

Workshop Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Saintifik Dengan Memanfaatkan Teknologi Bagi Guru SMP di Kabupaten Tanah Datar

Mirna^{#1}, Jazwinarti^{#2}

Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, Indonesia

* Correspondence: mirnabahar@gmail.com; Tel.: +62-813-6346-5173

Diterima 5 November 2019, Disetujui 21 Maret 2020, Dipublikasikan 31 Maret 2020

Abstract – Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah memuat prinsip pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Memperhatikan rendahnya kualitas dan kuantitas pemanfaatan media dalam pembelajaran matematika sekolah selama ini, telah dilaksanakan workshop pengembangan media pembelajaran matematika berbasis saintifik dengan memanfaatkan teknologi bagi 25 orang guru matematika SMP di Kabupaten Tanah Datar. Workshop ini meningkatkan wawasan dan pemahaman guru yang terlibat tentang media pembelajaran berbasis saintifik, terutama media manipulatif, LKPD, dan media menggunakan *software Geo Gebra*. Dengan pemahaman ini diharapkan agar guru memiliki motivasi dan komitmen yang tinggi untuk terus belajar sehingga dapat merancang dan membuat media pembelajaran matematika untuk semua materi ajar yang diampunya.

Keywords — media manipulatif, LKPD, media menggunakan teknologi, pendekatan saintifik, kemampuan guru matematika



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.
©2017 by author and Universitas Negeri Padang.

Pendahuluan

Kemajuan sebuah negara ditentukan oleh seberapa majunya taraf pendidikan warga negara tersebut. Selanjutnya, kemajuan taraf pendidikan ditentukan oleh adanya guru yang profesional. Sebagai agen pembelajaran (*learning agent*) guru harus memiliki empat kompetensi sebagaimana yang dimaksud dalam Pasal 8 Undang-Undang Republik Indonesia nomor 14 tahun 2005 meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional yang diperoleh melalui pendidikan profesi [6]. Kemajuan taraf pendidikan ditentukan oleh aspek lain yang menunjang terlaksananya pendidikan seperti sarana dan prasarana yang memadai, serta dukungan pemerintah dalam memajukan setiap aspek bidang pendidikan. Dukungan nyata pihak pemerintah di antaranya adalah mewujudkan

standarisasi pendidikan nasional. Saat ini, telah dan sedang diterapkan kurikulum 2013 secara menyeluruh. Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah memuat prinsip-prinsip, yang salah satunya adalah pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran [5]. Implementasi kurikulum 2013 disarankan menggunakan pendekatan saintifik yang memfasilitasi peserta didik melakukan aktivitas mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik ini tidak akan dapat dilaksanakan dengan baik jika tidak difasilitasi dengan media pembelajaran yang memadai, yaitu media pembelajaran berbasis saintifik.

Dalam mengimplementasikan prinsip di atas seyogyanya sebelum masuk kelas guru menyiapkan media pembelajaran yang

memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi terlebih dahulu. Media ini sama pentingnya dengan rencana pembelajaran, bahan ajar, dan alat evaluasi. Media pembelajaran diperlukan untuk memudahkan seorang guru mengomunikasikan pesan berupa materi pelajaran kepada peserta didik dengan harapan proses komunikasi dapat berjalan baik dan sempurna sehingga peserta didik dapat menerima pesan yang benar tanpa ada kesalahan. Jadi, seorang guru harus mampu memilih, mendesain, dan menampilkan media sesuai dengan perkembangan peserta didik dan dapat membuat mereka merasa nyaman ketika mengikuti proses pembelajaran.

Memasuki era globalisasi saat ini, perlu diantisipasi agar pendidikan tidak hanya mementingkan hasil semata, tanpa melihat proses yang terjadi di dalamnya. Hal ini untuk menjawab tantangan globalisasi itu sendiri. Indonesia membutuhkan sumber daya manusia yang berkarakter handal dan berdaya saing tinggi. Untuk mewujudkannya, dunia pendidikan harus mampu mendidik dan menghasilkan para lulusan yang berdaya saing tinggi. Selanjutnya yang tidak kalah pentingnya adalah bagaimana dunia pendidikan ini mampu menyiapkan manusia yang berakhlak mulia dan jujur.

