

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERORIENTASI PENDIDIKAN KARAKTER DENGAN MODEL TREFFINGER BAGI SISWA SMA

Made Juniantari

*Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Pendidikan Ganesha
Email: mdjuniantari@undiksha.ac.id*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan memperoleh perangkat pembelajaran matematika berorientasi pendidikan karakter dengan model Treffinger yang valid untuk meningkatkan kreativitas matematika siswa. Perangkat pembelajaran dalam penelitian ini terdiri dari buku siswa, buku petunjuk guru, dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Pengembangan dalam penelitian ini mengikuti prosedur pengembangan Plomp yang meliputi lima tahap yaitu: 1) investigasi awal, 2) desain, 3) realisasi, (4) tes, evaluasi, dan revisi, dan (5) implementasi. Tahun pertama penelitian ini dilakukan sampai pada tahap keempat. Pada tahap ini kualitas perangkat pembelajaran dilihat dari segi validitas isi dan validitas konstruk melalui penilaian dua orang validator yang selanjutnya dianalisis dengan teknik deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Hasil validitas menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan termasuk katagori sangat valid. Berdasarkan masukan deskriptif dan koreksi dari validator selanjutnya dilakukan revisi hingga dihasilkan perangkat pembelajaran dalam bentuk prototipe 2 yang selanjutnya perlu diujicoba untuk melihat kepraktisan dan keefektivan perangkat pembelajaran.

Kata kunci: perangkat pembelajaran, pendidikan karakter, model Treffinger

Abstract

This study aims to developing valid mathematics teaching material with Treffinger's model based on character education to improve student's mathematical creativity. In this study student's handbooks, teacher's instructional guide, and lesson plans were developed. Plomp's development procedure was applied to conduct the study which consist of five stages, namely: (1) preliminary investigation, (2) design, (3) realization/construction, (4) test, evaluation, and revision, and (5) implementation. In the first year, this study has reached the stage of testing, evaluation, and revision to determine the validity of teaching materials. The validity of the content can be viewed on the suitability of teaching materials developed by the theory of the development and characteristics of the learning model. The validity of the construct can be viewed on the appropriateness of each component of teaching materials with the characteristics of the learning model which obtained from the expert. The construct validity of teaching materials is very valid. Advice from validator used as a reference for the revision of teaching materials. The next step is doing limited implementation to see the practicality and effectiveness of teaching materials.

Keyword: teaching material, character education, Treffinger's model

Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib untuk setiap jenjang sekolah memiliki tujuan pembelajaran salah satunya adalah pengembangan kreativitas matematika siswa yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi, dan dugaan seta mencobacoba. Kreativitas matematika siswa akan berkembang jika dalam pembelajaran siswa diberikan permasalahan matematika secara rutin (Anggraini, 2015). Kreativitas akan melahirkan alternatif penyelesaian pemecahan masalah yang disajikan. Dalam pembelajaran matematika, pembelajaran dengan desain pemecahan masalah merupakan proses yang sangat penting untuk melatih kreativitas matematika siswa (Nisa, 2011). Pendapat tersebut mengisyaratkan bahwa dalam pembelajaran guru hendaknya mengerahkan segala keterampilannya untuk mampu meningkatkan kreativitas matematika siswa, sebab inti dari pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah secara kreatif berdasarkan konsep matematika yang telah dipahaminya. Sehingga kompetensi minimal yang harus dimiliki oleh siswa untuk meningkatkan kreativitas matematikanya adalah pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai-nilai yang terefleksi pada pembelajaran matematika dengan biasa berpikir dan bertindak memecahkan masalah.

Pentingnya mengelola pembelajaran yang bermuara pada kreativitas matematika siswa yang baik membuat harapan K13 agar guru secara profesionalitas dapat melaksanakan perannya sebagai inisiator, mediator, dan fasilitator dalam membelajarkan siswa bagaimana caranya belajar sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal. Selain itu harapan K13 yang tetuang pada konsep dan implementasi Kurikulum 2013 (Kemendikbud, 2014) adalah agar sekolah mampu memainkan peran dan tanggung jawab dalam menanamkan dan mengembangkan nilai-nilai sikap yang baik dan membantu para siswa membentuk karakter mereka dengan nilai-

nilai yang baik melalui program pendidikan karakter. Menurut Sudrajat (2011), pendidikan karakter diarahkan untuk memberikan tekanan pada nilai-nilai tertentu seperti rasa hormat, tanggung jawab, jujur, peduli, dan adil dan membantu siswa untuk memahami, memperhatikan, dan melakukan nilai-nilai tersebut dalam kehidupan mereka sendiri.

