

PEMANFAATAN TIK GUNA MENUNJANG KARAKTER KEMANDIRIAN DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DENGAN MODEL MMP

Nailil Faroh¹

¹⁾ Dosen Prodi Pendidikan Matematika STKIP Qomaruddin Gresik
Email: nafa.7elfati@gmail.com

ABSTRAK

Pada kurikulum 2013 pelajaran TIK dihilangkan dan terintegrasi pada setiap mata pelajaran. Ini menjadi tantangan bagi guru matematika supaya kompetensi TIK siswa tetap ditanamkan di sekolah meskipun pelajaran TIK telah dihilangkan. Skenario pemanfaatan TIK dengan model Missouri Mathematics Project yaitu siswa diberi tugas terstruktur dengan memanfaatkan TIK pada setiap pertemuan, supaya kemandirian belajar dan pemecahan masalah siswa meningkat. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika yang valid, implemetasi perangkat pembelajaran yang praktis dan pembelajaran yang efektif. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model Borg and Gall (1983). Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah silabus, RPP, buku siswa, LKS, dan TKPM. Kevalidan perangkat pembelajaran ditentukan berdasarkan validasi tim ahli dan teman sejawat. Kepraktisan diperoleh dari penerapan perangkat pembelajaran pada kelas terbatas dengan mengamati kemampuan guru mengelola kelas dan melihat respon siswa terhadap pembelajaran. Keefektifan pembelajaran didapatkan dengan melakukan ujicoba perangkat pada kelas eksperimen yaitu pada kelas VIIIB SMP Nurul Islam Semarang. Cara pengambilan data dengan dokumen, angket, observasi, wawancara, dan tes. Pengolahan data uji efektifitas dengan uji ketuntasan, uji pengaruh, uji banding, dan uji peningkatan. Hasil penelitian menunjukkan: (1) perangkat pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan valid dengan skor silabus 4.13, RPP 4.13, Buku Siswa 4.15, LKS 4.13, dengan skor tertinggi 5 sedangkan TKPM memenuhi kriteria valid; (2) perangkat pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan praktis karena respon positif siswa 83,10 % dan skor kemampuan guru mengelola kelas 4,26 dari skor tertinggi 5; (3) pembelajaran matematika dinyatakan efektif karena rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen 77,33 melebihi KKM=70, rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, terdapat pengaruh positif antara kemandirian belajar dan keterampilan pemecahan masalah terhadap kemampuan pemecahan masalah yang ditunjukkan dengan persamaan regresi $\hat{Y} = 30,072 + 5,439x_1 + 8,753x_2$ dengan nilai pengaruh 79%, serta terdapat peningkatan kemandirian belajar, keterampilan pemecahan masalah, dan kemampuan pemecahan masalah.

Kata Kunci: TIK, MMP (Missouri Mathematics Project), pemecahan masalah

1. PENDAHULUAN

Berdasarkan fungsi dan tujuan pendidikan Pasal 3 UU Sisdiknas, maka pendidikan tidak hanya untuk meningkatkan aspek pengetahuan saja melainkan juga aspek sikap dan keterampilan siswa. Sebagaimana yang tertera pada Kompetensi Lulusan dalam kurikulum 2013 dijelaskan bahwa adanya peningkatan dan keseimbangan *soft skills* dan *hard skills* yang meliputi aspek kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan (Kemendikbud, 2013).

Pendidikan karakter bukan hanya sekedar mengajarkan mana yang benar dan mana yang salah, tetapi pendidikan karakter adalah usaha menanamkan kebiasaan-kebiasaan yang baik (*habituation*) sehingga siswa mampu bersikap dan bertindak berdasarkan nilai-nilai yang telah menjadi kepribadiannya (Kemendiknas, 2011: 6). Adapun nilai-nilai pembentuk karakter yang sudah teridentifikasi antara lain adalah religius, jujur, toleransi, disiplin, kerja keras, kreatif, mandiri, demokratis, rasa ingin tahu, semangat kebangsaan,

nikatif, cinta damai, gemar membaca, peduli lingkungan, peduli sosial, dan tanggung jawab (Kemendiknas, 2011). Salah satu karakter yang penting dikembangkan dalam pembelajaran matematika yaitu karakter kemandirian dalam belajar. Karena dengan kemandirian belajar, siswadi latih untuk melakukan tugas – tugas belajar sesuai dengan kemampuan sendiri serta berusaha memperbaiki kesalahan – kesalahan yang telah dilakukan.

