



Pelatihan Penggunaan Aplikasi *E-Learning* Untuk Meningkatkan *Technological Knowledge* (TK) Guru SMAN 02 Tambun Utara

Rosi Feirina Ritonga, Mega Elvianasti ✉, Irdalisa, Naswardi

Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka

Jl. Limau II, RT.3/RW.3, Kramat Pela, Kec. Kby. Baru, Kota Jakarta Selatan, Jakarta, Indonesia

| megaelvianasti@uhamka.ac.id ✉ | DOI: <https://doi.org/10.37729/abdimas.v6i1.1353> |

Abstrak

Technological Knowledge (TK) merupakan dasar-dasar teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung kegiatan pembelajaran contohnya seperti pemanfaatan software, akses internet atau jejaring sosial, video digital, papan tulis interaktif, program animasi, laboratorium virtual, dan lainnya. TK memungkinkan guru untuk memahami teknologi informasi dan menerapkannya dengan benar untuk mencapai pembelajaran yang optimal, mampu mengidentifikasi kegunaan teknologi, serta terus beradaptasi dengan perubahan teknologi. Kegiatan pengabdian ini sejalan dengan tujuan dari SMAN 02 Tambun Utara, yaitu guru secara rutin meningkatkan kemampuan dalam menguasai teknologi berbasis IT. Tim pengabdian memandang perlu memberikan pelatihan terhadap guru dalam meningkatkan teknologi melalui penggunaan *e-learning*, yaitu : Edmodo dan Trello. Uraian kegiatan ini adalah hari pertama guru diberikan materi mengenai TK dalam TPACK dan materi edmodo serta praktiknya, kemudian hari kedua materi mengenai trello dan praktiknya, dan di hari ketiga guru melakukan refleksi dan evaluasi secara online. Pengabdian ini memiliki implikasi yang baik dan berguna bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran jarak jauh.

Kata Kunci: *E-Learning*, *Technological Knowledge* (TK), Edmodo, Trello



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

1. Pendahuluan

Guru yang profesional harus menguasai setidaknya tiga kemampuan dasar, yaitu: kemampuan menguasai materi, kemampuan pedagogi, dan kemampuan dalam menguasai teknologi. *Technological Knowledge* (TK) adalah pengetahuan yang melibatkan keterampilan dalam mengoperasikan teknologi tertentu (Mishra & Koehler, 2006). TK merupakan pengetahuan dasar yang wajib dikuasai guru, khususnya dalam pemanfaatan teknologi dalam menunjang pembelajaran, contohnya seperti penggunaan software, akses internet atau jejaring sosial, video digital, papan tulis interaktif, program animasi, laboratorium virtual, dan lainnya (Angara, 2018). Menurut (Mishra, 2011) menekankan bahwa TK memungkinkan guru untuk memahami teknologi informasi dan menerapkannya dengan benar untuk mencapai pembelajaran yang optimal, mampu mengidentifikasi kegunaan teknologi, serta terus beradaptasi dengan perubahan teknologi. Guru yang memiliki penguasaan teknologi yang baik dapat mendukung pembelajaran yang berkualitas. Menurut (Andri, 2017) banyak permasalahan yang muncul terkait kualitas dalam pendidikan mulai dari tingkat dasar sampai perguruan tinggi, diantaranya adalah belum meratanya kesempatan dalam memperoleh pendidikan, mutu/ kualitas perlu ditingkatkan dan efisiensi dalam

pendidikan sehingga teknologi dapat menjadi solusi alternatifnya. Hasil penelitian (Salsabila *et al.*, 2020) teknologi memiliki peran penting selama pandemi Covid-19, karena dapat menjadi media interaksi antara guru dan peserta didik. Selain itu, teknologi dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran meskipun dilakukan secara daring.