Menurut Thonmas Lickona (2012) moral dalam hal pendidikan karakter menyangkut 3 aspek yaitu: pengetahuan moral (*moral knowing*), perasaan moral (*moral feeling*) dan tindakan moral (*moral action*). Ketiga aspek tersebut akan sangat mempengaruhi sikap generasi bangsa baik di sekolah maupun di masyarakat. Dalam kaitannya dengan ketiga aspek ini, Kemendiknas (2011) telah merancang Buku Induk Kebijakan Nasional Pembangunan Karakter Bangsa 2010-2025 yang memprioritaskan pengembangan pendidikan karakter meliputi delapan belas nilai. Kedelapan belas nilai tersebut adalah: 1) religius; 2) jujur; 3) toleransi; 4) disiplin; 5) kerja keras; 6) kreatif; 7) mandiri; 8) demokratis; 9) rasa ingin tahu; 10) semangat kebangsaan; 11) cinta tanah air; 12) menghargai prestasi; 13) bersahabat/komunikatif; 14) cinta damai; 15) gemar membaca; 16) peduli lingkungan; 17) peduli sosial; dan 18) tanggung jawab.

Sejalan dengan melemahnya implementasi pendidikan karakter, hasil belajar matematika siswa di Indonesia juga masih belum memuaskan. Lembaga-lembaga survei seperti Pusat Statistik Internasional untuk Pendidikan, UNESCO, survei dari *the National Center for Education Statistic (NCES)*, *The Third Internasional Mathematics and Science Study Repeat (TIMSS)*, hasil penelitian tim *Programme of Internasional Student Assessment (PISA)*, penelitian *Trends in Internasional Mathematics and Science Study (TIMSS)*, menemukan hasil survei mereka bahwa hasil belajar matematika masih kurang memuaskan (Ramlan, 2016). Berdasarkan permasalahan tersebut, maka sudah seharusnya pelaksanaan pembelajaran matematika harus diarahkan agar siswa mampu memiliki kreativitas yang berujung pada kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih baik dan segala kegiatan pembelajaran di kelas haruslah diarahkan berorientasi pendidikan karakter. Karakter yang baik dan memiliki kreativitas matematika yang baik akan sangat membantu siswa dalam menghadapi berbagai kompetisi yang akan muncul pada abad ke-21 ini.

Salah satu model pembelajaran alternatif yang mengacu pada pembentukan kreativitas belajar matematika siswa dan sesuai dengan harapan pendidikan karakter adalah model pembelajaran Treffinger. Palomato (2005) menyatakan bahwa model pembelajaran Treffinger melibatkan dua ranah yaitu ranah kognitif dan afektif. Model ini terdiri dari tiga tahapan. Tahap pertama adalah pengembangan fungsi divergen yang menekankan keterbukaan terhadap gagasan-gagasan baru dan berbagai kemungkinan. Tahap kedua adalah pengembangan berpikir dan merasakan lebih kompleks dengan penekanan kepada penggunaan gagasan dalam situasi kompleks disertai dengan ketegangan dan konflik. Dan tahap ketiga adalah pengembangan keterlibatan dalam tantangan nyata dengan penekanan kepada penggunaan proses-proses berpikir dan merasakan secara kreatif untuk memecahkan masalah secara bebas dan mandiri. Darminto (2010) dalam penelitiannya menyatakan bahwa model pembelajaran Treffinger merupakan salah satu model pembelajaran yang bersifat developmental dan lebih mengutamakan aspek proses. Sejalan dengan itu, Rohaeti (2013) juga menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan model pembelajaran Treffinger lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Implementasi model Treffinger untuk dapat meningkatkan kreativitas matematika siswa dan sebagai wujud pelaksanaan program pendidikan karakter akan sangat baik apabila didukung oleh perangkat pembelajaran yang mencirikan model tersebut. Perangkat pembelajaran diperlukan untuk menunjang pelaksanaan pembelajaran. Perangkat pembelajaran berfungsi mengarahkan proses belajar agar sesuai dengan desain pembelajaran yang diterapkan. Perangkat pembelajaran haruslah mampu mengoptimalkan peran guru dan siswa, mengkondisikan kegiatan pembelajaran dengan baik, membuat suasana belajar lebih menyenangkan, dan tepat sasaran. Untuk itu, penelitian ini berfokus untuk kegiatan pengembangan perangkat pembelajaran matematika berorientasi pendidikan karakter dengan model Treffinger bagi siswa SMA kelas X. Nieveen (1999) menyatakan terdapat tiga aspek yang perlu diperhatikan dalam menilai kualitas suatu produk yang dihasilkan yaitu: validitas (*validity*), kepraktisan (*practicality*), dan keefektifan (*effectiveness*). Sehingga dalam proses pengembangan perangkat pembelajaran akan memperhatikan pula aspek validitas, kepraktisan, dan keefektifan sehingga memenuhi kriteria layak untuk digunakan. Berdasarkan uraian tersebut, untuk mampu mengarahkan pembelajaran yang berorientasi pendidikan karakter dengan model Treffinger yang mampu mengembangkan kreativitas matematika siswa, maka dilakukan penelitian pengembangan dengan judul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Pendidikan Karakter dengan Model Treffinger bagi Siswa SMA". Pada tahun pertama, penelitian ini fokus pada upaya mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berorientasi pendidikan karakter dengan model Treffinger yang memenuhi aspek valid, baik dari segi isi maupun konstruksya.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Laboratorium Undiksha dengan subjek penelitian siswa kelas X. Pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini mengikuti prosedur pengembangan perangkat pembelajaran menurut Plomp (1997). Prosedur penelitian yang dilaksanakan dibagi menjadi empat tahap yaitu: Pertama, tahap investigasi awal, kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah menganalisis situasi dan