Salah satu kemampuan matematika siswa yang sangat penting untuk dikembangkan adalah kemampuan pemecahan masalah. Pemecahan masalah menurut Y ong & Kiong (dalam Memnun, 2012: 173) adalah proses mencari solusi dari masalah ketika suatu metode tidak diketahui oleh pemecah masalah. Dalam memecahkan suatu masalah matematika ada beberapa strategi yang dapat digunakan, tergantung pada masalah yang akan dipecahkan. Namun ada strategi pemecahan masalah yang bersifat umum yaitu yang disarankan oleh George Polya. Polya (1973: 5) menjelaskan solusi

pemecahan masalah memuat empat langkah fase penyelesaian, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan.

Salah satu bagian matematika yang diajarkan di SMP adalah Geometri, dimana materi Geometri SMP kelas VIII yaitu bangun ruang sisi datar. Materi ini jika ditinjau dari aspek pemahaman konsep tidak termasuk materi yang sangat sulit bagi siswa, karena siswa telah mendapatkan materi dasarnya di SD. Siswa cenderung mengalami kesulitan ketika menyelesaikan soal yang berkaitan dengan soal cerita yang menuntut untuk berpikir tingkat tinggi pada aspek pemecahan masalah. Berdasarkan laporan BSNP tentang persentase penguasaan materi soal ujian nasional matematika tahun 2012/2013 pada kemampuan memahami sifat dan unsur bangun ruang, dan menggunakannya dalam pemecahan masalah di tingkat Propinsi yaitu sebesar 44,15%, masih lebih rendah dibandingkan di tingkat Nasional yaitu 50,92%. Kemampuan tersebut menduduki peringkat paling bawah dari 6 kemampuan yang diuji baik tingkat propinsi maupun tingkat nasional.

Kenyataan dilapangan terlihat bahwa mayoritas guru matematika masih menggunakan metode konvensional yang cenderung bersifat *teacher centered*, yaitu pembelajaran berpusat pada guru yang menyebabkan kurangnya inisiatif siswa dalam memecahkan masalah. Dalam pembelajaran matematika di sekolah, siswa hanya mencatat bagaimana cara penyelesaian yang dikerjakan guru di depan kelas kemudian siswa diberi latihan-latihan yang serupa. Apabila siswa diberi soal yang berbeda dari yang diajarkan gurunya, maka mereka merasa kesulitan dalam menyelesaikannya. Hal ini senada dengan pernyataan Atends dalam Trianto [8] yang menjelaskan bahwa dalam mengajar guru selalu menuntut siswa untuk belajar dan jarang memberikan pelajaran tentang bagaimana siswa untuk belajar, guru juga menuntut siswa untuk menyelesaikan masalah, tetapi jarang mengajarkan bagaimana siswa seharusnya menyelesaikan masalah.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, banyak strategi, model, pendekatan, dan metode pembelajaran yang dapat diterapkan. *Missouri Mathematics Project* (MMP) merupakan suatu model pembelajaran matematikayang diterapkan di Missouri, suatu negara bagian Amerika Serikat dibawah Departemen Missouri Pendidikan Dasar dan Menengah. Menurut Good & Grouws sebagaimana yang dikutip Slavin [6] mendefinisikan MMP sebagai suatu program yang didesain untuk membantu guru dalam hal efektivitas penggunaan latihan-latihan agar siswa mencapai peningkatan yang luar biasa. Latihan yang dimaksud adalah lembar tugas proyek. Menurut Krismanto [3] MMP merupakan salah satu model yang terstruktur seperti halnya Struktur Pengajaran Matematika (SPM), tetapi

