

## Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Blended Meningkatkan Kemampuan Kreativitas Matematis Dan Self-Efficacy Siswa

Ade Irwansah Nasution<sup>1</sup>, Izwita Dewi<sup>2</sup>, Dian Armanto<sup>3</sup>

### ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk : 1) mengetahui bagaimana validitas, kepraktisan, dan keefektifan perangkat pembelajaran berbasis *Blended learning* pada pembelajaran matematika.; 2) mengetahui peningkatan kemampuan kreatifitas matematis siswa menggunakan perangkat berbasis *Blended learning* pada pembelajaran matematika; dan 3) mengetahui peningkatan *self-efficacy* siswa dengan menggunakan pembelajaran perangkat berbasis *Blended learning* pada pembelajaran matematika. Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian pengembangan (*development research*). Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D (*define, design, develop, dan disseminate*) Thiagarajan dan Semmel (1974) dengan mengembangkan perangkat berbasis *Blended Learning*. Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA Islam Al-ulum Terpadu Medan. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMA Islam Al-ulum Terpadu Medan kelas XI MIA tahun ajaran 2021/2022. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : 1) Perangkat pembelajaran berbasis *Blended Learning* dalam meningkatkan kemampuan kreativitas matematis dan belajar siswa yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif; 2) Peningkatan kemampuan kreativitas matematis siswa menggunakan perangkat yang telah dikembangkan berbasis *Blended Learning* dilihat dari *N-Gain* 0,83 artinya berada dalam kategori “Tinggi”; 3) Peningkatan *Self-efficacy* siswa menggunakan perangkat yang telah dikembangkan berbasis *Blended Learning* dilihat dari Nilai *N-Gain* 0,14 artinya berada dalam ketegori “Rendah” atau hanya sedikit mengalami peningkatan kemampuan *Self-efficacy*.

**Kata Kunci:** Perangkat Pembelajaran *Blended Learning*, Berpikir Kreatvitas Matematis, *Self-efficacy*

### PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu universal yang mendukung pengembangan teknologi modern saat ini. Sumartini (2016) berpendapat matematika memiliki peran penting yang merupakan cara untuk menyelesaikan masalah hidup. Pentingnya matematika dalam belajar mulai dari tingkat sekolah dasar hingga lembaga pendidikan tinggi yang beroperasi dalam pengembangan penalaran keterampilan berpikir.

Pentingnya belajar matematika tidak sejalan dengan keinginan siswa untuk belajar matematika karena sebagian besar siswa menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dan sebagai pelajaran hapalan rumus, oleh karena itu pemahaman siswa tentang konsep matematika sangat kurang, selain itu tugas guru sebagai pengajar tidak mampu mempersiapkan perencanaan matematika sehingga materi matematika tidak mampu diterima oleh siswa. Proses pembelajaran akan berjalan baik jika guru mampu merancang pembelajaran dengan baik, mulai dari merencanakan perangkat pembelajaran, melaksanakan pembelajaran dikelas, sampai mengevaluasi. Dalam melaksanakan tugas pokoknya ini saja guru mengalami kendala, bahkan kendala dalam membuat perangkat pembelajaran, melaksanakan pembelajaran di kelas dan mengevaluasinya.

Membuat perangkat bahan pembelajaran adalah suatu keharusan yang harus dimiliki oleh semua guru, karena dengan membuat alat pembelajaran mengandung aspek -aspek penting dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Aspek -aspek ini seperti keterampilan yang harus dicapai, cara melaksanakan peralatan atau subjek, model interaksi, model evaluasi, dan lain-lain.

Menurut Nur (dalam Sulistyansih, 2013 : 2) bahwa pembelajaran adalah suatu keharusan yang harus dimiliki oleh masing -masing guru, karena pembuatan alat pembelajaran berisi aspek -aspek penting dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Aspek -aspek ini seperti keterampilan yang harus dicapai, cara melaksanakan peralatan atau subjek, model interaksi, model evaluasi, dan lain-lain.

Peneliti juga melaksanakan observasi pada tanggal 7 Juli 2020 di sekolah SMP, dan SMA di perguruan Islam Al-Ulum Terpadu Medan Bukti di lapangan menunjukkan fakta -fakta yang tidak direncanakan, di mana guru tidak mengembangkan alat pembelajaran yang diadakan, ini terbukti dari hasil di lapangan bahwa dokumen perangkat bahan pembelajaran yang di persiapkan oleh guru adalah tidak lengkap saat diverifikasi di bagian kurikulum.