Menyikapi kemajuan teknologi pada era globalisasi, sekolah-sekolah di Indonesia saat ini umumnya telah memiliki fasilitas komputer/notebook dan LCD. Namun, dari beberapa pengamatan diperoleh informasi bahwa fasilitas tersebut belum dimanfaatkan secara optimal dalam pembelajaran di kelas [3]. Bulan Januari 2018 penulis memperoleh informasi dari Koordinator MGMP Matematika Tanah Datar. Pada MGMP ini terdapat 55 buah SMP (49 SMP Negeri dan 6 SMP Swasta). Diakui, hasil belajar yang dicapai peserta didik pada sekolah-sekolah ini masih jauh dari harapan karena proses pembelajaran yang masih konvensional. Kurikulum 2013 belum dapat diterapkan secara optimal karena fasilitas penunjang yang belum memadai. Salah satu fasilitas yang harus disediakan adalah media pembelajaran. Media yang dihasilkan guru selama ini belum sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai sehingga proses yang dialami peserta didik belum berjalan

optimal. Disadari oleh guru bahwa terdapat lima proses yang mesti dialami oleh siswa yang menerapkan pendekatan saintifik, yaitu: mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan. Namun guru belum berhasil mengembangkan media yang mendukung.

Selama pembelajaran, jika ingin berhasil maka harus diupayakan agar peserta didik untuk berpartisipasi aktif secara fisik dan mental. Hal ini tidak terlepas dari peran guru sebagai motivator dan fasilitator pembelajaran di kelas. Sebagai motivator seyogyanya guru selalu berupaya bagaimana siswa senang, antusias, melibatkan sebagian besar inderanya dalam mengikuti pembelajaran. Sebagai fasilitator guru diharapkan dapat merancang, menyiapkan dan menggunakan sarana dan prasarana yang memadai untuk proses pembelajaran yang kondusif. Kemampuan ini yang belum dimiliki guru secara utuh. Bagaimana guru akan memotivasi siswa belajar dengan baik jika sarana belajar yang memadai belum ada. Peserta didik menyukai kegiatan bermain dan menonton video. Oleh karena itu, pembelajaran yang diikutinya akan bermakna jika dilakukan dengan memanipulasi benda konkrit atau disajikan secara menarik. Sajian menarik dapat diwujudkan dengan menggunakan media pembelajaran.

Dari wawancara diakui juga bahwa guru belum terbiasa menggunakan media, baik media manipulatif maupun media yang menggunakan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajarannya. Hal ini disebabkan karena kurangnya kemampuan guru dalam menghasilkan media pembelajaran yang efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini merupakan beban berat bagi guru dengan adanya Permendikbud No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan yang mengharuskan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran. Umumnya guru mengakui belum mampu menggunakan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran.

Faktor minimnya fasilitas media pembelajaran dirasakan sangat menghambat pencapaian tujuan pembelajaran di sekolah. Berbagai upaya telah dilakukan oleh dinas pendidikan, mulai dari mendatangkan nara

sumber untuk meningkatkan strategi dan media pembelajaran, sampai kepada pengadaan LCD pada setiap sekolah dan pengadaan laptop oleh guru-guru untuk merancang dan membuat media pembelajaran. Dengan perkembangan ilmu dan teknologi yang begitu pesat, guru-guru menyadari bahwa pembelajaran akan lebih efektif dan efisien jika menggunakan media pembelajaran berupa alat peraga manipulative dan slide menggunakan teknologi komputer dalam penyampaian materi. Hal ini ditunjukkan dengan upaya mereka untuk memiliki sebuah notebook untuk digunakan membuat perangkat pembelajaran, terutama media pembelajaran. Namun, sampai saat ini peralatan yang sudah diadakan tersebut belum optimal dimanfaatkan dalam pembelajaran di kelas, dan proses yang dialami peserta didik masih tetap konvensional. Hal ini disebabkan karena guru belum memiliki kemampuan memadai dalam mengembangkan media pembelajaran, baik yang berupa alat peraga maupun yang berbentuk multimedia.