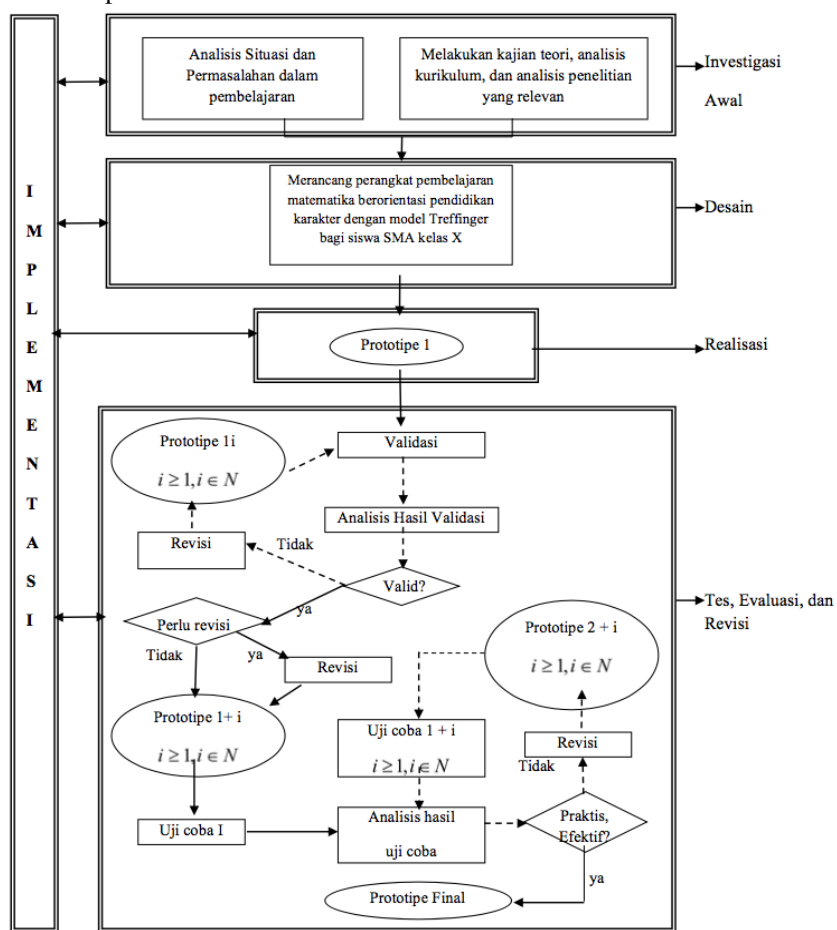
permasalahan yang dihadapi siswa dan guru pada pembelajaran matematika. Hal-hal yang dilakukan adalah: 1) meninjau hasil belajar matematika siswa dua tahun terakhir; 2) meninjau proses pembelajaran yang dilaksanakan di kelas, dalam hal ini peneliti mengamati aktivitas siswa dan guru dalam pembelajaran di kelas; 3) melakukan wawancara dengan guru matematika mengenai kendala dalam pembelajaran; 4) meninjau perangkat pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran di kelas; dan 5) melakukan investigasi awal lebih lanjut terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Dari hasil analisis diupayakan solusinya dengan melakukan pengkajian terhadap teori-teori yang mendukung dan menganalisis hasil penelitian yang relevan.