Seorang guru profesional harus memiliki kapasitas dan keterampilan untuk menyusun dan mengembangkan alat pembelajaran yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran kelas (Chodijah, 2012). Alat pembelajaran yang dikembangkan harus disesuaikan dengan program yang digunakan dan disesuaikan dengan kebutuhan siswa di kelas, yaitu silabus, RPP, LKPD, media pembelajaran dan evaluasi hasil pembelajaran. Alat pembelajaran ini akan digunakan oleh guru sebagai panduan untuk kegiatan belajar. Perangkat pembelajaran inilah yang akan digunakan

<sup>1</sup>Corresponding Author: Ade Irwansah Nasution  
SMA Islam Al-Ulum Terpadu Medan, Sumatera Utara. Indonesia  
Email : adeirwansah35@yahoo.com

<sup>2</sup>Co-Author : Izwita Dewi & Dian Armanto  
Pendidikan Matematika Universitas negeri Medan

guru sebagai pedoman dalam kegiatan pembelajaran sehingga pembelajaran akan berlangsung secara terarah sesuai dengan tujuan pembelajaran dan indikator yang harus dicapai sehingga diharapkan umpan balik berupa hasil belajar siswa yang optimal.

Selain kesulitan guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran, terlihat juga dari buku matematika yang digunakan oleh siswa dalam belajar yaitu soal-soal dan masalah matematika yang ada dalam buku matematika siswa, masih belum seluruhnya siswa diajak untuk berpikir tingkat tinggi, hanya sebatas

Materi pokok dan tidak berkaitan dengan bidang ilmu lainnya sehingga hal itu mengakibatkan rendahnya kemampuan kreativitas matematika siswa.

Kesulitan kreativitas yang dialami oleh siswa disebabkan karena matematika dianggap sebagai pelajaran hapalan rumus, oleh karena itu pemahaman siswa tentang konsep matematika sangat kurang, hasil tes yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 8 Juli 2020 kepada beberapa siswa SMA Islam Al-Ulum Terpadu medan menunjukkan beberapa jawaban siswa, secara umum dapat dikelompokkan: (1) Siswa tidak memikirkan jawaban sesuai apa yang dipikirkannya (*Original thinking*). (2) Siswa tidak mampu berpikir dengan lancar karena tidak memahami konsep dengan baik (*fluency thinking*). (3) Siswa tidak mampu mengembangkan pemikirannya karena konsep dasar yang kurang (*Flexibility thinking*). (4) Siswa tidak mampu memahami soal lebih dalam sehingga tidak bisa mengembangkan jawaban dengan baik (*Elaboratif thinking*). Dari hasil penemuan di atas menurut Turkemen (2017) merupakan kriteria siswa yang tidak kreatif dalam berpikir matematis.

Kreativitas sangat diperlukan didalam dunia pendidikan sesuai dengan apa yang dikatakan Erson (2013)

Pendidikan bertanggung jawab untuk melatih individu untuk percaya diri, penasaran, kreatif, inovatif dan juga mampu memahami perbedaan dalam cara memperhatikan siswa yang memiliki karakteristik seperti ini. Kreativitas seseorang juga memiliki efek pada keberhasilan belajar matematika di sekolah, karena siswa yang kreativitasnya tinggi juga mendorong pembelajaran. Dengan demikian, kita dapat menafsirkan itu untuk siswa kreatif, matematika memiliki kesan yang berbeda. Matematika dapat digunakan sebagai tantangan dan acara untuk menjadi kreatif. Kita juga dapat menafsirkan bahwa kreativitas secara optimal menentukan realisasi kapasitas pembelajaran matematika dan mampu mencapai pencapaian tinggi dalam pembelajaran matematika.

