

# Kemampuan Calon Guru Sekolah Dasar Dalam Mengembangkan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi di Program Studi PGSD FKIP Universitas Jambi

**Panut Setiono**  
Universitas Bengkulu  
[setiono.pgsd@unib.ac.id](mailto:setiono.pgsd@unib.ac.id)

**Yuli Amaliyah**  
STAI Ahsanta Jambi  
[Yuliamaliyah405@gmail.com](mailto:Yuliamaliyah405@gmail.com)

## **Abstract**

*Penggunaan media TIK yang masif dapat membantu siswa memahami isi materi yang diajarkan. hal ini disebabkan siswa sekolah dasar yang berada pada tahap perkembangan kognitif operasional konkrit, dimana siswa pada tahap ini telah mampu berpikir secara logis dengan bantuan benda-benda konkrit. Dengan menggunakan media TIK ini, guru dapat menghadirkan benda-benda konkrit yang divisualisasikan melalui media TIK ke dalam kelas untuk dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan kemampuan dan kualitas media pembelajaran berbasis TIK yang dirancang, diproduksi dan dimanfaatkan oleh calon guru sekolah dasar. Jenis penelitian ini adalah kualitatif deskriptif. Penelitian ini akan menggunakan data deskriptif prosentase sebagai metode mencari data dan mendeskripsikan hasil penelitian yang dilakukan. Penelitian ini melibatkan 125 orang calon guru sekolah dasar yang telah melaksanakan praktik peer teaching menggunakan media pembelajaran berbasis TIK. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket yang disebarkan kepada calon guru. Hasil penelitian ini menunjukkan, calon guru sekolah dasar telah mampu mengembangkan media pembelajaran berbasis TIK dengan baik. Diharapkan dimasa yang akan datang, akan ada media pembelajaran berbasis TIK yang berkualitas dalam pembelajaran untuk anak usia sekolah dasar.*

**Key word:** Kemampuan calon guru, TIK, media Pembelajaran

## **Pendahuluan**

Memasuki abad 21 ini, perkembangan ilmu pengetahuan begitu cepat berkembang, tidak ada lagi batasan waktu dan ruang untuk mencari informasi dan berkomunikasi satu dengan lainnya. Abad 21 ini menuntut setiap individu memiliki kemampuan dan keterampilan, baik soft skill maupun hard skill agar dapat bersaing dengan orang lain. Kemampuan ini antara lain: keterampilan belajar dan berinovasi,

---

keterampilan menggunakan Teknologi, informasi dan komunikasi, dan keterampilan hidup dan karier.

Perkembangan global yang sedang terjadi saat ini harus direspon dengan cepat oleh semua pihak. Meskipun banyak masyarakat yang menanggapinya secara beragam, ada yang menyikapinya sebagai ancaman, ada yang menyikapi sebagai peluang, juga ada yang menyikapinya dengan biasa-biasa saja. Kondisi global yang saat ini berada pada era revolusi industri empat telah dimanfaatkan pada semua lini kehidupan. Era ini juga dapat dikatakan sebagai era digital dan era disrupsi. Disrupsi sendiri dapat diartikan sebagai inovasi yang fundamental dan mendasar. Dikatakan demikian karena terjadi perubahan yang masif terjadi dibidang teknologi disetiap aspek kehidupan masyarakat (Kasali, 2018; Eko, 2019).

Menjawab tantangan ini, peningkatan kualitas sumber daya manusia harus menjadi titik utama. Pembangunan manusia yang mampu beradaptasi dengan era revolusi industri ini harus dilakukan agar mampu bersaing dengan sumber daya lain, agar peran – peran yang sudah ada tidak tergantikan dengan sumber daya yang lain. Bukan tidak mungkin pada masa ini, peran manusia akan digantikan oleh robot (Ali, 2019). Untuk itu diperlukan suatu program pendidikan untuk mengatasi berbagai persoalan yang mungkin timbul, salah satunya adalah penguasaan keterampilan teknologi informasi dan komunikasi.