Dari situasi di atas, terlihat bahwa proses pembelajaran di wilayah mitra masih bersifat konvensional. Guru-guru mengalami permasalahan dalam pembuatan media pembelajaran baik alat peraga manipulative maupun silide yang mendukung pendekatan yang disarankan oleh kurikulum 2013. Akibat kondisi seperti ini, guru-guru belum bisa menerapkan pendekatan, model, dan strategi pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan kurikulum yang ditetapkan. Pendekatan yang disarankan dalam penerapan kurikulum 2013 adalah saintifik. Dari pengakuan sebagian besar guru, mereka mengajarkan matematika hanya dengan memberikan contoh kepada peserta didik. Selanjutnya, peserta didik ditugaskan mengerjakan latihan. Mereka tidak difasilitasi untuk mengetahui apalagi menemukan materi/prinsip yang dipelajari. Padahal karakteristik pembelajaran di sekolah menengah adalah pembelajaran dengan menggunakan media, serta teknologi informasi dan komunikasi untuk memahami materi yang abstrak. Perlu dipertimbangkan bahwa peserta didik senang bermain, senang bergerak, senang bekerja kelompok, dan senang merasakan atau melakukan

sesuatu secara langsung. Mereka akan bosan dengan perilaku yang tidak bervariasi.

Para peserta didik saat ini, umumnya sudah menguasai penggunaan teknologi informasi dan komunikasi. Begitu juga dengan peserta didik di Kabupaten Tanah Datar. Mereka menyukai kegiatan-kegiatan yang dikemas dengan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi. Misalnya internet, games, film/video, dan lain-lain. Kesenangan siswa terhadap teknologi informasi dan komunikasi ini sebenarnya dapat dimanfaatkan untuk menunjang pembelajaran. Namun karena keterbatasan kemampuan yang dimiliki guru mereka, hal ini belum dapat diwujudkan.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa permasalahan utama guru-guru adalah rendahnya kemampuan dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis saintifik untuk mendukung penerapan kurikulum 2013. Oleh karena itu melalui Program Kemitraan Masyarakat (PKM) pada LP2M UNP, diadakan workshop pengembangan media pembelajaran matematika berbasis saintifik dengan memanfaatkan teknologi informasi bagi guru-guru matematika di Kabupaten Tanah Datar.

Solusi/Teknologi

Permasalahan prioritas dari guru-guru SMP di Kabupaten Tanah Datar adalah rendahnya kemampuan dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis saintifik untuk mendukung penerapan kurikulum 2013. Kondisi ini tidak dapat dibiarkan, harus dicarikan solusinya. Bagaimanapun kondisinya, telah terbukti bahwa pemanfaatan media dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan bekerjasama dan komunikasi peserta didik [2-4]. Selain itu, penggunaan media dalam pembelajaran juga dapat meningkatkan *self-efficacy* dan motivasi peserta didik [1-4].

Untuk hal ini, perlu dilakukan upaya meningkatkan kemampuan guru dalam merancang, membuat, dan mempresentasikan media pembelajaran baik media berupa alat peraga manipulative maupun berupa *slide* atau video. Hal ini untuk meningkatkan

profesionalisme guru sesuai dengan Permendikbud No. 22 Tahun 2016 dalam rangka memfasilitasi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik yang akan belajar.

Kegiatan PKM diawali dengan memberikan pretes kepada peserta. Pretes bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal peserta sehingga kegiatan dapat direncanakan dan dilaksanakan dengan baik sesuai dengan kondisi kemampuan, kebutuhan, dan harapan peserta. Melalui kegiatan PKM ini, guru-guru mitra memperoleh pengetahuan tentang bagaimana karakteristik pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik, bagaimana merancang, membuat dan menggunakan media pembelajaran berbasis saintifik. Dengan demikian fokus dan prosedur kegiatan PKM yang dilaksanakan meliputi :

