

WORKSHOP PENGUATAN TPACK GURU SEKOLAH DASAR DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DARING DI MASA NORMAL BARU

WORKSHOP STRENGTHENING TPACK ELEMENTARY SCHOOL TEACHERS IN ONLINE MATHEMATICS LEARNING IN THE NEW NORMAL TIME

Zetra Hainul Putra¹, Intan Kartika Sari², Jesi Alexander Alim³, Gustimal Witri⁴, Syahrilfuddin⁵, Eddy Noviana⁶, Meri Oktavia⁷, Herry Sukmadinata⁸
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia
¹Email: zetra.hainul.putra@lecturer.unri.ac.id

Abstrak: Pandemi Covid-19 yang melanda dunia berdampak besar terhadap dunia pendidikan termasuk di Indonesia. Dampak yang sangat terlihat yaitu diliburkannya siswa-siswa mulai dari jejang pendidikan anak usia dini hingga perguruan tinggi di seluruh wilayah Republik Indonesia, sehingga, guru-guru dituntut untuk merancang pembelajaran jarak jauh atau pembelajaran daring, namun, tidak semua guru memiliki kesiapan dalam menggunakan teknologi *digital* untuk mendukung terlaksananya pembelajaran dengan baik, terutama bagi guru-guru sekolah dasar. Beranjak dari persoalan tersebut, tim pengabdian PGSD bidang ilmu matematika melaksanakan *workshop* pembelajaran matematika daring dalam menghadapi pandemi covid-19 bagi guru-guru sekolah dasar di kecamatan Tambang, Kampar. *Workshop* ini dilaksanakan pada tanggal 3 – 10 Oktober 2020. *Workshop* dilaksanakan dengan model *blended learning* yang terdiri dari 3 pertemuan yaitu 2 daring dan 1 luring. Peserta *workshop* ini berasal dari 5 sekolah yang ada di kecamatan tersebut dengan rincian 33 orang pada kegiatan pertama secara daring, 51 orang pada kegiatan kedua secara luring, dan 25 pada kegiatan ketiga secara daring. Materi utama *workshop* ini yaitu terkait dengan pengenalan *online learning management system*, pembuatan *google.classroom*, dan *google.form* untuk kuis. Hasil kegiatan PkM ini menunjukkan bahwa pengetahuan matematika, pedagogik, dan teknologi guru mengalami peningkatan terutama pada kemampuan membuat soal latihan dan ulangan menggunakan *google form*.

Kata Kunci: *online learning management system*; pandemi covid-19; pembelajaran matematika daring; pengetahuan konten, pedagogik, dan teknologi guru.

Abstract: *The Covid-19 pandemic that hit the world had a significant impact on education, including in Indonesia. The real impact is the dismissal of schools from early childhood education to tertiary institutions throughout the whole country, Indonesia, so that teachers are required to design distance learning or online learning; however, not all teachers are ready to use digital technology to support suitable learning activities, especially for elementary school teachers. Moving on from this problem, the mathematics community service team of PGSD conducted*

online mathematics learning workshop in the face of the Covid-19 pandemic for elementary school teachers in Tambang sub-district, Kampar. This workshop was held on 3 - 10 October 2020. The workshop was conducted with a blended learning model consisting of 3 meetings, namely two online and one face-to-face workshop. Participants in this workshop came from 5 schools in the sub-district with details of 33 participants in the first online activity, 51 participants in the second activity (face-to-face workshop), and 25 in the third online activity. The main content of this workshop is related to the introduction of an online learning management system, making google classroom and google form for quizzes. The results of this community service activity show that the teacher technological, pedagogical and content knowledge has increased, especially in teachers' ability to make practice questions and tests using google form.

