang ini mungkin masih menyampingkan kemampuan keterampilan dan hanya memfokuskan pada kemampuan kognitif saja. Sebenarnya yang dialami dalam dunia ini jika kita hanya memiliki kemampuan kognitif yang unggul tapi tidak bisa menerapkannya dengan baik maka ilmu yang diperoleh menjadi sia-sia atau tidak bisa digunakan dengan baik, tetapi saat kita memiliki kemampuan kognitif yang baik dan kemampuan keterampilan yang baik maka ilmu yang kita punya akan berguna bagi diri kita dan orang lain. Berpikir kreatif juga memiliki ciri-ciri yang menunjukkan seseorang menggunakan kreativitasnya dengan baik dan benar. Ciri-ciri berpikir kreatif menurut Munandar dalam Moma (2015: 29-30) yang pertama adalah kelancaran. Pada aspek kelancaran, siswa memiliki banyak

pendapat saat memecahkan masalah. Siswa juga dapat memberikan banyak jawaban dan menjawab semua pertanyaan. Lancar juga dibuktikan dengan menemukan banyak cara atau saran dalam melakukan kegiatan yang dikerjakan. Siswa juga bekerja lebih cepat dan melakukan lebih banyak daripada anak-anak lain.

Ciri-ciri berpikir luwes (fleksibel) adalah menghasilkan variasi-variasi gagasan dalam pemecahan masalah atau jawaban suatu pertanyaan. Selain itu, siswa juga memiliki sudut pandang yang berbeda dalam melihat suatu masalah. Kemudian siswa juga dapat membuat suatu konsep dengan cara yang berbeda. Ciri keterampilan berpikir orisinal (keaslian) adalah menemukan jawaban baru dan berbeda dengan jawaban orang lain ketika menghadapi masalah atau pertanyaan. Selain itu, siswa juga dapat menyusun kombinasi di luar dari kombinasi yang sudah ada baik dalam bagian maupun unsur-unsur. Ciri-ciri keterampilan merinci (elaborasi) adalah membuat perkembangan dalam karya atau pendapat yang dimiliki oleh orang lain. Kemudian siswa juga memiliki kemampuan dalam meningkatkan, mengatur dan menguarakan pendapat sehingga pendapat tersebut mengalami peningkatan. Ciri ketrampilan menilai (mengevaluasi) adalah mendapatkan kebenaran dalam menjawab pertanyaan ketika menyelesaikan masalah. Siswa juga menemukan pendapat baru dalam menyelesaikan masalah dan dapat menerapkan jawaban tersebut dengan tepat. Kemudian siswa juga memiliki argumen dalam menyelesaikan masalah dan mempertanggung jawabkannya dengan tepat.

Menurut Rahmah (2013: 2) dengan melakukan penalaran dan berpikir dalam mempelajari ilmu pengetahuan merupakan arti dari matematika. Giarti (2014 :15) menyatakan suatu pembelajaran yang tersusun secara sistematis, logis, mengalami peningkatan dari hal yang sederhana menuju hal yang sulit adalah pengertian dari matematika. Sedangkan menurut Wardhani (2017: 154) menjelaskan matematika adalah ilmu yang mempelajari tentang angka atau ilmu tentang ukuran. Jadi, matematika merupakan ilmu pengetahuan yang didapat dengan melakukan pemikiran atau penalaran tentang angka yang dilakukan secara sistematis mulai dari hal sederhana menuju hal yang sulit. Masih ada beberapa orang yang berpikir bahwa matematika merupakan hal yang susah untuk dihadapi, karena banyak yang beranggapan matematika hal yang mengerikan, hal yang susah, adanya pandangan ini karena setiap orang tidak membangun dirinya untuk menyukai matematika terlebih dulu sehingga terjadi perspektif yang buruk tentang matematika sendiri. Sedangkan matematika yang ada di sekolah dasar tidak sesulit matematika di SMA.

