

PENDAMPINGAN PERANCANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS TPACK DAN STEAM DI PESANTREN AL-KAUTSAR AL-AKBAR MEDAN

Indra Hartoyo*, Nora Ronita Dewi, Juli Rachmadani, M. Eko Isdianto

Jurusan Bahasa dan Sastra Inggris, Universitas Negeri Medan

gen.bye@gmail.com

Abstrak

Perangkat pembelajaran berbasis TPACK dan STEAM merupakan perangkat yang saat ini perlu dipersiapkan oleh guru terutama dalam kerangka Kurikulum 2013. Akan tetapi, masih banyak guru yang belum terampil mengembangkan perangkat dengan mengintegrasikan TPACK dan STEAM dalam instrument pembelajaran dan pelaksanaannya. Program pendampingan ini dilakukan dalam sepuluh pertemuan dengan melibatkan guru-guru di Pesantren Al-Kautsar Al-Akbar Medan. Dua orang narasumber memandu Focus Group Discussion (FGD) terkait TPACK dan STEAM. Dalam tahap selanjutnya, guru-guru didampingi untuk merancang perangkat pembelajaran beserta pembuatan laman belajar sesuai bidang masing-masing. Pada tahap selanjutnya draft perangkat pembelajaran dan blog dipresentasikan untuk mendapatkan saran dan masukan. Setelah dilakukan revisi, kegiatan dilanjutkan dengan evaluasi dan refleksi. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa para peserta merasa sangat termotivasi, pengetahuan mereka tentang TPACK dan STEAM meningkat dan mendapatkan keterampilan penggunaan teknologi pembelajaran.

Kata Kunci: Pendampingan, Perangkat Pembelajaran, TPACK, STEAM

Abstract

Teaching instruments which are based on TPACK and STEAM are highly required in the context of Curriculum 2013. However, many teachers have not yet been familiar with how to integrate them in the instruments and the implementation. This accompaniment program was designed to train and guide teachers at the Islamic Boarding Schoold of Al-Kautsar Al-Akbar Medan. Two speakers were invited to lead Focus Group Discussion concerning TPACK and STEAM. It was then continued with the accompaniment sessions to design teaching instuments and teaching blog. The drafts of the instruments and blog were presented to obtain suggestions for improvement. After the revision stage, evaluation and reflection were done. The results showed that the participants felt challenged and motivated. They also said their knowledge of TPACK and STEAM increased. What was more interesting was that they admiited to have gained skill in using technology for teaching.

Keywords: Accompaniment Program, TPACK, STEAM, Teaching Instrument

1. PENDAHULUAN

Guru sebagai faktor penting dalam proses belajar mengajar memiliki peran kunci. Secara mendasar, guru harus memiliki kompetensi pedagogik, profesional, personal, dan sosial. Dalam konteks kompetensi pedagogik, guru perlu melengkapi dirinya dalam berbagai aspek seperti pengetahuan tentang model dan metode pembelajaran, karakteristik peserta didik, kurikulum, perangkat pembelajaran, dsb. Oleh karena itu, apabila guru telah menguasai itu semua, ia akan dengan mudah dapat mempersiapkan diri setiap saat dan beradaptasi dengan berbagai perubahan yang terjadi.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan telah menerapkan Kurikulum 2013 di sekolah-sekolah selama beberapa tahun belakangan. Meskipun Kurikulum Merdeka telah mulai diimplementasikan, tetapi masih banyak sekolah yang menerapkan kurikulum sebelumnya. Sebagai faktor penentu guru memiliki kewajiban untuk dapat melakukan analisis terhadap konsep-konsep materi yang diajarkannya dengan menguraikan konsep-konsep tersebut secara berhati-hati sebelum mengajarkannya. Skemp (1989: 67). Ini menunjukkan bahwa guru dalam kemampuan pedagogisnya harus merencanakan pembelajaran sesuai dengan apa yang diharapkan oleh kurikulum, merujuk pula karakteristik siswa, dan

menyesuaikan dengan perkembangan zaman. Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 41 tahun 2007 disebutkan bahwa guru harus mampu merancang perencanaan pembelajaran untuk memenuhi standar proses yang ada. Perencanaan pembelajaran ini dituangkan dalam perangkat-perangkat pembelajaran seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar, Media Pembelajaran, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan Perangkat Penilaian.

