

Training of Mathematics Olympiad Contents by Using Edmodo App for Mathematics Teachers of MGMP of Junior High School in Bukittinggi City

Arnellis *¹, Nonong Amalita², Elita Zusti Jamaan¹, Media Rosha¹, Saddam Al Aziz¹

¹Jurusan Matematika Universitas Negeri Padang, Indonesia

²Jurusan Statistika Universitas Negeri Padang, Indonesia

* Correspondence: arnellis_math@fmipa.unp.ac.id

Diterima April 2021, Disetujui September 2021, Dipublikasikan November 2021

Abstract – The purpose of this study is to improve the ability of mathematics olympiad coaches through the edmodo platform, and to find out the satisfaction of Bukittinggi junior high school mathematics teachers in fostering mathematics olympiads with the edmodo application. The target audience for the service is mathematics teachers in the Subject Teachers' Consultation (MGMP) at Bukittinggi Junior High School Mathematics. This training stage begins online with workshops from home, giving out questionnaires, administering tests, then followed by giving Edmodo platform skills, strengthening math olympiad training materials, and offline discussion sessions in the Edmodo class. The results of the training implementation showed that the mastery of Mathematics teachers in junior high schools in Bukittinggi City on the Olympic material through the tests given on the Edmodo platform was 76%, meaning that teachers who participated in this activity were able to conduct mathematics Olympiad coaching with the Edmodo application. While the results of the participant satisfaction questionnaire were 81.27% participants had good satisfaction with the training activities carried out.

Keywords — Training, Math Olympiad, Edmodo App

Pendahuluan

MGMP sebagai wadah dan organisasi profesi guru terus diberdayakan melakukan kegiatan-kegiatan dalam peningkatan kemampuan guru dalam membina olimpiade matematika. Pola pembinaan selama ini yang dominan tatap muka harus mulai bergeser pada pola pembinaan jarak jauh. Hasil pengamatan yang dilakukan di berbagai Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri di Kota Bukittinggi menunjukkan bahwa proses pembelajaran dalam jaringan yang digunakan para guru dalam membina olimpiade matematika sangat beragam ada yang membina dengan memberikan soal-soal pada siswa lewat Whatsapp, tetapi hanya sebagian kecil dari mereka melaksanakan pembinaan. Hal ini dikarenakan penularan Covid-19, meminimalisir penyebaran Covid-19 dengan mengurangi interaksi pelayanan pendidikan dengan tetap produktif melalui optimalisasi

Work From House (WFH). Dengan kondisi tersebut maka pembinaan olimpiade matematika dilakukan melalui optimalisasi Learning From Home (LFH). Imbas diberlakukannya WFH dan LFH juga mengakibatkan pembinaan olimpiade di sekolah tentunya harus melakukan perubahan pola pembinaan yang berbeda. Pola pembinaan selama ini yang dominan tatap muka harus mulai bergeser pada pola pembinaan jarak jauh.

Pola pembinaan jarak jauh dengan media e-learning seharusnya dapat membantu dalam pelaksanaan kegiatan olimpiade tersebut [1]. Media e-learning yang dapat digunakan adalah edmodo. Menurut [2], Edmodo dapat mengatasi permasalahan dalam pembelajaran berbasis online karena Edmodo cocok untuk semua tingkatan kelas dan kurikulum, serta menyediakan sarana untuk mendapatkan keterampilan yang diperlukan.

Berdasarkan hasil observasi di lapangan pada bulan Januari 2020, SMP di Kota Bukittinggi, baru mulai pembimbingan olimpiade matematika. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, misalnya adalah tidak adanya pembina olimpiade, kurangnya guru yang bisa menguasai materi olimpiade. Hasil observasi itu diperkuat dari observasi awal pelaksanaan pengabdian [3] hanya sedikit guru yang mau dan mampu dalam membina olimpiade tersebut. Hal ini dapat dilihat dari dampak hasil OSN nasional pada beberapa tahun terakhir, tim OSN SMP Kabupaten Agam khusus bagian Barat baik guru maupun siswa belum pernah memperoleh hasil yang baik untuk bidang matematika, dengan kata lain belum ada guru dan siswa yang sampai lolos ke tingkat nasional. Kendala utama adalah guru belum mampu mengembangkan materi matematika, sehingga mengalami kendala dalam menguasai materi olimpiade. Juga hal yang sama dilakukan oleh [4], *some of mathematics teachers at Solok Selatan, having difficulties in understanding mathematics Olympiad material where they asked for the training activities to continue, especially discussing material mathematics Olympiad.*