Selama pandemi Covid-19 guru dituntut untuk menguasai teknologi agar dapat melaksanakan pembelajaran online dengan baik. Walaupun guru tidak bisa mengembangkan teknologi tersebut, sekurang-kurangnya guru mampu menguasai dan mengakses di internet aplikasi *e-learning* yang sudah disediakan dan dapat diakses tanpa berbayar. Berbagai aplikasi *e-learning* dapat dijumpai seperti: Google Classroom, Zoom Cloud Meeting, Edmodo, Moodle, dan Trello. Ini menjadi tantangan tersendiri bagi guru dalam pembelajaran apalagi dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang disusun berupa *online learning* atau *blended learning*. Dalam paparannya (Hartanto, 2016) mengemukakan manfaat dari *e-learning* adalah efisiensi dari waktu dan biaya yang dikeluarkan menjadi lebih sedikit, siswa lebih mudah untuk mengakses materi dan adanya interaksi secara online antara guru dan siswa dapat dilaksanakan dengan baik. Selain itu, *e-learning* dapat dijadikan solusi alternatif dalam pembelajaran, fitur-fitur yang tersedia dapat menggantikan pembelajaran tatap muka sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan (Andayani, 2020). Sejalan dengan hasil penelitian (Oyediran *et al.*, 2020) dalam *e-learning* proses penyampaian konten/ materi sangatlah penting, sehingga apabila konten yang disampaikan baik diharapkan dapat mendukung pembelajaran yang berkualitas.

Banyak permasalahan yang dihadapi oleh guru dalam menguasai teknologi, terlebih di masa pandemi Covid-19, guru seolah "terpaksa" untuk menggunakan teknologi. Menurut (Nurhayati, 2016) ada beberapa solusi untuk mengatasi permasalahan guru dalam menguasai teknologi, yaitu: tersedianya sarana dan prasarana yang memadai, guru secara rutin mengikuti pelatihan IT, dan mengikuti pelatihan mengenai metode pembelajaran yang dianggap efektif dan efisien. Dari solusi tersebut dirasa sangat penting guru untuk diberikan pelatihan mengenai penggunaan aplikasi *e-learning* untuk meningkatkan penguasaan *Technological Knowledge* (TK) sehingga diharapkan dapat membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran secara *online* dan *blended learning* pasca Covid-19. Selain efektivitas dan efisiensi penggunaan *e-learning* memiliki keterbatasan kurangnya interaksi asinkron antara guru dan siswa, dan koneksi internet yang buruk dapat membatasi akses ke platform *e-learning* (Sarker, 2019).

Survei yang dilakukan sebelum kegiatan digunakan untuk mengetahui apa dan bagaimana media pembelajaran daring yang digunakan. Berdasarkan survey tersebut diperoleh informasi bahwa sebagian besar guru hanya menggunakan Google Classroom dan Whatsapp sebagai aplikasi pembelajaran. Guru pernah menggunakan Edmodo tetapi belum maksimal dalam penggunaannya dan belum pernah menggunakan trello sebagai aplikasi *e-learning*. Hal ini yang melatarbelakangi tim pengabdian untuk melakukan kerjasama dengan SMA N 02 Tambun Utara dalam rangka peningkatan kemampuan TK guru di masa pandemi Covid-19 dengan penggunaan aplikasi *e-learning* yang masih kurang dikuasai oleh guru. Menurut (Pawirosumarto, 2019) penggunaan teknologi amat tergantung dengan penggunanya, dan membawa dampak positif jika digunakan dengan sesuai dan tujuannya dan sebaliknya akan membawa dampak negatif jika tidak digunakan semestinya.

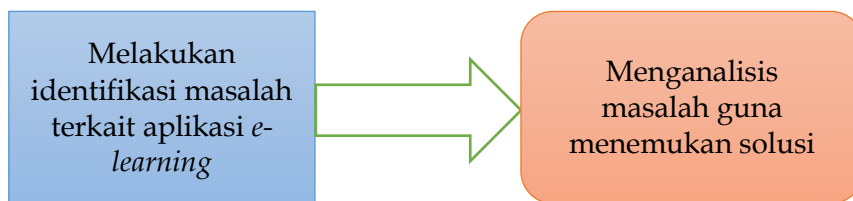
Kegiatan ini dapat didukung oleh sarana dengan tersedianya lab komputer di sekolah. Dengan adanya lab komputer ini diharapkan dapat memfasilitasi guru saat mengikuti pelatihan penggunaan aplikasi *e-learning* berupa Edmodo dan Trello.