Keywords: *online learning management system; covid-19 pandemic; online mathematical learning; teacher technological, pedagogical, content knowledge.*

PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 yang melanda dunia berdampak besar terhadap pendidikan yang ada di Indonesia. Di Provinsi Riau sendiri, Pemerintah daerah telah meliburkan siswa sejak tanggal 16 Maret 2020 hingga sekarang ini. Hal tersebut tertuang dalam Surat Edaran Gubernur Riau Nomor:800/Disdik/1.3/2020/4219 tentang Layanan Penyelenggaraan Pendidikan Dalam Rangka Pencegahan Penularan/Penyebaran Corona Virus Disease (Covid-19) di Provinsi Riau. Sehingga, guru-guru mulai dari jejang pendidikan anak usia dini hingga tingkat sekolah menengah pertama dituntut untuk merancang pembelajaran jarak jauh atau pembelajaran daring. Namun, tidak semua guru memiliki kesiapan dalam menggunakan teknologi digital untuk mendukung terlaksananya pembelajaran dengan baik (Putra, 2019), terutama bagi guru-guru sekolah dasar di daerah.

Survey yang dilakukan oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia (Keminfo, 2017) menunjukkan bahwa lebih dari setengah penduduk Indonesia (66,33%) telah menggunakan telepon pintar atau *smartphone* dan 40,87 % dari siswa Sekolah Dasar telah menggunakannya, sehingga kesempatan untuk melaksanakan pembelajaran daring atau berbasis teknologi digital memiliki peluang yang besar. Namun penggunaan teknologi digital masih didominasi pada tujuan sosial media dan hiburan ketika terhubung dengan internet,

sedangkan untuk kepentingan pendidikan dan pembelajaran masih tergolong rendah yaitu sebesar 34,16% (Keminfo, 2017). Disisi lain, guru memiliki kepercayaan diri dan pengetahuan yang rendah dalam menggunakan teknologi digital sehingga menjadi sebuah tantangan bagi terlaksananya pembelajaran menggunakan teknologi digital (Bingimlas, 2009). Selain itu, banyak guru yang tidak memiliki ketrampilan yang memadai dalam menggunakan teknologi digital dalam pembelajaran matematika. Melihat kondisi ini dan sesuai dengan kebutuhan dan keadaan saat ini, maka kami memandang perlu mengadakan *workshop* pembelajaran matematika daring atau berbasis *digital* bagi guru-guru sekolah dasar.

Pembelajaran matematika di era revolusi industri 4.0 saat ini menuntut guru untuk lebih kreatif, inovatis, aktif dan professional. Guru dituntut memiliki pengetahuan matematika yang baik dan juga dituntut untuk dapat menggunakan teknologi digital dalam pembelajaran. Beragam penelitian telah dilakukan sebelumnya dan hasilnya menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa (Cahyono & Ludwig, 2018; Loong & Herbert, 2018).

Perkuliahan daring pada pendidikan jarak jauh merupakan satu diantara beragam pemanfaatan teknologi digital (Borba & Llinares, 2012; Borba, Santana, & Chiari, 2018). Borba dan Llinares (2012) mengidentifikasi bahwa terdapat beberapa topik yang perlu dilakukan lebih lanjut terkait dengan perkuliahan daring yaitu terkait komunitas dan jaringan guru di lingkungan *online*, keberlanjutan komunitas dan struktur organisasi, pengembangan pengetahuan praktek dalam interaksi kelompok kerja yang dimediasi oleh teknologi, dan interaksi *online* diantara para guru dan juga guru dengan siswa. Lebih lanjut, lingkungan belajar pada perkuliahan daring mampu menempatkan siswa sebagai guru dan guru dapat belajar sebagaimana siswa berinteraksi dengan siswa lainnya (Borba et al., 2018). Sehingga dapat dikatakan bahwa lingkungan belajar pada perkuliahan daring menjadi sebuah forum untuk guru dan siswa berinteraksi untuk memahami dan mempelajari suatu konsep matematika.