Fenomena di atas juga ditemui di banyak Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri di Kota Bukittinggi. Kebanyakan mereka masih belum menerapkan penguatan materi olimpiade yang ada, dan dengan alasan siswa yang dibina berbeda sekolah, sehingga susah menyamakan waktu dan tempat, kegiatan pembinaan olimpiade matematika belum berjalan secara efisien dan efektif (tidak ada jadwal rutin pembinaan). Ironisnya lagi mereka masih cenderung terpaku kepada model pembinaan konvensional. Pembinaan dapat dilakukan secara langsung, tidak berusaha mencari cara apa yang bisa dilakukan untuk melakukan pembinaan, apalagi keadaan masa pandemic covid 19, dan tidak menutup kemungkinan pembelajaran di era revolusi 4.0 yang sudah menggunakan teknologi dalam jaringan. Oleh karena itu dengan adanya aplikasi edmodo diharapkan dapat mengurangi kendala yang ada dalam permasalahan olimpiade selama ini, baik tentang teknik pembinaan, pelaksanaan maupun kesulitan dalam menemukan modul/bahan ajar.

Berdasarkan uraian di atas, tim pengabdian mencoba untuk memperkenalkan dan mensosialisasikan salah satu metode pelatihan guru pembina olimpiade matematika melalui serangkaian kegiatan pelatihan dan workshop. Tim Pengabdian berusaha untuk meningkatkan pengetahuan, wawasan, dan keterampilan para guru pembina olimpiade matematika dengan menggunakan aplikasi edmodo. Hal ini didukung oleh peneliti-peneliti seperti [5] mendefinisikan Edmodo sebagai platform media sosial yang sering digambarkan seperti facebook untuk sekolah dan dapat berfungsi lebih banyak lagi sesuai dengan kebutuhan guru dan siswa. Edmodo merupakan aplikasi edukasi berbasis jejaring [6] yang dilengkapi banyak fitur yang mendukung pembelajaran dan tidak berbayar. Beberapa fitur yang tersedia dalam Edmodo seperti quiz, assignment, grade book, award badges library, poll, dan parent code. Selain itu, [7] menjelaskan bahwa fitur Edmodo cukup lengkap sebagai sebuah Learning Management System (LMS) dengan aksesnya yang lebih mudah dan dapat digunakan kapan saja asalkan tersedia aringan internet. Menurut [8] mengatakan bahwa Edmodo merupakan salah satu media pembelajaran berbasis online yang dapat digunakan untuk mengontrol aktivitas siswa baik oleh guru maupun orangtua.

Menurut hasil pelatihan awal, [9] pada guru-guru SMP dan SMA Smart Indonesia Pekanbaru bahwa pelatihan aplikasi edmodo penting dilakukan karena hanya sebahagian kecil peserta yang mengetahui pengertian, kegunaan, maupun cara membuat akun Edmodo. Apalagi ini didukung oleh pemahaman dan wawasan mereka tentang pembinaan olimpiade matematika dengan aplikasi edmodo masih sangat minim, maka pelatihan yang dilakukan dimulai dengan konsep penguatan materi olimpiade matematika, yang kemudian dilanjutkan dengan peningkatan pemahaman mereka tentang materi olimpiade diperkirakan akan menjadi pondasi awal bagi guru untuk mengembangkan pembinaan olimpiade secara online lebih baik dan maksimal nantinya melalui aplikasi edmodo terhadap guru matematika SMP di Kota Bukittinggi. Kegiatan ini juga sangat memungkinkan untuk dilakukan karena para guru

matematika yang tergabung dalam forum MGMP Guru Matematika telah meminta kepada tim PKM UNP untuk membantu mereka dalam mengembangkan pembinaan olimpiade matematika secara lebih efektif dan efisien secara online.