Bagi seorang calon guru sekolah dasar, penguasaan keterampilan teknologi, informasi dan komunikasi menjadi wajib saat ini. Pertama, keterampilan ini digunakan sebagai sarana untuk menyampaikan informasi kepada peserta didik sesuai dengan materi pelajaran yang disajikan. Kedua, keterampilan ini digunakan sebagai proses pembinaan dan bimbingan bagi peserta didik untuk menguasai teknologi, informasi dan komunikasi sebagai upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia di masa yang akan datang. Penguasaan kecakapan abad 21 menjadi bagian penting yang harus dilakukan oleh guru pada saat ini.

Pendidikan berbasis kecakapan abad 21 ini telah menggeser peran guru dari seseorang yang memimpin di depan kelas menjadi seorang fasilitator yang mengajarkan kemampuan berpikir dan mengenalkan kehidupan dunia sekitar anak. (Videnovic & Karadimce, 2019). Melalui kecakapan abad 21 ini, siswa dapat diarahkan untuk mengasah meningkatkan kemampuan belajar untuk dapat mengatasi tantangan global ini, diantaranya yaitu keterampilan berpikir kritis, kemampuan berkomunikasi secara efektif, berinovasi dan memecahkan masalah melalui negosiasi dan kolaborasi (Zubaidah, 2016). Disamping itu pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran kecakapan abad 21 ini dapat digunakan untuk menemukan dan mengembangkan perangkat pengajaran dan pembelajaran yang efisien dan bernilai (Srisawasdi, 2012).

Penggunaan TIK dalam pembelajaran di sekolah dasar dewasa ini telah masiv dilaksanakan, banyak pembelajaran di sekolah dasar yang telah disajikan dalam bentuk yang menarik dan bervariasi, seperti penggunaan video pembelajaran, power point, konten digital berbasis aplikasi, juga multimedia interaktif. Namun demikian, banyak hal-hal yang masih menjadi kendala dalam pelaksanaannya, diantaranya: (1) pemanfaatan LCD-Proyektor yang tidak optimal, bahkan ketersediaannya kurang; (2) penguasaan keterampilan menggunakan aplikasi dan software yang terbatas; (3) konten digital yang dikembangkan cenderung monoton dan tidak menarik untuk dipelajari, dan (4) keterkaitan antara materi yang disajikan, tujuan pembelajaran dan sajian tampilan yang dikembangkan tidak sesuai.

Salah satu upaya yang dilakukan oleh Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Jambi untuk mengatasi permasalahan di atas, yaitu dengan menyediakan kurikulum mata kuliah media pembelajaran berbasis TIK. Tujuannya mata kuliah ini dapat membekali calon guru SD untuk dapat merancang dan mengembangkan sumber – sumber belajar berbasis TIK. Sehingga peserta didik lebih

senang untuk belajar, dan tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat tercapai. Langkah ini dinilai tepat karena seluruh dunia saat ini sedang berkonsentrasi untuk menemukan cara yang efektif dalam mengintegrasikan penguasaan keterampilan TIK dengan keterampilan TIK yang akan diberikan kepada siswa (Andriani. 2010).

## Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kuantitatif Deskriptif. Penelitian ini melibatkan calon guru sekolah dasar yang mengontrak mata kuliah Media Pembelajaran berbasis TIK selama satu semester pada tahun ajaran 2018/2019. Sebanyak 115 orang telah mengikuti kegiatan perkuliahan ini, dan telah melaksanakan praktik pengembangan media pembelajaran berbasis TIK sesuai dengan materi yang diajarkan di sekolah dasar. subjek penelitian ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1 Partisipan Penelitian

Kelas	Jumlah Mahasiswa	Jumlah Partisipan
R001	29	13
R002	29	13
R003	28	13
R004	29	13
Total	115	53

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan dengan memberikan kuisisioner yang dibagikan kepada calon guru setelah perkuliahan selesai dilaksanakan. Informasi yang diperoleh dari kuisisioner ini antara lain: Kualitas Media Yang digunakan, Kualitas Materi yang disajikan, Keterampilan Menggunakan Media, Keterlibatan Peserta Didik, dan Pesan dan Daya Tarik Media yang digunakan.

