

## **Pendampingan Penyusunan Bahan Ajar Berbasis Microsoft Excel: Aplikasi Praktis bagi Guru Kota Cimahi**

**Galih Dani Septiyan Rahayu\*, Muhamad Rizal Fauzi, dan Cucun Sutinah**

Program Studi PGSD, Fakultas Ilmu Pendidikan, IKIP Siliwangi, Cimahi, Indonesia  
galih040990@ikipsiliwangi.ac.id

**Abstrak:** Pelaksanaan pengabdian ini dilatar belakangi oleh belum maksimalnya pemanfaatan aplikasi microsoft excel dalam menyusun bahan ajar. Oleh karena itu, tujuan pengabdian ini yaitu untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru-guru kota Cimahi dalam memanfaatkan microsoft excel untuk menyusun bahan ajar serta mewujudkan ketersediaan bahan ajar berbasis microsoft excel. Metode pelaksanaan pengabdian ini terdiri dari tiga tahapan yaitu tahap perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pengabdian ini dilaksanakan mulai tanggal 15 sampai 20 Februari 2021 secara daring dengan menggunakan metode pendampingan memanfaatkan aplikasi *zoom meeting* dan *yotube* kepada guru-guru SD di wilayah kota Cimahi yang berjumlah 87 guru.. Instrumen untuk mengukur keberhasilan pengabdian ini adalah memanfaatkan lembar observasi dan dokumentasi. Hasil pengabdiannya yaitu adanya peningkatan pemahaman dan keterampilan guru-guru dalam menyusun bahan ajar berbasis microsoft excel serta tersedianya bahan ajar berbasis microsoft excel yang dibuat langsung oleh guru-guru selama proses pengabdian. Temuan menarik yaitu karena belum terbiasanya memanfaatkan aplikasi microsoft excel dalam menyusun bahan ajar maka bahan ajar yang dihasilkan sebagian besar sama dengan bahan ajar yang dilatihkan selama proses pengabdian. Simpulan dari pengabdian ini adalah adanya kebermanfaatan bagi guru-guru dalam menyusun bahan ajar serta menjadi wahana bagi dosen-dosen dalam mengimplementasikan teori, pengetahuan, dan hasil-hasil penelitian sebagai wujud dari tri dharma perguruan tinggi.

**Kata Kunci:** Bahan Ajar; Microsoft Excel; Pendampingan

**Abstrack:** *The background of the community services is due to the not maximal use of the Microsoft Excel application in compiling teaching materials. Therefore, community services aim to improve the understanding and skills of Cimahi city teachers in utilizing Microsoft Excel to compile teaching materials and realizing the availability of teaching materials based on Microsoft Excel. The service implementation method consists of three stages, namely the planning, implementation, and evaluation stages. This service is implemented boldly by using the mentoring method utilizing the zoom meeting and youtube application for elementary school teachers in the Cimahi city area who are the targets of this service activity. The instrument to measure the results of their dedication is an increase in the understanding and skills of teachers in compiling teaching materials based on Microsoft Excel and the availability of teaching materials based on Microsoft Excel that is made directly by teachers during the service process. The finding is interesting because it is not customary to use the Microsoft Excel application in compiling teaching materials, so the teaching materials produced are mostly the same as the teaching materials that improve during the service process. The community services conclude that there are benefits for teachers in compiling teaching materials and being a vehicle for lecturers to implement theory, knowledge, and research results as a form of the Tri Dharma of Higher Education.*

**Keywords:** *Teaching Materials; Microsoft Excel; Assistance*

This is an open access article under the CC-BY-SA license



© 2021 Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat

Received: 3 Maret 2021 Accepted: 13 September 2021 Published: 15 September 2021  
DOI : <https://doi.org/10.20527/btjpm.v3i3.3042>