Guru sebagai ujung tombak pembelajaran memegang peranan penting dalam pencapaian kurikulum yang dirancang oleh pemerintah. Bagaimanapun sempurnanya sebuah kurikulum yang dirancang, diyakini tidak akan mampu mencapai sasaran jika tidak didukung oleh guru yang kompeten dan profesional. Guru harus memiliki kemampuan menterjemahkan kurikulum untuk kemudian mentransformasikannya kepada anak didik. Jika tidak ditransformasikan guru kepada anak didik maka kurikulum tidak akan memiliki kekuatan apa apa, bahkan merupakan suatu benda mati yang tidak ada gunanya [10]. Dengan demikian peningkatan kemampuan dan keterampilan para guru matematika secara berkelanjutan, dalam hal ini peningkatan kompetensinya menjadi suatu keharusan guna mencapai tujuan pembelajaran matematika sebagaimana tercantum dalam Permendiknas No. 58 Tahun 2014 [11].

Solusi/Teknologi

Pengenalan dan penggunaan aplikasi Edmodo bagi guru MGMP SMP kota Bukittinggi dalam pelatihan olimpiade sangatlah tepat untuk dilakukan. Keterampilan penggunaan aplikasi edmodo yang dimiliki oleh Guru tentu akan sangat mempermudah proses pembinaan dengan menggunakan Edmodo. Pelatihan ini dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan kompetensi profesional dalam pembinaan olimpiade matematika sehingga guru menjadi aktif, kreatif dan profesional dalam membina siswa. Kegiatan ini juga diharapkan dapat memberikan efek meningkatkan kualitas pelatihan olimpiade siswa SMP kota Bukittinggi.

Metode Pelaksanaan

Metode kegiatan yang dilakukan dalam pengabdian kepada masyarakat ini adalah dalam bentuk presentasi secara online, diskusi, dan

praktek. Adapun tahapan kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut: Tahap pelaksanaan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah: (1) melakukan analisis kebutuhan; (2) menyusun rancangan pelatihan; kegiatan workshop pelatihan olimpiade dengan aplikasi edmodo bagi guru matematika SMP kota Bukittinggi diawali dengan pengurusan surat izin penelitian dari Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat dan penentuan jadwal peserta pelatihan dengan ketua MGMP SMP kota Bukittinggi; dan (3) melaksanakan pengabdian kepada masyarakat dengan tahap-tahap koordinasi dengan ketua MGMP Matematika terkait jadwal pelaksanaan pelatihan, melaksanakan pelatihan sesuai dengan jadwal yang disepakati, Kegiatan ini terdiri dari beberapa bentuk kegiatan yaitu: sosialisasi, workshop/pelatihan secara online maupun offline Kegiatan sosialisasi dilaksanakan secara online tentang informasi umum tentang penggunaan platform daring dengan aplikasi edmodo dan membentuk kelas olimpiade matematika SMP, guru memperhatikan penggunaan aplikasi edmodo dan berlatih membuat kelas edmodo.

Untuk lebih jelasnya masing-masing kegiatan ini akan dijelaskan pada bagian berikut ini :

- 1) Pada pertemuan pertama dilakukan secara online melalui zoom meeting tentang sosialisasi penggunaan aplikasi edmodo dengan membentuk kelas olimpiade matematika. Kota Bukittinggi dan dilanjutkan sambutan dari ketua MGMP SMP Kota Bukittinggi
- 2) Pada pertemuan kedua pengenalan platform edmodo kepada guru matematika kota Bukittinggi. Pengenalan aplikasi pelatihan daring dengan menggunakan aplikasi edmodo dan pentingnya membuat kelas edmodo olimpiade matematika dan membuat akun untuk siswa dan orang tua, serta memasukkan fitur-fitur yang terpakai dalam edmodo dalam meningkatkan kualitas pelatihan dan meningkatkan profesionalisme guru.
- 3) Pada pertemuan ketiga sampai keenam yaitu presentasi materi olimpiade matematika sesuai silabus olimpiade matematika SMP [12] secara online dengan menggunakan