Akan tetapi, dengan semakin pesatnya ilmu pengetahuan dan teknologi, keterampilan guru dalam beradaptasi sangat dibutuhkan. Dalam bidang pengajaran saat ini Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) menjadi salah satu prasyarat menjadi guru profesional. TPACK secara sederhana dapat diartikan sebagai integrasi pengetahuan aspek teknologi, pedagogi, dan konten. Gur and Karamete (2015) menyatakan bahwa TPACK merupakan perluasan dari PCK (Pedagogical and Content Knowledge). TPACK merupakan model yang dihasilkan dari pertemuan antara teknologi, pedagogi, dan konten. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa dalam konteks kehidupan saat ini guru harus memiliki aspek-aspek ini dalam dirinya. Namun, Agustini, Santyasa, dan Ratminingsih (2019) mengingatkan bahwa teknologi yang dipergunakan dalam

pembelajaran harus disesuaikan dengan konten yang akan diajarkan dalam konteks tertentu.

Pada sisilain, keberhasilan lulusan pada masa yang akan juga ditentukan oleh pada kecakapan lain yang harus mereka miliki yang dapat dikembangkan melalui penerapan konsep *Science Technology Engineering Art and Mathematics* (STEAM) dalam proses pembelajaran. Dalam konteks kehidupan sehari-hari siswa sudah melihat dan mengalami keseluruhan komponen itu, namun ketika mereka di kelas mereka sering tidak menyadari bahwa mereka sedang berinteraksi dengan komponen-komponen itu. Begitupun, kemampuan guru merancang pembelajaran dengan mengaitkan komponen-komponen tersebut dalam rancangan pembelajarannya juga menjadi salah satu faktor penyebab belum optimalnya penerapan konsep itu dalam pelaksanaan pembelajaran.

Mengutip Gess (2017) dan Liao (2016), Bertrand dan Namukasa (2020) menyatakan bahwa penggunaan STEAM dapat membuat siswa mampu mentransfer pengetahuan mereka secara lintas disiplin sehingga mereka secara kreatif mampu memecahkan masalah pada konteks yang berbeda, baik di dalam kelas maupun di luarkelas. Hal inimenunjukkan bahwa STEAM bukan hanya bertujuan untuk memanfaatkan dan mengoptimalkan komponen-komponen

dalam istilah itu, tetapi juga melatih siswa untuk memiliki keterampilan memecahkan masalah. Dengan demikian, keterampilan abad 21 seperti *critical thinking skills* (*problem solving skills*) dan *creativity* dapat pula diperoleh oleh siswa.

2. RUMUSAN MASALAH

Pengetahuan tentang *TPACK* dan *STEAM* merupakan sesuatu yang wajib dipahami oleh guru saat ini. Apabila pengetahuan ini tidak dimiliki maka akan berdampak pada tidak tercapainya profil lulusan yang diharapkan. Seperti diketahui, Indonesia secara statistik akan mendapatkan bonus demografi pada tahun 2045. Ini akan menjadi keuntungan sekaligus kerugian. Bonus ini akan menjadi keuntungan apabila pengelolaan sumber daya manusianya dilakukan secara tepat melalui perbaikan pada dunia pendidikan. Akan tetapi, hal ini juga bisa menjadi kerugian apabila para pemangku kepentingan, termasuk di dalamnya guru, tidak mengambil tindakan tepat dan nyata.

Dengan semakin disyaratkannya kemampuan guru dalam mengintegrasikan pengetahuan teknologi, pedagogi, dan konten serta pemanfaatan STEAM dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran, sudah seharusnya guru mendapatkan pelatihan dan bimbingan secara komprehensif dan intensif.