- 1) Pemantapan pemahaman terhadap karakteristik pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik melalui kegiatan seminar sehari.
- 2) Pemantapan pemahaman terhadap media pembelajaran matematika berbasis saintifik, yang meliputi media pembelajaran matematika manipulatif dan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD). Kegiatan ini diawali dengan memotivasi peserta melalui aktivitas merancang, membuat dan mendemonstrasikan penggunaan media pembelajaran manipulatif dan LKPD berbasis saintifik. Media yang dipelajari pada kegiatan ini adalah Batang Cuisenaire (*Cuisenaire Rods*) untuk pembelajaran pecahan. Media manipulatif ini dapat digunakan untuk untuk memfasilitasi pembelajaran pecahan, mulai dari mengenalkan konsep-konsep pecahan yang meliputi definisi pecahan dan pecahan senilai, sampai kepada operasi pecahan yang meliputi penjumlahan dan pengurangan pecahan dengan penyebut sama atau berbeda, serta operasi perkalian dan pembagian pecahan. Selanjutnya untuk memantapkan pemahaman, masing-masing peserta ditugaskan untuk merancang dan membuat media pembelajaran manipulatif dan LKPD yang berbasis saintifik untuk sebuah topik materi yang diajarkan di kelasnya masing-masing. Pada pertemuan berikutnya semua peserta membawa hasil kerja masing-masing untuk dipresentasikan, dibahas, dan direvisi sehingga benar-benar layak

digunakan dalam pembelajaran matematika di kelas mereka.

- 3) Pengenalan dan latihan menggunakan *software Geo Gebra* sebagai media yang menggunakan teknologi komunikasi dan informasi kepada peserta pelatihan. Sehubungan dengan kondisi peserta pelatihan yang selama ini belum mengenal *software* ini, maka pada kesempatan ini kegiatan diawali dengan pengenalan *software*. Untuk memotivasi peserta, dilakukan kegiatan demonstrasi beberapa media yang dihasilkan dengan menggunakan *software Geo Gebra*. Selanjutnya baru dikenalkan *software*nya dan disampaikan bagaimana cara menggunakan *software* tersebut. Pada pelatihan ini, peserta dipandu untuk menghasilkan media untuk pembelajaran bangun ruang sisi datar. Dengan *software Geo Gebra* dapat dibuat animasi pada bangun-bangun ruang, seperti kubus, balok, prisma, dan limas untuk memfasilitasi peserta didik menemukan luas permukaan dan volum bangun-bangun ruang tersebut. Peserta didik dapat mengamati bagaimana animasi sebuah kubus dibuka membentuk jaring-jaring kubus dan sebaliknya bagaimana animasi sebuah jaring-jaring kubus dapat membentuk sebuah kubus. Setelah peserta dapat membuat animasi pada beberapa bangun ruang sisi datar, selanjutnya dilakukan pemantapan pemahaman melalui penugasan kepada peserta untuk menghasilkan media menggunakan *software Geo Gebra*. Aktivitas ini diakhiri dengan presentasi dan evaluasi hasil kerja beberapa orang peserta.

Rangkaian kegiatan PKM diakhiri dengan memberikan postes kepada seluruh peserta. Hal ini dilakukan dalam rangka melakukan evaluasi efektifitas program dan untuk dijadikan dasar tindaklanjut PKM untuk masa mendatang.

Hasil dan Diskusi

PKM dilaksanakan berdasarkan hasil analisis kemampuan awal, analisis kebutuhan, dan harapan peserta. Data kemampuan awal dan harapan peserta peserta diperoleh melalui pretes di awal pelaksanaan PKM. Data kebutuhan diperoleh dari peraturan-peraturan yang berkaitan

dengan pelaksanaan pembelajaran matematika berdasarkan Kurikulum 2013.

Instrumen pretes berupa angket yang menggunakan skala Likert dengan pilihan responnya berupa angka dari skala 1-11. Adapun skala 1 untuk menunjukkan respon sangat tidak setuju (*strongly disagree*) sedangkan skala 11 menunjukkan respon sangat setuju (*strongly agree*). Responden dimintai untuk melingkari angka yang menjadi pilihan mereka. Adapun angka 1 hingga 5 menunjukkan respon tidak setuju terhadap pernyataan sedangkan angka 7 hingga 11 menunjukkan respon setuju dengan pernyataan. Adapun responden yang melingkari angka 6 tidak termasuk dalam respon setuju maupun tidak setuju (*netral*).

