



Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran
<http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp>
 Volume 6 Nomor 2, 2023
 P-2655-710X e-ISSN 2655-6022

Submitted : 30/07/2023
 Reviewed : 04/08/2023
 Accepted : 06/08/2023
 Published : 10/08/2023

Karina Wanda¹
 Irfan Dahnia²
 Indah Pratiwi³

TRANSISI MODIFIKASI KELAS TEKNOLOGI INSTRUKSIONAL VIRTUAL MENGGUNAKAN MODEL SAMR DAN TPACK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MAHASISWA PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

Abstrak

Penelitian ini menjelaskan modifikasi kelas teknologi instruksional (TI) untuk guru sekolah dasar saat kelas dialihkan secara online untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa Pendidikan guru sekolah dasar, perubahan yang disarankan mencakup rapat online sinkron, sesi pelatihan khusus perangkat (apple, pc, atau chromebook), dan penggunaan pilihan siswa dan pembelajaran berbasis proyek. deskripsi tugas yang dimodifikasi untuk format dan instruksi online ini selama pandemi termasuk spreadsheet alat teknologi, film instruksional, menulis teks anak-anak, menu studi sosial, diskusi reflektif, dan menyelesaikan penyelidikan berbasis proyek disertakan. hasil survei TPACK menghasilkan peningkatan yang signifikan secara statistik untuk guru sekolah dasar. jam kantor virtual untuk bantuan satu lawan satu sangat membantu; namun, siswa secara bertahap beralih ke googling bagaimana menemukan jawaban mereka sendiri dalam format online yang tidak sering diamati dalam kelas tradisional. guru sekolah dasar mengintegrasikan dan menerapkan pengetahuan tentang kerangka TPACK dan model SAMR ke dalam dasar pemikiran untuk rencana pelajaran puncak mereka untuk kelas.

Kata kunci: Teknologi Pembelajaran, Pendidikan Guru Prajabatan SD, Kerangka TPACK, Model SAMR, Pembelajaran Berbasis Proyek, Pembelajaran Virtual, Pembelajaran Campuran.

Abstract

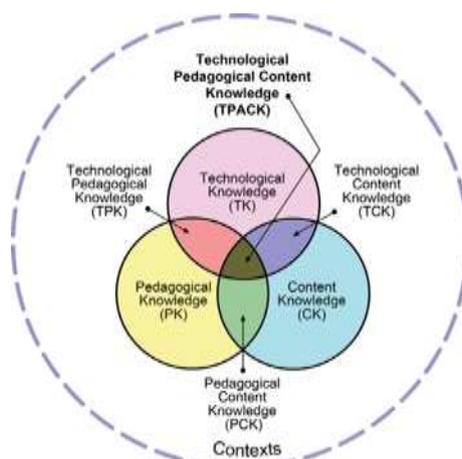
This study describes an instructional technology (IT) classroom modification for primary school teachers when classes are switched online to improve student learning outcomes Primary school teacher education, suggested changes include synchronous online meetings, device-specific training sessions (apple, pc, or chromebook), and the use of student choice and project-based learning. Modified task descriptions for this format and online instruction during the pandemic including technology tool spreadsheets, instructional films, writing children's texts, social studies menus, reflective discussions, and completing project-based investigations are included. the results of the TPACK survey resulted in a statistically significant increase for primary school teachers. virtual office hours for one-on-one assistance are very helpful; however, students are gradually turning to googling how to find their own answers in an online format that is not often observed in traditional classrooms. Primary school teachers integrate and apply knowledge of the TPACK framework and the SAMR model into the rationale for their top lesson plans for the classroom.

