



Pelatihan Media Pembelajaran Daring Berbasis E-Learning di Masa New Normal di SD 05 Koto Baru Dharmasraya

Raimon Efendi¹, Ratih Agustin Wulandari², Wulan Andang Purnomo³

¹Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Dharmas Indonesia, Sumbar

²Ilmu Hukum, Fakultas Hukum dan Ekonomi Bisnis, Universitas Dharmas Indonesia, Sumbar

³Teknik Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dharmas Indonesia, Sumbar

¹raimon.efendi@gmail.com, ²wulandariagustin88@gmail.com, ³wulanap2@gmail.com

Abstract

This Community Service is motivated by a shift in the learning paradigm of the 21st century which has learning characteristics including free, independent and collaborative learning, learning with digital materials, learning to use information technology and electronic communication media, so that technology becomes an important component in achieving learning outcomes in the digital era. . The purpose of this community service is to train teachers at SD N 05 Koto Baru in implementing e-learning using Google Classroom and integrating it with other supporting applications, so that online learning can be more interesting. The method of implementation uses theory and practice. The results of the training process can provide online learning innovations with Google Classroom, and the ability of educators to implement them can improve the blended learning process. Teachers can carry out learning with virtual classrooms following the conditions of learning in the classroom. Google Classroom can be used to share material, give assignments, quizzes, manage grading, and schedule activities. In addition, teachers can also manage the class, so that the process is more scheduled using a calendar. and the use of GoogleMet features as a video conference media.

Keywords: Community Service; E-Learning; Google Classroom; Elementary School Education

Abstrak

Pengabdian Masyarakat ini dilatarbelakangi terjadinya pergeseran paradigma belajar abad 21 yang memiliki ciri belajar diantaranya belajar diruang bebas, mandiri dan berkolaborasi, belajar dengan bahan digital, belajar menggunakan teknologi informasi dan media komunikasi elektronik, sehingga teknologi menjadi komponen penting dalam mencapai learning outcome pembelajaran di era digital. Tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah untuk melatih para guru di SD N 05 Koto Baru dalam mengimplementasikan e-learning menggunakan Google Classroom dan mengintegrasikannya dengan aplikasi pendukung lain, sehingga pembelajaran daring bisa lebih menarik. Metode pelaksanaannya menggunakan teori dan praktik. Hasil dari proses pelatihan dapat memberikan inovasi pembelajaran online dengan Google Classroom, dan kemampuan pendidik untuk mengimplementasikannya dapat meningkatkan proses belajar blended learning. Para guru dapat melakukan pembelajaran dengan kelas maya mengikuti kondisi pembelajaran di kelas. Google Classroom dapat digunakan untuk berbagi materi, memberikan tugas, kuis, manajemen penilaian, dan menjadwalkan kegiatan. Selain itu, para guru juga dapat memanager kelas, sehingga proses lebih terjadwal menggunakan kalender. dan penggunaan fitur googlemet sebagai media video conference

Kata kunci: Pengabdian Masyarakat; E-Learning; Google Classroom; Pendidikan Sekolah Dasar.

© 2020 JLARI

1. Pendahuluan

Perkembangan arus teknologi dan informasi dan komunikasi abad 21 menuntut adanya perubahan dalam proses pendidikan karena sebagian besar pekerjaan

yang biasa dilakukan manusia pada saat ini telah dilakukan oleh mesin-mesin dengan teknologi yang semakin canggih [1], [2]. Perubahan tersebut mengakibatkan Negara Indonesia harus bisa mentransformasikan proses pendidikan kepada

pengetahuan yang berbasis pada pemanfaatan dan pengembangan teknologi pada abad 21.

Terjadinya pergeseran paradigma belajar abad 21 yang memiliki ciri belajar diantaranya belajar diruang bebas, mandiri dan berkolaborasi, belajar dengan bahan digital, belajar menggunakan teknologi informasi dan media komunikasi elektronik mengakibatkan perlu dilakukannya penyeimbangan dalam program pendidikan dan pembelajaran [3], [4].