2. Metode

Mitra dalam pengabdian adalah salahsatu sekolah yang berda di Kabupaten Bekasi yaitu SMA N 02 Tambun Utara. Tujuan kegiatan ini bagi sekolah adalah agar guru dan tenaga kependidikan memiliki peningkatan kualitas dan kemampuan dalam memanfaatkan teknologi yang berbasis IT yang dilaksanakan minimal 1 kali setahun serta meningkatkan pelayanan berbasis IT. Berikut ini merupakan tahapan pengabdian yang telah dilaksanakan:

2.1. Tahap persiapan

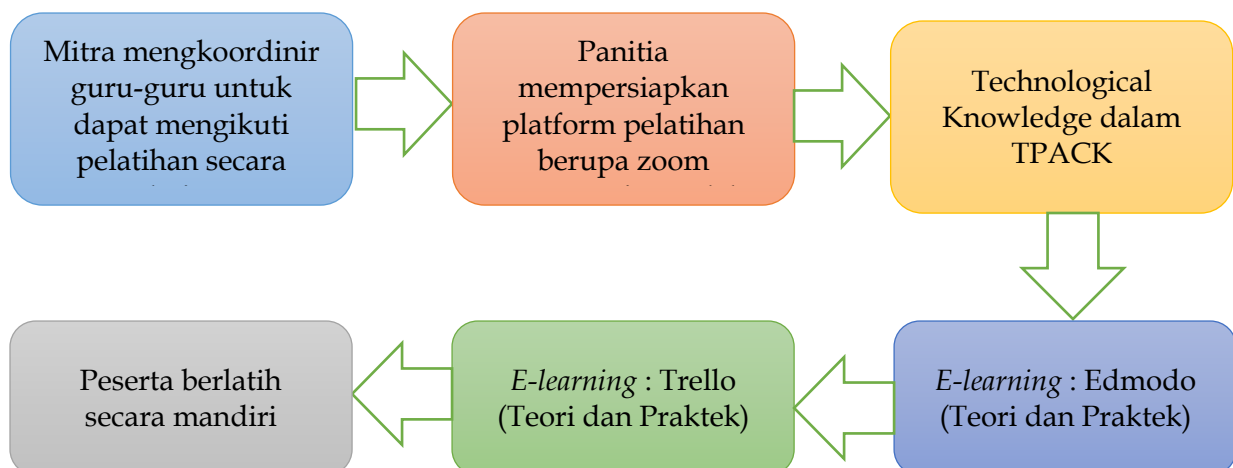
Gambar 1 menjelaskan tahapan proses persiapan yang dilakukan oleh tim pengabdi, dimulai dengan melaksanakan forum grup diskusi untuk merumuskan identifikasi masalah dan melakukan analisa terkait solusiguna menyelesaikan permasalahan.



Gambar 1. Tahapan persiapan pengabdian

2.2. Tahap pelaksanaan

Setelah persiapan dilakukan secara matang, tim pengabdi berkomunikasi terkait teknis pelaksanaan kegiatan serta *transfer of knowledge* apa saja yang akan diberikan kepada peserta pelatihan. Alur tahap pelaksanaan dapat disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan pelaksanaan pengabdian

2.3. Tahap evaluasi dan monitoring, melakukan proses diskusi dan refleksi serta mengisi angket evaluasi melalui Google Form

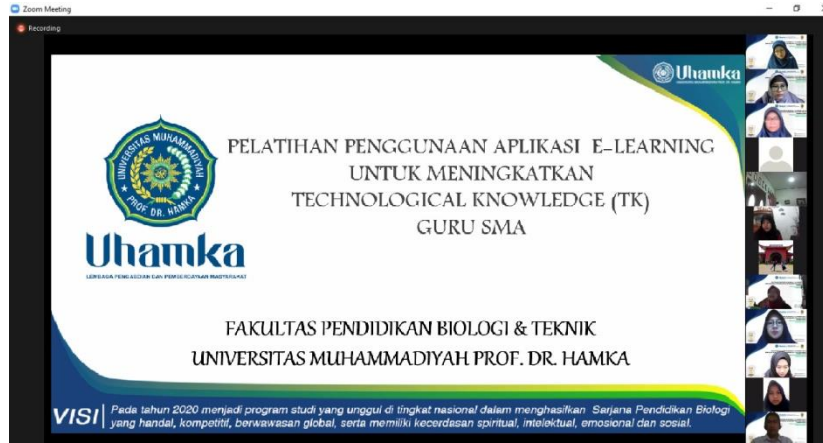
Mitra dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah SMA N 02 Tambun Utara. Tim pengabdian melakukan koordinasi dengan Kepala Sekolah dan dinas yaitu: (1) kapan akan dilaksanakan kegiatan, (2) mengirimkan surat mitra yang akan ditandatangani oleh kepala sekolah, (3) peserta dikumpulkan melalui zoom cloud meeting, dan (4) mengkoordinasikan peserta selama kegiatan berlangsung (5) peserta mengisi angket evaluasi. Kegiatan direncanakan akan dilakukan melalui Zoom selama 3x pertemuan, hari pertama guru akan dilatih menggunakan Edmodo dan hari kedua guru dilatih menggunakan Trello serta hari ketiga guru melaksanakan evaluasi kegiatan. Tim pelaksana pengabdian dan kepala sekolah serta guru akan melakukan koordinasi baik sebelum, sesaat dan sesudah kegiatan dilaksanakan