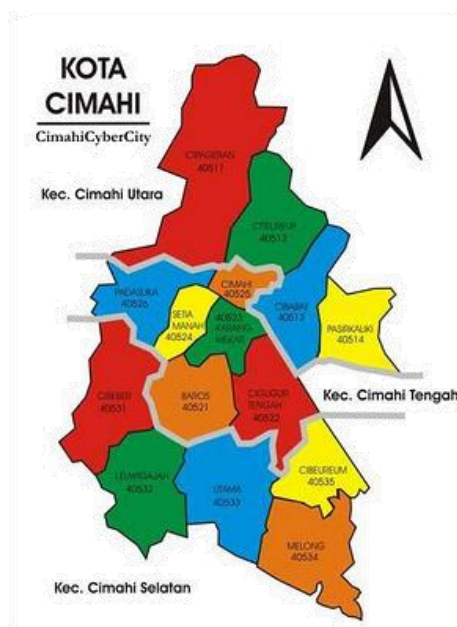
**How to cite:** Rahayu, G. D. S.\*, Fauzi, M. R., & Sutinah, C. (2021). Pendampingan penyusunan bahan ajar berbasis microsoft excel: Aplikasi praktis bagi guru Kota Cimahi. *Bubungan Tinggi Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(3), 269-277.

## PENDAHULUAN

Pada tahun ajaran 2020-2021 pembelajaran di sekolah dasar (SD) diselenggarakan secara daring karena adanya pandemi Covid 19. Hal ini sesuai dengan surat edaran dari Menteri pendidikan dan kebudayaan nomor 36962/MPKA/2020 tanggal 17 Maret 2020 dan berdasarkan Surat Keputusan Bersama Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Menteri Kesehatan, Menteri Agama dan Menteri Dalam Negeri tentang panduan penyelenggaraan pembelajaran pada tahun ajaran 2020/2021.

Pembelajaran daring merupakan hal yang baru bagi guru dan siswa sehingga perlu adanya adaptasi dan kreativitas agar pembelajaran yang dilaksanakan membuat siswa merasa senang dan termotivasi dalam pembelajaran. Selain itu melalui pembelajaran daring ini dapat tercapainya tujuan-tujuan pembelajaran sesuai dengan kompetensi pada kurikulum .

Kota Cimahi adalah salah satu kota di provinsi Jawa barat dengan luas 48,42 Km<sup>2</sup> yang terdiri dari tiga kecamatan yaitu kecamatan Cimahi utara, Cimahi tengah, dan Cimahi Selatan dengan jumlah kelurahan sebanyak lima belas kelurahan. Sekolah Dasar (SD) di kota Cimahi terdiri dari 125 SD dengan sebaran SD di kecamatan Cimahi utara sebanyak 34 SD, SD di kecamatan Cimahi tengah sebanyak 41 SD, dan SD di Kecamatan Cimahi Selatan sebanyak 50 SD. Adapun peta wilayah kota Cimahi tertera seperti pada Gambar 1.



Gambar 1 Peta Wilayah Kota Cimahi

Berdasarkan peta pada Gambar 1, Cimahi merupakan kota dengan luas wilayah yang tidak begitu luas sehingga semua sekolah dasar (SD) langsung di bawah Dinas pendidikan kota Cimahi. Adapun sebaran SD di wilayah kota Cimahi dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel 1 Sebaran SD di wilayah kota Cimahi

Lokasi	SD Negeri	SD Swasta	Jumlah
Kec. Cimahi Selatan	39	11	50
Kec. Cimahi Tengah	36	5	41
Kec. Cimahi Utara	26	8	34
Total	101	24	125

Berdasarkan Tabel 1 sebaran SD kota Cimahi cukup dekat yang memudahkan untuk dilakukan proses pengabdian kepada masyarakat baik itu dari proses penyampaian informasi atau pelaksanaan pengabdian yang dilaksanakan melalui daring.

Berdasarkan hasil diskusi dengan beberapa guru yang mengajar di berbagai SD di wilayah kota Cimahi dikemukakan bahwa pemanfaatan aplikasi microsoft excel sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran masih belum maksimal. Oleh karena itu, solusi yang dilaksanakan pada pengabdian ini untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah diadakannya pengabdian dengan judul pendampingan penyusunan bahan ajar berbasis microsoft excel kepada guru-guru SD di wilayah kota Cimahi.