Abad 21 yang dikenal dengan abad keterbukaan, telah menggeser tata kehidupan manusia secara fundamental. Hal ini mengakibatkan terjadinya tuntutan kualitas sumber daya manusia yang memiliki kompetensi bersaing yang selaras dengan jiwa berwirausaha sebagai karakter unggul yang ditonjolkan untuk dapat menjadi pribadi yang kuat, tangguh dan berkarakter sehingga mampu bersaing di era globalisasi. Oleh karena itu proses pembelajaran yang dilakukan semestinya mengacu kepada persiapan learning outcomes yang memiliki kompetensi yang dibutuhkan untuk bersaing di abad 21

Saat ini dunia telah memasuki era disruption suatu era dimana banyak produk baru, dengan logika baru, ide yang sama sekali berbeda, dan dapat melenyapkan produk lama. Revolusi Industri 4.0 memiliki ciri yang ditandai dengan bidang digital, fisik maupun biologis [5]. Revolusi Industri 4.0 menjadi era baru perindustrian yang banyak menggunakan teknologi virtual dan canggih. Selain itu revolusi industri terkini atau generasi keempat mendorong sistem otomatisasi di dalam semua proses aktivitas.

Berkembangnya revolusi industri 4.0 membuka peluang yang luas bagi siapapun untuk maju. Teknologi informasi yang semakin mudah terakses hingga ke seluruh pelosok menyebabkan semua orang dapat terhubung didalam sebuah jejaring sosial [2], [6]. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi saat ini telah memasuki ranah di lingkungan institusi pendidikan yang merupakan salah satu pendukung dalam melaksanakan kegiatan proses belajar dan mengajar dalam bentuk digital [7], [8]. Dengan adanya transformasi digital, maka efisiensi biaya dan produktivitas, serta peningkatan mutu pendidikan akan bermuara pada sistem yang baik. Pengajar, pemerintah, lembaga pendidikan dan orang tua harus mampu beradaptasi atas terjadinya dirupsi revolusi industri 4.0.

Saat ini diberbagai negara terkena adanya wabah Corona virus disease 2019 (Covid-19) yang merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh SARS-CoV-2, diberbagai negara seperti China, Italia, Korea, Jepang, Indonesia dan lainnya, yang mengakibatkan munculnya berbagai gap terjadinya sosial distancing dimasyarakat, yang membatasi interaksi sosial melalui tatap muka (WHO, 2019). Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Pendidikan membuat kebijakan melaksanakan pembelajaran untuk dialihkan secara daring, pada level SMA, SMK, SMP, Mts, SD, TK, PAUD (Kemdikbud, 2020). UNESCO juga

merekomendasikan agar pembelajaran dilaksanakan secara online, yang bertujuan meningkatkan kewaspadaan terhadap Covid-19.

Begitupula dunia pendidikan Indonesia perlu menghadapi kondisi pandemi dalam kondisi darurat dengan cara belajar online, namun masih terdapat beberapa gap seperti pelaksanaan pembelajaran, penaliannya, kebijakan dan lainnya (Aji, 2020). Temuan dari penelitian Demuyakor (2020) menunjukkan bahwa implementasi program pembelajaran online adalah ide yang sangat bagus karena sebagian besar mahasiswa mendukung inisiatif ini, namun muncul selama gap dengan tingginya biaya untuk berpartisipasi dalam pembelajaran online. Kemudian gap lainya menurut (Purwanto, 2020) mengenai pembelajaran online pada masa Covid-19 mahasiswa belum ada budaya belajar jarak jauh karena selama ini sistem belajar dilaksanakan adalah melalui tatap muka, murid terbiasa berada di sekolah untuk berinteraksi, lebih lanjut juga dibutuhkanya fasilitas belajar online seperti seperti laptop, computer ataupun hand phone.

