

**Seminar Nasional Hasil Pengabdian kepada Masyarakat**  
23 Oktober 2021, Hal. 210-216  
e-ISSN: 2686-2964

## **Pelatihan pengembangan bahan ajar matematika dan video pembelajaran kinemaster untuk meningkatkan TPCK guru sekolah dasar**

Lovandri Dwanda Putra, Mukti Sintawati

Universitas Ahmad Dahlan; Jl.Nyi Ageng Pemanahan no.19 Sorosutan Umbulharjo  
Email: [lovandri.putra@pgsd.uad.ac.id](mailto:lovandri.putra@pgsd.uad.ac.id)

### **ABSTRAK**

Abstrak. Kemampuan menguasai teknologi berbasis internet bagi guru di masa belajar di rumah saat ini menjadi suatu keharusan. Kemampuan ini disebut sebagai Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK). TPCK merupakan kemampuan guru menggunakan teknologi dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara Kepala Sekolah dan Guru SD Muhammadiyah Gamplong, ditemui berbagai permasalahan selama pembelajaran dalam jaringan (Daring) yaitu minimnya pengetahuan guru tentang pengembangan bahan ajar matematika berbasis digital dan media video pembelajaran. Alternatif solusi bagi permasalahan pada mitra yaitu melalui pelatihan pengembangan bahan ajar yang disajikan pada video pembelajaran Kinemaster. Kegiatan pertama dilaksanakan selama dua hari pada tanggal 10-11 April 2021. Hari pertama kegiatan dilaksanakan secara tatap muka di SD Muhammadiyah Gamplong. Hari kedua dilaksanakan secara daring melalui google meet pada tanggal 29 Juli 2021. Peserta kegiatan ini sebanyak 25 guru yang berasal dari guru SD di Kapanewon Moyudan. Mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan ini sebanyak 3 orang. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan rata-rata pengetahuan guru dari perbandingan hasil pretes dan postes serta hasil produk video pembelajaran yang dikembangkan guru.

**Kata kunci:** bahan ajar, video pembelajaran, kinemaster, TPCK

### **ABSTRACT**

*Abstract. The ability to master internet-based technology for teachers in the current home study period is a must. This ability is referred to as Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK). TPCK is the ability of teachers to use technology in learning. Based on the results of observations and interviews with Principals and Teachers of SD Muhammadiyah Gamplong, various problems were encountered during online learning (Online, namely the lack of teacher knowledge about the development of mathematics teaching materials and learning videos. Alternative solutions for problems with partners were through training in the development of teaching materials presented on Kinemaster learning video. The first activity was held for two days on April 10-11, 2021. The first day of the activity was carried out face-to-face at SD Muhammadiyah Gamplong. The second day was held online via google meet on July 29, 2021. Participants of this activity were 25 teachers who came from elementary school teachers in Kapanewon Moyudan. There were 2 students involved in this activity. The results of the activity showed an increase in the average knowledge of teachers from the comparison of pretest and posttest results and the results of learning video products developed by the teacher.*

**Keywords :** kinemaster, teaching materials, TPCK

## PENDAHULUAN

Mata Pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib diajarkan di Sekolah Dasar. Mata pelajaran tersebut bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan penumbuhan karakter serta perilaku positif siswa (Mahmudi, 2016). Namun, matematika memiliki konsep kajian yang abstrak. Matematika memiliki objek kajian abstrak yang terbagi menjadi menjadi empat objek yakni fakta, konsep, prosedur, dan prinsip (Febrian & Astuti, 2020). Tentu kajian matematika yang abstrak tersebut tidak sesuai dengan taraf berpikir siswa SD yang belum mampu berpikir abstrak. Hal ini sesuai dengan teori perkembangan kognitif anak menurut Piaget yang menyatakan bahwa anak usia 7-12 tahun, taraf berpikirnya berada pada tahap operasional konkret (Wahyudi, 2013). Tahap operasional konkret menunjukkan adanya keterkaitan antara pengalaman/pengetahuan empirik-konkret. Kemampuan anak dalam berpikir logis masih dilakukan dengan berorientasi pada objek atau peristiwa yang langsung dialami anak. Kajian matematika yang abstrak berbanding terbalik dengan kemampuan siswa SD yang masih pada tahap operasional konkret. Oleh karena itu, kemampuan guru sangat penting dalam menjelaskan konsep matematika yang abstrak kepada siswa SD.