Keywords: Learning Technology, Pre-Service Teacher Education, TPACK Framework, SAMR Model, Project-Based Learning, Virtual Learning, Mixed Learning

^{1,2,3} Program Studi PGSD, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
 e-mail: karina.wanda@umsu.ac.id

PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan transisi kelas ti untuk guru sekolah dasar dasar dari format tradisional (tahap i) ke online (tahap ii) selama pandemi covid-19. kedua fase dirancang berdasarkan teori konstruktivisme sosial tentang bagaimana siswa belajar terbaik melalui kolaborasi, menggunakan pengetahuan sebelumnya untuk membangun pengetahuan baru, pembelajaran berbasis proyek, dan peluang untuk mengembangkan mindset berkembang melalui aktivitas yang menantang dan peluang untuk direvisi (dewey, 1938). ; dweck, 2017; vygotsky, 1978). guru sekolah dasar ditantang untuk merenungkan aktivitas yang mereka kembangkan menggunakan kerangka kerja teknologi pedagogis dan pengetahuan konten (TPACK) dan model substitusi augmentasi modifikasi redefinisi (SAMR) (koehler, mishra, & cain, 2013; puentedura, 2014). TPACK, gambar 1.



gambar 1. gambar TPACK. direproduksi dengan izin dari penerbit, © 2012 oleh TPACK.org.

SAMR, gambar 2, digunakan untuk mengevaluasi penggunaan teknologi digital di dalam kelas. tantangannya adalah bagi guru untuk mengembangkan tugas pada tingkat modifikasi dan redefinisi di bagian transformasi, yang mengarah pada keterlibatan siswa yang lebih besar dan pada akhirnya meningkatkan prestasi siswa.

peningkatan		transformasi	
pengganti	argumentasi	modifikasi	definisi ulang
teknologi bertindak sebagai pengganti langsung, tanpa perubahan fungsional	teknologi bertindak sebagai pengganti langsung, dengan peningkatan fungsional	teknologi memungkinkan untuk desain ulang tugas yang signifikan	teknologi memungkinkan terciptanya tugas-tugas baru, yang sebelumnya tidak terbayangkan

gambar 2. model SAMR.

Inovasi tiga belas guru sekolah dasar terdaftar dalam kelas yang bertemu selama tiga jam setiap minggu. gambar 3 berbagi rincian dasar tahap i & model TPACK dan SAMR diperkenalkan selama fase i dan guru sekolah dasar merujuknya sepanjang semester.

fase i - format tradisional durasi: 8 minggu	fase ii - format online sinkron & asinkron durasi: 7 minggu
tugas screencast untuk tren teknologi saat ini screencastomatic atau screencastify & blendspace flipchart papan tulis interaktif perangkat lunak activinspire survei google formulir dan persiapan buletin dengan canva sistem respon kelas kahoot & quizzz	tugas spreadsheet alat teknologi penilaian, blog, kurasi, pengeditan foto, simulasi matematika dan sains, manipulatif matematika virtual menu ilmu sosial makanan pembuka: padlet, kartun, atau peta konsep hidangan utama: infografis atau pembuat tur google maps

<p>situs pengelolaan/organisasi kelas kelas dojo dan google kelas pencarian web pemikiran komputasional dengan pemrograman dan pengkodean berbasis blok legoo robot pendidikan wedo 2.0 unduh dan cetak objek 3d dari thingiverse proyek kewarganegaraan digital yang menggabungkan buku perdagangan anak-anak buku bacaan video pendek dengan pertanyaan untuk siswa disertakan. membuat kode qr untuk memindai & memutar video.</p>	<p>makanan penutup: membalik video edpuzzle, teded, atau wawancara storycorps proyek penyelidikan pencetakan 3d tinkercad robotika: robot dash dan lego wonder workshop education wedo 2.0 tulis teks informasi interaktif untuk anak-anak: ibooks author atau aplikasi bookcreator proyek video instruksi imovie, aplikasi foto windows 10, atau wevideo diskusi reflektif flipgrid rencana belajar template google documents, ditulis secara kolaboratif, mencerminkan TPACK & SAMR</p>
<p>silabus kelas, jadwal, instruksi tugas, serta jadwal yang dimodifikasi disertakan di situs google kelas dan setiap siswa membuat situs google untuk menyimpan artefak.</p>	

gambar 3. kelas teknologi instruksional tahap i dan ii.

METODE

Peneliti ini menggunakan platform video berbasis cloud, zoom, dan fitur-fitur seperti visibilitas peserta, berbagi layar, dan ruang istirahat yang menjadikannya ideal untuk kelas selama tahap ii. penugasan untuk tahap ii selaras dengan standar dan indikator dari standar nasional untuk pengajaran online berkualitas (nsqot) termasuk tanggung jawab profesional, pedagogi digital, pembangunan komunitas, keterlibatan pelajar, kewarganegaraan digital, dan pengajaran yang beragam (qm & vlla, 2019). uraian singkat tentang tugas tahap ii menyusul.