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian ini bertujuan agar guru memiliki alternatif lain dalam penggunaan *e-learning* dalam pembelajaran *online*. Ada dua jenis *e-learning* yang dilatihkan kepada guru, yaitu: Edmodo dan Trello. Kedua *e-learning* ini memiliki kelebihan masing-masing. Edmodo tidak hanya dapat diakses oleh siswa tetapi orang tua dapat memantau secara langsung aktivitas yang dilakukan oleh siswa dan guru, sedangkan trello membantu guru dalam mengembangkan pembelajaran berbasis proyek (PjBL). Trello memiliki fitur-fitur yang memudahkan siswa untuk mengerjakan proyek dan melaporkan setiap kemajuan yang telah dilakukan oleh siswa. Masa pandemi Covid-19 ini sangat sulit untuk menerapkan pembelajaran berbasis proyek, namun dengan menggunakan Trello diharapkan guru dan siswa memperoleh kemudahan. Peran tim pengabdian adalah dengan melakukan *transfer of knowledge* mengenai pentingnya teknologi dalam pembelajaran, penyampaian materi mengenai edmodo dan mempraktekkan secara langsung serta penyampaian materi tentang trello dan prakteknya. Berikut gambaran *transfer of knowledge* yang dilaksanakan tim pengabdian :

3.1. Penyampaian materi tentang pentingnya teknologi dalam pembelajaran

Teknologi yang dapat diterapkan oleh guru dalam masa pembelajaran jarak jauh (PJJ) adalah *e-learning*, menurut (Zhang *et al.*, 2004) *e-learning* akan terus berkembang sebagai bagian yang tak terpisahkan dari akademik dan pendidikan professional. Upaya terus dilakukan agar penggunaannya dapat lebih menarik dan efektif. Salah satu cara untuk mencapainya adalah dengan mengintegrasikan pedagogi yang tepat untuk meningkatkan interaktivitas dan personalisasi sistem, serta untuk lebih melibatkan peserta didik. Kajian materi dalam kegiatan ini dapat ditunjukkan pada Gambar 3.

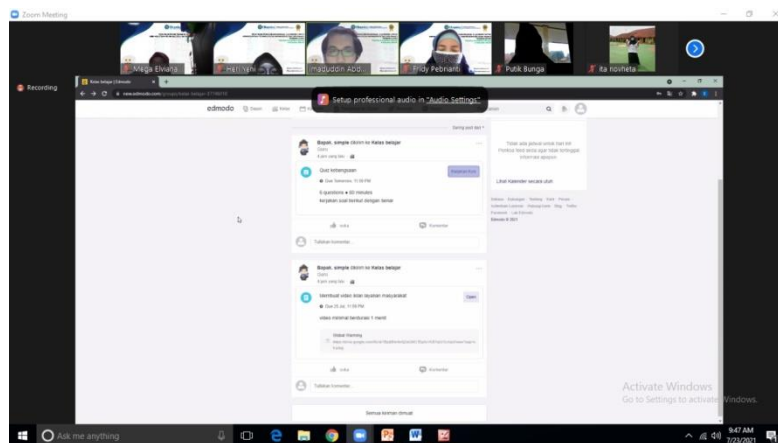


Gambar 3. Pentingnya teknologi dalam pembelajaran

Dalam penguasaan teknologi guru tidak hanya dituntut sebagai pengguna saja namun dapat membuat serta mengembangkan sesuai dengan karakteristik peserta didik karena menurut (Twig, 2002) *e-learning* menggunakan pendekatan yang berpusat pada siswa dan desainnya melibatkan sistem yang interaktif, berulang-ulang, mandiri, dan disesuaikan. Sebelum pelatihan ini peserta belum menguasai seluruhnya bagaimana teknologi dapat memudahkan guru dan siswa dalam melaksanakan pembelajaran secara daring, kebanyakan guru hanya melaksanakan pembelajaran satu arah, misalnya penggunaan *google classroom* atau *whatsapp* saja sehingga interaksi antara guru dan siswa sangat minim. Hal ini juga sejalan dengan (Luaran, 2013) *e-learning* merupakan salah satu program pendidikan yang dapat membantu siswa dalam belajar karena memberikan fleksibilitas untuk belajar dimana saja dan kapan saja.

