

BUTUTIK: Meningkatkan Keterampilan Teknologi Guru SD

Ni Wayan Ari Wahyuni^{1*}, I Ketut Gading², Putu Nanci Riastini³ 

^{1,3} Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

² Bimbingan Konseling, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received July 07, 2022

Revised July 10, 2022

Accepted October 20, 2022

Available online December 25, 2022

Kata Kunci:

Buku Tutorial, TIK, Keterampilan Teknologi, BuTutik, Media Pembelajaran

Keywords:

Tutorial Books, ICT, Technology Skills Boutique, Learning Media



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2022 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

ABSTRAK

Guru di SD yang mengajar di kelas lebih sering menggunakan gambar atau video yang telah ada, sehingga belum tentu sesuai dengan konten yang dibelajarkan. Hal ini karena keterampilan teknologi guru belum optimal. Tujuan penelitian ini yaitu mengembangkan buku tutorial pembuatan media pembelajaran berbasis TIK (BUTUTIK) untuk meningkatkan keterampilan teknologi guru SD. Jenis penelitian ini yaitu pengembangan dengan menggunakan model 4D. Uji validitas melibatkan validator. Uji kepraktisan media menggunakan 8 guru/praktisi. Uji efektifitas melibatkan 8 guru. Desain penelitian dengan *Pretest-Posttest Control Group Design*. Instrumen yang digunakan dalam mengumpulkan data yaitu *Rating Scale*. Teknik analisis data yaitu statistik inferensial untuk efektivitas BuTutik dengan rumus uji-t satu sampel. Hasil penelitian keberterimaan buku tutorial diperoleh bahwa hasil analisis validitas isi BuTutik sebesar 1,00 (sangat tinggi). Hasil uji kepraktisan yaitu 3,92 (praktis). Hasil uji efektivitas diperoleh BuTutik efektif untuk meningkatkan keterampilan teknologi guru SD. Disimpulkan bahwa BuTutik dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan guru dalam teknologi. Implikasi penelitian ini yaitu BuTutik yang telah dikembangkan dapat digunakan oleh guru untuk meningkatkan keterampilan teknologi.

ABSTRACT

Elementary school teachers who teach in class more often use existing pictures or videos, so they are not necessarily by the content being taught. It is because the teacher's technological skills could be more optimal. This research aims to develop a tutorial book for making ICT-based learning media (BUTUTIK) to improve the technical skills of elementary school teachers. This type of research is designed using the 4D model. The validity test involves a validator. Media practicality test using 8 teachers/practitioners. The effectiveness test involved 8 teachers. Research design with *Pretest-Posttest Control Group Design*. The instrument used in collecting data is the *Rating Scale*. The data analysis technique is inferential statistics for the effectiveness of BuTutik with the one-sample t-test formula. The study's results on the acceptance of tutorial books showed that the BuTutik content validity analysis results were 1.00 (very high). The practicality test result is 3.92 (practical). The effectiveness test results showed that BuTutik improved the technical skills of elementary school teachers. It was concluded that BuTutik could be used to enhance teachers' skills in technology. This research implies that teachers can use the BuTutik that has been developed to improve technology skills.

1. PENDAHULUAN

Perubahan yang terjadi saat ini di dunia pendidikan disebabkan oleh perkembangan teknologi yang begitu cepat. Perkembangan teknologi dan informasi di era globalisasi sesungguhnya memberikan dampak positif karena berbagai informasi dapat diakses tanpa mengenal batasan jarak (Ali, 2020; Atiyah et al., 2020; Bahri et al., 2021). Pesatnya perkembangan TIK perlu dimanfaatkan oleh setiap orang ke arah positif, termasuk guru sehingga dapat berguna, untuk membantu meringankan pekerjaan. Guru harus mampu menggunakan TIK karena guru merupakan komponen utama dalam bidang pendidikan yang menjadi penentu kualitas siswa (Jamalpur et al., 2021; Saini & Salim Al-Mamri, 2019; Sari et al., 2020). Guru diharapkan mampu mengikuti perubahan dan meningkatkan kualitas pembelajaran berbasis teknologi. Olehnya guru dituntut dapat mengikuti perkembangan zaman dalam mewujudkan

*Corresponding author

E-mail addresses: ariwahyuni813@gmail.com (Ni Wayan Ari Wahyuni)

pembelajaran efektif melibatkan siswa aktif dan pembelajaran menyenangkan (Barakhsanova et al., 2020; Hatlevik et al., 2018).

Globalisasi ini memberikan dampak keharusan terhadap perubahan cara pembelajaran yang sifatnya tradisional menjadi digital. Media berbasis TIK juga dapat mendukung pembelajaran sehingga berlangsung dengan baik efektif dan menarik perhatian siswa (Amin et al., 2021; Kuswanto et al., 2017). TIK dapat membantu guru mewujudkan pembelajaran yang berbasis digital (Handayani et al., 2021; McDougall et al., 2018). Hal ini yang menyebabkan guru dituntut memiliki keterampilan ICT. Keterampilan ICT guru harus didampingi dengan pemahaman ICT dapat digunakan untuk mendapatkan hasil belajar positif (Bdiwi et al., 2019; Cahyadi, 2020). Mengingat guru harus mampu menggunakan teknologi karena mempermudah penyelenggaraan pendidikan maka guru wajib meningkatkan keterampilannya (Chai & Kong, 2017; Tondeur et al., 2019). Peralatan berbasis teknologi yang sangat memadai tidak akan berpengaruh dan memiliki dampak jika tidak diiringi dengan SDM yang mampu menggunakan dan memanfaatkannya dengan optimal. Guru dapat menggunakan teknologi dalam mengembangkan media yang dapat membangkitkan minat serta keingintahuan yang baru serta membangkitkan rangsangan dan membawa pengaruh psikologis positif pada siswa (Artacho et al., 2020; Garzón-Artacho et al., 2021; Quaicoe & Pata, 2020). Integrasi TIK dalam pembelajaran akan memungkinkan terjadinya kegiatan pembelajaran yang efisien dan menyenangkan.