Menurut Ningsih (2014 :73-74) matematika sekolah merupakan bagian dari makna pendidikan dalam mengembangkan kemampuan dan kepribadian peserta didik dalam menghadapi perkembangan kehidupan seiring dengan kemajuan ilmu dan teknologi. Tujuan pembelajaran matematika di Sekolah Dasar yakni membekali siswa dalam menghadapi kehidupan mereka dengan menggunakan matematika sebagai pola pikirnya (Sulianto ,2008 :14). Menurut Abdurrahman dalam Bintoro (2015: 74) matematika perlu diajarkan pada peserta didik karena selalu digunakan dalam kehidupan. Jadi pembelajaran matematika di sekolah dasar itu sangat penting untuk membekali peserta didik dalam mengembangkan kemampuan dan kepribadian yang mengarah pada tuntutan perkembangan zaman terhadap kehidupan yang mereka jalani.

Pengembangan media e-Ma dilakukan untuk membantu siswa agar siswa mampu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif pada materi jaring-jaring bangun ruang dan memperkaya media pembelajaran yang berbentuk elektronik. Produk ini bisa digunakan secara online melalui link goole drive yang dibagikan dan membukanya secara online melalui *web browser* dengan mengaktifkan flash player yang ada di *web browser*. Media ini dikembangkan menggunakan *Macromedia Flash 8* dan media ini berisi materi jaring-jaring kubus dan jaring-jaring balok, serta terdapat soal untuk meningkatkan dan mengukur keterampilan berpikir kreatif siswa, tentunya pengembangan media ini berdasarkan dengan ciri-ciri keterampilan berpikir kreatif siswa menurut Munandar dalam Moma (2015: 29-30).

METODE

Penelitian ini termasuk dalam penelitian pengembangan atau dikenal sebagai RnD (*Research and Development*). Metode ini digunakan untuk menciptakan produk tertentu dan menguji keefektifitasnya saat digunakan, apakah produk yang dibuat layak digunakan. Menurut Sugiono dalam Widodo dkk (2020: 23) merupakan proses untuk mengembangkan suatu produk yang baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada dan produk yang telah dibuat atau disempurnakan dapat dipertanggungjawabkan. Sama seperti yang dikatakan oleh Sujadi dalam Haky (2018: 28) penelitian RnD merupakan suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada. Haryanto (2015: 124) juga mengatakan RnD merupakan penelitian yang berorientasi untuk menghasilkan atau mengembangkan suatu produk. Jadi penelitian Rnd merupakan penelitian yang dilakukan untuk mengasilkan produk baru atau mengembangkan produk yang sudah ada samapai produk tersebut dinyatakan efektif atau dapat dipertanggungjawabkan.

Penelitian ini adalah penelitian *Research and Development* (RnD) versi enam dari sepuluh tahap Borg and Gall (1983) dan ADDIE sebagai berikut: Pada tahap *Research and information collecting* (BnG) akan dilakukan penelitian terhadap sekolah dasar di Salatiga yang dilakukan secara random sampling. Pada tahap ini dilakukan juga tahap *Analysis* (ADDIE) yaitu mencari karakteristik dari siswa dan keinginan siswa dalam hal ini mengenai minatnya terhadap matematika dan kemampuannya dalam statistik dasar.

Penentuan tujuan produk, instrumen penelitian, konten, setting penelitian, pemilihan materi media dilakukan pada tahap *Design* (ADDIE) dan *Planning* (BnG). Tahap ini memerlukan tindakan yang terencana dan spesifik termasuk di dalamnya merancang konsep produk *e-Ma*.

Tahap *Development* (BnG dan ADDIE) adalah tahap menyatukan asset dari konten yang sudah direncanakan pada tahap planning dan design. Uji kelayakan pada ahli media dan ahli matematika SD dilakukan pada tahap ini. Termasuk didalamnya melakukan validasi instrumen keterampilan berpikir kreatif siswa. Dimungkinkan dilakukan *review* dan revisi dari *feedback* validator.

Produk yang sudah dihasilkan kemudian diimplementasikan. Pada tahap ini dilakukan bersamaan dengan tahap *preliminary field testing* (BnG). Pada tahap *evaluation* dilakukan evaluasi terhadap tahap pada ADDIE dan produk.