Pesantren Al-Kautsar Al-Akbar merupakan sekolah yang telah berdiri sejak tahun 1985. Di sekolah ini kurikulum yang digunakan yaitu Kurikulum 2013 dan Kurikulum Pesantren. Seperti kebanyakan pesantren lainnya, penggunaan gawai oleh siswa sangat dibatasi. Bahkan, dalam proses belajar mengajar pun gawai tidak diperkenankan. Gawai pada satu sisi dapat memberikan dampak buruk bagi siswa, namun pada sisi lain terdapat banyak sekali informasi yang dapat diakses dari berbagai sumber. Sumber-sumber ini akan sangat bermanfaat bagi pencapaian kompetensi siswa. Namun, hal ini tentu tidak boleh membuat para guru tertinggal secara teknologis dibandingkan guru-guru pada sekolah umum. Meskipun pengetahuan dan keterampilan dalam penggunaan teknologi sedikit sulit didemonstrasikan di kelas, tetapi mereka tetap perlu memiliki penguasaan yang baik, setidaknya untuk merancang rencana pembelajaran ataupun media pembelajaran yang dapat mereka persiapkan.

Selain itu, dari observasi yang dilakukan, terdapat dua masalah lain yang juga sangat mendasar. (1) Dokumen RPP masih belum lengkap dan sempurna mengikuti acuan Kurikulum 2013. apalagi membuat tahapan-tahapan pembelajaran melalui pembelajaran berbasis *TPACK* dan *STEAM*. RPP masih disusun berdasarkan *copy-paste* dari sumber internet. Guru-guru

bidang studi hanya menjalankan kewajiban menuliskan dan mengumpulkan RPP tanpa mengetahui Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, Indikator bahkan tahapan *Scientific Approach*, *TPACK* dan *STEAM*. (2) Ditemukan juga bahan ajar yang hanya berupa buku paket dan buku yang dijual oleh penerbit yang bekerja sama dengan sekolah. Dimana bahan ajar yang dipakai tidak berbasis *TPACK* dan *STEAM*. Guru hanya mengikuti isi buku tanpa ingin melakukan kreatifitas dalam pengembangan bahan ajar sehingga materi bahan ajar, contoh-contoh teks, contoh-contohsoal, latihan tidak berbasis teknologi dan keadaan di sekitar siswa yang dapat langsung dialami dan dirasakan siswa pada saat ini.

Oleh karena itu, tim pengabdian bertujuan untuk memberikan pelatihan dan pendampingan pengembangan perangkat pembelajaran dalam kerangka pendekatan *TPACK* dan mengintegrasikan *STEAM*. Tim juga akan melatih guru-guru untuk mengembangkan blog sebagai bagian dari media berbasis teknologi digital.

3. METODE

Metode pelaksanaan dilaksanakan secara bertahap sebagai berikut:

a. Metode ceramah dan diskusi. Ceramah dan diskusi akan dilaksanakan pada tahap pertama yaitu pelaksanaan FGD (Focus Group Discussion) pendampingan, monev dan refleksi. Dalam FGD, dua orang

narasumber diundang yang masing-masing membahas tentang *STEAM* dan *TPACK*. Sementara itu, untuk pengembangan blog, tim pengabdian secara mandiri memberikan penjelasan.

b. Metode demonstrasi dan pelatihan. Demonstrasi dan pelatihan akan dilaksanakan pada tahap pelatihan perangkat pembelajaran. Dalam metode demonstrasi ini, narasumber dan tim mendemonstrasikan cara menyusun perangkat pembelajaran dengan penerapan *TPACK* dan pengintegrasian *STEAM*. Setelah pengembangan instrumen selesai dilakukan, tim mendemonstrasikan kepada para guru tentang cara membuat blog pembelajaran. Dalam hal ini, blog yang digunakan adalah [blogspot.com](https://www.blogspot.com).

Waktu pelatihan dan pendampingan dilakukan dalam 10 pertemuan dengan tahapan-tahapan: (1) Focus Group Discussion, (2) Pembuatan RPP, (3) Pembuatan Bahan Ajar, (4) Pembuatan LKPD, (5) Pembuatan Perangkat Penilaian, (6) Pembuatan Blog (Media Pembelajaran), (7) Reviu dan Revisi, dan (8) Penyempurnaan Produk Akhir.

4. PELAKSANAAN DAN EVALUASI

Sesuai dengan rancangan program pengabdian seperti yang telah diusulkan sebelumnya, pelaksanaan program kemitraan masyarakat berbentuk pelatihan dan pendampingan ini telah dilaksanakan

kepada para guru yang menjadi sasaran. Dalam pelatihan dan pendampingan ini sebanyak 16 orang guru yang berasal dari beragam bidang studi ikut menjadi peserta.