Kedua, tahap desain. Pada tahap ini dilakukan suatu upaya untuk mendesain suatu kemungkinan solusi terhadap masalah yang telah didefinisikan pada tahap investigasi awal. Hal-hal yang dilakukan pada tahap ini adalah meninjau kembali teori-teori yang mendukung untuk memperbaiki kualitas pembelajaran. Dari hasil tinjauan ini, dilakukan suatu upaya menerapkan pembelajaran berorientasi pendidikan karakter dengan model Treffinger. Selain itu, juga diupayakan untuk mengembangkan suatu perangkat pembelajaran matematika berupa buku siswa, buku petunjuk guru, dan RPP.

Ketiga, tahap realisasi. Pada tahap ini solusi yang telah didesain direalisasikan untuk bisa menghasilkan suatu prototipe awal. Prototipe yang dihasilkan masih berupa prototipe 1 yaitu perangkat pembelajaran matematika berorientasi pendidikan karakter dengan model Treffinger yang selanjutnya perlu diuji validitas, kepraktisan, dan keefektifannya.

Keempat, tahap tes, evaluasi, dan revisi. Pada tahap ini perangkat pembelajaran yang berhasil direalisasikan dilihat kualitasnya. Hal-hal yang dilakukan adalah: menguji validitas perangkat pembelajaran yang masih berupa prototipe 1 oleh dua orang pakar (validator) dari Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha). Berdasarkan hasil uji validasi 1 ini kemudian dilakukan revisi sehingga diperoleh perangkat pembelajaran dalam bentuk prototipe 2 yang akan dilihat kepraktisan dan keefektifannya melalui uji coba lapangan. Uji coba lapangan Kegiatan uji coba lapangan dibagi menjadi dua siklus. Setiap siklus terdiri dari tahap pelaksanaan, observasi dan evaluasi, serta refleksi untuk melihat apakah perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria yang diinginkan. Jika belum dilakukan revisi untuk penyempurnaan. Namun, pada tahun pertama penelitian ini telah dilakukan sampai pada tahap tes, evaluasi, dan revisi yaitu melakukan validasi perangkat pembelajaran yang dilihat dari validitas isi dan validitas konstruk.

Tahap pengembangan perangkat pembelajaran menurut Plomp (1997) yang dilaksanakan dalam penelitian ini dapat diamati pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Skema prosedur pengembangan

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi perangkat pembelajaran. Validitas konstruk perangkat pembelajaran ini didasarkan atas pendapat dua orang pakar yang dilibatkan sebagai validator. Dalam lembar validasi, pendapat validator dikategorikan menjadi empat yaitu: sangat valid (skor 4), valid (skor 3), tidak valid (skor 2), dan sangat tidak valid (skor 1). Rata-rata skor setiap validator ditentukan dengan cara menjumlahkan skor setiap butir pada lembar validasi kemudian menentukan rata-ratanya. Selain menilai secara kuantitatif, validator juga menilai secara kualitatif dari kualitas perangkat pembelajaran. Validitas perangkat pembelajaran ditentukan dengan mengkonversi rata-rata skor total menjadi nilai kualitatif dengan menggunakan kriteria berdasarkan Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Validitas Perangkat Pembelajaran

Rentang Skor	Kriteria
$3,5 \leq Sr \leq 4,0$	Sangat Valid
$2,5 \leq Sr < 3,5$	Valid
$1,5 \leq Sr < 2,5$	Tidak Valid
$1,0 \leq Sr < 1,5$	Sangat Tidak Valid