zoom meeting tentang materi di bidang bilangan, kombinatorik, aljabar, dan geometri. Kegiatan ini dilaksanakan dengan membekali guru-guru dengan mengingatkan materi olimpiade. Setelah itu dilanjutkan dengan diskusi dan tanya jawab, pada bagian ini para peserta diberikan kesempatan untuk bertanya segala sesuatu yang berhubungan dengan materi olimpiade. Sebelum materi olimpiade diberikan guru diminta untuk mengisi jajak pendapat untuk mengetahui antusias guru untuk menerima materi olimpiade guru yang akan diberikan. Untuk kegiatan selanjutnya melalui offline dengan menggunakan platform edmodo

- 4) Target peserta sebagai khalayak sasaran yang strategis untuk dilibatkan dalam kegiatan pelatihan ini ada 30 orang guru matematika yang merupakan anggota MGMP Matematika SMP Kota Bukittinggi
- 5) Melakukan evaluasi dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dibagi menjadi: (a) evaluasi proses meliputi keaktifan peserta pelatihan sebagai indikator dan tolak ukur, yaitu kehadiran yang dilihat dari daftar hadir presensi setiap pertemuan yang diisi melalui link google form dan aktivitas dilihat dari keterlibatan peserta dalam berdiskusi, tanya jawab, serta latihan individu atau kelompok dalam LMS Edmodo; (b) efektifitas pelatihan diukur dari keefektifan penguasaan materi olimpiade dari hasil tes dan respon guru terhadap pelatihan.

Adapun Indikator keberhasilan dari kegiatan evaluasi yang dilakukan ini adalah :

- 1) Pengetahuan guru terhadap materi olimpiade matematika meningkat, dengan memperhatikan peningkatan nilai tes, lebih dari 75% guru yang mengikuti kegiatan ini mampu melakukan pembinaan olimpiade matematika dengan aplikasi edmodo.
- 2) Tingkat kepuasan peserta dari hasil pengisian angket menggunakan skala Likert dengan kegiatan melebihi 3 pada skala 4.

Hasil dan Diskusi

Kegiatan pengabdian masyarakat ini ditujukan kepada guru SMP se- Kota Bukittinggi. Dari kegiatan pengabdian masyarakat ini diketahui bahwa guru-guru matematika yang tergabung dalam MGMP guru matematika kota Bukittinggi sangat antusias dan merasa bahwa kegiatan ini memang sangat dibutuhkan dan memberikan manfaat yang besar bagi mereka. Dari pelaksanaan kegiatan ini guru mampu untuk membuat kelas edmodo sesuai platform pembelajaran daring. Guru mendownload materi olimpiade yang ada di edmodo dan jika mungkin guru dapat juga mengupload materi yang dimiliki sendiri. Narasumber memberikan pengetahuan tentang penggunaan platform edmodo, materi dan soal kemudian menyelesaikan kasus atau soal-soal yang berbentuk soal non rutin tersebut. Sebagai umpan balik guru dan tim PKM diskusi melalui kelas edmodo Selama ini motivasi guru untuk membahas dan menyelesaikan soal yang bertaraf olimpiade belum begitu baik. Hal ini dikarenakan dalam menyampaikan materi di kelas, soal yang diberikan tidaklah setinggi dan sesulit soal yang ada di olimpiade. Selain itu masih ada guru yang pesimis dalam membina siswa mereka dikarenakan alasan saingan yang banyak dan tidak mungkin menjadi juara. Namun dengan adanya pandemic Covid 19 membuat pembinaan pelatihan untuk siswa dalam olimpiade menjadi hal yang sulit untuk dilakukan, apalagi adanya pembelajaran daring.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dimulai dengan kegiatan persiapan yaitu menyamakan kemampuan guru dalam penggunaan platform edmodo, merancang materi dan soal-soal yang akan diujikan kepada guru serta dibahas bersama. Kemudian dilanjutkan dengan rancangan kegiatan dalam membuat dan menyelesaikan soal-soal olimpiade melalui platform edmodo. Menyusun soal pre tes dan pos tes. Selain itu juga dirancang kuesioner yang diberikan melalui google form yang harus diisi oleh setiap guru peserta kegiatan.