Salah satu cara agar matematika menjadi lebih konkret bagi siswa SD adalah dengan mengembangkan bahan ajar atau sumber belajar matematika yang menggunakan berbagai pendekatan/strategi pembelajaran. Pendekatan/strategi pembelajaran dapat menjembatani konsep matematika yang abstrak menjadi lebih konkret, sehingga materi lebih mudah dipahami siswa. Kemampuan guru dalam mengembangkan bahan ajar atau sumber belajar menggunakan berbagai pendekatan/strategi pembelajaran merupakan bagian dari kemampuan pedagogik atau Pedagogical Content Knowledge (PCK) (Guerra et al, 2017).

Di masa pandemi Covid-19 ini, SD Muhammadiyah Gamplong mengikuti aturan pemerintah dengan Belajar di Rumah (BDR) secara daring (dalam jaringan). Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Sekolah SD Muhammadiyah Gamplong tentang kegiatan BDR, guru-guru menemui beberapa kendala dalam mengajar siswa. Selama ini pada pelajaran matematika, guru-guru hanya memberikan instruksi kepada siswa untuk membaca materi dan mengerjakan soal yang ada di buku lewat aplikasi Whatsapp. Tentu saja hal ini berdampak pada siswa yang kesulitan dalam memahami materi. Padahal guru maupun siswa sebenarnya memiliki HP/Laptop yang dapat digunakan untuk melakukan pembelajaran daring yang lebih interaktif. Oleh karena itu, bahan ajar dan sumber belajar yang diberikan kepada siswa juga harus disesuaikan dengan keadaan saat ini. Bahan ajar atau sumber belajar yang dikembangkan guru harus disajikan bukan dalam media kertas/cetak tetapi disajikan pada media pembelajaran berbasis teknologi.

Kemampuan memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran disebut dengan Technological Pedagogy Content Knowledge (TPCK) (Oyanagi & Satake, 2016). Kewajiban guru dalam menguasai teknologi sebenarnya sudah tertuang dalam peraturan menteri pendidikan nasional no 16 tahun 2007 yang menyatakan bahwa seorang guru harus mempunyai kompetensi di bidang teknologi informasi dan komunikasi. Kompetensi di bidang teknologi informasi dan komunikasi berfungsi untuk mengembangkan diri dan sebagai penunjang proses pembelajaran. Pernyataan tersebut dikuatkan dengan Permendikbud no 22 tahun 2016 dalam standar proses yaitu prinsip pembelajaran yang digunakan adalah guru harus dapat memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran.

Pentingnya kemampuan TPCK bagi guru ternyata belum sepenuhnya menjadi kesadaran bagi guru di Indonesia. Hal ini berdasarkan penelitian yang menunjukkan masih sedikit guru yang tidak menguasai teknologi apalagi menggunakannya sebagai sumber belajar dan media belajar untuk pencapaian kompetensi dasar (Sukaesih et al, 2017). Hasil ini sejalan dengan kemampuan pedagogi guru berdasarkan hasil Uji Kompetensi Guru tahun 2018. Rata-rata nasional hasil kompetensi pedagogi guru di Indonesia adalah 50,43 (Kemdikbud, 2018).

Rata-rata ini tentu saja masih jauh dari harapan. Hasil yang tidak jauh berbeda juga terjadi di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) yang mempunyai predikat sebagai kota pelajar. Hasil UKG pada kompetensi pedagogi guru di propinsi DIY termasuk guru-guru SD Muhammadiyah Macanan adalah 60,89. Berdasarkan hasil UKG tersebut, tentulah kompetensi guru harus terus ditingkatkan, terutama di bidang pedagogi dan teknologi yang disebut dengan TPCK.