Data yang diperoleh dari angket dianalisa secara kualitatif. Hasil dari analisa angket yang menggunakan skala Likert, ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Persentase Kesetujuan Terhadap Pernyataan Angket

Aspek	Persentase Kesetujuan Terhadap Pernyataan Potisif	Persentase Ketidaksetujuan Terhadap Pernyataan Negatif
Persepsi guru tentang pengaruh penggunaan media terhadap kualitas pembelajaran	64	88
Kuantitas penggunaan media di kelas	28	68
Wawasan tentang media pembelajaran berbasis teknologi informasi	8	60
Wawasan tentang media pembelajaran manipulatif	44	68
Fasilitas media pembelajaran yang ada di sekolah	52	40
Dampak penggunaan media terhadap siswa di kelas	84	76

Tabel 1 menunjukkan bahwa guru memiliki persepsi yang baik mengenai pentingnya penggunaan media dalam pembelajaran matematika. Hal tersebut terlihat dari persentase kesetujuan guru terhadap pernyataan positif, yaitu sebesar 64% dan ketidaksetujuan guru terhadap pernyataan negatif, yaitu sebesar 88%. Persepsi guru tentang pentingnya penggunaan media dalam pembelajaran juga terlihat dari jawaban yang diberikan guru terhadap pertanyaan terbuka yang disertakan dalam angket. Pertanyaan yang diberikan adalah “Jelaskan tujuan dan fungsi media dalam pembelajaran?”. Semua guru (100%) memberikan jawaban bahwa media berguna untuk memudahkan guru menyampaikan materi pelajaran dan memudahkan siswa memahami materi yang diajarkan di kelas.

Namun, pada tabel 1 juga terlihat bahwa kuantitas penggunaan media yang dilakukan guru di kelas masih rendah. Hal tersebut tampak dari respon kesetujuan guru terhadap pernyataan positif angket, sebesar 28% dan ketidaksetujuan terhadap pernyataan negatif sebesar 68%. Jawaban yang diberikan guru terhadap pertanyaan terbuka yang diberikan dalam angket juga menunjukkan bahwa penggunaan media dalam pembelajaran masih rendah. Pertanyaan yang diberikan adalah “Menurut Anda, apakah setiap mengajar perlu media pembelajaran?”. Analisa angket menunjukkan bahwa 16 guru (45.71%) menjawab perlunya media pembelajaran digunakan pada setiap pembelajaran di kelas, namun 19 guru (54.29%) memberikan jawaban bahwa penggunaan media tidak perlu dilakukan pada setiap pembelajaran, tergantung materi yang diajarkan. Ada guru yang menjawab bahwa ia tidak tahu media apa yang cocok digunakan untuk menyajikan materi tertentu sehingga pembelajaran yang dilakukan tanpa media. Terlihat bahwa guru belum memiliki pengetahuan yang memadai tentang media pembelajaran.

Rendahnya penggunaan media dalam pembelajaran matematika juga dikarenakan karena tidak adanya fasilitas tersebut di sekolah. Analisa angket menunjukkan bahwa sekolah dari 25 guru (80%) telah menyediakan infokus walaupun tidak semua kelas memiliki infokus tersebut. Tetapi, ada 6 guru (24%) yang

menyatakan bahwa sekolah mereka tidak tersedia infokus. Dari 6 guru tersebut, 3 guru menjawab bahwa mereka hanya menggunakan alat peraga/media manipulatif dalam pembelajaran sedangkan 3 guru yang lain memberikan jawaban bahwa mereka tidak menggunakan alat peraga dalam pembelajaran. Adapun dari 25 guru yang sekolahnya menyediakan infokus, hanya 2 guru yang menggunakan fasilitas infokus tersebut untuk menampilkan media dari software Powerpoint dalam pembelajaran di kelas. Sedangkan guru yang lain tidak melakukan hal yang sama karena mereka tidak memiliki kompetensi dalam penggunaan media teknologi informasi. Rendahnya kompetensi guru dalam pengetahuan mengenai teknologi informasi juga tampak dari hasil analisa angket pada Tabel 1. Tabel tersebut menunjukkan bahwa 8% guru memberikan respon setuju dengan pernyataan positif mengenai wawasan mengenai media teknologi informasi dan 60% guru menyatakan ketidaksetujuan mereka terhadap pernyataan negatifnya.