MMP mengalami perkembangan dengan langkah-langkah yang terstruktur dengan baik. Model MMP memuat langkah-langkah: (1) review, (2) pengembangan, (3) latihan terkontrol, (4) kerja mandiri, (5) penugasan. Latihan soal yang diberikan pada siswa dilakukan secara berkelompok (pada langkah latihan terkontrol) dan secara individu (pada langkah kerja mandiri). Salah satu kelebihan model MMP yaitu banyaknya latihan sehingga siswa mudah terampil dengan beragam soal. Latihan-latihan soal ini antara lain dimaksudkan untuk meningkatkan keterampilan dalam memecahkan masalah.

Selain pemilihan model pembelajaran, seorang guru juga harus mampu memanfaatkan media yang ada di sekolah. Salah satu media yang dapat dimanfaatkan guru dalam pembelajaran yaitu Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). TIK adalah studi atau penggunaan peralatan elektronika, terutama komputer, untuk menyimpan, menganalisis, dan mendistribusikan apa saja termasuk kata-kata, bilangan dan gambar (Yaumi, 2011). Salah satu esensi kurikulum 2013 menjelaskan bahwa TIK merupakan sarana pembelajaran yang dipergunakan sebagai media pembelajaran mata pelajaran lain (Kemendikbud, 2013). Oleh karena itu, matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang harus tetap diajarkan di jenjang SD, SMP, dan SMA/SMK maka ini akan menjadi tantangan bagi guru matematika bagaimana supaya kompetensi TIK siswa tetap ditanamkan di sekolah meskipun pelajaran TIK telah dihapus.

Pada prinsipnya pembelajaran model MMP dengan memanfaatkan media TIK berarti pembelajarannya memenuhi langkah-langkah model MMP dengan memanfaatkan TIK sebagai media pembelajaran. Media yang mendukung pembelajaran dikembangkan tidak hanya dibuat oleh guru, tetapi siswa terlibat dalam membuat dan menggunakan media tersebut. Skenario pembelajarannya yaitu siswa diberi tugas terstruktur sebelum tatap muka dengan cara melakukan pembiasaan di luar kelas memanfaatkan TIK untuk menggali materi yang menjadi topik pada pertemuan selanjutnya. Pemanfaatan TIK berupa mencari sumber belajar dari internet, membuat rangkuman dengan word, membuat presentasi dengan *powerpoint*, dan melakukan analisis data dengan *excel*. Pada saat tatap muka diterapkan model MMP mengajak siswa untuk memecahkan masalah. Melalui pembiasaan memecahkan masalah pada setiap tatap muka, diharapkan keterampilan pemecahan masalah siswa semakin terlatih yang akhirnya dapat meningkatkan kemampuannya dalam menyelesaikan masalah.

Supaya pelaksanaan pembelajaran terlaksana dengan baik maka diperlukan perencanaan pembelajaran yang baik pula. Perencanaan tersebut meliputi penyusunan dan pengembangan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kondisi sekolah.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan harus memenuhi kriteria valid dan praktis. Perangkat pembelajaran dikembangkan mengikuti langkah-langkah pada teori pengembangan Borg and Gall.

Berdasarkan uraian di atas, permasalahan yang dihadapi dalam penelitian ini adalah:

- (1) apakah pengembangan perangkat pembelajaran model MMP dengan pemanfaatan TIK valid?;
- (2) apakah pengembangan perangkat pembelajaran model MMP dengan pemanfaatan TIK praktis?;
- (3) apakah pembelajaran model MMP dengan pemanfaatan TIK efektif?

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Penelitian pengembangan digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2010). Pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini mengacu kepada model pengembangan Borg and Gall (1983) sampai tahap kedelapan sesuai dengan kebutuhan. Delapan tahap tersebut yaitu: (1) penelitian dan pengumpulan data (*research and information collecting*); (2) perencanaan (*planning*); (3) pengembangan produk awal (*develop preliminary form of product*); (4) uji coba lapangan awal (*preliminary field testing*); (5) revisi hasil uji coba (*main product revision*); (6) uji coba lapangan (*main field testing*); (7) penyempurnaan produk hasil uji coba lapangan (*operational product revision*); (8) uji pelaksanaan lapangan (*operational field testing*). Adapun perangkat yang dikembangkan berupa Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa, Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (TKPM).