Atas kebijakan Yayasan, guru-guru yang dilibatkan dalam kegiatan ini juga mencakupi tingkat tsanawiyah. Hal ini menunjukkan bahwa program pendampingan yang dilakukan memberikan dampak yang lebih luas daripada yang direncanakan. Adapun tahapan-tahapan yang telah dilaksanakan dijelaskan sebagai berikut.

Pada pertemuan pertama, dilakukan Focus-Group Discussion (FGD) antara dua orang narasumber dengan seluruh peserta. Narasumber pertama menyampaikan materi tentang *Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics (STEAM)* dalam konteks perancangan dan pelaksanaan pembelajaran. Sedangkan, narasumber kedua berfokus pada pemaparan tentang *Technology, Pedagogical, and Content Knowledge (TPACK)*. Kegiatan tanya-jawab dilakukan setelah masing-masing narasumber menyampaikan materi dengan dipandu oleh salah seorang anggota tim pengabdian.

Setelah proses FGD selesai, guru-guru kemudian diinstruksikan untuk mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, khususnya yang akan diterapkan dalam pembelajaran pada semester yang akan datang. Guru-guru dapat

juga memilih salah satu RPP yang selama ini mereka gunakan untuk kemudian disesuaikan dengan format dan substansi dari *STEAM dan TPACK*.

Pada 3 pertemuan selanjutnya., guru-guru mengembangkan perangkat pembelajaran dengan didampingi oleh tim pengabdian. Hasil-hasil yang sudah ada, disajikan oleh guru dan kemudian direview bersama-sama. Dalam tahapan ini ditemukan ternyata, masih banyak guru yang belum memahami tentang makna kompetensi dasar, perumusan indikator pencapaian kinerja, dan tujuan pembelajaran. Karena itu, tim membimbing secara lebih intensif agar pemahaman guru-guru terhadap konsep-konsep ini tidak lagi keliru. Setelah itu, review dilakukan terhadap penerapan STEAM dan TPACK.

Pada tahapan selanjutnya, guru-guru dilatih untuk mengembangkan blog pribadi untuk mengunggah RPP, materi ajar, dan soal-soal yang akan digunakan dalam pembelajaran. Guru-guru didampingi untuk membuat blog melalui [blogspot.com](https://www.blogspot.com). Karena hampir semua guru merasa awam dengan menggunakan teknologi digital, proses pendampingan dilakukan dari awal hingga mereka dapat mengunggah teks, foto, dan menyambungkan video dari youtube ke blog mereka. Di sini, guru-guru sangat tertantang dan merasa senang karena mendapatkan pengalaman baru yang sangat berharga.

Hasil pendampingan dapat dilihat dari tautan-tautan blog pribadi yang telah dibuat oleh para guru. Saat ini, proses revisi blog sedang dilakukan. Contoh blog-blog yang telah dibangun oleh para guru adalah rafikanoviantibiokala.blogspot.com, katamissdina.blogspot.com, q-miaalkala.blogspot.com, dan lailafadzilamathfun.blogspot.com.

Evaluasi dan refleksi terhadap program kemitraan menjadi tahapan yang sangat penting untuk melihat apa saja yang sudah berjalan dengan baik, apa yang belum, dan apa pengalaman yang diperoleh oleh peserta dan tim pelaksana. Oleh karena itu, evaluasi ini dibagi dalam dua kegiatan yaitu: (1) evaluasi bersama peserta dan (2) evaluasi tim pelaksana.

Dalam evaluasi bersama peserta pendampingan, tim melakukan diskusi dan wawancara secara informal untuk menjangkau data yang diperlukan. Dari diskusi ini diperoleh informasi bahwa para guru merasa mendapatkan pengalaman yang sangat berharga terutama dalam pengembangan blog sebagai bagian dari kompetensi teknologi digital mereka. Sebagai guru yang terbiasa dengan sistem pembelajaran konvensional dan mengandalkan laptop dan LCD projector saja, guru-guru mengakui mereka canggung untuk dapat membuat blog mereka sendiri. Tetapi, dengan motivasi dan rasa ingin tahu yang tinggi mereka berupaya untuk melihat tampilan karya mereka dalam internet.