Kegiatan workshop pelatihan olimpiade dengan aplikasi edmodo bagi guru matematika SMP kota Bukittinggi diawali dengan pengurusan surat izin penelitian dari Lembaga Pengabdian

Pada Masyarakat dan penentuan jadwal peserta pelatihan dengan ketua MGMP SMP kota Bukittinggi Kegiatan ini terdiri dari beberapa bentuk kegiatan yaitu: sosialisasi, workshop/pelatihan secara online maupun offline Kegiatan sosialisasi dilaksanakan secara online dan dihadiri oleh kepala dinas pendidikan kota Bukittinggi pada hari Jumat dan Sabtu tanggal 25 dan 26 September 2020, pada kegiatan ini diberikan informasi umum tentang penggunaan platform daring dengan aplikasi edmodo dan membentuk kelas olimpiade matematika SMP, guru memperhatikan penggunaan aplikasi edmodo dan berlatih membuat kelas edmodo. Untuk lebih jelasnya masing-masing kegiatan ini akan dijelaskan pada bagian berikut ini:

Pada hari pertama dilakukan sosialisasi penggunaan aplikasi edmodo dengan membentuk kelas olimpiade matematika yang dilakukan dengan media zoom meeting. Kegiatan sosialisasi ini terdiri dari dua bentuk: Acara pembukaan dan sambutan oleh kepala dinas pendidikan kota Bukittinggi, kegiatan ini diawali dengan sambutan dan acara pembukaan secara resmi oleh Kepala Dinas Pendidikan Kota Bukittinggi dan dilanjutkan sambutan dari ketua MGMP SMP Kota Bukittinggi, seperti pada Gambar berikut:

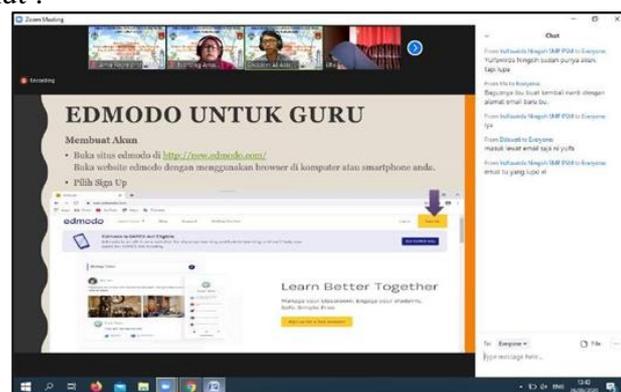


Gambar 1. Kegiatan Sosialisasi Pelatihan

Pada hari kedua pengenalan platform edmodo kepada guru matematika kota Bukittinggi yang dilakukan dengan zoom meeting. Pengenalan aplikasi pelatihan daring dengan menggunakan aplikasi edmodo dan pentingnya membuat kelas edmodo olimpiade

matematika dan membuat akun untuk guru, siswa dan orang tua, serta memasukkan fitur-fitur yang terpakai dalam edmodo dalam meningkatkan kualitas pelatihan

Materi yang diberikan adalah bagaimana membuat akun di platform edmodo. Pada edmodo sendiri ada tiga macam akun yang bisa dibuat yaitu akun guru, akun siswa, dan akun orang tua. Pada tahap pertama guru dibimbing untuk membuat akun di edmodo. Setelah berhasil membuat akun guru diminta untuk bergabung dikelas yang telah dibuat oleh tim pengabdian. Kegiatan pada pertemuan kedua seperti gambar berikut :