Menurut Komarudin (2015) Keterampilan berpikir kreatif diperlukan di dunia kerja. Karakteristik individu yang diperlukan di dunia kerja adalah individu yang memiliki sikap, menguasai keterampilan dasar, menguasai kemampuan untuk berpikir dan menguasai keterampilan interpersonal. Sikap percaya diri dan

motivasi untuk berprestasi adalah contoh sikap yang harus dimiliki, sedangkan contoh keterampilan dasar adalah membaca, menulis, mendengarkan, berbicara, dan menggunakan komputer. Untuk meningkatkan pemikiran kreatif siswa, perlu untuk mendukung alat pembelajaran serta mendukung media pembelajaran seperti alat pembelajaran berdasarkan pembelajaran Blended, dengan model pembelajaran ini, harus meningkatkan kemampuan siswa, terutama kapasitas kreatif siswa. Ini mengharuskan guru menjadi lebih kreatif dan inovatif untuk melakukan proses pembelajaran yang guru berupaya membentuk alat pembelajaran dan model pembelajaran yang tepat dan menerapkannya kepada siswa.

Menurut Cheung & Hew, (2012) Model pembelajaran Blended dapat meningkatkan hasil pembelajaran siswa dan mengatasi masalah pembelajaran. (Octaria, 2020) Sistem pembelajaran dalam pembelajaran Blended adalah fleksibel karena siswa dapat mengendalikan kegiatan pembelajaran sesuai dengan waktu (waktu), tempat (tempat), jalur (jalur) dan kecepatan (kecepatan) sehingga siswa memiliki lebih banyak kesempatan untuk berinteraksi dengan guru dan siswa selama proses pembelajaran kelas. Blended adalah kombinasi yang efektif dengan berbagai model pembelajaran dan gaya belajar yang dapat diterapkan pada lingkungan belajar interaktif interaktif (e-learning) dan konvensional (tatap muka). Model *Blended learning* dapat di implementasikan pada semua bidang ilmu termasuk ilmu matematika. *Blended learning* tidak hanya memberikan pengalaman lebih kepada siswa tapi juga ada beberapa keuntungan yang lain seperti, meningkatkan akses dan kemudahan siswa dalam mengakses materi pembelajaran, meningkatkan kualitas pembelajaran dan mengurangi biaya pembelajaran (Stein & Graham, 2014:14).

Sesuai dengan pendapat Bandura matematika juga berkaitan dengan ilmu-ilmu yang lainnya, untuk itu diperlukan kreativitas dengan mempelajari dan memahami konsep matematika dapat menimbulkan kepercayaan dan keyakinan setiap individu untuk menghasilkan sesuatu (*Self-efficacy*). Keyakinan tersebut akan menggerakkan individu untuk berperilaku lebih tekun, ulet dan berani menghadapi permasalahan sesuai dengan pendapat (Mukhid 2009:5) Perasaan *efficacy* yang kuat meningkatkan kecakapan seseorang dan kesejahteraan (well-being) dalam cara yang tak terbayangkan.

Menyikapi permasalahan di atas maka diperlukan pembelajaran *Blended learning* karena dapat meningkatkan kreatifitas dan *self-efficacy* siswa, maka penulis tertarik untuk melakukan suatu penelitian yang berjudul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Blended Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Kreativitas Matematis dan *Self-Efficacy* Siswa Sekolah Menengah Atas".

## METHOD

### Research Pattern

Penelitian ini diklasifikasikan dalam jenis pengembangan dalam pengembangan. Studi ini menggunakan model pengembangan 4-D (Define, Design, Develop dan menyebarkan) Thiagarajan dan Semmel (1974) dengan mengembangkan perangkat berbasis Blended.

### Subject and Object

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMA Islam Al-ulum Terpadu Medan kelas XI MIA tahun ajaran 2021/2022 sedangkan objek dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran menggunakan berbasis *Blended Learning*.

### Prosedur penelitian

Prosedur untuk mengembangkan alat pembelajaran dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan 4D. Menurut Thiagarajan (1974), model penelitian dan pengembangan 4D terdiri dari 4 langkah utama, yaitu mendefinisikan, merancang, mengembangkan dan menyebarkan..

#### 1) Define

Analisis siswa dalam penelitian ini adalah studi tentang karakteristik siswa sekolah menengah Islam di Medan al-ulum sesuai dengan desain dan pengembangan peralatan. Karakteristik ini mencakup konteks kapasitas akademik (pengetahuan) perkembangan kognitif, serta keterampilan individu atau sosial yang terkait dengan subjek pembelajaran, media, format, dan bahasa yang dipilih. Analisis siswa dilakukan untuk mendapatkan citra karakteristik siswa, khususnya: (1) tingkat kapasitas atau pengembangan intelektual (2) keterampilan individu atau sosial yang sudah menjadi milik dan dapat dikembangkan untuk mencapai semua tujuan pembelajaran.