1. Spreadsheet alat teknologi
Panduan guru untuk teknologi 2019 berfungsi sebagai buku teks kami untuk memilih kategori teknologi yang belum dijelajahi selama fase i (gonzalez, 2019). setiap guru sekolah dasar diberi alat yang berbeda dan artefak yang dibuat ditambahkan ke situs google-nya. guru sekolah dasar menulis ulasan menggunakan spreadsheet google bersama.
2. Menu ilmu sosial
Tugas ini melayani kebutuhan khusus untuk mengembangkan pengetahuan konten ips dan guru sekolah dasar memilih standar yang menantang dan menyelesaikan berbagai kegiatan menggunakan alat digital untuk menu pembelajaran (iste, 2017). makanan pembuka dirancang untuk membongkar konten, kelas utama menyajikan konsep, dan makanan penutup melibatkan pembuatan video untuk ruang kelas terbalik. alternatif untuk memanfaatkan isolasi di rumah adalah dengan mewawancarai anggota keluarga (storycorps, 2020).
3. Proyek penyelidikan
Penugasan ini memberikan penyelidikan dengan robotika dan pencetakan 3d yang diperkenalkan selama tahap i jika mereka memilih untuk mengambil peralatan. guru sekolah dasar yang merasa tidak nyaman karena tindakan social distancing, dapat memilih untuk menulis buku anak-anak (encheff, 2013; lin, widdall, & ward, 2014; zakrzewski, 2015). dua pencetakan 3d terpilih, satu robotik, dan 10 buku tulis. menggunakan pencetakan 3d sebagai bagian dari kelas guru sekolah dasar dasar telah terbukti meningkatkan sikap guru sekolah dasar tentang pengajaran sains dan pengetahuan konten sains mereka (novak & wisdom, 2018). para siswa dengan printer 3d merancang objek 3d mereka sendiri dan mencetak "pencegah telinga", yang mencegah ketegangan telinga akibat masker, untuk membantu petugas kesehatan (nih, 2020). guru

sekolah dasar yang bekerja dengan robotika menemukan pelajaran khusus mata pelajaran dan kegiatan yang didokumentasikan.

4. **Proyek video instruksi**
Video adalah platform hiburan dan pembelajaran yang kuat untuk anak-anak; oleh karena itu, sangat ideal bagi guru sekolah dasar untuk membuat video dan mengajar siswa untuk menjadi produsen daripada hanya konsumen media ini (lin, widdall, & ward, 2014). mereka secara individu atau kolaboratif membuat video tentang peristiwa terkini atau sejarah, sains, atau konsep matematika (fehn & heckart, 2013; hechter & guy, 2010). tim kolaboratif mengumpulkan rekaman secara terpisah dan membagikan video menggunakan folder google drive dan guru sekolah dasar mengedit video akhir di komputer mereka sendiri. mereka menggunakan latar hewan peliharaan, keluarga, dan dunia nyata pada topik mulai dari menceritakan waktu, budaya tahun 1920-an, pekerjaan di komunitas, hingga percakapan dengan hewan peliharaan tentang covid-19.
5. **Diskusi reflektif**
Kelas berpartisipasi dalam dua diskusi reflektif asinkron. yang pertama berfokus pada bagaimana kehadiran online mereka dapat berdampak positif atau negatif terhadap karir masa depan mereka sebagai guru. untuk diskusi kedua, setiap guru sekolah dasar diberi artikel berbasis teknologi yang berbeda dan diminta untuk berbagi secara singkat bagaimana mereka dapat menggunakan ide-ide untuk rencana pelajaran puncak mereka.
6. **Rencana belajar**
Guru sekolah dasar bekerja dalam kelompok yang terdiri dari 2-3 orang untuk menulis rencana sains, ips, atau matematika yang mengintegrasikan teknologi. mereka menggunakan template dan menyertakan pernyataan reflektif tentang model TPACK dan SAMR. tim menggunakan kelompok breakout untuk memberikan umpan balik ke setiap rencana sebelum umpan balik dari instruktur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian TPACK digunakan untuk mengumpulkan data kuantitatif mengenai perubahan keyakinan guru sekolah dasar selama semester (schmidt et al., 2009). penilaian ini mencakup 46 item skala likert yang dibagi menjadi tujuh konstruksi pengetahuan: teknologi (tk), konten (ck), pedagogi (pk), konten pedagogis (pck), pedagogis teknologi (tpk), konten teknologi (tck), dan konten pedagogis teknologi (TPACK). setiap item diberi skor dengan nilai 1 untuk sangat tidak setuju, hingga 5 untuk sangat setuju. respons peserta dirata-ratakan untuk semua 46 pertanyaan dan setiap konstruk. misalnya, enam soal tk dirata-ratakan untuk menghasilkan satu nilai tk. uji-t dua sampel dihitung untuk tanggapan rata-rata peserta atas semua pertanyaan untuk menunjukkan perubahan yang signifikan ($p = .0000159$). uji-t dua sampel terpisah dilakukan pada setiap konstruk dengan koreksi bonferroni untuk menentukan signifikansi statistik dari perubahan. dua konstruksi secara statistik signifikan pada $p < 0,05$ termasuk tk & ck; satu di $p < 0,01$, TPACK; dua pada $p < 0,001$, pck dan tck; dan dua tidak menunjukkan perubahan yang signifikan, pk dan tpk. perhatikan bahwa 10 dari 13 peserta menyelesaikan penilaian sebelum dan sesudah TPACK menggunakan formulir google dengan hasil yang ditunjukkan pada tabel 1.