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya akan dianalisis dengan analisis statistik deskriptif presentase dengan menggunakan bantuan software Microsoft excel. Data yang dianalisis sesuai dengan protokol yang telah didesain yang meliputi Kualitas Media Yang digunakan, Kualitas Materi yang disajikan, Keterampilan Menggunakan Media, Keterlibatan Peserta Didik, dan Pesan dan Daya Tarik Media yang digunakan.

Tabel 2 Kriteria Analisis Data

Category	Standard Criteria
Sangat Baik	$76\% \leq SP \leq 100\%$
Baik	$51\% \leq SP < 75\%$
Cukup Baik	$50\% \leq SP < 26\%$
Kurang Baik	$25\% SP < 1\%$

Keterangan  
SP = Skor Perolehan(%)

## Hasil

Hasil penelitian ini disajikan dalam beberapa bagian sesuai dengan kategori pada rubrik angket yang dibagikan. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel presentase yang menggambarkan keadaan lapangan. Berikut ini disajikan tabel hasil analisis data lapangan.

Tabel 3 Hasil Penelitian

No	Pernyataan	Skor Perolehan	Deskripsi
A	Kualitas Media Yang digunakan		
1.	Pesan yang disampaikan terfokus sesuai dengan tujuan pembelajaran	78,77%	Sangat Baik
2.	Pemilihan kata/ukuran huruf/gambar sesuai dengan materi pada tujuan pembelajaran.	71,23%	Baik
3.	Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami.	47,17%	Cukup Baik
B	Kualitas Materi yang disajikan		
4.	Materi yang disajikan dalam media pembelajaran TIK relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa	79,25%	Sangat Baik
5.	Tugas yang disajikan dalam media pembelajaran TIK relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa	71,70%	Baik
6.	Media pembelajaran TIK yang digunakan disertai contoh-contoh penjelasan relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai	76,89%	Sangat Baik
7.	Kedalaman materi yang disajikan dalam Media pembelajaran TIK yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa	68,87%	Baik
8.	Kelengkapan uraian materi Media pembelajaran TIK yang digunakan telah sesuai dengan tingkat perkembangan siswa	66,04%	Baik
9.	Jabaran materi Media pembelajaran TIK yang digunakan sudah cukup memenuhi tuntutan kurikulum	64,15%	Baik
10.	Jumlah ilustrasi fungsional yang disajikan dalam Media pembelajaran TIK yang digunakan cukup	76,89%	Sangat Baik
C	Keterampilan Menggunakan Media		
11.	Selalu menyiapkan media pembelajaran berbasis TIK sebelum proses belajar mengajar.	79,25%	Sangat Baik
12.	Selalu menganalisis Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator dan Tujuan pembelajaran pada muatan pelajaran yang akan dibuat dan menyesuaikan dengan media pembelajaran TIK yang akan dibuat.	60,85%	Baik
13.	Selalu melakukan observasi terhadap karakteristik peserta didik untuk memudahkan penggunaan media TIK oleh peserta didik.	48,11%	Cukup Baik
14.	Membuat permainan berbasis media TIK untuk mengantisipasi peserta didik yang ribut.	43,87%	Cukup Baik
15.	Selalu membuat media pembelajaran yang sesuai dengan spesifikasi dan ketersediaan software, hardware dan sarana pendukung lainnya sebagai pertimbangan sebelum digunakan.	76,42%	Sangat Baik
16.	Selalu mempertimbangkan kemampuan dan keterampilan diri untuk mengembangkan media TIK dalam menggunakan software, hardware dan	47,64%	Cukup Baik