Proses pendampingan dilaksanakan melalui daring memanfaatkan aplikasi zoom meeting dan youtube selama seminggu dan terdiri dari lima kali pendampingan dengan target luaran dari pengabdian ini adalah tersedianya berbagai bahan ajar berbasis microsoft excel yang dibuat oleh guru-guru SD di wilayah kota Cimahi kemudian dimanfaatkan untuk proses pembelajaran.

Pelaksanaan pendampingan penyusunan bahan ajar berbasis microsoft excel berdasarkan hasil analisis situasi yaitu sebagian guru di wilayah kota Cimahi masih muda/*fresh graduate*, sarana dan prasarana yang dimiliki oleh guru dan sekolah di wilayah kota Cimahi mendukung yaitu hampir semua guru memiliki laptop dan akses internet, serta Guru-guru SD di wilayah kota Cimahi sudah mampu mengoperasikan aplikasi microsoft excel.

Selain alasan yang berdasar pada analisis situasi, proses pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini dilaksanakan berdasarkan hasil penelitian Rahayu dan Arga (2019) bahwa *a learning using VBA-based monopoly game in Microsoft Excel as*

*teaching material was able to improve the fifth-grade of primary school students' cross-cultural competency and a learning using VBA based monopoly game in Microsoft Excel as teaching material was better than the conventional learning in improving the fifth-grade of primary school students' cross-cultural competency in social studies learning.* Penelitian oleh Rahayu, dkk (2019) tentang penyusunan bahan ajar berbasis VBA microsoft excel dalam meningkatkan keterampilan pengambilan keputusan siswa SD dengan hasil penelitian yaitu meningkatnya keterampilan pengambilan keputusan siswa dan Penelitian oleh Rahayu, dkk (2020) tentang *VBA media development for microsoft excel against students' mathematical problem solving* dengan hasil penelitiannya yaitu terdapat peningkatan pengambilan keputusan siswa usia SD di salah satu PKBM di Jawa barat dengan menggunakan media berbasis VBA for microsoft excel.

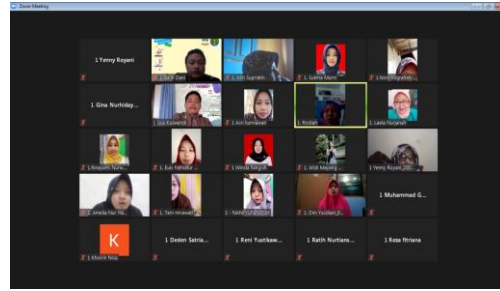
Oleh karena itu dilaksanakanlah PkM dalam bentuk pendampingan penyusunan bahan ajar berbasis microsoft excel. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru-guru kota Cimahi dalam memanfaatkan microsoft excel untuk menyusun bahan ajar serta mewujudkan ketersediaan bahan ajar berbasis microsoft excel.

## **METODE**

Metode pelaksanaan PkM ini terdiri dari tiga tahapan yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi. Tahap perencanaan terdiri dari kegiatan perizinan, analisis bahan ajar, analisis materi ajar, penyusunan bahan pelatihan, penyusunan jadwal pendampingan dan penyusunan instrumen penilaian pendampingan. Tahap pelaksanaan terdiri dari kegiatan pendampingan secara *synchronus* melalui zoom meeting dan secara *asynchronus* melalui youtube.