subskala	berarti	pra-tes std. dev.	berarti	post-tes std. dev.	nilai p
TPACK					
tk (6 item)	3.2	0,79	3.9 8	0,29	0,0018
ck (12 item)	3.64	0,41	4.1 9	0.33	0,0026
pk (7 item)	4.06	0,56	4.4 4	0.43	0,0116

pck (4 item)	3.75	0,40	4.3 3	0,40	0,00007
tck (4 item)	3.33	0.63	4.6 3	0,44	0,00004
tpk (9 item)	4.2	0,41	4.5 1	0.34	0,032
TPACK (4 item)	3.48	0,47	4.4	0,44	0,0005

hasil penilaian pra dan pasca TPACK

Pertanyaan terbuka ditambahkan ke pasca-tpack meminta peserta untuk menggambarkan aspek yang paling dan paling tidak berguna dari fase ii. semua tanggapan siswa adalah positif dan beberapa menyatakan bahwa semuanya membantu. contoh jawaban siswa yang dikategorisasikan berdasarkan tema beserta jumlah siswa yang menyebutkan tema disajikan pada tabel 2.

<p>hasil terbaik dari kelas teknologi instruksional tahap ii tema sesi zoom n=10 catatan: 7 menjelaskan kejelasan instruksi tugas dan 4 menjelaskan sesi khusus perangkat dalam rapat zoom.</p> <p>spreadsheet alat teknologi n=5</p> <p>video instruksional n=3 rencana belajar n=2 ajarkan kelas sebagai hibrida secara teratur n=3</p>	<p>saya merasa anda menggunakan zoom dengan sangat baik. saya tidak merasa seperti saya "tertipu" dari pendidikan yang saya bayar karena anda memberi kami begitu banyak kesempatan untuk datang kepada anda untuk meminta bantuan melalui zoom atau email. anda menggunakan waktu pertemuan kami secara efisien, dan saya merasa itu sangat membantu.</p> <p>yang paling membantu adalah instruksi tugas selama rapat zoom dan khusus perangkat sesi. memiliki sesi khusus perangkat benar-benar menghemat banyak waktu kita semua! jerawat zoom sangat membantu karena kami memiliki kesempatan untuk berdiskusi dengan lebih baik. petunjuk tugas sangat jelas, jadi saya tidak menghabiskan banyak waktu untuk mencari tahu apa yang diminta dan bagaimana melakukannya.</p> <p>saya pikir membagi kelas untuk memenuhi kebutuhan pemilik perangkat tertentu adalah ide yang bagus untuk dihilangkan kebingungan. saya selalu menantikan rapat zoom dan selalu tahu persis apa yang harus dilakukan. instruksi tugas selalu jelas.</p> <p>saya menemukan penggunaan spreadsheet alat teknologi yang paling berguna. saya menikmati spreadsheet dan itu menunjukkan kepada saya banyak alat berbeda yang dapat saya gunakan di kelas.</p> <p>saya pikir spreadsheet alat teknologi akan sangat berguna karena saya dapat melihat kembali ulasan saya teman sekelas (dan saya sendiri) untuk menyegarkan ingatan saya tentang apa itu dan bagaimana mereka dapat digunakan di kelas. ibook karena guru dapat membuatnya untuk digunakan dalam pelajaran, siswa dapat membuatnya sambil mempelajari konten, atau</p>
---	---