Namun kenyataannya masih banyak guru belum mampu mengoperasikan komputer dalam pembelajaran. Temuan penelitian sebelumnya juga menyatakan bahwa guru belum mampu memahami menggunakan TIK dalam pembelajaran (Kuswanto et al., 2017; Tanang et al., 2014). Temuan lainnya juga menyatakan bahwa guru kurang kreatif dalam mengelola pembelajaran berbasis TIK dan memiliki masalah dalam menggunakan computer (Huda, 2020; Winda & Dafit, 2021). Selain itu masih banyak kendala yang dihadapi oleh guru dalam pembuatan media berbasis TIK dan penerapan model yang sesuai (Aditya, 2018; Karisma et al., 2019; Yuanta, 2017). Ketersediaan media juga kurang merata sehingga guru merasa kurang perlu mengembangkan media berbasis TIK (Nikmah et al., 2019; Sulaksana & Margunayasa, 2018). Dalam melaksanakan pembelajaran biasanya guru lebih banyak menggunakan buku yang diberikan oleh pemerintah. Selain itu guru juga lebih memilih untuk mencari video yang ada di internet dan sesungguhnya video tersebut belum tentu sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Apalagi saat ini, pembelajaran secara daring memerlukan sebuah perantara media teknologi berbasis inovatif yang dapat digunakan dalam belajar daring (Rigianti, 2020; Syarifudin, 2020; Widiyono, 2020).

Hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di SD Negeri Serai juga menunjukkan hasil 3 guru sudah bisa mengoperasikan teknologi seperti laptop, komputer, dan LCD, sedangkan 5 guru lainnya belum fasih menggunakan teknologi. Guru yang mengajar di kelas 5 menyampaikan materi pada siswa hanya menggunakan foto materi yang ada pada buku paket, dan foto tersebut dikirimkan melalui WhatsApp kelas. Selain itu beberapa guru hanya mengambil materi dari YouTube untuk mempermudah penyampaian yang mengakibatkan siswa kurang memahami karena video yang diberikan tidak bersifat konkrit dan tidak sesuai dengan materi pembelajaran. Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa guru sangat memerlukan sebuah media yang dapat mendukung jalannya pembelajaran efektif. Partisipasi siswa yang kurang dalam daring juga disebabkan karena kurangnya media yang digunakan. Hal ini menyebabkan kurang pemahannya siswa dalam materi pembelajaran. Guru yang mengambil materi yang terdapat di internet disebabkan karena guru kurang paham membuat media berbasis TIK.

Lemahnya keterampilan guru dalam mengembangkan media menjadi masalah utama dalam pendidikan (Fauziah et al., 2018; Wanti et al., 2019). Solusi yang ditawarkan yaitu mengembangkan buku tutorial media pembelajaran berbasis TIK (BuTutik) yang dapat meningkatkan keterampilan teknologi guru. BuTutik merupakan kumpulan tutorial pembuatan media pembelajaran berbasis TIK yang telah disusun secara sistematis untuk membantu guru meningkatkan keterampilan teknologi. Dengan buku tutorial ini akan mempermudah guru dalam mengembangkan sebuah media. Hal ini disebabkan karena buku tutorial berisikan sebuah informasi mengenai cara membuat media berbasis TIK. Buku tutorial yang digunakan untuk membuat media memiliki fungsi meningkatkan pemahaman guru terhadap pengembangan media. BuTutik memacu kemandirian, kedisiplinan, dan inisiatif diri guru dalam belajar. BuTutik akan menyajikan mengenai teori serta praktik yang penjelasannya tidak hanya suara tetapi video, tulisan, serta gambar animasi. BuTutik juga dilengkapi buku petunjuk yang akan memudahkan siswa. Temuan penelitian sebelumnya menyatakan bahwa guru harus mampu menguasai teknologi agar pembelajaran tidak ketinggalan zaman (Arifin & Sukmawidjaya, 2020; Burik, 2021; Haidari et al., 2019). Temuan lainnya juga menyatakan keterampilan dasar yang saat ini harus dimiliki guru tidak hanya mengajar tetapi mampu menggunakan teknologi tepat guna (de Oliveira et al., 2022; Fu & Hwang, 2018). Teknologi sangat bermanfaat dalam pendidikan karena mampu menciptakan pembelajaran yang berkualitas jika dikelola dengan baik (Raja & Nagasubramani, 2018; Razak et al., 2018). Sayangnya belum adanya kajian mengenai BUTUTIK untuk meningkatkan keterampilan teknologi guru SD. Kelebihan

penelitian ini yaitu BuTutik digunakan untuk membantu guru dalam memandu guru, dalam pembuatan media pembelajaran berbasis TIK. Tujuan penelitian ini yaitu mengembangkan buku tutorial pembuatan media pembelajaran berbasis TIK (BUTUTIK) untuk meningkatkan keterampilan teknologi guru SD. Diharapkan BUTUTIK dapat menjadi pedoman guru mengembangkan media berbasis digital.