No	Pernyataan	Skor Perolehan	Deskripsi
	sarana pendukung lainnya sebelum proses pembelajaran.		
17.	Selalu melakukan analisis ketersediaan software, hardware dan sarana pendukung lainnya yang sesuai digunakan untuk diajarkan.	48,11%	Cukup Baik
18.	Menentukan kegiatan pembelajaran dan partisipasi peserta didik dalam proses belajar yang akan dilakukan.	53,30%	Baik
19.	Menggunakan media TIK sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran yang pernah diajarkan.	78,30%	Sangat Baik
20.	Menentukan jenis media yang digunakan dengan mengacu pada analisis kebutuhan, baik peserta didik maupun kurikulum.	66,98%	Baik
21.	Membuat desain awal/ prototype dalam membuat dan mengembangkan media pembelajaran TIK.	46,23%	Cukup Baik
22.	Mengujicobakan desain awal produk media pembelajaran TIK yang akan digunakan pada skala terbatas.	47,64%	Cukup Baik
23.	Melakukan revisi dan perbaikan pada media pembelajaran TIK sesuai dengan hasil ujicoba yang dilakukan.	43,87%	Cukup Baik
24.	Berusaha mencari media pembelajaran lainnya yang anda anggap baru, untuk dapat digunakan pada kesempatan yang akan datang.	78,77%	Sangat Baik
25.	Media berbasis TIK yang digunakan disamping untuk me nyampaikan materi, juga digunakan untuk memberikan tugas dan melakukan evaluasi hasil belajar.	41,51%	Cukup Baik
D	Keterlibatan Peserta Didik		
26.	Media pembelajaran TIK yang digunakan mendorong terjadinya interaksi siswa dengan sumber belajar.	79,25%	Sangat Baik
27.	Media pembelajaran TIK yang digunakan mendorong siswa belajar secara berkelompok	78,30%	Sangat Baik
28.	Media pembelajaran TIK yang digunakan mendorong siswa untuk belajar mandiri.	65,57%	Baik
29.	Media pembelajaran TIK yang digunakan mendorong kemampuan peserta didik dalam menemukan dan memecahkan masalah yang dihadapi.	62,74%	Baik
30.	Media pembelajaran TIK yang digunakan mendorong peserta didik untuk bertanya atau menanggapi pertanyaan.	76,42%	Sangat Baik
E	Pesan dan Daya Tarik Media yang digunakan	79,25%	Sangat Baik
31.	Media pembelajaran TIK yang digunakan mendorong rasa keingintahuan siswa pada materi pokok pembelajaran	78,77%	Sangat Baik
32.	Media pembelajaran TIK yang digunakan mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri	76,89%	Sangat Baik

No	Pernyataan	Skor Perolehan	Deskripsi
33.	Media pembelajaran TIK yang digunakan mendorong siswa mengamalkan materi yang dipelajari	78,30%	Sangat Baik
34.	Media pembelajaran TIK yang digunakan memudahkan siswa memahami materi yang dipelajari.	76,42%	Sangat Baik
35.	Media pembelajaran TIK yang digunakan memotivasi belajar peserta didik.	77,83%	Sangat Baik
36.	Peserta didik menyukai urutan kegiatan pembelajaran yang dilakukan.	78,77%	Sangat Baik
37.	Media pembelajaran TIK yang digunakan menarik minat siswa untuk mempelajari lebih lanjut materi yang diajarkan.	78,77%	Sangat Baik
Totally		66,76%	Baik

Berdasarkan jumlah perhitungan pada deskriptor kualitas media yang digunakan diperoleh hasil sebanyak 78,77% mahasiswa calon guru dalam mengembangkan media pembelajaran memuat pesan yang terfokus pada tujuan pembelajaran. sebanyak 71,23% mahasiswa calon guru dalam memilih kata/ukuran huruf/gambar sesuai dengan materi pada tujuan pembelajaran. sebanyak 47,17% mahasiswa calon guru mengembangkan media pembelajaran telah menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami oleh siswa. media yang berkualitas dicirikan sebagai media yang telah sesuai dengan kurikulum, informasi yang disampaikan jelas dan dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa.

Pada deskriptor kualitas materi yang disajikan diperoleh hasil, pada aspek penyajian materi yang relevan untuk dikuasai oleh siswa memperoleh skor tertinggi sebanyak 79,25%. Sedangkan hasil terendah diperoleh skor sebesar 64,15% pada aspek jabaran materi yang sesuai dengan tuntutan kurikulum.

## Pembahasan

Menghadapi tantangan abad 21 ini, calon guru dimasa yang akan datang harus mampu menjadi guru memiliki kemampuan dan keterampilan dalam menggunakan perangkat teknologi untuk berkomunikasi yang efektif dalam proses pembelajaran. Guru juga harus memiliki latar belakang akademik yang sesuai dengan bidang pengajarannya. Salah satu strategi untuk mengembangkan kemampuan guru adalah dengan melakukan pembimbingan (Andriani, 2010).