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: (1) metode pengumpulan data validasi perangkat pembelajaran menggunakan penilaian dokumen; (2) metode pengumpulan data uji kepraktisan perangkat pembelajaran menggunakan angket untuk memperoleh data respon siswa dan observasi digunakan untuk mengamati kemampuan guru mengelola pembelajaran; (3) metode pengumpulan data uji keefektifan perangkat pembelajaran berupa Observasi untuk memperoleh data karakter kemandirian belajar dan keterampilan pemecahan masalah, Tes untuk memperoleh nilai KPM siswa, dan wawancara dilakukan terhadap 5 siswa untuk menggali informasi secara mendalam.

Kevalidan perangkat pembelajaran ditentukan berdasarkan validasi tim ahli dan teman sejawat.

Perangkat pembelajaran praktis, dengan ditandai respon siswa positif dan kemampuan guru mengelola pembelajaran minimal baik. Keefektifan pembelajaran didapatkan dengan melakukan uji coba perangkat terhadap subjek uji cobayaitu kelas VIII SMP Nurul Islam Semarang tahun Pelajaran 2013/2014 dengan memilih sampel 2 kelas untuk uji coba efektifitas pembelajaran (1 kelas eksperimen dan 1 kelas kontrol). Kemudian juga dipilih 5 siswa dari kelas eksperimen untuk dilakukan proses *scaffolding* dan diamati peningkatan keterampilan pemecahan masalahnya. Pertimbangan pengambilan 5 siswa tersebut berdasarkan hasil tes awal TKPM. Dari tes tersebut dipilih 5 siswa, yaitu: rangking terbawah, rangking kuartil pertama, rangking kuartil kedua, rangking kuartil ketiga, dan ranking teratas.

Teknik pengambilan subjek untuk uji coba perangkat pembelajaran dilakukan secara random sampling.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengembangan perangkat dimulai dari tahap penelitian dan pengumpulan data. Pada tahap ini dilakukan studi literatur dan survei lapangan. Kegiatan pada tahap studi literatur adalah mengkaji tentang kurikulum 2013 dan model MMP dengan memanfaatkan TIK. Tahap survei lapangan dilaksanakan untuk mengumpulkan data berkenaan dengan perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran. Berpegang dari penelitian dan pengumpulan data, disusun rencana pengembangan perangkat. Perencanaan ini adalah menyiapkan rancangan dan dilanjutkan dengan menyusun perangkat pembelajaran.

Dari tahap perencanaan tersebut kemudian direalisasikan pada tahap pengembangan produk awal. Kegiatan pada tahap ini yaitu penyusunan perangkat pembelajaran, yang meliputi: (1) Silabus; (2) RPP; (3) Buku Siswa; (4) LKS; dan (5) TKPM. Selanjutnya produk awal perangkat pembelajaran ini disebut dengan draf 1 yang siap untuk divalidasi oleh para ahli dan praktisi. Selain perangkat pembelajaran tersebut, peneliti juga merancang instrumen penilaian perangkat pembelajaran.

Setelah menghasilkan draf 1 kemudian dilakukan tahap uji coba lapangan awal. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu proses validasi draf 1 perangkat pembelajaran dan revisi berulang kali sesuai dengan saran dan masukan para ahli dan praktisi sampai memperoleh perangkat yang valid. Berikut hasil penilaian oleh validator terhadap perangkat pembelajaran yang disajikan dalam tabel 1

Tabel 1. Hasil Nilai Rata-rata Validasi Ahli

No	Perangkat	Nilai Rata-rata Validator					Rata-rata	Klasifikasi
		1	2	3	4	5		
1.	Silabus	4,06	3,94	4,17	4,39	4,11	4,13	Baik
2.	RPP	4,00	4,00	4,14	4,50	4,00	4,13	Baik
3.	Buku Siswa	4,08	4,00	4,15	4,54	4,00	4,15	Baik
4.	LKS	4,05	4,00	4,16	4,42	4,00	4,13	Baik
Rata-rata Total							4,14	baik

Berdasarkan penilaian validator terhadap butir soal TKPM telah memenuhi validitas isi dan dapat digunakan dengan revisi. Dengan demikian perangkat pembelajaran memenuhi kriteria kevalidan.