3.2. Penyampaian materi tentang edmodo dan prakteknya

Pelatihan di hari pertama guru diberikan teori penggunaan edmodo dalam PJJ, kemudian pameri dan instruktur langsung mempraktekkan agar guru dapat mengikuti setiap langkah yang disampaikan, seperti ditunjukkan pada Gambar 4.



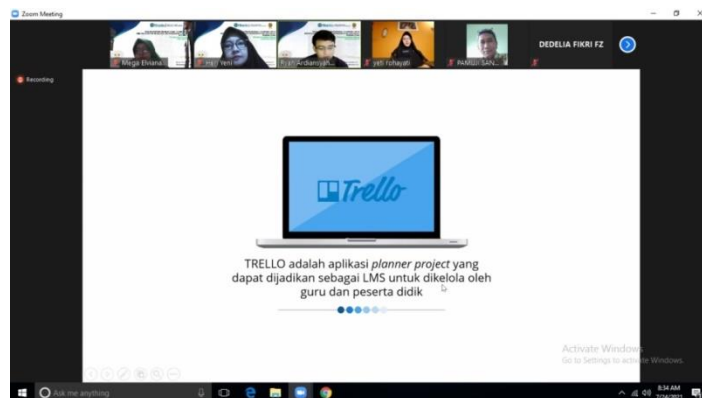
Gambar 4. Penggunaan Edmodo dalam pembelajaran

Edmodo merupakan aplikasi *e-learning* yang lebih familiar dibandingkan aplikasi *e-learning* lainnya karena Edmodo fitur-fiturnya sederhana, sehingga guru dan siswa dapat mengaksesnya, tidak hanya itu Edmodo juga dapat di akses oleh orang tua sehingga orang tua dapat memantau sejauh mana kemajuan anak-anaknya dalam pembelajaran. Tampilan Edmodo pun mirip dengan media sosial seperti *Facebook* sehingga tampilannya dapat menarik siswa untuk belajar. Dalam Edmodo terdapat fitur untuk memasukkan bahan ajar, LKPD, penugasan, dan kuis. Selain itu, Edmodo dapat di *install* di masing-masing *smartphone* penggunaanya dan memudahkan apabila guru ingin memeriksa tugas yang sudah dikirimkan oleh siswa, begitu juga dengan siswa yang dapat belajar secara fleksibel.

Edmodo cenderung lebih mudah dalam pengaplikasiannya karena mirip dengan *facebook* sehingga siswa tidak mengalami kesulitan dan siswa merasa senang apalagi dalam pembelajaran online seperti saat ini (Ismiyati, 2021). Ketika pelatihan berlangsung guru juga merasa senang karena aplikasi edmodo tidak rumit dan guru dapat mengaplikasikannya secara langsung saat pembelajaran.

3.3. Penyampaian materi tentang Trello dan prakteknya

Pelatihan hari ke-dua guru diberikan materi mengenai aplikasi trello dan prakteknya. Trello merupakan aplikasi yang sering digunakan untuk menyelesaikan sebuah proyek. Fitur-fitur yang dimiliki oleh Trello memungkinkan penggunaanya untuk saling berbagi *task* dalam proyek tersebut. Tampilan Trello dapat ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Penggunaan Trello dalam pembelajaran