2. METODE

Jenis penelitian ini yaitu pengembangan menggunakan model 4D yang melalui empat tahap, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*dessminate*) (Arywiantari et al., 2015). Desain uji coba produk dilaksanakan untuk mengetahui validitas BuTutik yang dikembangkan. Pelaksanaan uji coba produk menggunakan desain *Pretest-Posttest Control Group Design*. Lokasi penelitian yaitu SD Negeri Serai. melibatkan 2 validator, dan 8 guru/praktisi. Instrument yang digunakan dalam mengumpulkan data yaitu *Rating Scale*. Kisi-kisi dan item-item yang disusun untuk rating scale disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli

No	Aspek	Indikator
1	Kegunaan (<i>Utility</i>)	BuTutik digunakan untuk membuat media pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran
2	Kelayakan (<i>Feasibility</i>)	Isi materi BuTutik yang digunakan sesuai dengan indikator Kelayakan tampilan huruf pada BuTutik Kelayakan tampilan animasi pada BuTutik Kelayakan tampilan penggunaan jarak pada BuTutik Kelayakan keterbacaan teks pada BuTutik Kelayakan tampilan video pada BuTutik Kelayakan tampilan gambar pada BuTutik Kelayakan tata letak pada BuTutik Kelayakan tampilan warna <i>background</i>
3	Ketepatan (<i>Accuracy</i>)	Ketepatan memahami bahasa yang ada pada BuTutik Ketepatan penggunaan istilah pada BuTutik

(Modifikasi dari Hidayah et al., 2020)

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Keterampilan Teknologi

No	Variabel	Aspek	Indikator
1	Keterampilan menggunakan teknologi	Keterampilan menggunakan aplikasi <i>Power Point (PPT)</i>	Membuka menu <i>Power Point (PPT)</i> Menambahkan slide Memilih macam-macam slide Menambahkan dan memformat teks Menambahkan gambar, seni dan video Menghapus slide Menambahkan animasi dan transisi Menggunakan slide show Menyimpan PPT
		Keterampilan menggunakan aplikasi <i>Animaker</i>	Membuka aplikasi <i>Animaker</i> menggunakan website Memilih blank page dan template Membuat animasi Memilih karakter yang disediakan Memilih gambar yang di masukan kedalam scene Menambahkan gambar kedalam scene Menyimpan video
		Keterampilan menggunakan aplikasi <i>Wordwall</i>	Membuat akun di dalam aplikasi <i>Wordwall</i> Memilih <i>create activity</i> Tuliskan judul deskripsi permainan Memilih salah satu template aktivitas yang disediakan Memilih macam-macam tipe sesuai yang di butuhkan, diperkenankan mengunggah gambar Klik done jika telah selesai

(Modifikasi dari Hidayah et al., 2020)

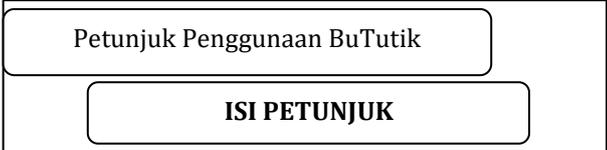
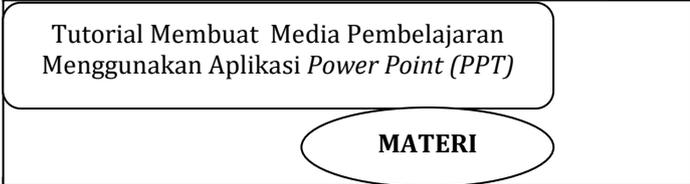
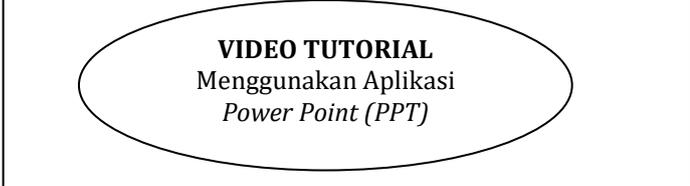
Instrument yang dikembangkan diuji oleh ahli dan dianalisis menggunakan rumus Gregory. Untuk menentukan keefisien validitas suatu instrument, hasil penelitian dari kedua pakar terhadap instrument dimasukkan ke dalam tabulasi silang 2 x 2 yang memperoleh hasil 1,00 dengan koefisien sangat baik. Analisis validitas media menggunakan rumus validitas *Aiken* memperoleh hasil 1,00 dengan kriteria sangat valid. Uji kepraktisan memperoleh hasil 3,92 dinyatakan praktis. Analisis efektivitas BuTutik dilakukan menggunakan rumus uji-t satu sampel. Sebelum itu, terdapat uji normalitas dan homogenitas yang harus dilakukan, sebelum uji-t. Uji-t satu sampel dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS dengan teknik one sample t-test. Ketentuan analisis data teknik one sample t-test adalah apabila nilai Sig. (2-tailed) < 0,005, maka H0 ditolak, sedangkan apabila nilai Sig. (2-tailed) > 0,005, maka H0 diterima.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian pengembangan ini menghasilkan buku tutorial pembuatan media pembelajaran berbasis TIK untuk meningkatkan keterampilan teknologi guru SD dengan menggunakan 4D. **Pertama**, pendefinisian. Hasil analisis menunjukkan guru di SD Negeri Serai ditinjau dari data demografi, jabatan guru 62,5% guru kelas renda, dan 37,5% guru kelas tinggi. Semua guru beragama Hindu. Pengalaman mengajar guru 10 tahun 37,5%, 15 tahun 37,5%, 20 tahun 12,5%, dan 5 tahun 12,5%. Masalah yang dialami guru dalam melaksanakan tugas belajar yaitu 100% tidak mampu membuat media pembelajaran berbasis teknologi. Keterampilan guru dalam menggunakan aplikasi Power Point (PPT) adalah 25% terampil, 37,5% tidak terampil, dan 37,5% sangat tidak terampil. Keterampilan guru dalam menggunakan aplikasi Animaker 12,5% terampil, 50% tidak terampil, dan 37,5% sangat tidak terampil. Keterampilan teknologi guru dalam menggunakan aplikasi Wordwall adalah 12,5% terampil, 50% tidak terampil, dan 37,5% sangat tidak terampil. Guru membutuhkan bantuan cara membuat media pembelajaran menggunakan aplikasi Power Point (PPT), Animaker, dan Wordwall adalah 100%. Permasalahan utama yang dihadapi guru SD Negeri Serai, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli yaitu rendahnya keterampilan teknologi guru dalam proses pembelajaran. Hal tersebut dilihat dari presentase tidak mampu membuat media pembelajaran berbasis teknologi adalah 100%. Pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi di kelas pun masih belum optimal. Hasil analisis kurikulum disajikan pada [Tabel 3](#). **Kedua**, perancangan. Tahap ini bertujuan untuk merancang buku tutorial pembuatan media pembelajaran berbasis TIK yang dapat digunakan oleh guru. Adapun desain perancangan buku tutorial pembuatan media pembelajaran berbasis TIK disajikan pada [Tabel 3](#).