Gambar 2. Kegiatan Pengenalan dan Penggunaan Aplikasi Edmodo

Selanjutnya guru dibimbing untuk dapat menggunakan fitur-fitur yang ada di dalam edmodo. Mulai dari membuat kelas sendiri, memposting bahan ajar, membuat kuis, dan membuat tempat pengumpulan tugas. Setelah dipastikan guru dapat menggunakan platform edmodo maka guru diminta untuk mengerjakan pre test untuk melihat kemampuan awal guru dan memberi tahu kepada guru bagaimana tampilan kuis yang ada di edmodo. Selanjutnya kegiatan pelatihan ini dilanjutkan lagi dengan kegiatan offline yang dilaksanakan dalam work from home, dengan kegiatan pembuatan akun edmodo bagi yang belum punya akun, dan bagi yang sudah punya akun aplikasi edmodo dapat bergabung dengan kelas edmodo yang disebut dengan Pelatihan KSN Matematika dengan Edmodo dan tim membagikan tentang langkah-langkah pelatihan menggunakan edmodo serta membagikan materi dan contoh soal olimpiade matematika. Diskusi dan tanya jawab, pada ruang kelas edmodo untuk peserta yang sudah

tergabung di kelas edmodo diberikan kesempatan untuk bertanya segala sesuatu yang berhubungan dengan materi edmodo dan olimpiade matematika.

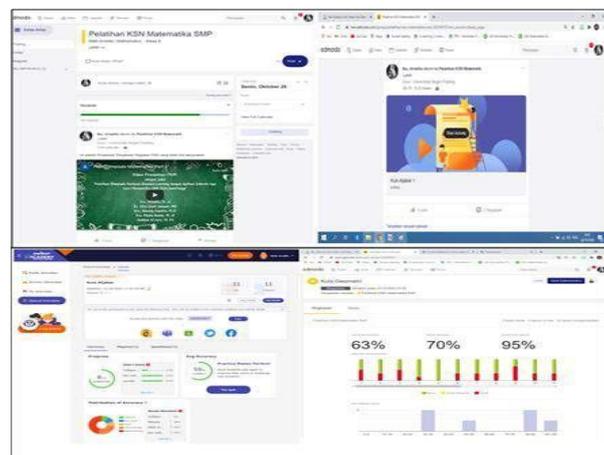
Kegiatan pada hari –hari berikutnya pada tanggal 3 sampai 23 Oktober 2020 dilakukan penguatan materi olimpiade dengan bidang bilangan, kombinatorik, aljabar dan geometri. Kegiatan ini berupa presentasi yang dilakukan dengan zoom meeting dan dipandu oleh anggota tim pengabdian. Setelah materi olimpiade diberikan guru diminta untuk mengisi jajak pendapat untuk mengetahui pemahaman guru tentang materi olimpiade. Untuk kegiatan selanjutnya diskusi anggota tim dengan guru-guru dengan menggunakan platform edmodo. Kegiatan pada setiap pertemuan seperti gambar berikut :



Gambar 3 Kegiatan Penguatan Olimpiade Matematika

Secara umum, kegiatan pelatihan berlangsung dengan baik. Guru mengisi kehadiran melalui google form yang dibagikan linknya. Guru-guru terlihat sangat bersemangat saat mulai ikut memperhatikan presentasi secara online dan mempraktekkan penggunaan Edmodo. Dari observasi yang dilakukan, peserta antusias saat mempraktekkan fitur pertemanan yang ada pada Edmodo. Semua peserta bersemangat dengan bergabungnya semua peserta di kelas edmodo yang dibuat yaitu Kelas Pelatihan KSN Matematika. Selain itu dari hasil observasi juga diperoleh bahwa diskusi sering terjadi saat pembahasan pembuatan quiz, jejak

pendapat kegiatan pelatihan melalui aplikasi edmodo. Akhir dari kegiatan pelatihan ditutup dengan pemberian tes yang diberikan dan dikerjakan melalui aplikasi edmodo, pengisian kuis oleh peserta kegiatan. Kuis online digunakan untuk mendapatkan respon peserta serta evaluasi dari kegiatan pelatihan yang telah dilakukan. Kegiatan pada kelas edmodo dapat dilihat pada Gambar berikut :