Berdasarkan wawancara dengan Kepala Sekolah SD, guru-guru masih kesulitan dalam mengembangkan bahan ajar, terutama di masa pembelajaran daring. Guru-guru kesulitan menerapkannya dalam media pembelajaran.

Kemampuan TPCK bagi guru sangatlah penting dalam kondisi saat ini. Guru dituntut untuk menyampaikan materi lewat teknologi. Menyampaikan materi tersebut tentu tidak hanya sekedar memindah materi dari buku ke aplikasi. Namun tetap harus interaktif dan menarik. Oleh karena itu guru harus mengembangkan materi matematika menggunakan strategi tertentu dan menyajikannya dalam multimedia pembelajaran.

Berdasarkan uraian tersebut, Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan TPCK guru-guru SD Muhammadiyah Gamplong dengan cara memanfaatkan buku Strategi Pembelajaran Matematika di SD. Buku Strategi Pembelajaran Matematika di SD merupakan produk dari hasil penelitian internal UAD yang telah dihasilkan tim pengusul pada tahun 2020. Buku tersebut digunakan sebagai sumber belajar guru untuk mengembangkan bahan ajar dengan berbagai strategi atau pendekatan. Selanjutnya guru akan dilatih untuk menyajikan bahan ajar tersebut dalam bentuk video dengan aplikasi Kinemaster. Kinemaster merupakan aplikasi editing video yang dapat digunakan untuk membuat video pembelajaran agar pembelajaran menjadi lebih menarik (Hasanah, 2020). Selain itu aplikasi Kinemaster adalah aplikasi yang *user friendly* atau penggunaannya sangat mudah, walaupun bagi pemula sekalipun. Aplikasi kinemaster memudahkan guru dalam menambahkan animasi, mengurangi dan menambahkan suara, efek transisi dan gambar pendukung dalam pembuatan video pembelajaran. Kegiatan ini, sangat didukung oleh guru-guru SD Muhammadiyah Gamplong karena guru dan siswa sudah mempunyai Smartphone atau laptop untuk mendukung pembelajaran berbasis online

## METODE

Mitra dalam kegiatan pelatihan ini adalah SD Muhammadiyah Gamplong. Peserta melibatkan sejumlah 25 orang guru yang berasal dari Guru SD di lingkungan Kapanewon Moyudan. Pelaksanaan kegiatan terdiri dari persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi kegiatan. Persiapan kegiatan dilakukan dengan bekoordinasi dengan mitra. Koordinasi dilakukan untuk membagi tugas antara tim pelaksana dengan tim mitra. Tim mitra berperan dalam menyiapkan sarana dan prasarana berupa tempat kegiatan, LCD, sound sistem, akses wifi, konsumsi dan melakukan sosialisasi rencana kegiatan kepada para guru SD Muhammadiyah di lingkungan Kapanewon Moyudan. Tim pelaksana bertugas menyusun jadwal dan menyiapkan materi workshop. Pelaksanaan kegiatan pertama menggunakan metode pelatihan/workshop tatap muka pada tanggal 10 April dan 11 April 2021 dengan menerapkan protokol kesehatan. Kegiatan dilaksanakan di SD Muhammadiyah Glampong. Setelah dilakukan pelatihan tatap muka, selanjutnya dilakukan pendampingan dalam grup melalui aplikasi *Whatsapp (WA) group*. Pelaksanaan kegiatan kedua dilaksanakan secara daring melalui *google meet* pada tanggal 29 Juli 2021. Mahasiswa yang terlibat dalam penelitian ini sebanyak 3 orang.

## HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

Kegiatan pertama yang dilaksanakan pada tanggal 10-11 April 2021 berjalan lancar. Materi yang diberikan pada kegiatan pertama ini yaitu Teori dan Strategi pembelajaran Matematika di SD. Guru-guru sangat antusias dengan kegiatan ini, hal ini terbukti dari

kehadiran guru yang mengikuti kegiatan ini. Guru peserta kegiatan tidak hanya dari SD Muhammadiyah Gamplong saja, tetapi berasal dari guru SD di wilayah Kapanewon Moyudan. Sebaran asal sekolah peserta pelatihan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Asal Sekolah Peserta Pelatihan

Nama Sekolah	Jumlah Peserta
SD Muhammadiyah Gamplong	4 orang
SD Muhammadiyah Semingin	3 orang
SD Muhammadiyah Kedungbanteng I	3 orang
SD Muhammadiyah Kedungbanteng II	3 orang
SD Muhammadiyah Ngijon 1	3 orang
SD Muhammadiyah Ngijon 2	3 orang
SD Muhammadiyah Saren	3 orang
SD Muhammadiyah Karangajir	3 orang

Kegiatan ini disambut oleh Kepala Sekolah SD Muhammadiyah Gamplong, Siti Latifah, S.Pd. Acara dilanjutkan dengan pemaparan materi tentang teori dan strategi pembelajaran matematika di SD. Rincian materi pelatihan selama 2 hari disajikan pada Tabel 3. Foto kegiatan disajikan pada Gambar 1 dan Gambar 2.

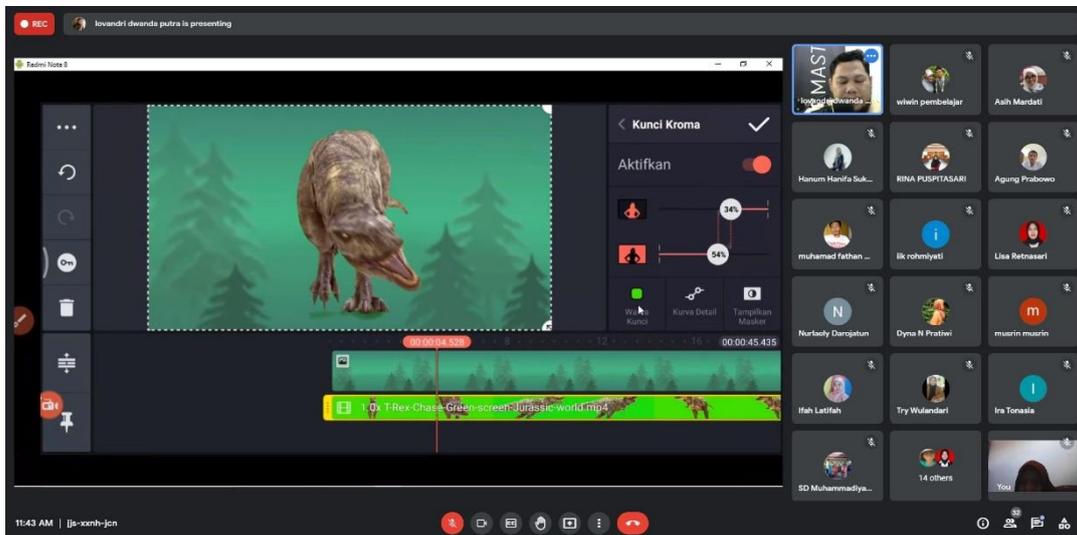
Tabel 3. Materi Pelatihan

No.	Tanggal	Uraian Materi
1.	Sabtu, 10 April 2021	a) Teori kognitif siswa SD b) Strategi pembelajaran matematika di SD c) Contoh Bahan ajar matematika dengan berbagai strategi pembelajaran
2.	Minggu, 11 April 2021	a) Pengembangan bahan ajar matematika dengan berbagai strategi pembelajaran b) Latihan mengembangkan bahan ajar matematika