Perangkat pembelajaran dalam penelitian ini minimal harus mencapai kategori valid untuk bisa digunakan dalam pembelajaran.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan dalam penelitian ini telah berhasil mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berorientasi pendidikan karakter dengan model Treffinger dalam bentuk prototipe 2 yang memenuhi kriteria sangat valid. Terdapat tiga kompetensi dasar yang diharapkan tercapai menggunakan perangkat pembelajaran ini yaitu: 1) mendeskripsikan konsep sistem persamaan linier dua dan tiga variabel serta pertidaksamaan linier dua maupun tiga variabel dan mampu menerapkan berbagai strategi yang efektif dalam menentukan himpunan penyelesaiannya serta memeriksa kebenaran jawabannya dalam pemecahan masalah matematika; 2) menggunakan SPLDV, SPLTV dan sistem pertidaksamaan linear dua variabel (SPtLDV) untuk menyajikan masalah kontekstual dan menjelaskan makna tiap besaran secara lisan maupun tulisan, dan 3) membuat model matematika berupa SPLDV, SPLTV, dan SPtLDV dari situasi nyata dan matematika, serta menentukan jawab dan menganalisis model sekaligus jawabannya.

Suatu perangkat pembelajaran dikatakan valid jika telah memenuhi dua aspek validitas isi (*content validity*) dan validitas konstruk (*construct validity*). Memenuhi validitas isi berarti produk yang dalam hal ini berupa buku siswa, buku petunjuk guru, dan RPP disusun atau dikembangkan berdasarkan teori pengembangan yang dijadikan pegangan atau pedoman yaitu teori pengembangan yang dikemukakan oleh Plomp (1997) dan sesuai dengan tuntutan karakteristik pembelajaran yang diterapkan. Kemudian validitas konstruk dilihat dari adanya keterkaitan yang konsisten dari setiap komponen perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan karakteristik pembelajaran yang diterapkan. Untuk melihat validitas konstruk dimintakan pendapat ahli/pakar (validator). Dalam proses validasi ini, validator membaca dan melakukan penilaian terhadap perangkat pembelajaran pada lembar validasi. Berikut disajikan rangkuman hasil penilaian validator pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rangkuman Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

No	Perangkat Pembelajaran	Rata-Rata Skor Validator		Jumlah	Rata-Rata	Kriteria
		I	II			
1	Buku Siswa	3,88	3,90	7,78	3,89	Sangat valid
2	Buku Petunjuk Guru	3,57	3,76	7,33	3,66	Sangat valid
3	RPP	3,70	3,68	7,38	3,69	Sangat valid

Berdasarkan Tabel 2 dapat disimpulkan bahwa nilai validitas konstruk perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini memenuhi kriteria sangat valid karena rata-rata skor validitasnya berada pada interval $3,5 \leq Sr \leq 4,0$. Selain itu, validator juga menilai kelayakan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi angket respons siswa terhadap buku siswa, angket respons guru terhadap buku siswa, angket respons guru terhadap buku petunjuk guru, dan lembar pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran. Rangkuman hasil validasi instrumen tersebut dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rangkuman Hasil Validasi Instrumen Penelitian

No	Instrumen Penelitian	Validator I		Validator II	
		Rata-rata Skor	Kriteria	Rata-rata Skor	Kriteria
1	Angket Respons Siswa	3,57	Layak digunakan	3,87	Layak digunakan

2	Angket Respons Guru terhadap Buku Siswa	3,66	Layak digunakan	3,67	Layak digunakan
3	Angket Respons Guru terhadap Buku Petunjuk Guru	3,87	Layak digunakan	3,90	Layak digunakan
4	Angket Respons Guru terhadap RPP	3,67	Layak digunakan	3,87	Layak digunakan
5	Lembar Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran	3,71	Layak digunakan	3,67	Layak digunakan

Perangkat pembelajaran matematika berorientasi pendidikan karakter dengan model Treffinger dirancang untuk mampu mengatasi masalah kreativitas siswa secara langsung. Dengan melibatkan keterampilan kognitif dan afektif pada setiap tingkatan dari model ini, Treffinger menunjukkan saling hubungan dan ketergantungan antara keduanya dalam mendorong belajar kreatif. Treffinger (dalam Darminto, 2010), menyatakan bahwa model pembelajaran yang dikembangkan merupakan model yang bersifat *developmental* dan lebih mengutamakan aspek proses. Model Treffinger menurut Munandar (2009) terdiri dari tiga tahapan yaitu: *basic tool, practice with process, dan working areal problem*. Rincian ketiga tahapan tersebut dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Tahapan dan Kaitan Model Terhadap Kognitif dan Afektif Siswa