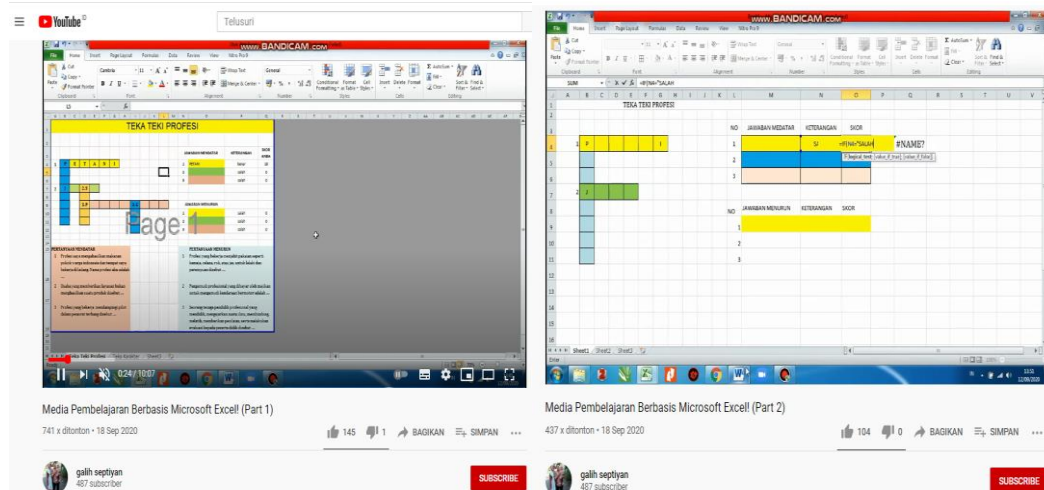
Tahap evaluasi kegiatannya yaitu penilaian proses dengan instrumen observasi dan penilaian hasil dengan dokumentasi. Subjek pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini adalah guru-guru wilayah kota Cimahi dengan jumlahnya yaitu 87 guru SD.

Pengabdian ini dilaksanakan secara daring dengan memanfaatkan aplikasi *zoom meeting* dan Youtube pada minggu ke 3 bulan Februari 2021 tepatnya tanggal 15-20 Februari 2021. Jumlah peserta yang mengikuti pengabdian ini terdiri dari 87 peserta yang merupakan guru-guru SD di wilayah kota cimahi. Kegiatan peserta pada pengabdian ini yaitu mengajak langsung peserta praktek menyusun bahan ajar berbasis microsoft excel. Adapun proses pengabdian melalui *zoom meeting*, seperti yang tertera pada Gambar 2.



Gambar 2 Pelaksanaan Pengabdian Melalui *Zoom Meeting*

Berdasarkan Gambar 2, pelaksanaan pengabdian melalui *zoom meeting* yaitu mengajak praktek langsung menyusun bahan ajar berbasis microsoft excel. Kemudian untuk proses pendampingan agar lebih maksimal maka tutorial penyusunan bahan ajar berbasis microsoft excel paparkan melalui youtube. Adapaun bentuk tutorial yang dijelaskan di youtube adalah sebagai berikut, seperti yang tertera pada Gambar 3.



Gambar 3 Pendampingan Melalui Youtube

Pada Gambar 3 tersebut materi pendampingan berupa tutorial penyusunan bahan ajar berbasis microsoft excel dapat peserta peroleh dimanapun dan kapanpun melalui youtube.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan PkM dilaksanakan melalui daring dengan memanfaatkan aplikasi *zoom meeting* dan youtube kepada guru-

guru SD di wilayah kota Cimahi. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan guru-guru SD di wilayah kota Cimahi dalam menyusun bahan ajar berbasis microsoft excel.

Keberhasilan program pengabdian ini diukur dengan instrumen observasi untuk melihat pemahaman dan keterampilan guru-guru SD di wilayah kota Cimahi selama dilaksanakannya pendampingan

dan dokumentasi produk setelah dilaksanakannya pendampingan. Lembar observasi disusun sesuai dengan indikator guru dalam memanfaatkan aplikasi microsoft excel dalam menyusun bahan ajar.

Hasil pengabdian menunjukkan bahwa guru-guru memiliki keterampilan dalam menyusun bahan ajar berbasis microsoft excel, dan tersedianya bahan ajar berbasis microsoft excel yang dibuat oleh guru selama proses pendampingan. Adapun efektivitas kegiatan pengabdian ini dapat dilihat pada hasil perhitungan observasi awal dan selama prses

pengabdian. Adapun hasil observasi awal sebelum pelaksanaan pengabdian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Observasi Awal Sebelum Pelaksanaan Pengabdian

Indikator guru mampu membuka/memanfaatkan			
<i>logica if</i>	<i>Fill color</i>	<i>Merge cell</i>	<i>Save as</i>
1 guru	21 guru	18 guru	63 guru

Adapun hasil observasi selama kegiatan PkM dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Observasi Guru Selama Kegiatan Penyusunan Bahan Ajar Berbasis Ms. Excel