#### 2) Design

Tahap perancangan bertujuan untuk merancang perangkat pembelajaran. Terdapat empat langkah pada tahap ini :

- a) *Constructing criterion-referenced test*
- b) *Media selection*
- c) *Format selection*
- d) *Initial design*

#### 3) Develop

Tahap pengembangan ini dilakukan oleh para peneliti untuk menganalisis, menguji, mengembangkan, menilai, dan merevisi alat pembelajaran yang dirancang. Ada dua langkah yang diambil pada tahap ini, yaitu validasi penilaian para ahli.

Validasi alat pembelajaran dilakukan untuk menentukan kelayakan alat pembelajaran, validasi dilakukan oleh beberapa ahli. Pakar yang dipertanyakan adalah validator yang kompeten untuk menilai pembelajaran dan memberikan komentar atau saran untuk meningkatkan alat pembelajaran yang telah dibuat.

Penilaian ahli mencakup validasi isi yang mencakup semua alat pembelajaran yang telah dikembangkan dalam fase desain proyek, oleh karena itu

Memproduksi proyek II yang cocok untuk digunakan. Hasil validasi para ahli digunakan sebagai dasar untuk merevisi dan memperbaiki alat dan instrumen pembelajaran. Secara umum, validasi meliputi: format, bahasa, ilustrasi, konten (materi) dan tujuan pembelajaran.

#### a). Uji coba lapangan

Desain uji coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus rencana atau juga hanya disebut desain kelompok. Data yang diperoleh dari hasil uji I dianalisis dan digunakan sebagai referensi untuk revisi perangkat pembelajaran untuk uji coba berikut sampai kesimpulan diperoleh dengan mana kriteria efektif telah dipenuhi. Pada setiap tahap tes, data akan direkam, yaitu bagaimana kemampuan kreativitas siswa, bagaimana bereaksi terhadap siswa selama pembelajaran, bagaimana meningkatkan kapasitas kreativitas matematika dan self-efficacy dari tes siswa pertama dan tes berikutnya. Di akhir tes, perangkat terakhir akan diperoleh.

#### 4) Disseminate

Bentuk diseminasi ini untuk mendapatkan komentar, koreksi, saran, evaluasi, untuk menyempurnakan produk pengembangan akhir yang akan diadopsi oleh pengguna produk. Tahap distribusi bertujuan untuk bersosialisasi alat pembelajaran yang telah diuji. Kegiatan ini dilakukan terbatas pada guru dan siswa dan hanya dilakukan di sekolah di mana peneliti sedang melakukan penelitian, yaitu SMA Islam Al-Ulum Terpadu Medan.

### Instrument

Menurut Aker (1999) Alat pembelajaran yang dikembangkan akan berkualitas jika mereka memenuhi tiga kategori, yaitu validitas, kepraktisan dan efisiensi. Untuk mengukur alat pembelajaran yang dikembangkan, instrumen penelitian dikompilasi dan dikembangkan. Instrumen yang dikembangkan dalam persidangan telah digambarkan sebagai berikut.

#### 1) Instrumen Validasi Perangkat Pembelajaran

Validasi perangkat pembelajaran digunakan untuk memperoleh data tentang kualitas perangkat pembelajaran berdasarkan penilaian para ahli. Lembar validasi untuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Petunjuk Guru (BPG), Buku Siswa (BS) dan Lembar Kegiatan Peserta didik (LKPD).

#### 1) Kemampuan berpikir Kreatif

Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data untuk menemukan tingkat matematika kreatif siswa adalah tes deskripsi yang dimulai dengan kompilasi kisi pertanyaan berdasarkan variabel dan indikator yang telah ditentukan.

**2) Angket self-efficacy**

Instrumen ini berguna menjangkau data *self-efficacy* siswa. Bentuk instrumen ini adalah angket terdiri dari 30 pertanyaan. Teknik pemberian skor terhadap instrumen menggunakan skala Likert.

**3) Instrumen Penilaian kepraktisan**

Untuk menguji aspek praktis yang diamati dari cara di mana tanggapan siswa terhadap pembelajaran dan pengamatan kemampuan guru untuk mengelola pembelajaran menggunakan perangkat yang dikembangkan.