Kognitif	Tahapan	Afektif
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kelancaran ▪ Kelenturan ▪ Orisinalitas 	<p><i>Basic Tool</i> (Landasan atau dasar di mana belajar kreatif berkembang)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rasa ingin tahu ▪ Kesediaan untuk menjawab ▪ Keterbukaan terhadap pengalaman ▪ Keberanian mengambil resiko ▪ Kepekaan terhadap masalah ▪ Tenggang rasa terhadap kesamaan kedwiaritan
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Penerapan ▪ Analisis ▪ Sintesis ▪ Evaluasi ▪ Metodologis ▪ Transformasi 	<p><i>Practice with Process</i> (Tahapan ke arah berpikir kreatif)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Keterbukaan terhadap perasaan ▪ Konflik yang majemuk ▪ Mengarahkan perhatian pada masalah ▪ Penggunaan imajinasi ▪ Kesantiaian (<i>relaxation</i>)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengajuan pertanyaan secara mandiri ▪ Pengarahan diri ▪ Pengelolaan sumber ▪ Pengembangan produk 	<p><i>Workong with Real Problems</i> (Menerapkan keterampilan yang dipelajari pada dua tahap pertama terhadap tantangan pada dunia nyata)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Internalisasi (pembribadian) ▪ Pengikatan diri terhadap hidup produktif

Model Treffinger dapat menumbuhkan kreativitas matematika siswa, dengan ciri-ciri: (1) lancar dalam menyelesaikan masalah, (2) mempunyai ide jawaban lebih dari satu, (3) berani mempunyai jawaban "baru", (3) menerapkan ide yang dibuatnya melalui diskusi dan bermain peran, (4) membuat cerita dan menuliskan ide penyelesaian masalah, (5) mengajukan pertanyaan sesuai dengan konteks yang dibahas, (6) menyesuaikan diri terhadap masalah dengan mengidentifikasi masalah, (7) percaya diri, dengan bersedia menjawab pertanyaan, (8) mempunyai rasa ingin tahu dengan bertanya, (9) memberikan masukan dan terbuka terhadap pengalaman dengan bercerita, (10) kesadaran dan tanggung jawab untuk menyelesaikan masalah, (11) santai dalam menyelesaikan masalah, (12) aman dalam menuangkan pikiran, (13) mengimplementasikan soal cerita dalam kehidupannya, dan mencari sendiri sumber untuk menyelesaikan masalah (Nisa, 2011).

Pembelajaran yang berorientasi dengan model Treffinger dipercaya mampu meningkatkan kreativitas yang berujung pada kemampuan pemecahan masalah matematika. Pemecahan masalah merupakan suatu aktivitas yang penting dalam kegiatan belajar mengajar matematika. Hal ini masuk akal karena pada dasarnya matematika itu adalah penyelesaian masalah, dan dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah, selain menuntut siswa untuk berpikir juga dapat menyebabkan siswa lebih kreatif. Menurut Polya (1985) terdapat empat langkah penting yang harus dilakukan dalam memecahkan masalah, yaitu: 1) Memahami masalah, yaitu mengenai apa yang dicari, apa yang diketahui, apa syarat-syarat yang bisa dipenuhi dan cukup untuk mencari yang tidak diketahui, membuat gambar atau grafik; 2) Merencanakan pemecahannya, yaitu apakah soal tersebut sudah pernah dilihat sebelumnya, apakah masalah yang sama pernah dilihat dalam bentuk yang lain, apakah diketahui soal lain yang terkait dengan soal yang diberikan, apakah tahu teorema yang mungkin berguna, memperhatikan unsur yang tidak diketahui, dan memikirkan soal yang sudah dikenal dan mempunyai unsur yang tidak diketahui yang sama; 3) Menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana langkah kedua, yaitu merencanakan penyelesaiannya, mengecek setiap langkah, apakah langkah sudah benar. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh yaitu mengecek hasilnya, dapatkah hasil