Teknik analisis data pada penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode kuesioner yang mendeskripsikan semua pendapat dan saran dari validator yang diberikan yang terdapat pada kolom komentar. Pada tahap uji coba, data dihimpun menggunakan kuesioner yang sudah diberikan untuk memberikan kritik, saran, masukan, serta perbaikan pada produk yang dibuat. Hasil ini digunakan untuk menentukan hasil pengembangan media pembelajaran interaktif melalui *flash* yang diberi nama *e-Ma*. Data dari kuesioner diolah sesuai dengan skala Likert dengan pemberian bobot atau skor yang berkriteria empat tingkat (Pranatawijaya dkk, 2019: 132). Kemudian dianalisis melalui perhitungan presentase rata-rata skor item pada setiap jawaban dari pertanyaan.

Tabel 1. Kriteria skor yang digunakan oleh pengembang dalam memberikan penilaian pada media e-Ma.

Skor			
1	2	3	4
Sangat Kurang	Kurang	Baik	Sangat Baik

Sedangkan untuk menentukan hasil presentase skor penilaian untuk memnetukan kelayakan produk, peneliti menggunakan rumus perhitungan presentase menurut Riduwan dalam Hera (2014: 225) sebagai berikut:

$$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100\%$$

Keterangan:

- K = Presentase kelayakan
- F = Jumlah jawaban responden
- N = Skor tertinggi
- I = Jumlah pertanyaan
- R = jumlah responden

Hasil dari skor penilaian menggunakan skala Likert, kemudian dicari rata-rata untuk menentukan kelayakan produk yang dikembangkan. Berikut ini merupakan tabel kelayakan menurut Riduwan dalam Hera (2014: 225).

Tabel 2. Skala Kelayakan (Riduwan dalam Hera, 2014: 225)

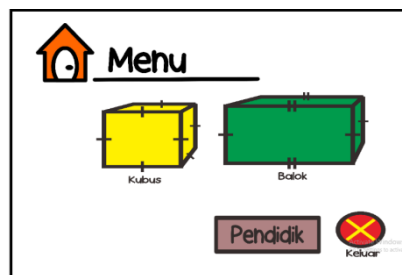
Skor	Kriteria
0% - 20%	Tidak layak
21% - 40%	Kurang layak
41% - 60%	Cukup layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat layak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Media pembelajaran *e-Ma* terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi jaring-jaring bangun ruang kelas 5 SD telah selesai dikembangkan oleh peneliti. Penelitian produk ini dilakukan dengan pengumpulan informasi, desain produk, uji validasi. Tujuan yang hendak dicapai dari pengembangan produk ini adalah menghasilkan media pembelajaran yang inovatif, yang dapat digunakan di sekolah maupun di luar sekolah digunakan secara mandiri oleh siswa dalam belajar. Kelebihan dari media ini dapat membantu guru dalam menyampaikan materi jaring-jaring bangun ruang kepada siswa, media berbasis teknologi yang inovatif yang mudah digunakan dengan komputer atau laptop dan bisa digunakan di mana saja baik sekolah maupun di luar sekolah cukup dengan mengakses link google drive yang dibagikan. Adapun kekurangan media ini yakni diperlukannya komputer atau laptop dan jaringan internet untuk mengaksesnya.



Gambar 1. Tampilan awal media e-Ma



Gambar 2. Tampilan menu media e-Ma.

Pengembangan media pembelajaran *e-Ma* ini disajikan dengan tampilan yang menarik dan kreatif sehingga membuat peserta didik tertarik untuk menggunakan media pembelajaran *e-Ma*. Produk yang dikembangkan oleh peneliti diharapkan dapat membantu peserta didik agar lebih kreatif dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Media *e-Ma* dinilai atau di validasi oleh tiga orang yakni Ibu Elvira Hoesein Radia S.Pd, M.Pd sebagai validator ahli media, Ibu Indri Anugraheni S.Pd, M.Pd sebagai validator ahli matematika SD, dan Ibu Lami, A.Md. sebagai validator dari pihak guru. Hasil dari validitas produk *e-Ma* menurut beberapa ahli adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil validitas produk e-Ma