**4) Instrumen Penilaian Efektifitas**

Efektifitas alat pembelajaran yang terkait dengan kapasitas kreativitas ditentukan sesuai dengan keberhasilan kelengkapan siswa dengan cara klasik. Data yang diperoleh dari hasil kapasitas kreativitas matematika siswa post-test untuk setiap tes. Kelengkapan pembelajaran siswa dilakukan secara individual dengan menghitung skor siswa. Sementara kelengkapan pembelajaran kelas atau persentase kelengkapan konvensional (PKK) diperoleh dengan menghitung persentase jumlah siswa yang menyelesaikan individu, sebuah kelas yang menyatakan pembelajaran penuh jika  $PKK \geq 85\%$  (Trianto, 2013). Jika kriteria ini belum terpenuhi, perlu untuk meninjau proses dan hasil pembelajaran untuk mendapatkan alat pembelajaran yang efektif.

**Peningkatan Kreativitas matematis dan Self-efficacy siswa**

Untuk besar peningkatan kreativitas matematis dan *self-efficacy* akan dilihat melalui hasil perhitungan *N-gain* dari *pre-test* kreativitas matematis dan *self-efficacy* setelah melaksanakan pembelajaran dengan perangkat yang berkualitas baik meliputi validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Besarnya peningkatan dihitung dengan menggunakan rumus *N-gain* ternormalisasi.

$$N - Gain\ ternormalisasi\ (g) = \frac{Posttest\ Score - Pretest\ Score}{Maximum\ Score - Pretest\ Score}$$

Gery (dalam Bao, 2006)

Hasil perhitungan *N-gain* ternormalisasi kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi sebagai berikut :

**Tabel 1. Klasifikasi N-gain Ternormalisasi**

Besarnya N-Gain	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Hake ( dalam Ain, 2013)

**RESULTS AND DISCUSSION**

**Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran**

Analisis validitas media pembelajaran matematika divalidasi adalah bagian penting dari pengembangan perangkat untuk meningkatkan kelemahan perangkat pembelajaran. Validator yang dipilih dalam penelitian ini terdiri dari tiga ahli dan dua guru sekunder. Hasil validator dapat dilihat dalam penetapan setiap alat pembelajaran. Hasil perhitungan skor rata-rata validasi sistem penurunan dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Perhitungan Skor Rata-Rata Validasi Perangkat Pembelajaran**

Perangkat	Rata-rata	Kategori
RPP	4,09	Valid
LKPD	4,13	Valid
Buku Guru	4,05	Valid
Buku Siswa	4,16	Valid

Dari Tabel 2. dapat dilihat bahwa nilai rata-rata total untuk hasil validasi RPP, LKPD, buku guru dan buku siswa masing-masing adalah 4,09, 4,13, 4,05 dan 4,16. Maka dengan mengacu pada kriteria tersebut dapat disimpulkan bahwa rencana pelaksanaan pembelajaran, LKPD, buku guru dan buku siswa yang dikembangkan dengan perangkat pembelajaran berbasis *Blended learning* memenuhi kriteria kevalidan dengan kategori valid.

**Kepraktisan Perangkat Pembelajaran**

Salah satu kriteria perangkat pembelajaran yang praktis dilihat dari bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan perangkat yang dikembangkan.kriteria dipenuhi jika banyaknya siswa yang memberi respon positif lebih besar atau sebesar 80% dari banyak subjek yang diteliti. Berdasarkan hasil analisis respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan perangkat yang dikembangkan rata-rata respon positif sebesar 84,45%. Dengan kata lain respon siswa terhadap pembelajaran sudah memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan pembelajaran yang telah dikembangkan untuk setiap aspek masing-masing adalah 83,84%, 86,64%, 90,9%, 84,09%. Berdasarkan Hasil tersebut semua aspek memenuhi kriteria yakni aspek respon positif untuk berminat mengikuti pembelajaran selanjutnya seperti pembelajaran yang sedang mereka ikuti.