Melalui pembimbingan, mungkin terbangun hubungan profesional dan juga komunitas pembelajar profesional di sekolah yang efektif untuk meningkatkan mutu pengajaran dan pembelajaran di sekolah. Pelaksanaan pembimbingan yang efektif perlu mempertimbangkan hal-hal yang mempengaruhi mutu hubungan pembimbingan seperti: struktur organisasi pembimbingan, kontrak kerja, mutu pembimbing, aktivitas dalam sesi-sesi awal hingga akhir pembimbingan. Untuk menguatkan fungsi dan manfaatnya, pembimbingan perlu diprogramkan. Hal ini membutuhkan perubahan struktur, budaya dan juga dukungan kepemimpinan dari sekolah dan juga insititusi terkait.

Dalam sebuah laporan penelitian disebutkan bahwa ketersediaan laptop/komputer serta jaringan internet di sekolah dasar telah berkembang luas (Aka, 2014). Selain itu keberadaan smartphone atau telepon pintar keberadaannya semakin hari – semakin banyak (Nielsen, 2017). Dari pendapat ini dapat disimpulkan bahwa

keberadaan teknologi informasi dalam dunia pendidikan telah berkembang dan memungkinkan untuk dimanfaatkan dalam seluruh kegiatan pendidikan di sekolah. Namun, pada kenyataannya di anak usia sekolah dasar pemanfaatan teknologi informasi berupa internet lebih banyak dimanfaatkan untuk bermain game, disbanding untuk kegiatan chatting. Namun demikian, penggunaan internet di usia sekolah dasar telah dianggap mampu memenuhi kebutuhan anak (Syarifuddin, 2015).

Menanggapi hal di atas, kiranya diperlukan kemampuan guru dalam menggunakan teknologi informasi ini dalam proses pembelajaran. Tujuannya agar anak didik dapat memperoleh informasi yang sebanyak-banyaknya untuk kepentingan pencapaian kompetensi siswa. Hal ini sesuai dengan tuntutan guru abad 21, yaitu guru yang terampil menggunakan teknologi untuk meningkatkan mutu pengajaran (Darling, 2006).

Pentingnya pembelajaran dengan mengintegrasikan teknologi informasi ini setidaknya akan membantu guru dalam mengemas bahan ajar yang digunakan, melakukan manajemen pembelajaran, menyelesaikan tugas-tugas administrasi pembelajaran, juga sebagai dukungan teknis system pengajaran (Wijayanti, 2011). Beberapa perangkat teknologi informasi yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran diantaranya komputer, LCD, Smart television, jaringan internet, email, presentasi PPT, CD pembelajaran serta smarrphone (Aka, 2017).

Beberapa hasil penelitian menyebutkan bahwa, pengembangan media pembelajaran berbasis TIK hendaknya menekankan pada fungsi didaktik, pedagogi, desain media dan kualitas konten (Nielsen, 2010) dengan adanya kualitas konten media pembelajaran berbasis TIK yang dihasilkan, juga dapat menentukan kualitas standar pendidikan (Syarifuddin, 2015)

Media yang telah dikembangkan secara baik, harus disajikan secara baik pula. Agar informasi yang ingin disampaikan dapat dipahami oleh peserta didik. Sebelum media pembelajaran digunakan, hendaknya seorang guru mempersiapkan perangkat yang dibutuhkan, sehingga produk yang dihasilkan menjadi bermanfaat dan sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai. Hal ini dilakukan supaya hal-hal yang mungkin akan terjadi dapat dipersiapkan lebih awal. (Wijayanti, 2011). Hasil penelitian melaporkan bahwa, diperoleh hasil sebesar 79,25% calon guru telah mempersiapkan media pembelajaran berbasis TIK. Namun demikian, media pembelajaran yang telah dihasilkan tersebut tidak dilakukan proses uji coba dan revisi. Dalam proses pengembangan, calon guru masih menggunakan peralatan yang terbatas, seperti software, hardware, dan sarana pendukung lainnya.