Kegiatan tatap maya	Indikator guru mampu membuka/memanfaatkan			
	<i>logica if</i>	<i>Fill color</i>	<i>Merge cell</i>	<i>Save as</i>
Kegiatan ke 1 hari ke 1	5 guru	56 guru	51 guru	70 guru
Kegiatan ke 2 hari ke 5	87 guru	87 guru	87 guru	87 guru

Berdasarkan tabel 2 dan 3 terlihat berdasarkan pada tabel tersebut sebelum diadakanya pendampingan kemampuan guru dalam menyusun bahan ajar berbasis microsoft excel masih belum maksimal. Akan tetapi setelah

pendampingan guru-guru sudah memiliki pemahaman bahwa microsoft excel itu dapat digunakan sebagai aplikasi untuk membuat bahan ajar. Adapun secara kualitatif efektivitas PkM tertera pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Pengabdian kepada Masyarakat Terhadap Guru-Guru Wilayah Kota Cimahi

Sebelum	Setelah
Belum maksimalnya kemampuan dan keterampilan guru-guru dalam menyusun bahan ajar berbasis microsoft excel	<p><b>Keterampilan:</b> (Instrumen Observasi) Hasil: Memiliki keterampilan dalam menggunakan aplikasi microsoft excel dalam penyusunan bahan ajar</p> <p><b>Ketersedian bahan ajar berbasis microsoft excel</b> (Instrumen Dokumentasi) Hasil: Tersedianya bahan ajar berbasis microsoft excel yang telah dibuat oleh guru-guru di wilayah kota Cimahi sealama proses pengabdian.</p>

Berdasarkan Tabel 4 tersebut, dapat diartikan bahwa proses pendampingan penyusunan bahan ajar berbasis microsoft excel kepada guru-guru di wilayah kota Cimahi memberikan dampak positif.

Selain pemahaman guru-guru, keterampilan guru-guru dalam menyusun bahan ajar berbasis microsoft excel juga terlihat ada perubahan dimana sebelum diadakanya pendampigan guru-guru belum terampil membuat bahan ajar berbasis microsoft excel, namun setelah diadakannya pendampingan guru-guru

sudah memiliki keterampilan menyusun bahan ajar berbasis microsoft excel. Dampak dari meningkatnya pemahaman dan keterampilan guru-guru yaitu tersedianya bahan ajar berbasis microsoft excel yang dibuat secara langsung oleh guru selama proses pendampingan baik itu sesuai dengan yang dicontohkan selama pendampingan atau pun bahan ajar yang berbeda dengan yang dicontohkan.

Hasil pendampingan pada pengabdian ini yaitu terdapat beberapa hasil bahan ajar yang telah dibuat oleh guru-guru selama pendampingan seperti bahan ajar bernama teka teki profesi yang dapat digunakan pada materi jenis-jenis pekerjaan dan bernama teka teki karakter yang dapat digunakan untuk menanamkan karakter-karakter sesuai pengamalan sila-sila pancasila. Kedua teka teki tersebut berbeda dengan biasanya dimana biasanya teka teki dibuat dalam sebuah kertas dan penggunaannya hanya satu kali pakai dengan teka teki berbasis microsoft excel ini dapat digunakan berulang-ulang. Bahan ajar berikutnya adalah bahan ajar tebak budaya yang dapat digunakan pada materi keragaman sosial dan budaya. Pada bahan ajar ini ketika siswa menjawab dengan benar pertanyaan pada kotak maka warna kotak akan berubah menjadi gambar senjata tradisional salah satu provinsi.

Gambar 4 menunjukkan adanya ketersediaan bahan ajar berbasis microsoft excel yang dibuat oleh guru selama proses pendampingan yang juga hal ini merupakan dampak dari meningkatnya pemahaman dan keterampilan guru terkait pemanfaatan aplikasi microsoft excel dalam penyusunan bahan ajar.