Pentingnya memperhatikan pembelajaran online pada masa pandemi tentang bagaimana cara mengajar, lingkungan pengajaran, kelemahan infrastruktur pengajaran online, kurangnya pengalaman dan lainnya [9]. Serta memperhatikan pelaksanaan perkuliahan online dengan sikap mental mahasiswa, hal tersebut di atasi melalui pelatihan yang cepat dalam penggunaan teknologi pendukung serta operasionalisasi aplikasi online yang digunakan [10]. Berdasarkan hasil temuan Aguilar [11] disarankan bahwa penting untuk memperhatikan kemampuan mahasiswa yang mengalami kesenjangan penggunaan digital saat pandemi Covid-19 ini. Maka dari itu diperlukan persiapan dan langkah yang jelas untuk melaksanakan pembelajaran secara online di tengah wabah Covid-19.

Memperhatikan perkembangan dan realta yang terjadi di lapangan dengan adanya kemudahan dan integrasi pembelajaran dan teknologi dan masih sedikit guru yang menggunakan aplikasi ini. Alasan terbesar dalam situasi ini adalah adanya kesenjangan digital di kalangan guru atau sering dikenal dengan gagap teknologi [12]. Solusi yang bisa dilakukan adalah dengan melakukan berbagai pelatihan [12]. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka Team Pengabdian Kepada Masyarakat melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan tema "Pelatihan/Workshop Pengembangan Media Pembelajaran Daring Berbasis E-Learning (G-Classroom) di tingkat Sekolah Dasar.

2. Metode Kegiatan

Pengabdian masyarakat ini dilakukan untuk memberikan pelatihan *Google Classroom* dalam pembelajaran yang dilakukan guru di sekolah. Pengabdian ini dilakukan di SD N 05 Koto Bar, Dharmasraya, Sumatera Barat. Metode yang digunakan

adalah observasi dan wawancara langsung dengan pihak sekolah untuk proses awal sebelum melakukan kegiatan pengabdian masyarakat. Adapun kegiatan utama yang dilakukan dalam proses pengabdian masyarakat adalah pelatihan menggunakan metode penyampaian materi, demonstrasi, diskusi dan implementasi secara langsung oleh para peserta.

Kegiatan ini diikuti oleh semua guru yang ada di SD N 05 Koto Baru Dharmasraya. Peserta berjumlah 9 Guru. Kegiatan ini dilaksanakan di Ruang majelis Guru SD N 05 Koto Baru, Dharmasraya menggunakan komputer/laptop, jaringan, dan LCD untuk proses pembelajarannya.

Tahapan Utama dalam pengabdian ini adalah persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Tahapan persiapan dilakukan dengan menyiapkan peralatan (sarana dan prasarana) dan peserta. Peralatan menggunakan komputer/laptop yang ada di ruang majelis guru SD N 05 Koto Baru dengan menggunakan akses internet GSM. Selain itu, para peserta membawa smartphone untuk proses pelatihan tambahannya. Kemudian tahapan selanjutnya adalah penyampaian materi e-learning dan demo mengenai penggunaan Google Classroom. Pada akhir tahapan adalah evaluasi dari kegiatan yang dilakukan peserta dalam mengelola Google Classroom.

E-learning dengan menggunakan *Google Classroom* harus menggunakan akun GMail, sehingga setiap peserta harus memiliki G-Mail. Akun ini akan digunakan untuk membuat dan mengelola *Google Classroom*. *Google Classroom* dapat digunakan dengan langkah awal pembuatan *Google Classroom* berdasarkan akun G-Mail yang dimiliki. Setelah proses pembuatan akun selesai, proses lain yang dapat dilakukan untuk *e-learning* adalah *posting* pengumuman dan pembuatan kelas. Kelas yang dibuat dapat dikelola dengan menggunakan beberapa fitur yaitu tugas, kuis, diskusi, dan materi.

Selain itu, dengan *Google Classroom* bisa melakukan pengelolaan terhadap kegiatan yang terjadwal dengan menggunakan *Google Calendar*. Materi yang telah diupload juga dapat dikelola di *Folder Class* di *Drive* yang terhubung dengan *Google Classroom*. Akun Guru dapat mengelola orang yang terhubung dengannya di *Google Classroom*, baik itu antar guru maupun dengan siswanya. Ketika guru memberikan tugas maupun kuis yang memiliki poin, guru tersebut juga dapat memberikan nilai dengan mengelola penilaian sesuai dengan tugas/kuis yang telah dikerjakan oleh siswa.