Ahli	Media	Matematika	Guru
Presentase	83.36%	75%	85.90%
Kategori	Sangat Layak	Layak	Sangat Layak

Validasi yang dilakukan oleh validator ahli sebagai berikut, penilaian pengembangan media *e-Ma* dilakukan oleh ahli media dalam bidang komputer dan seni dapat diketahui bahwa aspek kelayakan produk yang terdiri dari 41 soal penelitian memperoleh jumlah skor 140 dari skor maksimal 164 memperoleh presentase 85.36% dengan kategori "Sangat

Layak". Hal tersebut diperkuat dengan adanya penilaian dari ahli media bahwa produk yang telah dikembangkan telah layak dalam penilaian dan layak diujicobakan di sekolah. Dilihat dari setiap penelitian indikator yang ada. Aspek media dengan indikator penwarnaan yang terdiri dari 2 butir soal penilaian yang memperoleh jumlah 8 skor dari 8 skor maksimal mendapatkan nilai persentase sebesar 100% dikategori "Sangat Layak". Aspek media dengan indikator pemakaian kata dan bahasa yang terdiri dari 3 butir soal penilaian memperoleh jumlah 12 skor dari 12 skor maksimal mendapatkan persentase sebesar 100% dikategori "Sangat Layak". Aspek media dengan indikator kondisi media yang terdiri dari 9 butir soal penelitian memperoleh 34 skor dari 36 skor maksimal mendapatkan persentase sebesar 94.44% dikategori "Sangat Layak". Aspek media dengan indikator tampilan pada layar dengan 4 butir soal penelitian memperoleh 14 skor dari 16 skor maksimal dengan persentase 87.5% dikategori "Sangat Layak". Aspek media dengan indikator penyajian dengan 8 butir soal penelitian memperoleh 27 skor dari 32 skor maksimal dengan persentase sebesar 84.37% dikategori "Sangat Layak". Aspek keterampilan berpikir kreatif dengan indikator lancar dengan 5 butir soal memperoleh 15 skor dari 20 skor maksimal dengan persentase 75% dikategori "Layak". Aspek keterampilan berpikir kreatif dengan indikator luwes dengan 3 butir soal memperoleh 9 skor dari 12 skor maksimal dengan persentase 75% dikategori "Layak". Aspek keterampilan berpikir kreatif dengan indikator kelancaran dengan 2 butir soal memperoleh 6 skor dari 8 skor maksimal dikategorikan "Layak". Aspek keterampilan berpikir kreatif dengan indikator elaborasi dengan 2 butir soal memperoleh 6 skor dari 8 skor maksimal dikategorikan "Layak". Aspek keterampilan berpikir kreatif dengan indikator evaluasi dengan 3 butir soal memperoleh 9 skor dari 12 skor maksimal dikategorikan "Layak".

Hasil validasi dari validator ahli matematika SD sebagai berikut, kelayakan produk dalam materi yang terdiri dari 38 soal penelitian memperoleh 114 skor dari 152 skor maksimal dengan persentase 75% dikategorikan "Layak" untuk digunakan. Berikut rincian dari aspek yang terdapat dalam instrumen validasi ahli matematika SD. Aspek matematika dengan indikator materi dengan 13 butir soal memperoleh 39 skor dari 52 skor maksimal dengan persentase 75% dikategorikan "Layak". Aspek matematika dengan indikator soal dengan jumlah 6 butir soal memperoleh 17 skor dari 24 skor maksimal dengan persentase 70.83% dikategorikan "Layak". Aspek matematika dengan indikator konsep jaring-jaring bangun ruang sederhana dengan 2 butir soal memperoleh 8 skor dari 8 skor maksimal dengan persentase 100% dikategorikan "Sangat layak". Aspek matematika dengan indikator penggunaan symbol matematika dengan jumlah 3 butir soal memperoleh 10 skor dari 12 skor maksimal dengan persentase 83.33% dikategorikan "Sangat layak". Aspek keterampilan berpikir kreatif dengan indikator lancar dengan 5 butir soal memperoleh 14 skor dari 20 skor maksimal dengan persentase 70% dikategorikan "Layak". Aspek keterampilan berpikir kreatif dengan indikator luwes dengan 3 butir soal memperoleh 9 skor dari 12 skor maksimal dengan persentase 75% dikategorikan "Layak". Aspek keterampilan berpikir kreatif dengan indikator keaslian dengan jumlah 2 butir soal memperoleh 6 skor dari 8 skor maksimal dengan persentase 75% dikategorikan "Layak". Aspek keterampilan berpikir kreatif dengan indikator elaboratif dengan 2 butir soal memperoleh 6 skor dari 8 skor maksimal dengan persentase 75% dikategorikan "Layak". Aspek keterampilan berpikir kreatif dengan indikator