Tahap selanjutnya yaitu ujicoba lapangan, yang bertujuan untuk melihat sejauh mana kepraktisan penggunaan perangkat pembelajaran. Draf 2 tersebut kemudian diujicobakan di kelas non eksperimen dan non kontrol. Dalam uji coba tersebut dilakukan observasi untuk mengetahui kemampuan guru dalam mengelola kelas dan angket respon siswa terhadap pembelajaran. Berdasarkan perhitungan yang diperoleh bahwa persentase rata-rata respon positif siswa sebesar 83,1%. Hasil dari pengamatan yang dilakukan observer diperoleh rata-rata 4,26 dan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan maka kemampuan guru mengelola kelas termasuk dalam kategori sangat baik. Dari hasil analisis data pengamatan pengelolaan guru dan data angket respon yang sudah diperoleh bahwa perangkat pembelajaran praktis.

Setelah perangkat praktis, kemudian diuji keefektifannya di lapangan untuk memperoleh produk akhir yang memenuhi kriteria efektif. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah tampak seperti pada Tabel 2.

Ujiketuntasan individu memberikan hasil bahwa rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen adalah 73,33, ini berarti capaian rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen melebihi KKM 70. Persentase siswa yang

mencapai batas ketuntasan minimal (KKM) sebesar 93,33% melebihi persentase yang ditetapkan dalam penelitian ini yaitu 80%, ini berarti siswa tuntas secara klasikal.

Hasil uji pengaruh dengan menggunakan regresi ganda diperoleh persamaan regresi $\hat{Y} = 30,072 + 5,439x_1 + 8,753x_2$. Berdasarkan *output ANOVA* diperoleh nilai $sig = 0,000 = 0\% < 5\%$ maka H_0 ditolak, yang berarti kemandirian belajar dan keterampilan pemecahan masalah berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa, dengan besarnya pengaruh 79%. Adapun rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen adalah 0,4577. Sedangkan rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol adalah 0,2611. Jadi dapat disimpulkan rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih dari pada kelas kontrol.

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara terhadap kemandirian belajar siswa menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemandirian belajar kelima siswa pilihan dari setiap pertemuan selama uji coba perangkat yang dikembangkan. Adapun rekapitulasi kemandirian belajar pada 5 siswa pilihan disajikan dalam Tabel 3.

Peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa diketahui dari hasil pengamatan dan wawancara terhadap lima siswa pilihan dari setiap pertemuan selama uji coba perangkat yang dikembangkan. Adapun rekapitulasi keterampilan pemecahan masalah kelima siswa pilihan dijelaskan pada Tabel 4.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil TKPM Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Rata-rata kemampuan pemecahan masalah	Persentase ketuntasan	
		Tuntas	Tidak Tuntas
Eksperimen	73,33	93,33%	6,67%
Kontrol	69,03	66,67%	33,33%

Tabel 3 Rekapitulasi Nilai Kemandirian Belajar

No	Pertemuan	Subyek					Rata-rata
		SP-01	SP-02	SP-03	SP-04	SP-05	
1	I	1,10	2,00	2,20	2,65	2,95	2,18
2	II	1,80	3,00	2,75	3,45	3,70	2,94
3	III	2,25	3,25	3,45	3,75	3,85	3,31
4	IV	2,55	3,50	3,60	4,15	4,20	3,60
5	V	2,85	3,75	3,80	4,25	4,30	3,79
6	VI	3,30	4,00	3,95	4,40	4,40	4,01
7	VII	3,85	4,25	4,30	4,50	4,60	4,30
8	VIII	4,40	4,55	4,60	4,65	4,75	4,59
Rata-rata		2,76	3,54	3,58	3,98	4,09	
Rata-rata Keseluruhan					3,59		