Gambar 1. Kegiatan penyampaian materi dan pendampingan

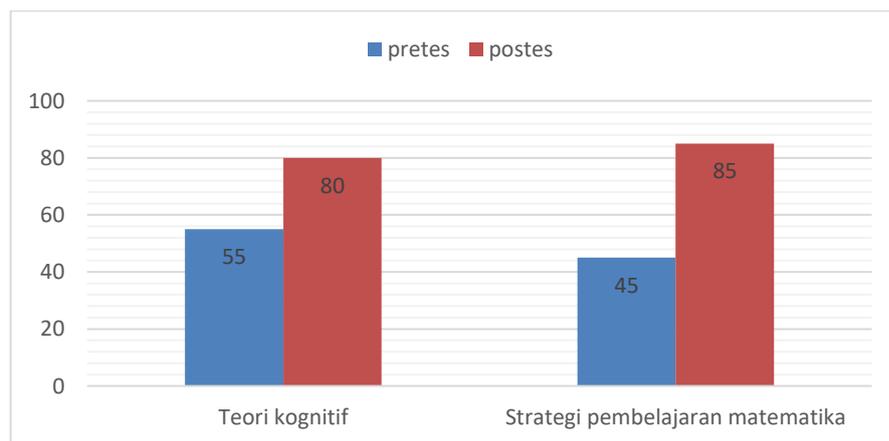
Kegiatan kedua dilaksanakan secara daring pada tanggal 29 Juli 2021 melalui *google meet*. Materi yang diberikan pada kegiatan kedua yaitu pembuatan video pembelajaran menggunakan kinemaster. Foto kegiatan kedua disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Kegiatan kedua workshop kinemaster

Pada kegiatan kedua ini para guru diajarkan bagaimana membuat video pembelajaran menggunakan aplikasi Kinemaster. Para guru diberikan akun premium Kinemaster kemudian diajarkan bagaimana membuka aplikasi kinemaster, membuat materi dalam video, menambahkan gambar, menambahkan video, dan menambahkan suara.

Hasil pengabdian masyarakat pada kegiatan pertama diperoleh bahwa adanya peningkatan pengetahuan guru tentang teori belajar dan strategi pembelajaran matematika di SD. Hasil ini diketahui dari data pretes dan postes yang dikerjakan guru melalui platform google form. Diagram batang hasil pretes dan postes disajikan pada Gambar 3.

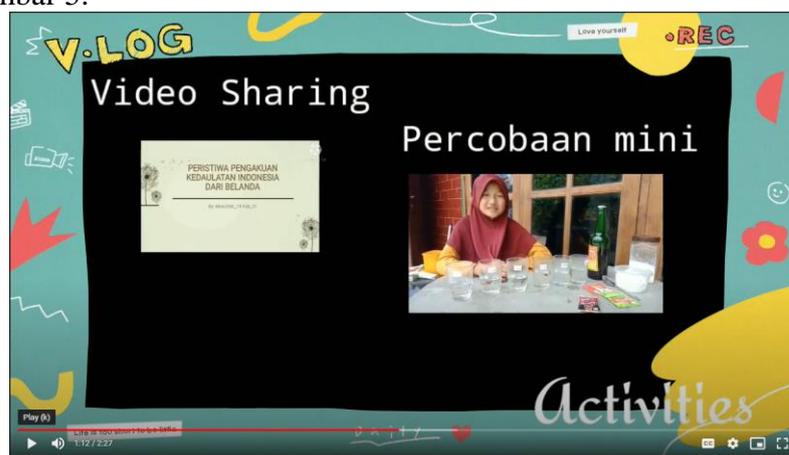


Gambar 3. Hasil pretes dan postes

Gambar 3 menunjukkan peningkatan rata-rata pengetahuan pedagogi guru tentang pembelajaran matematika di SD. Terdapat 20 pertanyaan yang diberikan. Pertanyaan yang diberikan terdiri dari 2 aspek, yaitu aspek teori kognitif dan strategi pembelajaran matematika. Sebelum pelatihan, masih banyak guru yang belum mengetahui teori kognitif dalam pembelajaran matematika. Guru hanya mengetahui teori kognitif secara umum menurut teori

piaget. Padahal dalam pembelajaran matematika, masih banyak teori kognitif yang diuraikan oleh para ahli seperti Bruner, Van Hiele, dan Dienes. Selain itu, guru juga belum familiar dengan beberapa strategi pembelajaran yang khusus dalam mata pelajaran matematika seperti RME dan Etnomatematika. Setelah adanya pelatihan, rata-rata pengetahuan guru tentang teori dan strategi tersebut meningkat.