Dimasa PJJ ini guru merasa kesulitan untuk membekali siswa dalam kegiatan berbasis proyek karena sulitnya untuk memantau kemajuan *task* yang sudah diberikan kepada siswa. Dengan penggunaan Trello ini diharapkan guru dapat mengembangkan aktivitas belajar berbasis proyek secara *online*. Selain itu, Trello memiliki kelebihan setiap pengguna baik guru dan siswa memiliki akses yang sama mengubah, menambah, dan mengurangi aktivitas dalam aplikasinya. Saat pelatihan berlangsung guru belum pernah menggunakan aplikasi Trello karena belum familiar dengan aplikasinya. Setelah dilatihkan guru-guru merasa bersemangat karena trello membantu guru dalam mengembangkan pembelajaran berbasis proyek nantinya. Selain itu, berdasarkan hasil penelitian (Fernando *et al.*, 2019) kartu Trello adalah elemen penting untuk mengidentifikasi aspek penting seperti kemampuan siswa dalam meringkas, melaksanakan, mengorganisasikan, memeriksa, mengkritisi, dan membuat serta menlai

unsur-unsur yang berkaitan dengan dirinya sendiri dalam proses pembelajaran. Trello sebagai lingkungan belajar virtual sangat penting dalam mengorganisasi proyek serta sejauh mana keberhasilan siswa dalam mengerjakan proyek.

3.4. Evaluasi dan Refleksi Kegiatan Pelatihan

Kegiatan selanjutnya adalah evaluasi terkait pelatihan yang telah dilaksanakan oleh guru selama dua hari. Indikator angket yang diberikan berupa: aspek penguasaan pemateri terhadap *e-learning*, metode pelatihan, tindak lanjut guru setelah pelatihan. Berikut respon peserta terhadap pelatihan, disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Respon peserta pelatihan terhadap penggunaan pelatihan *e-learning*

Aspek Respon	SS (%)	S (%)	R (%)	TS (%)	STS (%)
Instruktur memiliki kompetensi dan wawasan di bidang <i>e-learning</i>	65	30	0	5	0
Instruktur menguasai materi yang dilatihkan kepada peserta	65	25	5	5	0
Instruktur menguasai cara mengajarkan materi <i>e-learning</i>	55	30	10	5	0
Saat menyampaikan isi materi instruktur menampilkan ekspresi senang	50	40	5	0	5
Dalam pelatihan instruktur membagikan bahan pelatihan	30	50	15	0	5
Instruktur membantu peserta untuk menguasai dan meningkatkan kompetensi teknologi	50	35	10	5	0
Saat menutup sesi kegiatan instruktur memiliki kesan yang baik	40	55	0	0	5
Tujuan pelatihan <i>e-learning</i> sesuai dengan materi yang disampaikan	60	35	0	5	0
Materi pelatihan yang disajikan sesuai dengan tingkat kemampuan peserta pelatihan	25	60	10	5	0
Metode pelatihan yang digunakan sesuai dengan materi pelatihan	50	45	0	5	0
Saya merasa mudah dalam menyerap materi pelatihan <i>e-learning</i>	10	40	45	5	0
Saya ingin menggunakan <i>e-learning</i> di kelas setelah mengikuti pelatihan	10	40	45	5	0
Materi pelatihan membantu saya melaksanakan pembelajaran jarak jauh (PJJ)	20	45	30	5	0
Saya tidak ingin menggunakan <i>e-learning</i> karena tidak punya waktu untuk mengembangkannya	0	15	20	30	35
Saya hanya ingin menggunakan <i>google classroom</i> dan <i>WhatsApp</i> saat ini	5	20	15	55	5

keterangan : SS = Sangat Setuju, S = Setuju, R = Ragu-ragu, TS = Tidak Setuju, STS = Sangat Tidak Setuju

Secara umum pemateri memiliki pemahaman yang baik dan menguasai materi *e-learning* dengan baik, dan pemateri sangat membantu peserta saat pelatihan. Selain itu, pelatihan ini membantu guru dalam menyiapkan pembelajaran jarak jauh dengan baik dan dapat menerapkannya. Guru terlihat sangat antusias dalam menggunakan *e-learning*. Sehingga diharapkan nanti siswa juga antusias dan termotivasi dalam pembelajaran. Evaluasi yang diberikan juga dapat menilai sejauhmana ketercapaian tujuan kegiatan, dimana guru memiliki pengetahuan yang baik dalam upaya peningkatan TK dan dapat menerapkan secara optimal dalam pembelajaran. Setelah kegiatan pengabdian dilaksanakan tim pengabdian akan memantau sejauh mana peserta menggunakan *e-learning* dalam pembelajaran daring, dengan cara menanyakan langsung kepada peserta secara acak.