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini berupa pelatihan penggunaan aplikasi *Google Class Room* untuk menunjang kegiatan belajar mengajar bagi guru pada SD 05 Koto Baru Dharmasraya yang dilaksanakan pada hari Kamis, 26 November 2020 pada pukul 09.00

sampai dengan 15.00 WIB dan bertempat di Ruang Majelis Guru SD 05 Koto Baru, yang diikuti oleh 11 (sebelas) orang peserta, instruktur sebanyak 1 (satu) orang yaitu Raimon Efendi, asisten instruktur sebanyak 2 (dua) orang, yaitu Ratih Agustin Wulandari, dan Wulan Andang Purnomo, dan 4 (empat) orang mahasiswa yang membantu proses pelaksanaan pelatihan. Adapun Tahapan kegiatan pelatihan terdiri dari tiga bagian ; Pengantar (Pembukaan) ; Penyampaian Materi dan Praktik; Evaluasi Pelatihan.

1. Pengantar

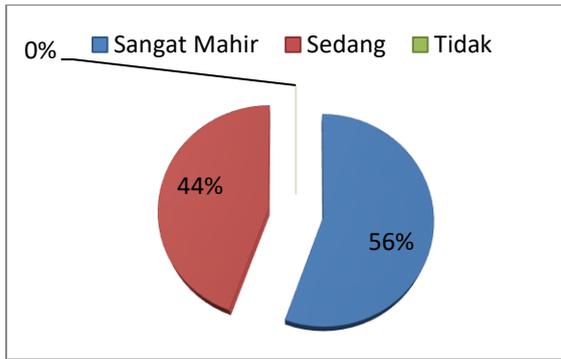
Tahapan pengantar dimulai dari pembukaan oleh Pengawas Sekolah Dasar Kabupaten Dharmasraya dan pengantar oleh Kepala Sekolah SD o5 Koto Baru, Bpk Drs. Jasrul, kegiatan pembukaan terlihat seperti pada gambar 1.



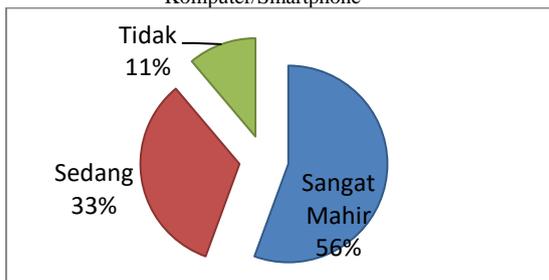
Gambar 1 Pembukaan Workshop/pelatihan

Pada sesi awal pelatihan, Tim Pengabdian Masyarakat telah mempersiapkan survey yang berisikan kuisisioner untuk mengetahui kemampuan dasar komputer dan internet serta minat peserta terhadap materi dan manfaat pelatihan. Peserta mengisi kuisisioner awal terlebih dahulu. Kuisisioner tersebut diberikan dengan tujuan untuk mengetahui berapa guru yang telah memiliki kemampuan dasar dalam pengoperasian komputer dan penggunaan Internet. Berdasarkan hasil pengisian kuisisioner tersebut, diketahui bahwa 56 persesn peserta telah memiliki kemampuan dasar komputer, seperti membuat dan menyimpan dokumen serta mengakses Internet.

Survey dari 9 guru yang telah memiliki kemampuan dasar penggunaan komputer/smatphone tersebut, sekitar 92% mampu menggunakan Internet untuk keperluan email, pencarian, mengunggah dan mengunduh dokumen. Grafik pada gambar 2 dan 3 menunjukkan persentase peserta yang telah memiliki kemampuan dasar komputer dan Internet.