Tabel 3. Perancangan Buku Tutorial Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis TIK

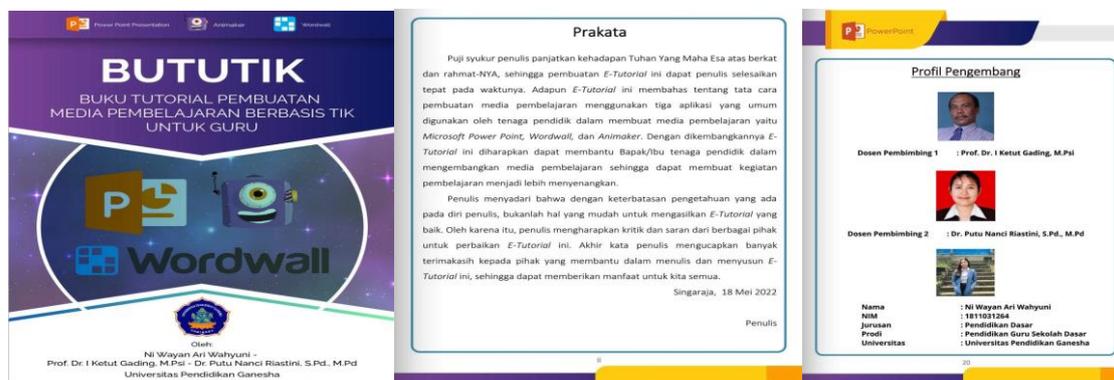
No	Keterangan	Tampilan
1	Sampul - Judul BuTutik	Judul BuTutik 
2	Petunjuk Penggunaan BuTutik - Isi petunjuk	
4	Tutorial Membuat Media Pembelajaran Menggunakan Aplikasi <i>Power Point (PPT)</i> - Materi	
5	Video Tutorial Membuat Media Pembelajaran Menggunakan Aplikasi <i>Power Point (PPT)</i> , Aplikasi <i>Animaker</i> , Aplikasi <i>Wordwall</i>	
6	Profil Pengembang	

Ketiga, pengembangan. Pada tahap ini dilakukan pengembangan buku tutorial pembuatan media pembelajaran berbasis TIK. Pelaksanaan pada tahap pengembangan (development) pada penelitian ini dilakukan dengan mengembangkan produk sesuai dengan storyboard yang telah dirancang/dibuat. BuTutik yang dikembangkan yaitu disajikan pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Buku Tutorial Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis TIK

Buku Tutorial Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis TIK yang telah dikembangkan kemudian dianalisis untuk menguji validitas. Hasil penilaian keberterimaan buku tutorial pembuatan media pembelajaran berbasis TIK oleh dua validator diperoleh bahwa hasil analisis validitas isi BuTutik sebesar 1,00. Berdasarkan kriteria validitas Aiken, hasil penilaian tersebut memiliki rentang $V \geq 0,8$ dengan kualifikasi validitas sangat tinggi. Dengan demikian, buku tutorial pembuatan media pembelajaran berbasis TIK untuk meningkatkan keterampilan teknologi guru SD telah layak atau valid untuk dipergunakan. Adapun hasil revisian produk yaitu 1) Pada cover panduan sebaiknya dituliskan saran pengguna produk/buku (misalnya untuk guru, atau untuk mahasiswa). Nama pengembang buku, nama pembimbing dan logo undiksha ditambahkan, 2) Tambahkan prakata yang menunjukkan urgensi buku panduan dan ruang lingkup panduan, dan 3) Profil pengembang tambahkan foto pembimbing. Hasil revisian disajikan pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Hasil revisian Buku Tutorial Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis TIK