Proses pengabdian ini dilaksanakan selama pandemi Covid 19 sehingga pelaksanaannya secara daring dengan memanfaatkan aplikasi pertemuan virtual *zoom meeting* dan youtube. Pelaksanaannya dilaksanakan selama satu minggu yang terbagi menjadi beberapa sesi yaitu

melalui *zoom meeting* selama dua kali yaitu di awal dan di akhir kemudian melalui youtube dari awal sampai akhir proses pendampingan peserta sudah di ajak mengamati proses penyusunan bahan ajar berbasis microsoft excel melalui video yang tersedia di youtube tim pengabdian. Pelaksanaan pengabdian secara daring ini sebagai solusi dari adanya pandemi covid 19 yang membatasi proses tatap muka.

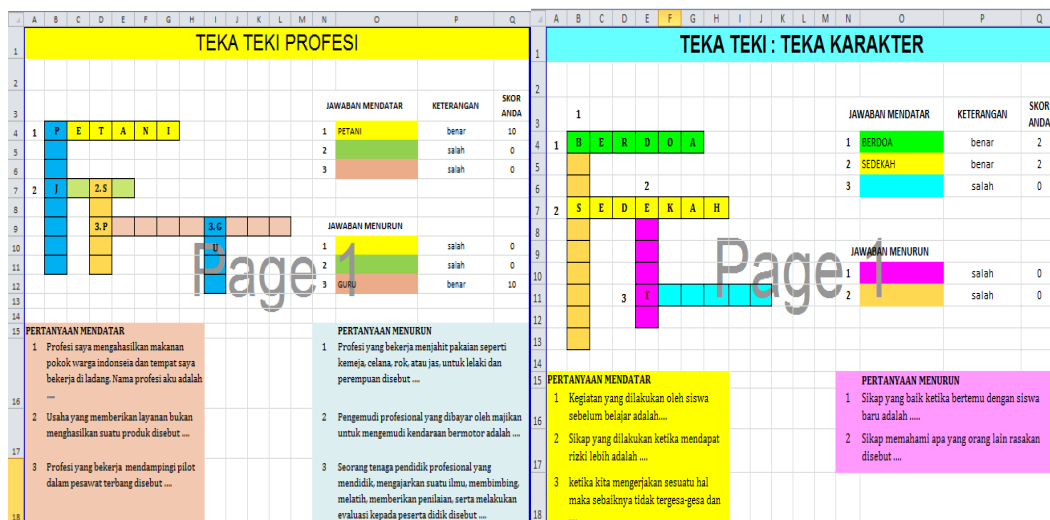
Proses pengabdian dengan melaksanakan pendampingan penyusunan bahan ajar berbasis microsoft excel merupakan solusi dari masalah mitra yaitu belum maksimalnya pemanfaatan aplikasi microsoft excel dalam penyusunan bahan ajar dan juga sebagai upaya dalam meningkatkan *information and communication technology ICT literacy* guru-guru di kota Cimahi.

Selain sebagai solusi terhadap masalah mitra kegiatan pengabdian ini sebagai respon terhadap kompetensi abad 21 dan pembelajaran di abad 21 dimana penting sekali guru menguasai literas *ICT* sehingga mampu menciptakan pembelajaran berbasis *ICT* dan diharapkan dapat melatih literasi *ICT* tersebut kepada siswa. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Voogt & N. P (2012) bahwa keterampilan abad 21 adalah *a new set of competences beyond the obvious information and communication technology (ICT) literacy*.

Selain hal tersebut, bahan ajar microsoft excel yang dibuat berbentuk permainan baik itu permainan secara individu atau pun permainan secara kelompok. Hal ini sesuai dengan karakteristik siswa [usia SD \(7-11 tahun\)](#) yang memiliki karakteristik bermain sesuai dengan yang dikemukakan oleh Beach (Beach, 2017) bahwa anak usia SD disebut juga usia bermain, karena minat dan kegiatan bermain anak semakin meluas dengan lingkungan yang lebih bervariasi. Mereka bermain tidak

lagi hanya di lingkungan keluarga dan teman di sekitar rumah saja, tapi meluas

dengan lingkungan dan teman-teman di sekolah.