Gambar 2 Persentase Guru Yang memiliki Kemampuan Dasar Komputer/Smartphone



Gambar 3 Persentase Guru Yang memiliki Kemampuan Dasar Internet/E-Learning

Berdasarkan kuesioner yang diberikan, diketahui juga bahwa guru SD 05 Koto BAru, Dharasraya telah memadukan metode pembelajaran konvensional dengan penggunaan teknologi informasi dan komputer. Walaupun sebagian besar peserta telah memiliki pengetahuan dan ketrampilan dalam menggunakan komputer dan Internet, hanya sebagian kecil yang mengetahui apa yang dimaksud dengan E-Learning. Namun sebagian besar peserta pelatihan, semua berminat untuk mempelajari mengenai penggunaan E-Learning untuk menunjang proses belajar mengajar.

2. Penyampaian Materi dan Praktik

Selanjutnya acara dimulai dengan penjelasan mengenai pengenalan aplikasi G Suite for Education, aplikasi Google Class Room dan contoh pemanfaatannya dalam dunia pendidikan oleh Dr. Raimon Efendi, M.Kom, adapun aktivitas penyampaian materi tersebut dapat dilihat pada gambar 2.

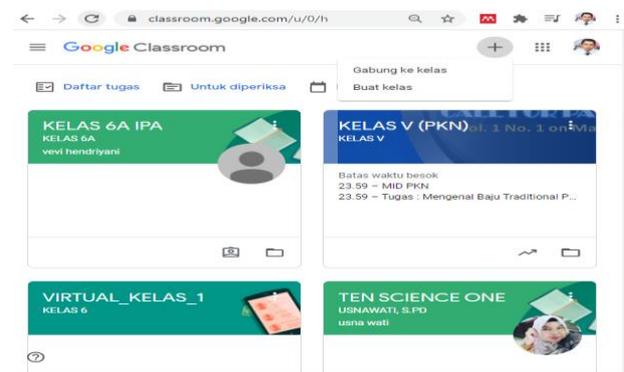


Gambar 4 Penyampaian Materi G-Classroom

Untuk menunjang pelatihan, seluruh peserta dapat mengakses modul online yang dapat diakses di

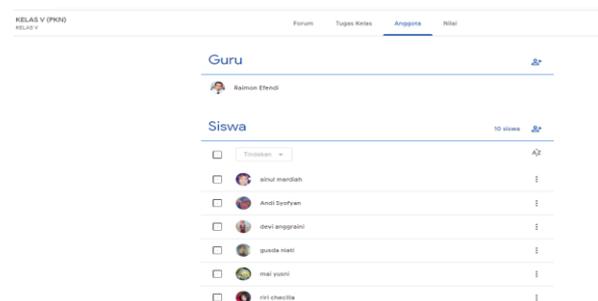
<http://bit.ly/pkmundhari>. Pada awal modul dijelaskan bahwa semua siswa harus memiliki akun Google untuk bergabung dengan Classroom. Selanjutnya peserta dibimbing untuk mulai bergabung dengan kelas yang ada dan mulai mencoba mengerjakan tugas.

Penyampaian materi google classroom terdiri dari pembuatan google classroom. Peserta diberikan instruksi untuk membuat akun google classroom dengan terlebih dahulu memastikan, bahwa peserta telah memiliki Akun Gmail. Pengguna harus mempunyai akun gmail yang aktif kemudian pengguna masuk google dengan menggunakan akun email yang aktif. kemudian Masuk ke laman <https://classroom.google.com/>. Akan muncul tampilan seperti Gambar 7.



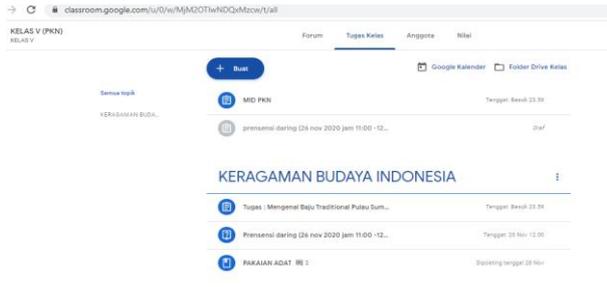
Gambar 5 Halaman depan G-Classroom

Peserta diinstruksikan untuk membuat kelas sesuai dengan mata pelajaran masing-masing, dan mengundang peserta kelas, baik kepala sekolah sebagai pengawas operasional pembelajaran, maupun siswa sebagai peserta didik, seperti terlihat pada gambar 6