Terdapat beragam aplikasi/ website berbasis teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran matematika daring, seperti Google classroom, schoology, quizziz, dan lain-lain. Google classroom, merupakan sebuah *online management system* yang cukup populer dibawah kepemilikan google yang dapat diakses oleh guru dan siswa selama terdaftar atau memiliki *account* google. Sementara itu, Google form, bagian dari Google, merupakan sebuah aplikasi yang dapat digunakan guru untuk membuat soal tes. Namun, pengetahuan konten, pedagogi, dan teknologi guru yang dikenal dengan TPACK (*Technological Pedagogical, and Content Knowledge*), terutama guru-guru Indonesia, masih rendah bahkan guru-guru matematika di tingkat sekolah menengah sekalipun (Mailizar et al., 2020). Banyak guru-guru yang tidak mengetahui bagaimana mengaplikasikan beberapa program computer yang sederhana apalagi yang lebih maju seperti penggunaan *online learning management system*. Sementa itu, kementerian pendidikan dan kebudayaan telah memberikan dukungan kuota internet untuk guru dan siswa mulai dari TK hingga perguruan tinggi. Kuota tersebut salah satunya dapat digunakan untuk pemanfaatan *online management system* seperti *Google Classroom* (Cahya, 2020).

Berdasarkan dari analisis situasi yang dikemukakan, dapat diidentifikasi permasalahan yang ada saat ini yaitu kurangnya keterampilan guru dalam menggunakan teknologi digital termasuk dalam menggunakan *online learning management system*. Berdasarkan identifikasi masalah tersebut maka dapat rumusan permasalahan pengabdian ini, yaitu apakah dengan kegiatan *workshop* penguatan TPACK dapat meningkatkan pengetahuan guru sekolah dasar dalam melaksanakan pembelajaran matematika di masa pandemi covid-19 ini?

METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 3 – 10 Oktober 2020. Kegiatan *workshop* pembelajaran matematika daring menggunakan metode daring dan tatap muka. Kegiatan daring dilaksanakan selama 2 hari yaitu diawal kegiatan dan diakhir kegiatan, sedangkan 1 hari

diantara tanggal tersebut dilaksanakan kegiatan workshop tatap muka di 2 sekolah dasar di Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar.

Kegiatan pertama yang dilaksanakan tanggal 3 Oktober 2020 menggunakan zoom meeting selama 4 jam dari pukul 08.00 hingga pukul 12.00 WIB. Kegiatan kedua pada tanggal 7 Oktober 2020 dilaksanakan secara luring di 2 sekolah dasar yaitu SDN 024 Taraibangun dan SDN 042 Kualu.. Kegiatan ini juga dilaksanakan selama 4 jam dari pukul 08.00 hingga pukul 12.00 WIB. Jumlah peserta pada kegiatan ini melebihi dari jumlah peserta yang hadir pada kegiatan pertama yaitu sebanyak 33 orang di SDN 024 Taraibangun dan 18 orang di SDN 042 Kualu.. Kegiatan ketiga pada tanggal 10 Oktober 2020 dilaksanakan secara daring menggunakan zoom meeting. Kegiatan ini juga dilaksanakan selama 4 jam dari pukul 08.00 hingga pukul 12.00 WIB. Jumlah peserta yang hadir sebanyak 25 peserta.

Pengumpulan data pengabdian ini dilaksanakan dengan menyebarkan angket tentang TPACK guru yang dilakukan secara daring menggunakan google.form. Angket terdiri dari pertanyaan dan pernyataan berupa terdiri dari identitas responden, pengalaman mengajar guru, kepemilikan alat eletronik dan kuota internet, kemudian 5 pernyataan terkait pengetahuan teknologi (PT), 5 pernyataan tentang pengetahuan pedagogi dan teknologi (PPT), dan 3 pernyataan tentang pengetahuan matematika, pedagogi, dan teknologi (PMPP). Pernyataan dirancang dengan 4 pilihan berdasarkan skala likert. Selain itu, pengumpulan data juga dilakukan dengan cara merekam pelaksanaan PkM. Data berupa photo kegiatan dan screenshot hasil kerja peserta juga menjadi bukti bagaimana proses pelaksanaan kegiatan workshop ini berjalan. Hasil dari angket, rekaman video, dan bukti kerja peserta tersebut dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif deskriptif, dan ketercapaian pelaksanaan pengabdian ini diukur dari perubahan dan peningkatan TPACK guru terhadap pembelajaran matematika berbasis daring berdasarkan kriteria pada tabel 1.