Rendahnya pengetahuan guru mengenai media pembelajaran menggunakan teknologi informasi menjadi penyebab guru memiliki persepsi bahwa tidak semua materi pelajaran dapat diajarkan dengan menggunakan media. Mereka berpandangan bahwa media pembelajaran hanya dapat digunakan di kelas pada materi-materi tertentu saja, seperti materi ruang dimensi tiga (geometri) sedangkan materi matematika yang lain seperti aljabar dan kalkulus tidak ada media pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan guru terbiasa menggunakan alat peraga manipulatif, seperti kerangka kubus dan lain sebagainya. Guru tidak memiliki pengetahuan bahwa materi seperti aljabar dapat difasilitasi dengan software komputer, seperti Geogebra dan Macromedia Flash, di samping Power Point. Apabila guru memiliki kompetensi dalam penggunaan software komputer maka guru dapat merancang media pembelajaran terkait materi ajar matematika, baik materi geometri, aljabar, statistika dan lain sebagainya. Dengan demikian, maka guru akan memahami bahwa semua materi matematika dapat dirancang media pembelajarannya yang sesuai, baik menggunakan media pembelajaran manipulatif (seperti alat

peraga) maupun media pembelajaran berbasis teknologi informasi (seperti Powerpoint, Geogebra, dan lain sebagainya). Dengan adanya pemahaman tersebut, maka persepsi guru yang menyatakan bahwa tidak semua materi matematika dapat diajarkan dengan menggunakan media, akan menghilang dan pelaksanaan pembelajaran di kelas akan sesuai dengan arahan kurikulum 2013 dan sesuai dengan Permendikbud nomor 22 tahun 2016. Apabila hal tersebut terjadi, maka tujuan pembelajaran matematika akan tercapai.

Berdasarkan hasil yang telah diuraikan di atas, maka ditetapkanlah materi workshop, mulai dari peningkatan wawasan peserta tentang media pembelajaran yang memfasilitasi penerapan Kurikulum 2013 sampai pada pelatihan membuat media manipulative dan membuat media menggunakan software Geo Gebra. Workshop dalam rangka kegiatan PKM ini dilaksanakan melalui tatap muka dan tugas mandiri. Pada kegiatan tatap muka, dilakukan upaya peningkatan motivasi, pemahaman dan keterampilan peserta dalam menggunakan media dalam pembelajaran matematika melalui pelatihan merancang, membuat, dan menggunakan media manipulative, LKPD dan media menggunakan teknologi informasi. Media manipulatif yang dilatihkan adalah *Cuisenaire Rods* untuk memfasilitasi pembelajaran pecahan. Selanjutnya teknologi informasi yang digunakan adalah *software Geo Gebra*. Tugas mandiri yang diberikan kepada peserta adalah merancang, membuat media manipulative dan LKPD, serta membuat media pembelajaran matematika menggunakan software Geo Gebra untuk sebuah topik matematika. Selanjutnya pada pertemuan berikutnya dilakukan kegiatan presentasi, evaluasi dan revisi media manipulatif.

Selama pelaksanaan PKM, peserta terlihat antusias mengikuti dan menyelesaikan semua tugas yang diberikan. Namun pelaksanaannya optimal dimulai pukul 10.00 karena beberapa hambatan/kendala. Peserta sulit untuk datang tepat waktu ke lokasi PKM. Hal ini disebabkan karena para guru mengajar dulu sebelum berangkat ke SMPN 1 Batusangkar (tempat kegiatan PKM), dan ditambah lagi dengan jarak

tempuh yang cukup jauh. Hambatan lain kegiatan PKM ini adalah beberapa guru tidak bisa menyelesaikan tugas yang diberikan tepat waktu. Hal ini diakui peserta, disebabkan oleh beban mengajar yang terlalu banyak, menyita banyak waktu sehingga sulit bagi mereka menyisihkan waktu untuk mengembangkan media. Namun demikian pada akhir kegiatan PKM masing-masing peserta dapat menghasilkan satu paket media pembelajaran matematika yang terdiri dari media manipulative dan LKPD untuk satu pertemuan, serta media menggunakan software Geo Gebra untuk satu pertemuan. Semua media yang dihasilkan sudah cukup layak dibawa ke kelas untuk memfasilitasi peserta didik belajar.