Kriteria kepraktisan berikutnya adalah kemampuan guru mengelola pembelajaran menggunakan perangkat yang telah dikembangkan. Perangkat dikatakan praktis apabila perangkat yang telah dikembangkan dapat digunakan dengan baik oleh guru. Kriteria yang harus dipenuhi untuk kemampuan guru mengelola pembelajaran agar dikatakan berhasil terpenuhi skor kemampuan pada kategori “baik” atau minimal 3,50.

Berdasarkan hasil analisis kemampuan guru mengelola pembelajaran menggunakan lembar observasi diperoleh nilai rata-rata keseluruhan yakni 3,74 dan berada pada kategori “baik”. Hasil pengamatan 4 aspek kemampuan guru mengelola pembelajaran masing-masing adalah 3,50, 3,33, 4,00, 3,75, 4,16. Berdasarkan nilai tersebut ada 1 aspek yang tidak memenuhi kriteria praktis yaitu aspek pada *acquisition of information*, selanjutnya untuk aspek yang lain sudah memenuhi kriteri praktis.

**Efektifitas Perangkat Pembelajaran**

Dari 4 soal yang valid diperoleh nilai hasil tes kemampuan kreativitas matematis siswa pada uji coba 1 seperti pada lampiran 18. Dari hasil tes kemampuan kreativitas matematis siswa pada uji coba 1 diperoleh klasifikasi kemampuan kreativitas siswa yang disajikan pada tabel 3.

**Tabel 3. Ketuntasan Tes Kemampuan Kreativitas Matematis Siswa Pada Uji Coba 1**

Category	The number of students	Percentage
Complete	23	65%
Not Complete	12	25%

Dari tabel 3. terlihat bahwa siswa yang tuntas adalah 23 orang atau sebesar 65 %, sedangkan persentase siswa yang tidak tuntas adalah 12 orang atau sebesar 25%. Berdasarkan kriteria perangkat yang dikatakan efektif, maka perangkat pembelajaran yang digunakan pada uji coba 1 belum efektif. Hal tersebut karena kemampuan kreativitas matematis siswa belum memenuhi kriteria yang telah ditentukan.

Kemudian dari hasil *post-test* kemampuan kreativitas matematis uji coba 2 diperoleh klasifikasi kemampuan kreativitas yang disajikan pada tabel 4.

**Tabel 4. Ketuntasan Tes Kemampuan Kreativitas Matematis Siswa Pada Uji Coba 2**

Category	The number of students	Percentage
Complete	36	100%
Not Complete	0	0%

Dari tabel 4. terlihat bahwa siswa yang tuntas sebesar 100 %, sedangkan persentase siswa yang tidak tuntas sebesar 0%. Pada uji coba 2, *post-test* kemampuan kreativitas matematis menunjukkan bahwa semua siswa tuntas yaitu 36 orang (100%). Disimpulkan bahwa kemampuan kreativitas matematis siswa sudah memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Berdasarkan kriteria perangkat yang telah dikatakan efektif, maka perangkat pembelajaran yang digunakan pada uji coba 1 sudah efektif. Hal tersebut karena kemampuan kreativitas matematis siswa sudah memenuhi kriteria yang ditentukan.

**Peningkatan Kemampuan Kreativitas Matematis Siswa.**

Setelah alat pembelajaran dapat dianggap berkualitas baik, terutama valid, praktis dan efektif, kita akan melihat bahwa peningkatan keterampilan kreativitas matematika menggunakan alat pembelajaran berdasarkan pembelajaran campuran. Peningkatan akan diamati oleh N-Gain. Menurut hasil pre-test dan post-test, kapasitas untuk kreativitas matematika siswa dalam uji coba 2. Hasil kapasitas kreativitas matematika siswa N-gain disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5. Hasil N-Gain Kemampuan kreativitas Matematis Siswa**

Besarnya N-Gain	Interpretai	Jumlah
0,7	Tinggi	19
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang	6
$g < 0,3$	Rendah	1

Berdasarkan Tabel 4.22, kita dapat melihat bahwa 19 siswa memperoleh skor N-gain dalam kisaran  $\geq 0,7$  atau telah meningkat dalam kategori kreativitas "tinggi". Untuk siswa yang telah meningkatkan kategori "sedang" atau memperoleh skor N-gain pada interval  $0,3 \leq g < 0,7$  total 6 dan 1 siswa yang mengalami peningkatan kapasitas kreativitas matematika dalam kategori "rendah". Meskipun skor total post-test keterampilan kreativitas matematika siswa adalah 2.425, berdasarkan nilai ini, kita dapat melihat bahwa N-gain kapasitas kreativitas matematika adalah sebagai berikut:

$$\text{Gain ternormalisasi (g)} = \frac{\text{Post-test Score} - \text{Pretest Score}}{\text{Maximum Score} - \text{Pretest Score}} = \frac{2.425 - 1.565}{2.600 - 1.565} = 0,83$$