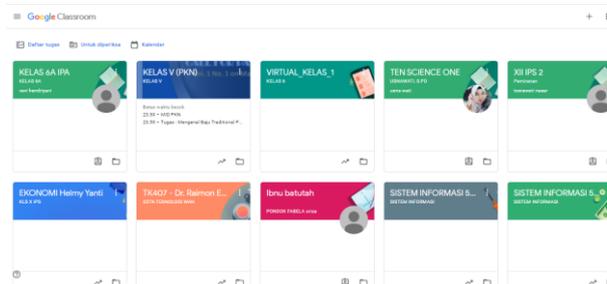
Gambar 6 Gambar registrasi kelas (penambahan anggota)

Langkah berikutnya dalam melakukan manajemen kelas dengan menyesuaikan konten pada classroom dan RPP sebagai panduan pembelajaran, hal ini dilakukan sebagai pedoman dalam pencapaian learning outcome pembelajaran. Pembuatan manajemen kelas pada G-Classroom seperti pada gambar 7, sangat optional sekali dan tergantung dari kreativitas pendidik.



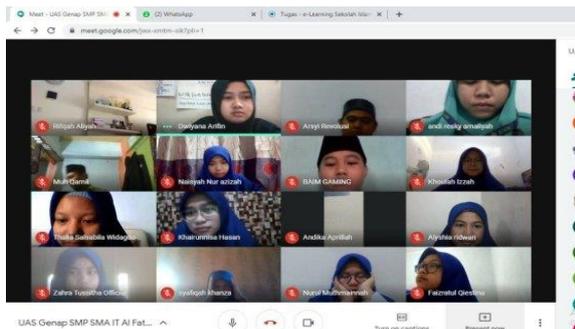
Gambar 7 Gambar manajemen Topik dan Tugas G-Classroom

Dalam rangka pengawasan operasional pembelajaran, Kepala Sekolah dan Guru yang bertanggung jawab memonitoring kegiatan pembelajaran daring, juga diberikan pengetahuan terhadap fitur-fitur yang ada pada G-Classroom, sehingga mutu pembelajaran pada G-Classroom, seperti terlihat pada gambar 8



Gambar 8 Manajemen Kelas (Monitoring

Peserta pelatihan juga diperkenalkan fitur-fitur dan aplikasi pendukung G-Classroom seperti google Form, Google meet, menti meter.com, seperti terlihat pada gambar 9, Hal ini dilakukan supaya pembelajaran daring berbasis G-Classroom, akan menjadi pembelajaran yang menarik dan menyenangkan, sehingga siswa akan antusias mengikutinya dan capaian pembelajaran bisa optimal tercapai.



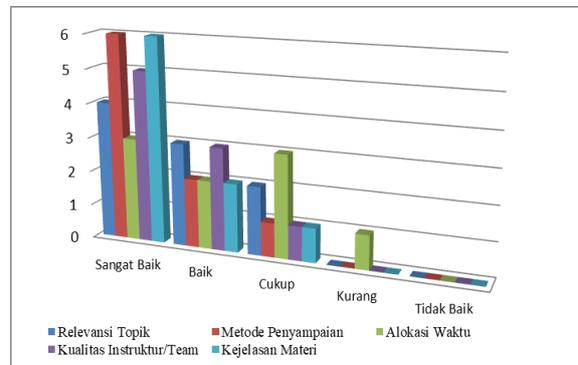
Gambar 9 Fitur Goole Meet

3. Evaluasi Pelaksanaan Pelatihan

Setelah dikenalkan dengan pembelajaran daring dalam bentuk Google Classroom, pemikiran untuk menjadikan perangkat elektornik yang terkoneksi dengan internet sebagai sumber belajar mulai terbuka. Umpan balik yang mereka berikan seperti, minta pendampingan dalam pengelolaan kelas, paparan yang diberikan menambahkan

wawasan tentang pola pembelajaran abad 21, dan permintaan untuk meng-kombinasikan dengan media lainnya. Umpan balik tersebut menandakan keterbukaan pikiran guru untuk menggunakan laptop/smartphone sebagai bagian dari pembelajaran di kelas.