Gambar 4 Bahan Ajar Berbasis Microsoft Excel yang Dibuat oleh Guru-Guru SD di Wilayah Kota Cimahi

Bahan ajar yang dibuat juga diharapkan dapat memberikan variasi dan mengajak siswa lebih berpartisipasi dalam proses pembelajaran sehingga proses pembelajaran tidak menjenuhkan. Hal tersebut merupakan hal yang sangat penting sejalan dengan pernyataan terbatasnya kesempatan partisipasi siswa dan kurang maksimalnya guru dalam menjelaskan materi dengan berbagai variasi dapat menciptakan kejemuan dan situasi forum kurang tertib sehingga pembelajaran menjadi kurang bermakna (Dunlosky et al., 2013; Lubis et al., 2019).

Bahan ajar microsoft excel yang dihasilkan oleh guru sebagai salah satu indikator keberhasilan dari program pengabdian ini juga mampu melatih siswa bekerjasama dalam berkelompok melalui permainan pada bahan ajar tersebut. Hal ini sangat penting sekali sesuai dengan pernyataan hasil penelitian bahwa pengelompokan dan belajar langsung terpusat pada siswa melalui permainan akan lebih bermakna dan mampu melatih keterampilan sosial kearah yang lebih baik (Hidayat & Sariningsih, 2018; Mettas, 2011).

Bahan ajar microsoft excel yang dihasilkan oleh guru sebagai salah satu indikator keberhasilan dari program pengabdian ini dapat mewujudkan pembelajaran yang kooperatif yang dapat memberikan peluang kepada siswa untuk lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran. Sejalan yang dikemukakan oleh Tokan & Imakulata (2019) menyebutkan bahwa bahwa pembelajaran kooperatif memberikan peluang kepada siswa untuk lebih aktif dan rasa nyaman ketika belajar

Selama proses pendampingan ini tentunya diperoleh temuan-temuan menarik baik itu sebagai faktor pendukung pelaksanaan pendampingan ataupun menjadi penghambat proses pendampingan. Faktor pendukung proses pendampingan ini yaitu seperti yang telah dikemukakan diawal bahwa guru-guru di wilayah kota Cimahi memiliki sarana dan prasarana yang mendukung diakannya pengabdian ini seperti guru-guru memiliki laptop pribadi, guru-guru sudah tidakasing lagi dengan aplikasi microsoft excel, dan koneksi internet di wilayah kota Cimahi juga sangat baik bahkan sebagian besar SD di wilayah

kota cimahi sudah memiliki koneksi internet sendiri. Hal ini yang menjadikan proses pendampingan baik itu melalui *zoom meeting* dan youtube berjalan dengan cukup baik.

Adapun faktor yang menjadi penghambat dalam proses pendampingan ini yaitu walaupun guru-guru sudah tidak asing dengan aplikasi microsoft excel tapi masih ada beberapa guru yang merasa canggung ketika memanfaatkan aplikasi microsoft excel dalam menyusun bahan ajar. Solusi yang dilakukan untuk mengatasi hal tersebut yaitu pada pendampingan ini diawali dengan membuat bahan ajar yang persis samadengan yang dicontohkan serta pendampingan dilanjutkan dengan memanfaatkan youtube sehingga guru-guru dapat mempelajari langkah-langkah penyusunan bahan ajar dimana pun dan kapan pun.

Hal tersebut tidak terlalu menjadi faktor penghambat dan menjadi hal yang wajar dimana ketika mengajarkan hal yang baru tentu akan muncul rasa canggung bahkan rasa kaget pada diri guru atau pun siswa hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Fu (Fu, 2013), Ghavifekr *et al.*, (Ghavifekr *et al.*, 2016), dan (Fauzan & Arifin, 2019) bahwa pada proses pembelajaran yang melibatkan sesuatu yang baru seperti melatih *ICT* muncul rasa canggung dan kaget disebabkan karena belum terbiasa dan rasa canggung atau pun rasa kaget tersebut akan hilang dengan sendirinya apabila dilakukan pembiasaan secara berulang.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pelaksanaan pengabdian kepada guru-guru di wilayah kota Cimahi, maka dapat kesimpulannya yaitu kegiatan pengabdian masyarakat melalui pendampingan penyusunan bahan ajar berbasis microsoft excel kepada guru-guru SD di wilayah kota Cimahi memberikan manfaat secara langsung