Nilai N-Gain adalah 0,83 jika persentase dalam klasifikasi yang dijelaskan dalam Bab III, total peningkatan dalam kapasitas kreativitas yang diperoleh berada dalam kategori "tinggi". Ini berarti bahwa alat pembelajaran telah mengembangkan dan meningkatkan kapasitas kreativitas matematika dengan peningkatan kategori "tinggi" dengan N-gain 0,83.

Peningkatan tersebut sejalan dengan pendapat tersebut dapat dipahami bahwa dengan adanya pemikiran memperluas situasi dengan benar dan merincikannya secara detail tentang masalah yang disajikan sangat dibutuhkan untuk memudahkan siswa memahami konsep materi khususnya dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan

kreativitas matematis. Lebih jauh dapat dipahami bahwa aspek ini memiliki kontribusi yang besar terhadap peningkatan kemampuan kreativitas sehingga merupakan hal yang wajar jika lebih menigkat dari aspek lainnya.

Ini sejalan dengan pendapat Ambarwari dkk (2015: 182) yang menetapkan bahwa model pembelajaran Blended adalah pembelajaran alternatif yang tepat untuk meningkatkan kreativitas matematika. Juga dijelaskan bahwa pembelajaran campuran dapat membangkitkan kreativitas aktivitas fisik dan mental, seperti praktik teori, membahas, melakukan pekerjaan sebagai hasil praktik baik secara lisan maupun secara tertulis.

**Peningkatan Self-efficacy Belajar Siswa**

Hasil *N – gain* untuk meningkatkan pembelajaran self-efficacy dapat dilihat dalam Lampiran 31. Dalam Lampiran 31, kita dapat melihat bahwa skor total kuesioner efisiensi otomatis 'Students Learning in Trial 1 adalah 2.077 pada a Skor 330. Meskipun skor total dari kuesioner pembelajaran efisiensi self-efisien siswa dalam uji coba 2 adalah 2.676. Berdasarkan nilai-nilai ini, kita dapat melihat bahwa kapasitas kreativitas N-gain adalah sebagai berikut:

Gain ternormalisasi

$$\begin{aligned} (g) &= \frac{\text{Uji coba 2 Score} - \text{Uji coba 1 Score}}{\text{Maximum Score} - \text{Uji coba 1 Score}} \\ &= \frac{3089 - 2915}{4080 - 2915} \\ &= \frac{174}{1165} \\ &= 0,14 \end{aligned}$$

Nilai N-Gain adalah 0,14 jika ditafsirkan dalam klasifikasi yang dijelaskan dalam Bab III, peningkatan total kreativitas yang diperoleh adalah dalam kategori "rendah". Ini berarti bahwa perangkat untuk meningkatkan kreativitas siswa dengan peningkatan pembelajaran yang kuat ada dalam kategori "rendah" dengan nilai N-gain 0,14.

**CONCLUSION**

1. Alat Pembelajaran Berdasarkan Pembelajaran Blended untuk Meningkatkan Kapasitas Kreativitas Matematika dan Pembelajaran Siswa yang dikembangkan memenuhi kriteria yang valid, yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang mencakup aspek - aspek kelayakan format tersebut , bahasa dan konten dengan skor total msing - masing -masing adalah 4.09 dan 4.13 atau keduanya ada dalam kategori "valid", sedangkan untuk buku -buku guru dan buku siswa mencakup aspek kelayakan format, bahasa, konten dan presentasi dan kerajinan dengan Skor total 4,05 dan 4,16 dan juga terletak di kategori "valid".