itu dicari dengan cara lain; 4) Tahap-tahap pemecahan masalah tersebut merupakan satu kesatuan yang sangat penting dan patut dikembangkan. Palomato (2005) juga mengemukakan beberapa hal yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah yaitu: 1) Guru harus sadar akan sikap positif dan cara-cara mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa; 2) Guru harus mencari masalah yang menarik yang sering muncul secara spontan; 3) Guru harus berani mencari dan mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah; 4) Guru perlu memperjelas situasi belajar dengan bertanya untuk menggalakkan jawaban dan penyajian siswa; 5) Guru harus mau membiarkan pemecahan suatu masalah menurut persepsi siswa walaupun memiliki arah yang berbeda dengan yang direncanakan oleh guru. Dengan memperhatikan hal-hal yang telah diuraikan tersebut, harus disadari bahwa guru memegang peranan yang sangat penting untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Pembelajaran yang mungkin untuk mencapai hal tersebut adalah melalui membiasakan melatih kreativitas matematika siswa melalui pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran matematika berorientasi pendidikan karakter dengan model Treffinger.

Simpulan Dan Saran

Perangkat pembelajaran berorientasi pendidikan karakter dengan model Treffinger bagi siswa SMA yang dikembangkan dalam penelitian ini telah memenuhi aspek sangat valid. Pengembangan dilakukan berdasarkan desain pengembangan Plomp yang terdiri dari tahap investigasi awal; desain; realisasi; dan tahap tes, evaluasi, dan revisi. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan terdiri dari buku siswa, buku petunjuk guru, dan RPP. Selanjutnya perangkat pembelajaran perlu dilihat keefektifan dan kepraktisannya melalui kegiatan ujicoba terbatas sehingga diperoleh prototype final perangkat pembelajaran yang dapat diimplementasikan lebih luas.

Daftar Pustaka

- Anggraini, D. S. 2015. Peningkatan Pemecahan Masalah dan Kreativitas Belajar Matematika Melalui Pendekatan *Scientifik* dengan Model *Discovery Learning*. *Jurnal Elektronika Pembelajaran Matematika*. 2(1) : 54-66.
- Darminto, B. P. 2010. Peningkatan Kreativitas dan Pemecahan Masalah bagi Calon Guru Matematika Melalui Pembelajaran Model Treffinger. *Makalah* (dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika dengan tema "Peningkatan Kontribusi Penelitian dan Pembelajaran Matematika dalam Upaya Pembentukan Karakter bangsa" Pada Tanggal 27 November 2010 di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014. *Konsep dan Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kementerian Pendidikan Nasional. 2011. *Panduan Pelaksanaan Pendidikan Karakter*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum dan Perbukuan. Jakarta: Kemendiknas.
- Lickona, T. 2012. *Character Matters: Persoalan Karakter*, terj. Juma Wadu Wamaungu & Jean Antunes Rudolf Zien dan Editor Uyu Wahyuddin dan Suryani, Jakarta: Bumi Aksara.
- Munandar, U. 2009. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Nieveen, N. 1999. *Prototyping to Reach Product Quality*. Jan Van den Akker, Robert Maribe Braneh, Ken Gustafson, and Tjeerd Plomp (Ed), London: Kluwer Academic Publishers.
- Nisa, T F. 2011. Pembelajaran Matematika dengan Setting Model Treffinger untuk Mengembangkan Keativitas Siswa. *Jurnal Pedagogia*. 1(1) : 35-50.
- Plomp, T. 1997. *Educational And Training System Design*. Enschede: University of Twente, Faculty of Educational Science and Technology.
- Polya, G. 1985. *How to Solve it. An New Aspect of Mathematical Method*, Second Edition. New Jersey: Princeton University Press.
- Pomalato, S W D 2005. *Pengaruh Model Treffinger dalam Pembelajaran Matematika dalam Mengembangkan Kemampuan Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa*. (<http://digilib.upi.edu/pasca/available/etd-1208105-144946/>) diakses tanggal 10 Oktober 2016.
- Ramlan, A.M. 2016. The Effect of Van Hiele Learning Model toward Geometric Reasoning Ability Based on Self-Efficacy of Senior High School Students. *Journal of Mathematics Education*. 1(2) : 62-71.
- Rohaeti, I. T. 2013. Penerapan Model Treffinger Pada Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP. *Jurnal Online Pendidikan Matematika Kontemporer*. 1(1) : 23-28.
- Sudrajat, A. *Why Chaacte Education?*. *Jurnal Pendidikan Karakter*. 1(1) : 47-58.