seperti meningkatnya pemahaman guru dalam memanfaatkan aplikasi microsoft excel, meningkatnya keterampilan guru dalam menyusun bahan ajar berbasis microsoft excel, dan tersedianya bahan ajar microsoft excel yang dibuat oleh guru, kegiatan pengabdian ini dapat dijadikan sarana berinovasi guru-guru dalam menyusun bahan ajar, kegiatan pengabdian ini dapat dijadikan wahana atau laboratorium bagi para dosen dalam mengimplementasikan teori, pengetahuan, dan keterampilan yang bermanfaat untuk masyarakat, kegiatan pengabdian ini dapat dijadikan sebagai wahana bagi para dosen untuk mengimplementasikan hasil-hasil penelitian sebagai wujud dari tri dharma perguruan tinggi dan kegiatan pengabdian dengan proses pendampingan khususnya dalam pendampingan berbasis *ICT* harus direncanakan secara matang agar dapat mengatasi apabila ditemukan faktor-faktor yang diluar prediksi baik itu faktor pendukung atau pun faktor penghambat pada pelaksanaan pengabdian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Beach, P. (2017). Self-directed online learning: A theoretical model for understanding elementary teachers' online learning experiences. *Teaching and Teacher Education*, *61*, 60–72. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.10.007>
- Dunlosky, J., Rawson, K. A., Marsh, E. J., Nathan, M. J., & Willingham, D. T. (2013). Improving students' learning with effective learning techniques: promising directions from cognitive and educational psychology. *Psychological Science in the Public Interest*, *14*(1), 4–58. <https://doi.org/10.1177/1529100612453266>
- Fauzan, F., & Arifin, F. (2019). The effectiveness of google classroom media on the students' learning



- outcomes of madrasah ibtdaiyah teacher education department. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 6(2), 271. <https://doi.org/10.24235/al.ibtida.snj.v6i2.5149>
- Fu, J. S. (2013). ICT in Education: A Critical literature review and its implications. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology*, 9(1), 112–125.
- Ghavifekr, S., Kunjappan, T., Ramasamy, L., & Anthony, A. (2016). Teaching and Learning with ict tools: Issues and challenges from teachers' perceptions. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 4(2), 38–57.
- Hidayat, W., & Sariningsih, R. (2018). Kemampuan pemecahan masalah matematis dan adversity quotient siswa SMP melalui pembelajaran open ended. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 109. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v2i1.1027>
- Lubis, A. B., Miaz, Y., & Putri, I. E. (2019). Influence of the guided discovery learning model on primary school students' mathematical problem-solving skills. *Mimbar Sekolah Dasar*, 6(2), 253. <https://doi.org/10.17509/mimbar-sd.v6i2.17984>
- Mettas, A. (2011). The development of decision-making skills. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 7(1), 63–73.
- Rahayu, G., Arga, H., Altaftazani, D., & Bernard, M. (2019). Effect of VBA learning media to improve students decision making skill of elementary school. *Proceedings of the 2019 Ahmad Dahlan International Conference Series on Education & Learning, Social Science & Humanities (ADICS-ELSSH 2019)*. Proceedings of the 2019 Ahmad Dahlan International Conference Series on Education & Learning, Social Science & Humanities (ADICS-ELSSH 2019), Yogyakarta, Indonesia. <https://doi.org/10.2991/adics-elssh-19.2019.10>
- Rahayu, G. D. S., & Arga, H. S. P. (2019). Influence of VBA-based monopoly game in microsoft excel as teaching material on primary school students' cross-cultural competence in social studies learning. *Mimbar Sekolah Dasar*, 6(2), 147. <https://doi.org/10.17509/mimbar-sd.v6i2.16935>
- Rahayu, G. D. S., Bernard, M., Mulyono, D., & Rabbani, S. (2020). VBA media development for microsoft excel against students' mathematical problem solving. *Journal of Physics: Conference Series*, 1657, 012079. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1657/1/012079>
- Tokan, M. K., & Imakulata, M. M. (2019). The effect of motivation and learning behaviour on student achievement. *South African Journal of Education*, 39(1), 1–8. <https://doi.org/10.15700/saje.v39n1a1510>
- Voogt, J., & N.P, R. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies. 44(3), 299–321.