Keberhasilan proses pembelajaran ditentukan oleh siswa itu sendiri. Melalui proses pembelajaran yang dilakukan siswa akan memperoleh pengalaman belajar melalui interaksi langsung dengan sumber belajarnya. Untuk itu media pembelajaran berbasis TIK dikembangkan dengan tujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri dengan berinteraksi melalui sumber belajar yang disediakan oleh guru. Dari hasil perhitungan pada deskriptor keterlibatan peserta didik, dapat diketahui bahwa media pembelajaran berbasis TIK yang dikembangkan oleh guru mampu mendorong peserta didik untuk belajar dengan sumber belajar dengan skor perolehan sebesar 79,25%. Meski demikian, hal yang harus diperbaiki oleh guru dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis TIK yaitu media yang digunakan mampu membantu siswa menemukan dan memecahkan masalah. Dari hasil perhitungan diperoleh skor sebesar 62,74%. Melalui pembelajaran kolaboratif ini, pengetahuan siswa dapat ditingkatkan menggabungkan kekuatan, berbagi tanggung jawab dan belajar satu sama lain, yang menyatukan banyak peluang untuk memperkaya pengetahuan. Dalam pengalaman belajar ini, siswa bekerja bersama menuju tujuan bersama dan, melalui proses tersebut, saling bergantung satu sama lain untuk pengalaman dan pengetahuan mereka (Naniek, dkk, 2014).

Lewat media pembelajaran berbasis TIK yang dikembangkan oleh calon guru, diharapkan tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan efektif dan efisien. Dengan adanya media pembelajaran berbasis TIK ini, akan sangat membantu siswa memahami dan mencerna materi yang dipelajari (Muhson, 2012). Dari laporan hasil perhitungan yang telah dibuat, media pembelajaran berbasis TIK calon guru sekolah dasar telah mampu membantu siswa dengan memotivasi siswa dalam belajar. media pembelajaran berbasis TIK mampu membantu siswa meningkatkan rasa keingintahuannya dalam belajar, membangun pengetahuannya sendiri, dan mengamalkan materi yang telah dipelajari. Hal ini dikarenakan media pembelajaran berbasis TIK yang dikembangkan calon guru sekolah dasar menyajikan urutan materi pembelajaran yang disukai oleh peserta didik dan peserta didik tertarik untuk mempelajari lebih lanjut materi yang akan dipelajari.

## Simpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan ini dapat disimpulkan bahwa calon guru sekolah dasar universitas jambi telah mampu membuat media pembelajaran berbasis TIK yang dapat digunakan dalam pembelajaran di sekolah dasar. Meskipun demikian, perlu upaya perbaikan yang harus dilakukan agar kualitas media yang dihasilkan semakin baik. Hal-hal yang menjadi catatan perbaikan seperti penggunaan media pembelajaran untuk kegiatan evaluasi pembelajaran, serta prosedur pengembangan media pembelajaran yang sistematis, mulai dari perencanaan, uji coba sampai dengan penggunaan secara massal.

## Saran

Selanjutnya perlu dilakukan penelitian mendalam menggunakan metode penelitian kualitatif agar diperoleh informasi yang detail tentang apa saja yang mempengaruhi calon guru membuat media pembelajaran dari sudut pandang responden. Hal ini sangat penting dilakukan, karena calon guru sekolah dasar di Universitas Jambi masih memiliki waktu yang banyak untuk mendalami dan mempelajari TIK, mengingat perkembangan teknologi sendiri setiap hari yang semakin berkembang.