4. Kesimpulan

Pembelajaran jarak jauh (PJJ) menuntut guru untuk meningkatkan kemampuan penguasaan *Technology Knowledge* (TK), kegiatan pengabdian ini dapat membantu guru dalam menguasai teknologi dengan baik, yaitu dengan menggunakan *e-learning* berupa Edmodo dan Trello. Aplikasi ini memiliki kelebihan masing-masing sehingga guru dapat menyesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik. Dari hasil evaluasi, pelatihan ini dapat digunakan secara berkelanjutan untuk meningkatkan pengetahuan teknologi guru.

Acknowledgement

Tim pengabdian mengucapkan terimakasih kepada LPPM UHAMKA yang telah mendanai dan memfasilitasi kegiatan ini, serta mitra pengabdian yaitu SMA N 02 Tambun Utara.

Daftar Pustaka

- Andayani, D. D., Fathahillah., & Abdal, N. M. (2020). Penerapan E-learning sebagai Alternatif Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19. *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Makassar*. ISBN : 978-623-7496-57-1.
- Andri, Rogantina Meri. (2017). Peran Dan Fungsi Teknologi Dalam Peningkatan Kualitas Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Research Sains* 3, no. 1 : 122-29. <http://www.jurnalmudiraindure.com/wp-content/uploads/2017/04/peran-dan-fungsi-teknologi-dalam-peningkatan-kualitas-pembelajaran.pdf>
- Angara, R. F. (2018). Analisis Keterampilan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPCK) Guru Biologi SMAN di Bandar Lampung. *Skripsi* . Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Fernando, Andre & Mansur, André & Alves, Anabela & Torres, Roberta. (2019). Trello as Virtual Learning Environment and Active Learning Organiser for PBL Classes: An analysis under Bloom's Taxonomy.

- Ismiyati, Nur., & Pratama, A.R. (2021). Penggunaan Edmodo dalam Proses Pembelajaran Daring pada Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 12, No. 1, Januari 2021, Hal: 60-70, Doi: <http://dx.doi.org/10.36709/jpm.v12i1.15842>
- Luaran, Eddy Johan, et al. (2013). A study on the student's perspective on the effectiveness of using e-learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 123 (2014) 139 - 144. Doi: 10.1016/j.sbspro.2014.01.1407.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(3), 450-457. <https://doi.org/10.1002/bjs.7342>
- Mishra, P., Koehler, M. J., & Henriksen, D. (2011). The Seven Trans-Disciplinary Habits of Mind: Extending the TPACK Framework Towards 21 st Century learning. *Educational Technology*, 11(2), 22-28. <http://punya.educ.msu.edu/publications/mishra-koehler-henriksen2011.pdf>
- Nurhayati, T. (2016). Problematika Guru dalam Menguasai TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam dan Solusinya di MI Al-Asy'ari Kuniran Batangan Kabupaten Pati. *Skripsi: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo*. Semarang.
- Oyediran, W. O., Omoare, A. M., Owoyemi, M. A., & Adejobi, A. O. (2020). Prospects And Limitations Of E-Learning Application In Private Tertiary Institutions Amidst COVID-19 Lockdown In Nigeria. *Heliyon*.
- Pawirosumarto, S. (2016). Pengaruh Kualitas Sistem, Kualitas Informasi, Dan Kualitas Layanan Terhadap Kepuasan Pengguna Sistem E-Learning. *Jurnal Ilmiah Manajemen*, VI(3): 416-433
- Salsabila, Unik Hanifah, dkk. (2020) Peran Teknologi dalam Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Al-Mutharahah : Jurnal Penelitian dan Kajian Sosial Keagamaan*. Vol. 17, No.2. <https://ojs.diniyah.ac.id/index.php/Al-Mutharahah/article/view/138/105>
- Sarker, M.F.H., Mahmud, R.A., Islam, M.S. and Islam, M.K. (2019), "Use of e-learning at higher educational institutions in Bangladesh: Opportunities and challenges", *Journal of Applied Research in Higher Education*, Vol. 11 No. 2, pp. 210-223. <https://doi.org/10.1108/JARHE-06-2018-0099>
- Twigg C. (2002). Quality, cost and access: the case for redesign. In *The Wired Tower*. Pittinsky MS (ed.). Prentice-Hall: New Jersey. p. 111-143.
- Zhang, D., Zhao, J.L., Lina-Zhou and Nunamaker, J. F. (2004). Communications of the ACM, 47(5): pp.75-79.