Tabel 1. Interval dan kategori TPACK guru

Interval	Kategori
3,26 – 4,00	Sangat Baik
2,51 – 3,25	Baik
1,76 – 2,50	Cukup
1,00 – 1,75	Kurang

Data angket yang diolah dalam PkM ini yaitu guru-guru yang mengikuti kegiatan PkM secara penuh dan mengisi angket baik di awal maupun di akhir kegiatan. Dari data yang diperoleh pada survei daring menggunakan google form, ada 22 guru yang mengisi angket secara penuh pada pertemuan pertama dan juga pada pertemuan ketiga, oleh karena itu tim PkM memutuskan untuk memfokuskan analisis data survey dari ke 22 guru tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Workshop Pembelajaran Matematika Daring

Workshop pembelajaran matematika daring dilaksanakan dengan model blended learning yaitu di pertemuan pertama tim PkM menyampaikan materi workshop secara daring menggunakan zoom meeting (Gambar 1). Sebelum dipaparkan materi workshop, peserta diminta untuk mengisi survei terkait dengan pengetahuan guru dalam melaksanakan pembelajaran matematika secara daring selama pandemi COVID-19. Selanjutnya, tim PkM memaparkan materi tentang Pembelajaran matematika daring menggunakan google classroom dan google form. Pemaparan materi dibarengi dengan memberikan contoh bagaimana membuat google classroom.



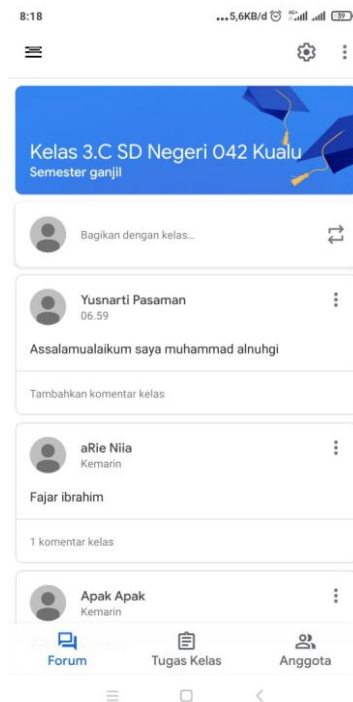
Gambar 1. Pelaksanaan *workshop* pembelajaran matematika daring menggunakan *zoom meeting*

Workshop pembelajaran matematika daring tahap kedua dilaksanakan secara tatap muka di dua sekolah dasar yaitu SDN 024 Taraibangun dan SDN 042 Kualu. Kegiatan ini bertujuan untuk mendampingi guru-guru dalam membuat google classroom dan kuis menggunakan google form. Pada kegiatan ini, guru-guru mengikuti penjelasan dan langkah-langkah dalam membuat kelas di google classroom dan dilanjutkan dengan membuat sola kuis di google form. Seperti terlihat pada gambar 2, instruktur menunjukkan bagaimana cara mencari gambar di mesin pencari google yang dapat ditambahkan pada soal kuis yang dirancang.



Gambar 2. Pelaksanaan *workshop* secara luring

Diakhir kegiatan workshop, peserta diminta untuk melaporkan hasil google classroom yang telah mereka buat. Gambar 3 menunjukkan google classroom salah seorang guru yang langsung diimplementasikan dengan mengundang siswa-siswanya untuk bergabung di kelas tersebut.