## Referensi

- Aka, A.K. 2017. 2017. *Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Sebagai Wujud Inovasi Sumber Belajar Di Sekolah Dasar*. ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar Volume 1 Nomor 2a Desember 2017 P-ISSN: 2581-1800 E-ISSN: 2597-4122
- Ali, G.M. 2018. *Menilik Revolusi Industri 4.0 dari Aspek Pendidikan*. <http://fia.ub.ac.id/blog/berita/menilik-revolusi-industri-4-0-dari-aspek-pendidikan.html>
- Andriani, D.E. 2010. *Pengembangan Profesionalitas Guru Abad 21 Melalui Program Pembimbingan yang Efektif*. Jurnal Manajemen Pendidikan, Volume 6. No. 2, Oktober 2010. Jurnal Manajemen Pendidikan FIP UNY Yogyakarta
- Bratengeyer, E and G. Schwed, "eLQe: A Cool Tool for Simply Evaluating Your E-learning Course Development," In: Proceedings of the Eighth International Conference on Elearning in the Workplace, 2016, New York, USA. [Online]. Available: [https://www.icelw.org/proceedings/2016/ICELW2016/Papers/Bratengeyer\\_Schwed.pdf](https://www.icelw.org/proceedings/2016/ICELW2016/Papers/Bratengeyer_Schwed.pdf)

- Dharmayana, I.W. Masrun, A Kumara, Y G Wirawan. 2012. *Keterlibatan Siswa (Student Engagement) sebagai Mediator Kompetensi Emosi dan Prestasi Akademik*. JURNAL PSIKOLOGI VOLUME 39, NO. 1, JUNI 2012: 76 – 94
- Eady, J.E. Lockyer, L. 2013. 'Tools for learning: technology and teaching strategies', Learning to Teach in the Primary School, Queensland University of Technology, Australia. 71
- Eko, R. 2019. *Analisis Pendidikan Indonesia Di Era Revolusi Industri 4.0* <https://www.researchgate.net/publication/332423142>
- Kasali, R. 2018. Disruption (9th ed.). Jakarta: Gramedia
- Kazaine, I. 2017. *Evaluating the Quality of E-learning Material Environment*. Technology. Resources, Rezekne, Latvia Proceedings of the 11th International Scientific and Practical Conference. Volume II, 74-77 ISSN 1691-5402 <http://dx.doi.org/10.17770/10.17770/etr2017vol2.2557> 74 - 77
- Manik, M.M. Qasim, M. Shareef, A.F. 2014. Embedding 21st Century Skills in Pre-service Teacher Training: A Case Study from the Maldives. <http://repository.ut.ac.id/5104/1/Embedding%2021st%20Century%20Skills%20in%20Pre-service%20Teacher%20Training.pdf> 201-210
- Muhson, A.. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi*. Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia, Vol. VIII. No. 2 – Tahun 2010, Hlm. 1 - 10
- Srisawasdi, N. 2012. The role of TPACK in physics classroom: case studies of preservice physics teachers. Procedia - Social and Behavioral Sciences 46 ( 2012 ). <https://www.researchgate.net/publication/271881232> 3235 – 3243
- Syarifuddin. 2015. *Motif Penggunaan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Pada Anak Sekolah Dasar (Studi Kasus : Sekolah Dasar Negeri Kelurahan Lakkang Kec. Tallo Kota Makassar)*. Jurnal Penelitian Komunikasi dan Opini Publik Vol. 19 No. 1, April 2015: 43-55
- Smaldino, S.E et al., 2005. *Instructional Technology and Media for Learning*. New Jersey: Pearson Merrill Prentice Hall Inc.
- The Nielsen Company (US). *The Nielsen Total Audience Report: Q1 2017*, (online) <http://www.nielsen.com/us/en/insights/reports/2017/the-nielsen-total-audience-report-q1-2017.html>
- Videnovic, M., Karadimce, A. 2019. Introduction of 21st Century Skills in Primary Schools: Case Study Macedonia. The 15th International Conference for Informatics and Information Technology (CIIT 2018). <https://www.researchgate.net/publication/327871406> 142-147
- Wijayanti, Inggit Dyaning .2011. *Peningkatan Pendidikan Berbasis ICT*. UIN Sunan Kalijaga: Yogyakarta
- Zubaidah, S. 2016. *Keterampilan Abad Ke-21: Keterampilan Yang Diajarkan Melalui Pembelajaran*. National Education Seminar with the theme "21st Century MIPA Learning Strategic Issues, dated 10 December 2016 in Biology Education Study Program STKIP Equator Persada Sintang - West Kalimantan. <https://www.researchgate.net/publication/318013627>