Hasil pengabdian masyarakat pada kegiatan kedua diperoleh bahwa adanya peningkatan keterampilan guru dalam mengembangkan video pembelajaran. Hasil ini dapat dilihat dari hasil video yang telah dikembangkan. Contoh hasil video yang dikembangkan guru disajikan pada Gambar 4 dan Gambar 5.



Gambar 4. Hasil pengembangan video 1



Gambar 5. Hasil pengembangan video 2

Gambar 4 dan Gambar 5 menunjukkan bahwa guru-guru peserta pelatihan sudah mampu mengembangkan video pembelajaran menggunakan aplikasi Kinemaster. Guru-guru mampu menyisipkan materi, gambar, video, suara dan mengganti *background* dalam video pembelajaran.

## SIMPULAN

Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan untuk guru-guru SD Muhammadiyah Gamplong dan sekitarnya dapat memberikan pengetahuan dan pengalaman membuat bahan ajar matematika dengan menggunakan berbagai strategi pembelajaran. Hasil-pretes dan postes menunjukkan peningkatan pengetahuan guru tentang teori dan strategi pembelajaran dengan rata-rata masing-masing 80 dan 85. Hasil pelatihan juga meningkatkan kemampuan guru dalam teknologi pembelajaran, hal ini dapat dilihat dari hasil video pembelajaran yang dikembangkan.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada 1). LPPM UAD yang telah memberikan support dana untuk kegiatan pengabdian pada masyarakat, 2). Kepala Sekolah dan Guru SD Muhammadiyah Gamplong yang telah bersedia menjadi mitra kegiatan dan menyediakan sarana prasarana kegiatan, dan 3). PCM Moyudan dan Guru-guru SD Muhammadiyah Se-Kapaneon Moyudan yang telah berpartisipasi dalam pelaksanaan kegiatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Febrian, & Astut, Puji. (2020). Pemahaman Objek Abstrak Matematika Guru Sekolah Menengah Atas di Kabupaten Bintan. *Jurnal Anugerah* Vol.2 No.1 hal 13-18.
- Guerra, C., Moreira, A., & Vieira, R.(2017). Technological pedagogical content knowledge development: integrating technology with a research teaching perspective. *Digital Education*, 32: 85-96.
- Hasanah, S.U., Anum, A. & Novalia. (2020). Peningkatan kemampuan membuat video pembelajaran dengan aplikasi kinemaster di TK trisula Bandar Lampung melalui pelatihan. Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Sang Bumi Ruwa Jurai Tahun 2020.
- Mahmudi, Ali. (2016). Memberdayakan Pembelajaran Matematika Untuk Mengembangkan Kompetensi Masa Depan. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY 2016. MU 1-MU 6. ISBN 978-602-73403-1-2.
- Neraca Pendidikan Daerah. (2018). Hasil Uji Kompetensi Guru. Jakarta: Kemdikbud.
- Oyanagi, W. and Satake, Y. (2016). Capacity Building in Technological Pedagogical Content Knowledge for Preservice Teacher. *International Journal for Educational Media and Technology*, 10 (1): 33 – 44.
- Permendiknas. No. 16 Tahun (2007) tentang standar kualifikasi akademik dan kompetensi Guru. 2007. BSNP.
- Permendikbud No 22 Tahun (2016) tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah. 2016. BSNP
- Sukaesih, S., Ridlo, S., & Saptono, S.. (2017). “Analisis kemampuan technological pedagogical and content knowledge (TPACK) calon guru pada mata kuliah PP Bio”. SNPS. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/snps/article/view/11392>
- Wahyudi. (2013). Pembelajaran *matematika sekolah dasar*. Surakarta: UNS Press.