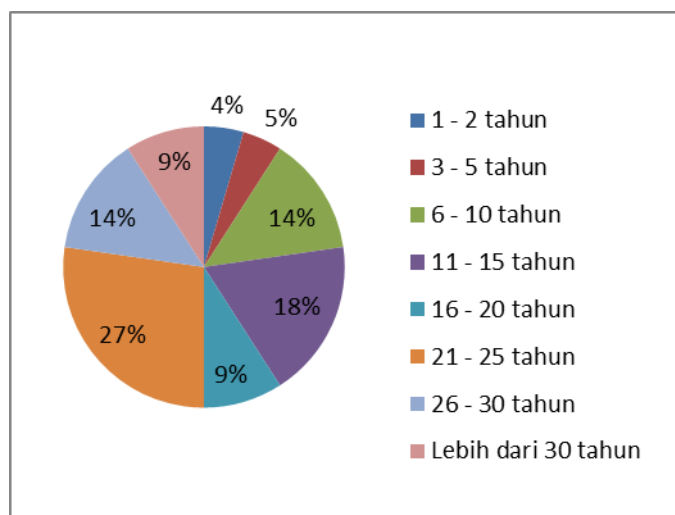
Gambar 3. Tampilan google classroom salah seorang guru SDN 042 Kualu

Workshop pembelajaran matematika daring tahap ketiga kembali dilaksanakan dengan model daring. Pada kegiatan ini, perwakilan 2 orang peserta dari masing-masing kelompok kegiatan PkM luring diminta untuk menyampaikan pengalaman mereka dalam mengimplementasikan kegiatan pembelajaran matematika daring bersama siswa sekolah dasar. Kedua guru tersebut menyampaikan bahwa mereka mampu membuat kelas di google classroom dan juga soal latihan di google form, namun tidak semua siswa dapat bergabung di kelas yang mereka buat karena sebagian siswa tidak memiliki telepon pintar yang terkoneksi dengan internet. Hal ini menjadi tantangan tersendiri dalam melaksanakan pembelajaran daring menggunakan teknologi digital. Selanjutnya, diakhir kegiatan ini, tim PkM kembali memintan peserta untuk mengisi angket.

Evaluasi *Workshop* Pembelajaran Matematika Daring

Ketercapaian kegiatan PkM workshop pembelajaran matematika daring ini dievaluasi dengan menganalisa hasil angket yang telah disebar di awal dan akhir kegiatan PkM ini. Walaupun banyak peserta pada kegiatan PkM secara luring, namun hanya 22 orang guru yang benar-benar mengikuti keseluruhan kegiatan ini yang dibuktikan dengan partisipasi mereka pada pengisian angket di awal dan akhir kegiatan. Oleh karena itu, tim PkM memfokuskan analisis ketecapaian kegiatan workshop ini dari data tersebut.

Aspek pertama yang menjadi perhatian tim PkM yaitu terkait dengan pengalaman mengajar guru di sekolah dasar. Gambar 4 menunjukkan bahwa lebih dari 75% guru memiliki pengalaman mengajar diatas 10 tahun. Dari data ini, kita dapat memahami bahwa guru-guru tersebut merupakan guru-guru yang telah berpengalaman dalam mengajar siswa-siswa sekolah dasar.



Gambar 4. Pengalaman mengajar guru sekolah dasar di kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar

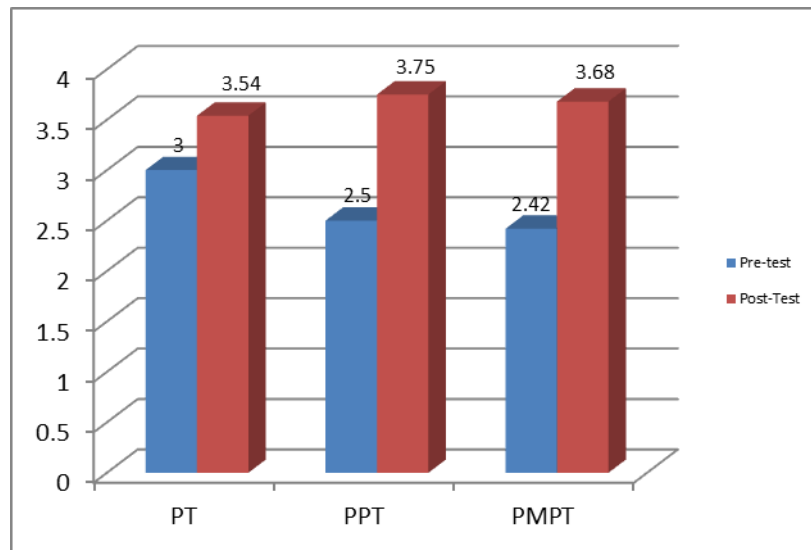
Kepemilikan teknologi digital dan kuota internet oleh guru sekolah dasar yang di survey sangat tinggi (tabel 2). Semua guru memiliki laptop yang dapat digunakan untuk kegiatan pembelajaran. Sementara itu, ada sekitar 4,55% guru yang tidak memiliki telepon pintar dan juga kuota internet. Dengan hasil ini, seharusnya tidak ada kendala yang berarti bagi guru untuk menggunakan teknologi digital dalam pembelajaran matematika dan pembelajaran lainnya di

sekolah dasar.

Tabel 2. Kepemilikan teknologi digital dan kuota internet

No	Butir Pertanyaan	Persentase Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Saya memiliki telepon pintar yang dapat digunakan untuk kegiatan pembelajaran	5,45%	4,55%
2.	Saya memiliki laptop yang dapat digunakan untuk kegiatan pembelajaran	100%	0%
3.	Saya memiliki kuota dan jaringan internet yang memadai	5,45%	4,45%

Pengetahuan matematika, pedagogik dan teknologi guru sekolah dasar yang mengikuti kegiatan workshop pembelajaran matematika daring ini mengalami peningkatan. Peningkatan tertinggi yaitu pada pengetahuan matematika, pedagogik, dan teknologi yaitu sebesar 1,26 poin dari kategori cukup menjadi amat baik. Aspek yang paling tinggi peningkatannya pada pengetahuan teknologi yaitu kemampuan guru dalam mengoperasikan komputer dari 3,00 (baik) menjadi 3,68 (amat baik). Sementara itu pengetahuan pedagogik dan teknologi, peningkatan terbesar yaitu pada kemampuan guru membuat kuis/tes pada google form dari 2,34 (cukup) menjadi 3,81 (amat baik), dan begitu juga dengan aspek pengetahuan matematika, pedagogik, dan teknologi, kemampuan guru dalam mengevaluasi pembelajaran matematika menggunakan google classroom mengalami peningkatan tertinggi yaitu dari 2,39 (cukup) menjadi 3,68 (amat baik). Hal ini bermakna bahwa guru-guru tersebut mampu membuat soal latihan matematika menggunakan google form di google classroom setelah mereka berperan aktif pada kegiatan workshop ini.



Gambar 5. Hasil evaluasi pengetahuan matematika, pedagogika, dan teknologi guru sekolah dasar

KESIMPULAN

Pelaksanaan workshop pembelajaran matematika daring di sekolah dasar di kecamatan Tambang, Kampar, telah terlaksana dengan baik. Hal ini ditunjukkan dengan partisipasi aktif peserta dalam mengikuti kegiatan workshop mulai dari kegiatan workshop daring menggunakan zoom meeting, berperan aktif dalam pembuatan google form dan google classroom pada saat pendampingan, dan mengimplementasikan dengan siswa di sekolah dasar masing-masing. Jika dilihat secara umum, antusias guru-guru mengikuti kegiatan ini sangat tinggi pada kegiatan yang dilakukan secara luring karena mereka secara langsung dapat berkomunikasi dengan instruktur ketika mengalami kesulitan dalam memahami materi dan membuat google classroom dan google form. Hal ini ditunjukkan dengan kehadiran guru-guru pada kegiatan luring hamper 2 kali lebih banyak daripada kegiatan yang dilaksanakan secara daring.