Workshop ini menjadikan peserta lebih paham tentang bagaimana media pembelajaran matematika berbasis saintifik yang dapat memfasilitasi peserta didik belajar berdasarkan Kurikulum 2013. Hal ini dapat dilihat dari hasil pengisian angket peserta di akhir pelaksanaan workshop. Secara lisan pada saat acara penutupan workshop peserta menyatakan bahwa mereka bersyukur dapat mengikuti workshop ini karena hasil yang diperlehnya dapat langsung diterapkan di kelas masing-masing dan mereka berkomitmen menjadikan pengalaman ini sebagai batu loncatan untuk mengembangkan media pembelajaran untuk topik-topik matematika lain yang akan diajarkannya. Dengan ini dapat diharapkan pembelajaran berdasarkan Kurikulum 2013 dengan pendekatan saintifik dengan berjalannya waktu akan dapat ditingkatkan untuk mencapai hasil belajar peserta didik yang lebih baik yang selama ini diimpikan.

Kesimpulan

Workshop yang telah dilaksanakan menghasilkan guru-guru matematika yang memiliki wawasan dan pemahaman yang lebih luas tentang media pembelajaran berbasis saintifik menggunakan teknologi informasi. Dengan pemahaman yang baik dan tuntutan kurikulum yang diterapkan saat ini guru-guru memiliki motivasi dan komitmen yang tinggi untuk selalu merancang dan membuat media pembelajaran matematika. Guru-guru menyadari bahwa kemampuan mengembangkan media baik

media manipulatif maupun yang menggunakan teknologi informasi masih jauh di bawah estandar. Workshop dengan bobot 32 jam ini belum cukup bagi mereka untuk menghasilkan semua media yang dibutuhkan peserta didik di kelasnya. Dengan kesadaran ini diharapkan guru-guru tidak berhenti belajar dan mengikuti workshop-workshop lanjutan berkenaan dengan pengembangan media pembelajaran.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Rektor Universitas Negeri Padang yang telah memfasilitasi terlaksananya workshop ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pimpinan lembaga pendidikan di lingkungan Kabupaten Tanah Datar yang telah memberi izin dan fasilitas sehingga workshop ini dapat berjalan dengan baik. Selanjutnya ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh peserta yang telah bekesempatan hadir dan mengikuti seluruh rangkaian kegiatan workshop ini. Terakhir untuk seluruh tim PKM (tim pelaksana, nara sumber, dan mahasiswa) yang telah bekerja optimal sampai pada tahap publikasi ini.

Pustaka

- [1] Chun-Ming, H., Iwen, H. & Gwo-Jen, H. (2014) Effect of digital game-based learning on students' self-efficacy, motivation, anxiety and achievement in learning mathematics. *Journal of Computer and Education*, vol. 1(2) pp. 151-166.
- [2] Karahan E, Canbazoglu-Bilici, S. & Unal, A. (2015). Integration of media design processes in science, technology, engineering and mathematics (STEM) education. *Eurasian Journal of Educational Research* 60 pp. 221-240.
- [3] Mirna. (2018). Error analysis of students in mathematics department to learn plane geometry. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series* 335(2018) 012116
- [4] Neo, M. & Neo, T-K. (2009) Engaging students in multimedia mediated constructivist learning-students perception. *Journal Educational Technology & Society*,

- 12(2), pp. 254-266.
- [5] Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang *Pemanfaatan TIK*.
- [6] Undang-Undang RI Nomor 14 Tahun 2005 tentang *Guru dan Dosen*.