Buku Tutorial Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis TIK kemudian diuji kepraktisannya oleh delapan orang guru. Berdasarkan hasil analisis data, rata-rata kepraktisan buku tutorial pembuatan media pembelajaran berbasis TIK adalah 3,92. Apabila dikonversi berdasarkan pedoman konversi skala lima berada pada rentang $3,25 < X \leq 4,00$. Hal ini berarti kepraktisan buku tutorial pembuatan media pembelajaran berbasis TIK yang dinilai memiliki kualifikasi sangat baik. Oleh karena itu, buku tutorial pembuatan media pembelajaran berbasis TIK dinyatakan praktis. Hasil uji efektivitas produk yaitu sebagai berikut. Berdasarkan hasil uji normalitas, nilai signifikan pada kolom kolmogorov-Smirnov mendapatkan nilai 0,200, sedangkan nilai signifikan pada kolom Shapiro-Wilk mendapatkan nilai 0,035. Hasil ini menunjukkan nilai signifikan pada kedua kolom lebih besar dari 0,05, sehingga data hasil penelitian dinyatakan normal. Hasil uji homogenitas, nilai signifikan pada kolom Based on Mean

menunjukkan nilai sebesar 0,537. Hasil ini menunjukkan nilai signifikan tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga data hasil penelitian dinyatakan homogen. Hasil uji-T yaitu disajikan pada [Tabel 4](#).

Tabel 4. Hasil Uji *One Sample t-Test*

Varibel	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Hasil Belajar	17.204	7	.000	21.75000	18.7606	24.7394

Berdasarkan tabel hasil *One Sample t-Test* tersebut diperoleh signifikansi (2-tailed) $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan efektivitas yang signifikan pada buku tutorial pembuatan media pembelajaran berbasis TIK (BuTutik) untuk meningkatkan keterampilan teknologi guru SD.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data, didapatkan perbedaan efektivitas yang signifikan pada buku tutorial pembuatan media pembelajaran berbasis TIK (BuTutik) untuk meningkatkan keterampilan teknologi guru SD, disebabkan beberapa factor. Pertama, buku tutorial pembuatan media pembelajaran berbasis TIK (BuTutik) dapat memudahkan guru belajar teknologi. Penggunaan buku tutorial ini sesungguhnya meningkatkan penguasaan guru terhadap media digital. Guru harus mampu menggunakan teknologi karena mempermudah penyelenggaraan pendidikan maka guru wajib meningkatkan keterampilannya ([Chai & Kong, 2017](#); [Tondeur et al., 2019](#)). BuTutik dapat membantu guru mengembangkan media berbasis TIK dengan mandiri. BuTutik menyajikan contoh yang dapat diimplemmentasikan sehingga guru dapat belajar tanpa menggunakan tutor. Guru dapat menggunakan teknologi dalam mengembangkan media yang dapat membangkitkan minat serta keingintahuan yang baru serta membangkitkan rangsangan dan membawa pengaruh psikologis positif pada siswa ([Artacho et al., 2020](#); [Garzón-Artacho et al., 2021](#); [Quaicoe & Pata, 2020](#)). Buku tutorial ini merupakan salah satu sumber belajar guru yang memiliki upaya memacu kemandirian, dan inisiatif guru dalam belajar dengan meminimalisasi intervensi dari tutor. BuTutik dikembangkan berdasarkan teori andragogi yang diimpelentasikan kedalam bentuk pelatihan. Teori ini menjelaskan karakteristik orang dewasa dan cara membelajarkannya dengan tepat ([Anwar & Mubin, 2020](#); [Nurhayati, 2018](#); [Rahmat, 2020](#)). Melalui pelatihan akan mampu membantu guru dalam memecahkan masalah membuat media TIK sehingga dapat meningkatkan guru dalam belajar.

Kedua, buku tutorial pembuatan media pembelajaran berbasis TIK (BuTutik) dapat meningkatkan keterampilan teknologi. Buku tutorial ini mempermudah guru dalam melaksanakan pelatihan. Temuan sebelumnya juga menyatakan buku tutorial adalah cara yang dapat memberikan informasi untuk menyelesaikan sebuah tugas dan dapat sebagai petunjuk ataupun tuntunan dalam melaksanakan kegiatan sehingga memperlancar kegiatan pembelajaran ([Cholimah et al., 2020](#); [Sulistyaningtyas & Fauziah, 2018](#)). Hal ini tentu meningkatkan keterampilan guru dalam menggunakan teknologi. guru harus mampu menguasai teknologi agar pembelajaran tidak ketinggalan zaman ([Arifin & Sukmawidjaya, 2020](#); [Burik, 2021](#); [Haidari et al., 2019](#)). BuTutik juga dapat mempermudah guru dalam memperoleh informasi lebih konkret. Media ini juga memebrikan informasi mengenai cara pembuatan media sehingga guru dapat menguasai materi media TIK dengan cepat. Media sangat dibutuhkan karena dapat mendukung pembelajaran sehingga berlangsung dengan baik efektif dan menarik perhatian siswa salah satunya yaitu media berbasis TIK ([Amin et al., 2021](#); [Kuswanto et al., 2017](#)). Dengan pelatihan ini tentu akan meningkatkan keterampilan teknologi guru. Pelatihan ini dapat mengoptimalkan fasilitas yang tersedia di sekolah untuk mengembangkan media TIK sehingga menjadi efektif. Pada BuTutik juga menyajikan video dan latihan sehingga dapat meningkatkan pemahaman guru. Guru yang melatih diri dengan mengembangkan media dengan menggunakan buku panduan ini tentu akan meningkatkan keterampilan teknologi ([Gunawam et al., 2015](#); [Hidayat et al., 2020](#)). Media ini bersifat multisensori sehingga tentu memberikan pengaruh signifikan dalam meningkatkan keterampilan teknologi ([Fauziah et al., 2018](#); [Wanti et al., 2019](#)). Multisensori memanfaatkan memori visual, audiori, dan kinestetik sehingga meningkatkan keterampilan ([Kusmayanti, 2019](#)).