2. Alat pembelajaran dengan pembelajaran *Blended* untuk meningkatkan kapasitas kreativitas matematika dan pembelajaran siswa yang dikembangkan memenuhi kriteria yang valid, yaitu RPP dan LKPD yang mencakup aspek -aspek kelayakan dari Format, bahasa, dan konten dengan skor total - masing -masing 4,09 dan 4.13 atau keduanya ada dalam kategori "valid", sedangkan untuk buku -buku guru dan buku siswa mencakup aspek - aspek kelayakan format, bahasa, konten dan presentasi dan presentasi Kerajinan dengan skor total 4,05 dan 4,16 dan juga terletak di kategori "valid". Sedangkan untuk respon siswa diperoleh total akhir persentase respon

positif rata-rata sebesar 92,74% dengan nilai respon tiap aspek masing-masing adalah 96,38%, 92,74%, 90,9%, 93,2% dan 95,5%.\

3. Perangkat pembelajaran berbasis *Blended Learning* dalam meningkatkan kreativitas matematis siswa dan belajar siswa yang dikembangkan sudah efektif untuk digunakan karena telah memenuhi kriteria ketuntasan belajar yang dilihat dari tes kemampuan kreativitas matematis menunjukkan 100% siswa secara klasikal tuntas memenuhi target individu yang ditentukan.

4. Peningkatan kemampuan kreativitas matematis siswa menggunakan perangkat yang telah dikembangkan berbasis *Blended Learning* dilihat dari *N-Gain* 0,83 artinya berada dalam kategori "Tinggi" dengan rincian 19 siswa mendapat skor *N-Gain*  $\geq 0,7$  atau mengalami peningkatan kemampuan kreativitas siswa kategori "Tinggi" dan 6 siswa mendapat skor *N-Gain* pada interval  $0,3 \leq g < 0,7$  atau mengalami peningkatan kemampuan kreativitas kategori "Sedang", dan 1 siswa mendapatkan skor *N-Gain*  $g < 0.3$  atau dalam kategori "Rendah".

5. Peningkatan *Self-efficacy* siswa menggunakan perangkat yang telah dikembangkan berbasis *Blended Learning* dilihat dari Nilai *N-Gain* 0,14 artinya berada dalam kategori "Rendah" atau hanya sedikit mengalami peningkatan kemampuan *Self-efficacy*."

**REFERENCES**

Cheung, W. S. & Hew, K. F. (2012). Design and evaluation of two blended learning approaches: Lessons learned. *Australasian Journal of Educational Technology*, 27(Special issue, 8), 1319-1337.  
<http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet27/cheung.html>

Erson, E & Baser, E. 2013. The Effect Of Problem-based learning method in higher education on creative thinking. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Vol 116 3494 – 3498 ( 2014 ).

Komarudin., dkk. 2018. Perbandingan Berpikir Kritis antara Cooperative Script dan Bertukar Pasangan Memperhatikan Konsep Diri. *Ilmu Pendidikan Indonesia*, 2 (2), Hlm: 1-11. Tersedia di Garuda dikti.go.id. Diunduh tanggal 4 Oktober 2017.

Mukhid, A. 2009. Self-Efficacy (Perspektif teori Kognitif sosial dan Implikasinya terhadap Pendidikan. *Tadris. Volume 4. Nomor 1. 2009*

Octaria, D., Fitriyani, P., Sari, N. 2020. Blended Learning dengan Macromedia Flash untuk Melatih Kemandirian Belajar Mahasiswa. *Jurnal Elemen*. Vol 6, No 1. DOI: <https://doi.org/10.29408/jel.v6i1.1596>

Sulistiyansih, D. Dan Marwasari, V.D. 2017. Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assited Individualization* Berbasis Konstruktivisme untuk Meningkatkan Kemampuan Kreatif. *JKPM; VOLUME 2 NOMOR 1, APRIL 2015*

Stein, Jared & Graham, (2014). *Essentials for Blended Learning: A Standards-Based Guide*. New York: Routledge.

Sumartini, T. S. 2016. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*. V Volume 5, Nomor 2, Mei 2016

Thiagarajan, S., Semmel, D., Semmel, M. 1974. *Intructional Development For Training Teachers Of Exceptional Children*. A Source Book Blomington, Central For Innovation On Tesching The Handicapped

Trianto. (2013). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif – Progresif*. Prestasi Pustaka

Turkemen, H. 2017. Creative Thinking Skills Analyzes Of Vocational High School Students. *Journal Of Educational And Instructional Studies In The World*. Vol : 5 Issue: 1 Article: 10 ISSN: 2146-7463.