Mereka berharap mereka dapat terus dibimbing agar mereka tidak lupa serta lebih optimal menggunakan blog tersebut.

Selain itu, guru-guru peserta dapat memperoleh pelatihan-pelatihan sejenis untuk terus dapat mengikuti perkembangan teknologi. Meskipun pihak yayasan pesantren sampai saat ini belum memperbolehkan siswa untuk menggunakan gawai dalam belajar, tetapi guru-guru dapat menampilkan materi pelajaran beserta dengan latihan-latihan di dalam blog mereka dan menampilkannya di depan kelas dengan menggunakan LCD projector. Para peserta menyadari bahwa mereka juga tidak boleh tertinggal dari guru-guru lain yang mengajar di sekolah-sekolah umum. Mereka mengakui bahwa dengan padatnya kurikulum di pesantren mereka, jam-jam pelajaran untuk mata pelajaran umum seperti Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Fisika, dsb. diberikan waktu yang lebih sedikit. Mereka berharap dengan blog yang mereka ciptakan dan dibawa ke dalam kelas, para siswa akan termotivasi dan terinspirasi ke depannya untuk mendalami dunia teknologi.

Evaluasi dan refleksi juga dilakukan di dalam tim pelaksana. Dalam evaluasi ini, tim berkesimpulan bahwa pelaksanaan 10 kali pertemuan belum mencukupi untuk melatih dan mendampingi pengembangan seluruh perangkat pembelajaran ditambah pembuatan blog. Para peserta membutuhkan waktu yang lebih panjang terutama karena hampir semua

belum mendapatkan sertifikasi sehingga pengetahuan tentang pengembangan perangkat pembelajaran masih sangat minim. Ini berarti tim seharusnya melakukan identifikasi karakteristik peserta pelatihan sebelum merancang program. Sedangkan untuk nara sumber, tim telah memilih sumber daya yang tepat karena kedua nara sumber memiliki pengalaman yang cukup dalam bidang *STEAM* dan *TPACK*.

5. KESIMPULAN

Setelah melaksanakan program kemitraan masyarakat dalam bentuk pendampingan pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *TPACK* dan *STEAM* ini, ada beberapa kesimpulan yang dapat diambil:

- a. Guru-guru di Pesantren Al-Kautsar Al-Akbar sangat membutuhkan pelatihan terkait pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *TPACK* dan *STEAM*.
- b. Pelatihan dan pendampingan menjadi metode yang sangat baik untuk menambah pengetahuan dan keterampilan guru dalam pengembangan perangkat pembelajaran.
- c. Guru-guru membutuhkan keterampilan digital untuk mendukung pembelajaran terutama pada masa sekarang dan ke depan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Penulis yang juga merupakan tim pengabdian ingin mengucapkan apresiasi yang setinggi-tingginya kepada LPPM Universitas Negeri Medan yang telah memberikan pendanaan kegiatan kemitraan masyarakat ini. Selain itu, tim juga berterima kasih kepada pihak Pesantren Al-Kautsar Al-Akbar beserta para guru yang telah terlibat di dalam program pendampingan di sela-sela kesibukan mereka melaksanakan ujian akhir semester dan menyambut tahun ajaran baru.

DAFTAR PUSTAKA

Agustini, K., Santyasa, I.W., and Ratminingsih, N.M. (2019). Analysis of Competence on “TPACK” : 21st Century Teacher Professional Development. *Journal of Physics: Conference Series*

Bertrand, M.G. and Namukasa, I.K. (2020). STEAM education: student learning and transferable skills. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*. Vol. 13 No. 1, 2020 pp. 43-56 Emerald Publishing Limited 2397-7604

Gür1, H. and Karamete, A. (2015) A Short Review of TPACK for Teacher Education. *AcademicJournals*, Vol. 10(7), pp. 777-789, 10 April, 2015

Peraturan Menteri Pendidikan No. 41 tahun 2007 dalam <https://jdih.kemdikbud.go.id/sjdih/siperpu/dokumen/salinan/Nomor%2041%20Tahun%202007.pdf> diakses tanggal 10 Juli 2022

Skemp, R.R. (1989). *Mathematics in the Primary School*. London: Routledge