Temuan sebelumnya menyatakan TIK dapat membantu guru mewujudkan pembelajaran yang berbasis digital ([Handayani et al., 2021](#); [McDougall et al., 2018](#)). Temuan lainnya menyatakan keterampilan ICT guru harus didampingi dengan pemahaman ICT dapat digunakan untuk mendapatkan hasil belajar positif ([Bdiwi et al., 2019](#); [Cahyadi, 2020](#)). Penelitian lain juga menyatakan teknologi sangat bermanfaat dalam pendidikan karena mampu menciptakan pembelajaran yang berkualitas jika dikelola

dengan baik (Raja & Nagasubramani, 2018; Razak et al., 2018). Disimpulkan bahwa buku tutorial BuTutik sangat penting digunakan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan digital guru. Implikasi penelitian ini yaitu buku tutorial BuTutik dapat digunakan guru semaksimal mungkin untuk memudahkan guru belajar teknologi dan mengembangkan keterampilan teknologi. Selain itu buku ini juga dapat diakses melalui link sehingga memudahkan guru dalam menggunakannya. BuTutik memuat 3 aplikasi cara membuat media pembelajaran berbasis TIK yaitu aplikasi Power Point (PPT), Animaker, dan Wordwall yang dapat digunakan oleh guru dalam membuat media pembelajaran.

4. SIMPULAN

Hasil uji validitas dan kepraktisan buku tutorial pembuatan media pembelajaran berbasis TIK (BuTutik) mendapatkan kualifikasi sangat baik dan praktis. Hasil analisis data menyatakan terdapat perbedaan efektivitas yang signifikan pada buku tutorial pembuatan media pembelajaran berbasis TIK (BuTutik) untuk meningkatkan keterampilan teknologi guru SD. Disimpulkan bahwa buku tutorial pembuatan media pembelajaran berbasis TIK (BuTutik) dapat meningkatkan keterampilan teknologi guru SD.

5. DAFTAR RUJUKAN

- Aditya, P. T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web Pada Materi Lingkaran Bagi Siswa Kelas VIII. *Jurnal Matematika Statistika Dan Komputasi*, 15(1), 64. <https://doi.org/10.20956/jmsk.v15i1.4425>.
- Ali, W. (2020). Online and Remote Learning in Higher Education Institutes: A Necessity in light of COVID-19 Pandemic. *Higher Education Studies*, 10(3), 16–25. <https://doi.org/10.5539/hes.v10n3p16>.
- Amin, I., Yousaf, A., Walia, S., & Bashir, M. (2021). What Shapes E-Learning Effectiveness among Tourism Education Students? An Empirical Assessment during COVID19. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education*, xxx(xxxx), 100337. <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2021.100337>.
- Anwar, A. S., & Mubin, F. (2020). Pengembangan Sikap Profesionalisme Guru Melalui Kinerja Guru Pada Satuan Pendidikan MTS Negeri 1 Serang. *Andragogi: Jurnal Pendidikan Islam Dan Manajemen Pendidikan Islam*, 2(1). <https://doi.org/10.36671/andragogi.v2i1.79>.
- Arifin, S., & Sukmawidjaya, M. (2020). Technology Transformation and Its Impact on Lecturer's Performance. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 9(1), 153–162. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v9i1.24372>.
- Artacho, E. G., Martínez, T. S., Ortega Martín, J. L., Marín Marín, J. A., & García, G. G. (2020). Teacher training in lifelong learning-the importance of digital competence in the encouragement of teaching innovation. *Sustainability (Switzerland)*, 12(7), 1–13. <https://doi.org/10.3390/su12072852>.
- Arywiantari, D., Agung, A. A. G., & Tatsra, I. D. K. (2015). Pengembangan Multimedia Interaktif Model 4D pada Pembelajaran IPA di SMP Negeri 3 Singaraja. *E-Journal Edutech Undiksha*, 3(1). <https://doi.org/10.23887/jeu.v3i1.5611>.
- Atiyah, U., Miarsyah, M., & Sigit, D. V. (2020). The Effect of Using E-Learning Based Guided Discovery Learning Model Based on Self-Efficacy Towards Student Learning Outcomes In Biology Class in Reproductive System Subject in High School. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 2(9), 789–796. <https://doi.org/10.29103/ijevs.v2i9.2732>.
- Bahri, A., Idris, I. S., Muis, H., Arifuddin, M., & Fikri, M. J. N. (2021). Blended Learning Integrated with Innovative Learning Strategy to Improve Self-Regulated Learning. *International Journal of Instruction*, 14(1), 779–794. <https://doi.org/10.29333/IJI.2021.14147A>.
- Barakhsanova, E. A., Prokopyev, M. S., Olesova, S. G., Olesov, N. P., Lukina, T. N., Sorochinskiy, M. A., & Tatarinov, F. F. (2020). Transdisciplinary Approach To the Learning Process Organization in the E-Learning Information Environment of a College. *International Transaction Journal of Engineering Management \& Applied Sciences \& Technologies*, 11(3), 1–12. <https://doi.org/10.14456/ITJEMAST.2020.53>.
- Bdiwi, R., de Runz, C., Faiz, S., & Cherif, A. A. (2019). Smart learning environment: Teacher's role in assessing classroom attention. *Research in Learning Technology*, 27, 1–14. <https://doi.org/10.25304/rlt.v27.2072>.
- Burik, A. (2021). Using Technology to Help Students Set, Achieve, and Publicize Goals. *Adult Literacy Education: The International Journal of Literacy, Language, and Numeracy*, 3(1), 83–89. <https://doi.org/10.35847/aburik.3.1.83>.