Pelatihan dalam bentuk pemberian materi berupa bahan bacaan dan penyampaian berbentuk praktik langsung mempermudah pemahaman guru. Hal tersebut dikuatkan dari hasil angket umpan balik keterlaksanaan pengabdian. Poin yang dievaluasi mencakup; Relevansi Topik, Metode Penyampaian, Alokasi Waktu, Kualitas Instruktur/Team dan Kejelasan Materi. Rekap angket pada gambar 10 menunjukkan bahwa pelaksanaan pengabdian berjalan dengan baik karena didukung oleh instruktur yang baik dan dukungan fasilitas yang sesuai kebutuhan.



Gambar 10 Evaluasi Team PKM Pelatihan G-C

Dalam pelaksanaannya, pada proses penyampaian materi terkait Google Classroom, Peserta pelatihan sangat antusias dan bersemangat mengikuti pelatihan penggunaan aplikasi Google Class Room dapat dilihat dengan keseriusan peserta dalam melaksanakan praktikum dan mengikuti arahan dari instruktur dan asisten instruktur. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya peserta yang bertanya kepada pemateri terkait langkah pembuatan akun Google Classroom. Ini tentu merupakan respon yang mengindikasikan antusiasme peserta. Peserta dan Instruktur terlihat seperti pada gambar 11.



Gambar 11 Peserta dan Team Instruktur Pelatihan G-Classroom

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk Guru Sekolah Dasar 05 Koto Baru, Dharmasraya, peserta pelatihan dapat menggunakan perangkat teknologi informasi untuk mendukung kegiatan belajar mengajar guru. Peran aktif dari peserta pelatihan, beserta hasil yang dicapai selama mengikuti pelatihan menjadi tolak ukur kebermanfaatan kegiatan pengabdian masyarakat untuk guru SD N 05 Koto Baru, Dharmasraya. Peserta pelatihan perlu mempraktekkan kembali materi yang telah disampaikan agar lebih mendalami materi yang telah diberikan dan ilmu yang diperoleh tidak hilang dan dapat dimanfaatkan masyarakat di Sekitar sekolah.

4. Kesimpulan

Kegiatan yang dilakukan dalam rangka pengabdian kepada masyarakat Universitas Dharmas Indonesia di lingkungan pembelajaran Sekolah Dasar. Tema kegiatan Pengabdian Masyarakat yang diadakan di SD 05 Koto Baru Dharmasraya adalah Pengembangan Media Pembelajaran daring Berbasis E-Learning. Sebagai salah satu inovasi pembelajaran di masa New Normal Covid 2019, SD N 05 Koto Baru saat ini menerapkan metode pembelajaran blended learning, yaitu menggabungkan metode pengajaran konvensional tatap muka dengan metode E-Learning.

Metode E-Learning, seperti telah dibahas di atas, menawarkan banyak kelebihan, seperti pengurangan penggunaan kertas, dan kemudahan bagi guru dan siswa untuk bertukar lembar kerja tanpa dibatasi waktu dan tempat. Salah satu kendala yang dihadapi SD 05 Koto Baru dalam menerapkan E-Learning dengan aplikasi Google Classroom adalah kurangnya sumber daya manusia yang menguasai materi tersebut, dari guru maupun siswa. Oleh karena itu, tim PKM Universitas Dharmas Indonesia mengadakan pelatihan mengenai penggunaan Google Classroom untuk membantu pihak sekolah

Diharapkan, dengan adanya pelatihan mengenai E-learning dan Google Classroom, para pendidik dan siswa SD 05 Koto Baru tersebut tidak lagi menghadapi kesulitan ketika beberapa guru di kelas menggunakan Google Classroom. Supaya pelatihan bisa diterima dengan baik, Setiap peserta dapat mengakses modul online yang telah disusun tim PKM dan diberi kesempatan praktik langsung dengan komputer atau smartphone masing-masing. Kendala utama yang muncul dalam pelatihan adalah koneksi Internet yang lambat sehingga banyak peserta yang memerlukan

waktu cukup lama untuk mengakses Google Classroom. Para peserta juga diberikan materi tentang pemanfaatan aplikasi-aplikasi pendukung yang digunakan dalam pembelajaran berbasis e-learning classroom, seperti google form, mentimeter.com dan aplikasi lainnya, sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik.