evaluasi dengan jumlah 2 butir soal memperoleh 5 skor dari 8 skor maksimal dengan presentase 62.5% dikategorikan “layak”.

Hasil validitas dari pihak guru sebagai berikut, kelayakan produk yang terdiri dari 37 soal penelitian memperoleh jumlah skor 134 skor dari 156 skor maksimal dengan presentase 85.90% dikategorikan “Sangat layak”. Berikut ini adalah penjabaran dari setiap aspek yang ada di instrumen validasi pendidik. Aspek pendidik dengan indikator penggunaan dengan jumlah 14 butir soal memperoleh 50 skor dari 52 skor maksimal dengan presentase 96.15% dikategorikan “Sangat layak”. Aspek pendidik dengan indikator tampilan dengan jumlah 4 butir soal memperoleh 16 skor dari 16 skor maksimal dengan presentase 100% dikategorikan “Sangat layak”. Aspek pendidik dengan indikator soal dengan jumlah 4 butir soal memperoleh 14 skor dari 16 skor maksimal dengan presentase 87.5% dikategorikan “Sangat layak”. Aspek keterampilan berpikir kreatif dengan indikator lancar dengan jumlah 5 butir soal memperoleh 20 skor dari 20 skor maksimal dengan presentase 100% dikategorikan “Sangat layak”. Aspek keterampilan berpikir kreatif dengan indikator luwes dengan jumlah 3 butir soal memperoleh 12 skor dari 12 skor maksimal dengan presentase 100% dikategorikan “Sangat layak”. Aspek keterampilan berpikir kreatif dengan indikator keaslian dengan jumlah 2 butir soal memperoleh 6 skor dari 8 skor maksimal dengan presentase 75% dikategorikan “Layak”. Aspek keterampilan berpikir kreatif dengan indikator elaborasi dengan jumlah 2 butir soal memperoleh 7 skor dari 8 skor maksimal dengan presentase 87.5% dikategorikan “Sangat layak”. Aspek keterampilan berpikir kreatif dengan indikator evaluasi dengan jumlah 3 butir soal memperoleh 9 skor dari 12 skor maksimal dengan presentase 75% dikategorikan “Layak”.

Berdasarkan validasi dari ketiga validator ahli, produk e-Ma sudah layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah ataupun di luar sekolah dengan penggunaan secara mandiri oleh siswa. Sesuai dengan beberapa penelitian yang terdahulu yang relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, bahwa media e-Ma merupakan media pembelajaran berbasis elektronik yang dibuat dengan flash dapat membantu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa. Meskipun demikian, masih terdapat keterbatasan dalam penelitian ini yakni peneliti tidak bisa melanjutkan penelitian sampai tahap ke 5 yaitu melakukan revisi produk dan tidak bisa melakukan uji coba secara langsung kepada siswa karena kondisi yang tidak memungkinkan yang disebabkan oleh pandemi *Covid-19*. Adapun keterbatasan dari media dengan diberikannya kritik dan saran dari validator ahli matematika yakni, soal yang terdapat pada media e-Ma tidak bisa menunjukkan keterampilan keaslian dalam memberikan jawaban karena soal berupa pilihan ganda dan jawaban sudah ditentukan, serta tidak ditemukannya simbol matematika dalam media e-Ma.