- Cahyadi, A. (2020). Covid-19 Outbreak and New Normal Teaching in Higher Education: Empirical Resolve from Islamic Universities in Indonesia. *Dinamika Ilmu*, 20(2), 255–266. <https://doi.org/10.21093/di.v20i2.2545>.
- Chai, C. S., & Kong, S.-C. (2017). Professional learning for 21st century education. *Journal of Computers in Education*, 4(1), 1–4. <https://doi.org/10.1007/s40692-016-0069-y>.
- Cholimah, N., Maryatun, I. B., Christianti, M., & Cahyaningrum, E. S. (2020). Buku panduan pembelajaran disiplin berlalu lintas di taman kanak - kanak. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 13(1). <https://doi.org/10.21831/jpipfip.v13i1.27634>.
- de Oliveira, L. C., Guerino, G. C., de Oliveira, L. C., & Pimentel, A. R. (2022). Information and Communication Technologies in Education 4.0 Paradigm: a Systematic Mapping Study. *Informatics in Education*. <https://doi.org/10.15388/infedu.2023.03>.
- Fauziah, P. S., Kusdiana, A., & Rustono. (2018). Analisis Kesulitan Guru Dalam Penggunaan Media Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Indonesian Journal of Primary Education*, 2(1). <https://doi.org/10.17509/ijpe.v2i1.13754>.
- Fu, Q. K., & Hwang, G. J. (2018). Trends in mobile technology-supported collaborative learning: A systematic review of journal publications from 2007 to 2016. *Computers and Education*, 119(July 2017), 129–143. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.01.004>.
- Garzón-Artacho, E., Sola-Martínez, T., Romero-Rodríguez, J.-M., & Gómez-García, G. (2021). Teachers' perceptions of digital competence at the lifelong learning stage. *Heliyon*, 7(7), e07513. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07513>.
- Gunawam, G., Harjono, A., & Sutrio, S. (2015). Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Konsep Listrik Bagi Calon Guru. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1(1), 9–14. <https://doi.org/10.29303/jpft.v1i1.230>.
- Haidari, S. M., Yelken, T. Y., & Akay, C. (2019). Technology-enhanced self-directed language learning behaviors of EFL student teachers. *Contemporary Educational Technology/Educational Technology*. <https://doi.org/10.30935/cet.590003>.
- Handayani, D., Elvinawati, E., Isnaeni, I., & Alperi, M. (2021). Development Of Guided Discovery Based Electronic Module For Chemical Lessons In Redox Reaction Materials. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 15(07), 94. <https://doi.org/10.3991/ijim.v15i07.21559>.
- Hatlevik, O. E., Throndsen, I., Loi, M., & Gudmundsdottir, G. B. (2018). Students' ICT self-efficacy and computer and information literacy: Determinants and relationships. *Computers and Education*, 118, 107–119. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.11.011>.
- Hidayah, N., Wahyuni, R., & Hasnanto, A. T. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Gambar Berseri Berbasis Pop-Up Book Untuk Meningkatkan Keterampilan Menulis Narasi Bahasa Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 7(1). <https://doi.org/10.24042/terampil.v7i1.6182>.
- Hidayat, W., Patmanthara, S., Setiani, A., Sutikno, T. A., & Sutadji, E. (2020). Pelatihan pengembangan mobile game edukasi untuk guru smk bidang teknologi komputer dan informatika kota malang. *Jurnal Karinov*, 3(1). <https://doi.org/10.17977/um045v3i1p31-36>.
- Huda, I. A. (2020). Perkembangan Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Terhadap Kualitas Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 1(2), 143–149. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v1i2.622>.
- Jamalpur, B., Kafila, Chythanya, K. R., & Kumar, K. S. (2021). A comprehensive overview of online education – Impact on engineering students during COVID-19. *Materials Today: Proceedings*. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.01.749>.
- Karisma, R., Mudzanatun, M., & Arisyanto, P. (2019). Pengembangan Media Audio Visual untuk Mendukung Pembelajaran Tematik Tema 7 Subtema 2. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 3(3), 216. <https://doi.org/10.23887/jppp.v3i3.19255>.
- Kusmayanti, S. (2019). Membaca Permulaan Dengan Metode Multisensori. *Jurnal Pendidikan UNIGA*, 13(1), 225–226. <https://doi.org/10.52434/jp.v13i1.832>.
- Kuswanto, J., Walusfa, Y., Artikel, S., Korespondensi, A., Ratu Penghulu No, J., Sari, K., Baru, T., Raja Tim, B., Ogan Komering Ulu, K., & Selatan, S. (2017). Pengembangan Multimedia Pembelajaran pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi Kelas VIII. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology IJCET*, 6(2), 58–64. <https://doi.org/10.15294/ijcet.v6i2.19335>.
- McDougall, J., Readman, M., & Wilkinson, P. (2018). The Uses of (Digital) Literacy. *Learning, Media and Technology*, 43(3), 263–279. <https://doi.org/10.1080/17439884.2018.1462206>.
- Nikmah, S., Nuroso, H., & Reffiane, F. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Terpadu Tipe Shared Berbantu Media Pop- Up Book Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 2(2), 264. <https://doi.org/10.23887/jp2.v2i2.17920>.