Ucapan Terimakasih [jika ada]

Terima kasih Kepada Universitas Dharmas Indonesia dan Pihak Sekolah SD N 05 Koto Baru, Dharmasraya yang telah memfasilitasi, sehingga kegiatan pengabdian ini bisa terselenggara dengan baik

Daftar Rujukan

- [1] M. Bialik and C. Fadel, "Skills for the 21st century: What should student learn?," *Cent. Curric. Redesign*, no. May, pp. 1–18, 2015.
- [2] R. Efendi, J. Jama, and A. Yulastri, "Development of Competency Based Learning Model in Learning Computer Networks," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1387, no. 1, pp. 0–6, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1387/1/012109.
- [3] A. Hidayati, A. Saputra, and R. Efendi, "Development of E-Module Oriented Flipped Classroom Strategies in Computer Network Learnin," *Rekayasa Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 3, pp. 429–437, 2020, doi: <https://doi.org/10.29207/resti.v4i3.1641>.
- [4] Ambiyar, R. Efendi, Y. Irawati, and Suryadimal, "Effectiveness e-authentic assessment in computer network course," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1481, pp. 1–9, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1481/1/012131.
- [5] T. K. Sung, "Industry 4.0: A Korea perspective," *Technol. Forecast. Soc. Change*, vol. 132, no. November, pp. 40–45, 2017, doi: 10.1016/j.techfore.2017.11.005.
- [6] R. Efendi, A. Yulastri, and Yusran, "Implementation Competency Based Learning Model Of Learning Computer Network Courses At Vocational Education," *J. Adv. Res. Dyn. Control Syst.*, vol. 11, no. 5, pp. 501–505, 2019.
- [7] J. Friadi, Ganefri, Ridwan, and R. Efendi, "Development of product based learning-teaching factory in the disruption era," *Int. J. Adv. Sci. Technol.*, vol. 29, no. 6, pp. 1887–1898, 2020.
- [8] F. Suryana, N. Jalinus, R. Rahmad, and R. Efendi, "Cooperative Project Based Learning Models in Programming Languages : A Proposed," *Int. J. Adv. Sci. Technol.*, vol. 29, no. 06, pp. 1876–1886, 2020.
- [9] W. Zhang, Y. Wang, L. Yang, and C. Wang, "Suspending Classes Without Stopping Learning: China's Education Emergency Management Policy in the COVID-19 Outbreak," *J. Risk Financ. Manag.*, vol. 13, no. 3, p. 55, 2020, doi: 10.3390/jrfm13030055.
- [10] Q. Y. Kusnaty, A., Sumarni, N., Mansyur, A. S., Zaqiah, "Pengaruh Teknologi Pembelajaran Kuliah Online Di Era Covid-19 Dan Dampaknya.," *J. Edukasi Dan Teknol. Pembelajaran*, vol. 1(2), no. Juni 2020, pp. 153–165., 2020.
- [11] S. J. Aguilar, "Guidelines and tools for promoting digital equity," *Inf. Learn. Sci.*, vol. 121, no. 5–6, pp. 285–299, 2020, doi: 10.1108/ILS-04-2020-0084.
- [12] A. Wiradimadja, B. Kurniawan, and S. Sukamto, "Pelatihan Ptk Bagi Guru Ips Smp/Mts Malang Raya.," *J. Praksis dan Dedik. Sos.*, vol. 2, no. 1, p. 6, 2019, doi: 10.17977/um032v0i0p6-12.