Pengetahuan dan keterampilan guru tentang pembelajaran matematika secara daring mengalami peningkatan dari kategori cukup ke amat baik. Peningkatan tertinggi yaitu pada pengetahuan guru dalam membuat soal latihan atau kuis menggunakan google form. Hal ini, menunjukkan bahwa kegiatan workshop ini berdampak positif terhadap peningkatan pengetahuan dan

kemampuan matematika, pedagogik, dan teknologi guru sekolah dasar di kecamatan Tambang, Kampar. Namun, disisi lain, kendala kepemilikan teknologi digital yang mendukung pembelajaran bagi siswa menjadi penghambat untuk implementasi pembelajaran daring menggunakan online learning management system yang telah mereka pelajari tersebut.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di sekolah dasar di kecamatan Tambang, Kampar telah terlaksana dengan baik dan memiliki dampak yang positif bagi guru-guru di gugus tersebut. Kedepannya, kegiatan pengabdian ini perlu ditindak lanjuti dengan kegiatan lainnya seperti workshop pendampingan orang tua siswa dalam membimbing anak belajar dari rumah menggunakan teknologi digital. Sementara itu, perlu disusun komitmen antara narasumber dengan peserta workshop untuk mengikuti program tersebut secara keseluruhan dan bertanggung jawab, sehingga kegiatan yang dilaksanakan benar-benar berdampak terhadap peningkatan profesional guru sekolah dasar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim PkM bidang matematika PGSD FKIP UNRI mengucapkan terima kasih kepada kepala sekolah SDN 042 Kualu dan SDN 024 Taraibangun yang telah mengizinkan kami melaksanakan PkM disekolahnya, kepada guru-guru SD di Kec. Tambang, dan kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau yang telah mendanai kegiatan ini dengan nomor kontrak 2478/UN19.5.1.1.5/TU/2020.

DAFTAR PUSTAKA

- Bingimlas, K. A. (2009). The poisson process and associated probability distributions on time scales. *Proceedings of the Annual Southeastern Symposium on System Theory*, 5(3), 235–245. <https://doi.org/10.1109/SSST.2011.5753775>
- Borba, M. C. de C., & Llinares, S. (2012). Online mathematics teacher education: Overview of an emergent field of research. *ZDM - International Journal on Mathematics Education*, 44(6), 697–704. <https://doi.org/10.1007/s11858->

012-0457-3

- Borba, M. C., Santana, A., & Chiari, D. S. (2018). Interactions in virtual learning environments : new roles for digital technology. *Educational Studies in Mathematics*, 98(3), 269–286. <https://doi.org/10.1007/s10649-018-9812-9>
- Cahya, I. (2020). *Ini Kuota Data yang Terpakai Untuk Group Call Zoom dan Hangout Meet, Sudah Tahu? Merdeka*. <https://www.merdeka.com/teknologi/ini-kuota-data-yang-terpakai-untuk-group-call-zoom-dan-hangout-meet-sudah-tahu.html>
- Cahyono, A., & Ludwig, M. (2018). Teaching and Learning Mathematics around the City Supported by the Use of Digital Technology. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(1), 1–8. <https://doi.org/10.29333/ejmste/99514>
- Keminfo. (2017). *Survey penggunaan TIK serta Implikasinya terhadap aspek sosial budaya masyarakat*.
- Loong, E. Y.-K., & Herbert, S. (2018). Primary school teachers' use of digital technology in mathematics: the complexities. *Mathematics Education Research Journal*, 30, 475–498. <https://doi.org/10.1007/s13394-018-0235-9>
- Mailizar, M., Almanthari, A., Maulina, S., & Bruce, S. (2020). Secondary School Mathematics Teachers' Views on E-learning Implementation Barriers during the COVID-19 Pandemic : The Case of Indonesia. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(7), 1–9.
- Putra, Z. H. (2019). Tantangan dan peluang guru SD dalam pembelajaran matematika berbasis teknologi digital di era revolusi industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, 1, 7–19.