- Nurhayati, Y. (2018). Penerapan Model Kirkpatrick untuk Evaluasi Program Diklat Teknis Substantif Materi Perencanaan Pembelajaran Di Wilayah Kerja Provinsi Kepulauan Riau. *Andragogi: Jurnal Diklat Teknis Pendidikan Dan Keagamaan*, 6(2), 170-187. <https://doi.org/10.36052/andragogi.v6i2.63>.
- Quaicoe, J. S., & Pata, K. (2020). Teachers' digital literacy and digital activity as digital divide components among basic schools in Ghana. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10158-8>.
- Rahmat, I. (2020). Implementasi Andragogi Platform E-learning pada Blended Learning di Universitas Negeri Padang. *Journal of Education Technology*, 4(2), 133. <https://doi.org/10.23887/jet.v4i2.24817>.
- Raja, R., & Nagasubramani, P. C. (2018). Impact of modern technology in education. *Journal of Applied and Advanced Research*, 3(S1), 33. <https://doi.org/10.21839/jaar.2018.v3is1.165>.
- Razak, N. A., Alakrash, H., & Sahboun, Y. (2018). English language teachers' readiness for the application of technology towards fourth industrial revolution demands. *Asia-Pacific Journal of Information Technology and Multimedia*, 7(2). [https://doi.org/10.17576/apjitm-2018-0702\(02\)-08](https://doi.org/10.17576/apjitm-2018-0702(02)-08).
- Rigianti, H. A. (2020). Kendala Pembelajaran Daring Guru Sekolah Dasar di Kabupaten Banjarnegara. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 21(1), 1-9. <https://doi.org/10.31316/esjurnal.v7i2.768>.
- Saini, D. K., & Salim Al-Mamri, M. R. (2019). Investigation of Technological Tools used in Education System in Oman. *Social Sciences & Humanities Open*, 1(1), 100003. <https://doi.org/10.1016/J.SSAHO.2019.100003>.
- Sari, A. I., Suryani, N., Rochsantiningsih, D., & Suharno, S. (2020). Digital Learning, Smartphone Usage, and Digital Culture in Indonesia Education. *Integration of Education*, 24(1), 20-31. <https://doi.org/10.15507/1991-9468.098.024.202001.020-031>.
- Sulaksana, & Margunayasa. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran SAVI (Somatic Auditory Visualization Intellectually) Berbantuan LKS terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 1(3). <https://doi.org/10.31603/edukasi.v10i2.2545>.
- Sulistyaningtyas, R. E., & Fauziah, P. Y. (2018). The Implementation of Traditional Games for Early Childhood Education. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. 3rd International Conference on Current Issues in Education (ICCIE).
- Syarifudin, A. S. (2020). Impelementasi Pembelajaran Daring Untuk Meningkatkan Mutu Pendidikan Sebagai Dampak Diterapkannya Social Distancing. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia Metalingua*, 5(1), 31-34. <https://doi.org/10.21107/metalingua.v5i1.7072>.
- Tanang, H., Djajadi, M., Abu, B., & Mokhtar, M. (2014). Challenges of Teaching Professionalism Development: A Case Study in Makassar Indonesia. *Journal of Education and Learning*, 8(2), 132-143. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v8i2.215>.
- Tondeur, J., Scherer, R., Baran, E., Siddiq, F., Valtonen, T., & Sointu, E. (2019). Teacher educators as gatekeepers: Preparing the next generation of teachers for technology integration in education. *British Journal of Educational Technology*, 50(3), 1189-1209. <https://doi.org/10.1111/bjet.12748>.
- Wanti, A., Khairan, & Prajana, A. (2019). Analisis Tingkat Pemahaman Guru Terhadap Penggunaan Teknologi Informasi Pada Smk Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 3(2). <https://doi.org/10.22373/cj.v3i2.6281>.
- Widiyono, A. (2020). Efektifitas Perkuliahan Daring (Online) pada Mahasiswa PGSD di Saat Pandemi Covid 19. *Jurnal Pendidikan*, 8(2), 169-177. <https://doi.org/10.36232/pendidikan.v8i2.458>.
- Winda, R., & Dafit, F. (2021). Analisis Kesulitan Guru dalam Penggunaan Media Pembelajaran Online di Sekolah Dasar. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 4(2). <https://doi.org/10.23887/jp2.v4i2.38941>.
- Yuanta, F. (2017). Pengembangan Media Audio Visual Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Untuk Sekolah Dasar. *Ibriez: Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 2(2), 59-70. <https://doi.org/10.21154/ibriez.v2i2.36>.