Gambar 4 Aktifitas Penggunaan Edmodo dan Pelaksanaan Kuis

Berdasarkan hasil tes yang dilaksanakan, diperoleh penguasaan guru-guru terhadap materi olimpiade melalui kuis yang diberikan pada platform edmodo adalah 76%, berarti lebih dari 75% guru yang mengikuti kegiatan ini mampu melakukan pembinaan olimpiade matematika dengan aplikasi edmodo. Sedangkan hasil angket dari respon peserta pelatihan bahwa tingkat kepuasan peserta dari hasil pengisian angket menggunakan skala Likert dengan kegiatan pada skal 3,3 atau bahwa 81,27% peserta memiliki kepuasan yang baik pada kegiatan pelatihan yang dilakukan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta serius dan sangat antusias dalam mengikuti pelatihan, dan peserta juga merasakan bahwa pelatihan ini sangat bermanfaat dalam pembinaan olimpiade siswa nantinya

Kesimpulan

Pelatihan penguatan olimpiade menggunakan aplikasi Edmodo bagi guru Matematika MGMP SMP Kota Bukittinggi yang telah dilaksanakan berjalan sesuai jadwal yang

telah disepakati bersama mitra. Berdasarkan respon, dan partisipasi dari guru-guru dapat disimpulkan bahwa guru merasa bahwa pelatihan ini sangat bermanfaat dan respon guru terhadap kegiatan pelatihan ini baik. Edmodo dapat digunakan sebagai salah satu alternatif media pembinaan olimpiade matematika yang berbasis media sosial.

Ucapan Terima Kasih

Kegiatan pengabdian pada masyarakat sudah terlaksana dan Tim mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Universitas Negeri Padang atas dana Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) tahun pelaksanaan 2020 dan juga kepada Kepala Dinas Pendidikan kota Bukittinggi beserta guru matematika MGMP SMP Kota Bukittinggi yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan PkM.

Pustaka

- [1] Widyaiswara, F. (2014). Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran. Balai Diklat Keagamaan. Jakarta, 1(4), 104–117.
- [2] Buescher, E. (2010). The Wonders of (Garrison & Vaughan, 2008). Educational Blogging.
- [3] Arnellis, A., Jamaan, E. Z., & Amalita, N. (2018). Efforts to Improve Mathematics Teacher Competency Through Training Program on Design Olympiad Mathematics Problems Based on Higher Order Thinking Skills in the Junior High School. IOP Conference Series : Materials Science and Engineering, 335(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/335/1/012118>
- [4] Asmar, A., Arnellis, Permana, D., Jamaan, E. Z., & Amalita, N. (2019). Improving Mathematical Teachers Competency 21th Through Workshop Development Of Mathematical Olympic Problems Based On High Order Thinking Skills In Smp Solok Selatan District. Pelita Eksakta, 2(2). <https://doi.org/10.24036/pelitaeksakta/vol2-iss2/59>.
- [5] Suriadhi, G. (2014). Pengembangan Elearning Berbasis Edmodo pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII di SMPN 2 Singaraja. Journal Edutech, 2(1)
- [6] Kuntarto, E. (2018). Modul MK Aplikasi Komputer Belajar asyik dengan EDMODO. In Universitas Jambi. Universitas Negeri Jambi.
- [7] Ekayati, R. (2017). Optimalisasi aplikasi edmodo dalam meningkatkan kemandirian belajar dan kesadaran berbahasa mahasiswa pada mata kuliah literacy criticism di FKIP UMSU. Jurnal EduTech, 3(1)
- [8] Sukardi, & Hartanto. (2018). Pelatihan Pemanfaatan Media E-Learning Edmodo di SMKN 2 Tulungagung. J-Adimas (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat), 6, 39–48.
- [9] Wahyuni, S. (2019). Pelatihan Menggunakan Aplikasi Edmodo Bagi Guru SMP dan SMA SMART Indonesia Pekanbaru. Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 3(1). <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v3i1.2218>.
- [10] Sudjana, N. (2019). Dasar-Dasar Proses Mengajar. In Bandung : Sinar Baru Algensindo (15th ed.). Sinar Baru Algensindo.
- [11] Kemdikbud. (2014). Lampiran Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah. Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan.
- [12] Kemdikbud. (2020). Silabus Olimpiade Sains Nasional Sekolah Menengah Pertama