	<p>kelas dapat menjadikannya sebagai jurnal kelompok. mereka ramah pengguna dan serbaguna</p> <p>saya merasa bahwa membuat buku akan berguna untuk karir masa depan saya sebagai guru karena dapat dibuat oleh saya untuk digunakan dengan siswa saya tahun demi tahun. saya suka bahwa siswa juga dapat membuat buku mereka sendiri.</p> <p>saya menemukan semuanya sangat berguna, tetapi saya sangat suka melakukan video instruksional dan bukunya. keduanya sangat menyenangkan untuk dibuat!</p> <p>rencana pelajaran terpadu adalah sesuatu yang saya pelajari dan saya merasa seperti saya menumbuhkan pemahaman yang lebih kuat tentang bagaimana membuat pelajaran yang terintegrasi dengan teknologi.</p> <p>...ada beberapa aspek yang sangat menyenangkan untuk dilakukan di kelas seperti membuat robot dengan lego...</p> <p>saya akan mengatakan bahwa meskipun kelas ini berfungsi dengan baik sebagai kelas online, saya merasa itu juga perlu diajarkan secara langsung juga karena tidak memiliki akses yang mudah ke segala sesuatu. sebagai contoh, tidak cukup printer 3d untuk digunakan...</p> <p>saya pikir kelas itu hebat di sekitar. saya menyukai opsi langsung yang kami miliki saat kelas ditransfer ke online. saya pribadi akan menikmati kelas teknologi baik semester ganjil dan genap tahun pertama terutama dalam format hibrida online dan di dalam kelas.</p>
--	---

SIMPULAN

Ide-ide utama dan pelajaran yang dipetik dari mengubah kelas tradisional menjadi kelas online untuk guru sekolah dasar meliputi: gunakan platform video berbasis cloud online untuk menyampaikan instruksi sinkron. ini memberikan peluang bagi pendidik guru untuk memodelkan cara menggunakan perangkat lunak, menjawab pertanyaan, memberikan umpan balik langsung, dan memfasilitasi interaksi guru sekolah dasar di seluruh kelompok dan sesi breakout kelompok kecil. siapkan instruksi yang jelas untuk tugas dan simpan di tempat terpusat (seperti situs google) untuk diakses oleh semua guru sekolah dasar. baik instruksi tertulis (lembar tugas) dan lisan (sinkron melalui zoom atau pra-rekaman asinkron) membantu memperjelas persyaratan. berikan kesempatan kepada guru sekolah dasar untuk merevisi tugas yang mereka selesaikan sebagai bagian dari instruksi online, terutama ketika transisi disebabkan oleh pandemi (dweck, 2017). bahkan dengan instruksi yang jelas, ada potensi salah tafsir dan ada sejumlah tekanan tambahan yang bertepatan dengan pandemi yang dapat menyebabkan beberapa orang tidak tampil maksimal. Pertimbangkan berbagai jenis komputer yang dimiliki guru sekolah dasar