Tabel 4 Rekapitulasi Nilai Keterampilan Pemecahan Masalah

No	Pertemuan	Subyek					Rata-rata
		SP-01	SP-02	SP-03	SP-04	SP-05	
1	I	1,10	2,10	1,60	2,40	2,85	2,01
2	II	1,90	2,55	2,60	3,00	3,20	2,65
3	III	2,35	2,85	3,45	3,70	3,80	3,23
4	IV	2,70	3,20	3,75	4,10	4,20	3,59
5	V	3,15	3,60	3,80	4,25	4,30	3,82
6	VI	3,65	3,95	3,90	4,40	4,40	4,06
7	VII	4,10	4,30	4,05	4,50	4,50	4,29
8	VIII	4,35	4,55	4,50	4,60	4,80	4,56
Rata-rata		2,91	3,39	3,46	3,87	4,01	
Rata-rata Keseluruhan					3,53		

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pertimbangan para ahli dan praktisi pengembangan perangkat pembelajaran dinyatakan valid. Hal ini ditunjukkan hasil rata-rata validasi ahli tergolong baik dengan skala 5 untuk Silabus adalah 4,13; RPP adalah 4,13; Buku Siswa adalah 4,15; LKS adalah 4,13; dan TKPM dapat digunakan dengan sedikit revisi. Dengan demikian perangkat pembelajaran memenuhi kriteria kevalidan.

Perangkat pembelajaran dinyatakan praktis, dengan rincian: (1) hasil perhitungan respon siswa terhadap pembelajaran mempunyai rata-rata persentase 83,10% lebih dari 80% sehingga dapat dikatakan respon siswa terhadap pembelajaran positif; (2) hasil perhitungan lembar pengamatan kemampuan guru mengelola kelas dengan pembelajaran model MMP dengan pemanfaatan TIK mempunyai rata-rata 4,26 dalam kategori sangat baik.

Pembelajaran dikatakan efektif, karena setelah diujicobakan diperoleh hasil: (1) kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen mencapai ketuntasan, dimana nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar $77,33 > 70$ (KKM) dan sebanyak 93,33% siswa mencapai ketuntasan belajar; (2) kemandirian belajar dan keterampilan pemecahan masalah secara bersama-sama berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah yaitu sebesar 79%; (3) terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, dimana rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen sebesar 77,3333 lebih baik dari rata-rata kelas kontrol yang sebesar 69,0278; (4) peningkatan kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol, dimana rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen sebesar 0,4577, lebih baik dari kelas kontrol yang sebesar 0,2611; (5) terdapat peningkatan pada pembentukan karakter

kemandirian belajar dan keterampilan pemecahan masalah pada kemampuan pemecahan masalah pada siswa pilihan dari setiap pertemuan.

PUSTAKA

- [1] Borg and Gall. 1983. *Educational Research: An Introduction*. New York: Longman Inc.
- [2] Kemendikbud. 2013. *Elemen Perubahan Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud.
- [3] Krismanto. 2003. *Beberapa Teknik, Model, dan Strategi dalam Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: PPG Matematika.
- [4] Memnun, D., Hart, L., dan Akkaya, R. 2012. A Research on the Mathematical Problem Solving Beliefs of Mathematics, Science and Elementary Pre-Service Teachers in Turkey in terms of Different Variables. *International Journal of Humanities and Social Science*, Vol. 2 No. 24 [Special Issue – December 2012].
- [5] Polya. 1973. *How To Solve It, Second Edition*. New Jersey: Princeton University Press.
- [6] Slavin, R. dan Lake, C. 2007. *Effective Programs in Elementary Mathematics: A Best-Evidence Synthesis*. U.S.: John Hopkins University.
- [7] Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [8] Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Surabaya: Prestasi Pustaka.
- [9] Yaumi, M. 2011. Integrasi Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pembelajaran. *Jurnal Lentera Pendidikan*, Vol. 14 No. 1 Juni 2011: 88-102.