SIMPULAN

Pengembangan media e-Ma dibuat dengan aplikasi *Macromedia Flash 8*. Media ini dibuat untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi jaring-jaring bangun ruang. Media *e-Ma* telah dikembangkan dan diujikan melalui instrumen validasi ahli media memperoleh presentase 85.36% dikategorikan sangat layak. Validasi ahli matematika memperoleh presentase sebesar 75% dikategorikan layak. Validasi uji respon pendidik

memperoleh presentase 85.90% dikategorikan sangat layak. Produk ini dinyatakan layak digunakan.

Kedepannya media e-Ma bisa digunakan untuk menyampaikan materi jaring-jaring bangun ruang dan meningkatkan keterampilan berpikir kreatif, membantu siswa memahami materi jaring-jaring bangun ruang serta dilakukannya penelitian lanjutan pada media e-Ma karena direspon sangat baik oleh validator.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwi, S. (2017). Problematika Guru Dalam Pengembangan Media Pembelajaran ITQAN. *Jurnal Ilmu-Ilmu Kependidikan*, 149-150.
- Ananda, T. H. (2016). Penerapan Pendekatan Inkuiri Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Metodik Didaktik*, 37.
- Bintoro, H. S. (2015). Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar Menggunakan Metode Jarimatika. *Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 74.
- Giarti, S. (2014). Peningkatan Keterampilan Proses Pemecahan Masalah Dan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model PBL Terintegrasi Penilaian Autentik Siswa Kelas VI SDN 2 Bengle Wonosobo. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 15.
- Haky, M. K. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi. *Educativ: Jurnal Pendidikan Informatika*, 28.
- Haryanto, T. S. (2015). Pengembangan Pembelajaran Permainan Bolavoli Menggunakan Media Interaktif Di SMP Negeri 6 Kabupaten Situbondo. *Pendidikan Jasmani*, 124.
- Hera, R. (2014). Pengembangan Handout Pembelajaran Embriologi Berbasis Kontekstual Pada Perkuliahan Perkembangan Hewan Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa Di Universitas Muhamadiyah Banda Aceh. *Jurnal EduBio Tropika*, 225.
- Moma, L. (2015). Pengembangan Instrumen kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Untuk Siswa SMP. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 29-30.
- Muhson, A. (2010). Pengembangab Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Pendidikan Auntansi Indonesia*, 3.
- Ningsih, S. (2014). Realistic Mathematic Education : Model Alternatif Pembelajaran Matematika Sekolah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 73-74.
- Novita, L. F. (2020). Pengmebangan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Media Game Ular Tangga Digital. *Jurnal Basicedu*, 718.
- Pranatawijaya, V. H. (2019). Pengembangan Aplikasi Kuesioner Survey Berbasis Web Menggunakan Skala Likert Dan Guttman. *Jurnal Sains dan Informatika*, 132.
- Purwaningrum, J. P. (2016). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Discovery Learning Berbasis Scientific Approach. *Refleksi Edukatika : Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 146.
- Rahmah, N. (2013). Hakikat Pendidikan Matematika. *Al-Khwarimi - Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2.
- Rudyanto, H. E. (2014). Model Discovery Learning dengan Pendekatan Saintfik Bermuatan Karakter untuk Meningkatkan Kemampuan berpikir Kreatif. *Premier Education : Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran*, 42.

- Sulianto, J. (2008). Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Pada Siswa Sekolah Dasar. *PYTHAGORAS - Jurnal Pendidikan Matematika*, 14.
- Supardi. (2012). Peran Berpikir Kreatif dalam Proses Pembelajaran Matematika. *Jurnal Formatif*, 257.
- Wanelly, W. A. (2020). Pengaruh Pendekatan Open-Ended dan Gaya Belajar Siswa Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *Jurnal Basicedu*, 524.
- Wardhani, D. K. (2017). Peran Guru Dalam menerapkan pembelajaran Matematika Yang Menyenangkan Bagi Anak Usia Dini. *Jurnal PAUD Agapedia*, 154.
- Widodo, B. J. (2020). Pengembangan Media Monopoli Aksara Jawa Untuk Pembelajaran Membaca Aksara Jawa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Kontekstual*, 23.
- Wijayanti, P. S. (2018). Identifikasi Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Soal Matematika Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Kelas IV Tema 9. *Jurnal Math Edukator Nusantara*, 96.