saat merencanakan instruksi online yang memengaruhi perangkat lunak yang tersedia untuk menyelesaikan tugas. selain itu, rencanakan waktu khusus untuk bertemu berdasarkan merek komputer untuk menyampaikan instruksi khusus perangkat. Jika memungkinkan, rencanakan untuk hibrida atau kombinasi instruksi tradisional dan virtual untuk kelas ti. Ada Sejumlah alat yang sulit dan mahal untuk disediakan untuk setiap guru sekolah dasar yang bekerja dari jarak jauh seperti robot, printer 3d, layar hijau, dan peralatan video. ini juga membantu untuk memiliki kesempatan untuk melihat dan berinteraksi dengan siswa dalam pengaturan tradisional untuk mengembangkan hubungan di antara siswa dan dengan pendidik guru. Rencanakan jam kantor virtual untuk bertemu dengan guru sekolah dasar di antara kelas terjadwal sesuai kebutuhan. banyak tugas dalam kelas ti yang sulit untuk dipecahkan masalahnya menggunakan email. rapat virtual memungkinkan siswa dan/atau pengajar pengajar untuk berbagi layar dan memecahkan masalah secara lebih efektif. Tekankan pilihan guru sekolah dasar dan aktivitas pembelajaran autentik dengan penggunaan teknologi khusus disiplin yang dapat dieksplorasi secara virtual (iste, 2016; iste, 2017; qm & vlla, 2019; schafar, 2020). ini termasuk pilihan bagi guru sekolah dasar untuk bekerja secara individu atau kolaboratif. menu tugas yang memungkinkan beberapa pilihan alat digital (dalam hal ini menu ips) atau pembelajaran berbasis proyek dengan pilihan alat (dalam hal ini printer 3d, robot, atau platform buku digital) memungkinkan siswa untuk mengambil kepemilikan dalam pembelajaran mereka ajarkan model tpack dan samr secara eksplisit dan berikan kesempatan bagi guru sekolah dasar untuk merenungkan bagaimana penerapannya skenario instruksional dan tugas diselesaikan sepanjang semester. Penugasan tahap ii menekankan cara-cara di mana guru sekolah dasar dapat menggunakan model tpack dan samr untuk mengubah instruksi menggunakan teknologi (koehler, mishra &, cain, 2013; puentedura, 2014). tabel 3 mencakup refleksi kelompok sampel untuk tpack dan samr yang disertakan dengan rencana pelajaran puncak yang mengharuskan tim untuk menggabungkan teknologi digital yang mereka gunakan sepanjang semester dengan cara yang berarti bagi siswa sekolah dasar untuk membangun pengetahuan dengan bukan dari teknologi (howland, jonassen, & marra, 2013; vygotsky, 1978). Melalui pelajaran ini kami mengintegrasikan kerangka tpack. untuk pengetahuan pedagogis teknologi, kami mengintegrasikan cara menggunakan tinkercad untuk pencetakan 3d. kami akan melakukan pengenalan dengan kelompok kecil yang akan memperkenalkan komponen tinkercad dan cara menggunakannya untuk membuat cetakan 3d dari siklus hidup katak. kami juga akan menggunakan bahan, seperti papan pintar/papan promethean untuk memproyeksikan pendahuluan. pengetahuan konten teknologi juga terintegrasi melalui penggunaan papan pintar/papan promethean dan printer 3-d untuk mengajarkan konten ilmiah dari siklus hidup katak. melalui pengintegrasian jenis teknologi tersebut, siswa akan diberikan alternatif cara belajar tentang daur hidup katak. pengetahuan pedagogis dan pengetahuan konten pedagogis juga dapat ditemukan melalui penggunaan instruksi langsung dalam pengenalan tinkercad untuk pencetakan 3d dan cara menggunakannya. sepanjang pelajaran kami mengintegrasikan instruksi berbasis inquiry melalui penggunaan tinkercad dan printer 3d. Melalui pelajaran ini, kami mendefinisikan ulang cara siswa belajar tentang revolusi amerika dan banyak kelompok yang terkait dengannya dan sudut pandang mereka yang berbeda. melalui penggunaan aplikasi book creator, siswa akan membuat buku mereka sendiri, meliputi salah satu kelompok. gaya buku ini memungkinkan siswa untuk menjadi interaktif dan menonton video, serta menambahkan definisi dan widget untuk meningkatkan pemahaman mereka. jika siswa membuat buku menggunakan kertas, mereka tidak akan memiliki semua alat ini untuk dikerjakan. Penemuan masa depan pada akhirnya akan sangat membantu untuk menentukan apakah guru sekolah dasar menerapkan apa yang telah mereka pelajari dengan siswa sekolah dasar. kelas ini memodelkan strategi untuk instruksi online dan membutuhkan pembuatan artefak yang menunjukkan pembelajaran dengan teknologi (howland, jonassen, & marra, 2013). saya akan terus menggunakan strategi ini dalam kelas ti mendatang dan membandingkan kinerja tpack. untuk meningkatkan inovasi semester ini, saya bermaksud mencari cara agar guru sekolah dasar berkolaborasi dengan anak-anak di kelas tradisional atau secara virtual. saya berencana mengundang pakar it termasuk guru kelas untuk berbagi pengalaman. ada hambatan bagi guru sekolah dasar untuk menghadiri konferensi dan bagi para ahli untuk menghadiri ruang kelas

universitas; namun, pengetahuan dapat disebarluaskan jika pertemuan seperti ini diatur secara virtual. saya juga berencana untuk secara eksplisit memperkenalkan guru sekolah dasar ke nsqot (qm & vlla, 2019). ini berharga bagi calon guru karena pengajaran di masa depan kemungkinan akan mencakup pengaturan pembelajaran campuran dan virtual di luar kelas. misalnya, pembelajaran sinkron campuran dapat mengambil beberapa format berbeda seperti kelas terbalik virtual, pendekatan yang difasilitasi siswa, dan pendekatan hibrida dengan beberapa siswa di tempat dan yang lainnya di lokasi yang jauh (zydney, mckimmy, lindberg, & schmidt, 2019).

DAFTAR PUSTAKA

- Chomaidi Dan Salamah.(2018).*Pendidikan Dan Pengajaran: Strategi Pembelajaran Sekolah*. Computer Science Teachers Association. (2016). K–12 Computer Science Framework. Retrieved From <http://www.k12cs.org>. Dewey, J. (1938). *Experience And Education*. New York: Macmillan.
- Depdikbud. (2002). *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Dweck, C. (2017). *Mindset-Updated Edition: Changing The Way You Think To Fulfill Your Potential*. Hachette Uk.
- Encheff, D. (2013). Creating A Science E-Book With Fifth Grade Students. *Techtrends*, 57(6), 61-72.
- Fehn, B., & Heckart, K. (2013). Producing A Documentary In The Third Grade: Reaching All Students Through Movie Making. *Social Studies And The Young Learner*, 25(3), 18-22.
- Gonzalez, J. (2019). *The Teacher's Guide To Tech 2019*. Cult Of Pedagogy. Retrieved May 20, 2020, From <https://teachers-guidetotech.com/guide/grasindo>.
- Grover, S., & Pea, R. (2013). Computational Thinking In K–12 A Review Of The State Of The Field. *Educational Researcher*, 42(1), 38–43.
- Hamalik, Oemar. (2004). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Handoko.(2002). *Hasil Daya Penggerak Tingkah Laku*. Yogyakarta:Kanisius.
- Hechter, R. P., & Guy, M. D. (2010). Promoting Creative Thinking And Expression Of Science Concepts Among Elementary Teacher Candidates Through Science Content Movie Creation And Showcasing. *Contemporary Issues In Technology And Teacher Education*, 10(4),411-431.
- Howland, J. L., Jonassen, D. H., & Marra, R. M. (2013). *Meaningful Learning With Technology Pearson New International Edition*. Pearson Higher Ed.
- Iste. (2016). Iste Standards For Students 2016. *International Society For Technology In Education*. Iste. (2017). Iste Standards For Educators 2017. *International Society For Technology In Education*.
- Koehler, M.J., Mishra, P., & Cain, W. (2013). What Is Technological Pedagogical Content Knowledge? *Journal Of Education*, 193(30), 13-19.
- Lidia Susanti. (2020). *Strategi Pembelajaran Berbasis Hasil*. Alex Media Komputindo.
- Lin, L., Widdall, C., & Ward, L. (2014). Improving Critical Thinking With Interactive Mobile Tools And Apps. *Social Studies And The Young Learner*, 26(4), 10-14.
- Mudjiono, Dimiyati.(2002). *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sardiman.(2004).*Interaksi Dan Hasil Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Press.
- Solihatini, Etin. (2012).*Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.