

Literacy IT untuk Pengembangan Keterampilan Guru SD dan MI Kota Ternate
Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0

Ade Haerullah¹, Said Hasan², Jailan Sahil³

^{1,2,3}Pendidikan Biologi Universitas Khairun

Email: biofaerullah@gmail.com, saidhasan@gmail.com, jailansahil@gmail.com

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima: 19 November 2019

Direvisi: 29 November 2019

Dipublikasikan: 1 Desember

e-ISSN: 2089-5364

p-ISSN: 2622-8327

DOI:10.5281/zenodo.7215347

Abstract:

The purpose of this study was to obtain initial information about the perception and knowledge of IT Literacy as well as a profile of the basic knowledge of elementary and MI teachers throughout Ternate about IT literacy. This study uses a survey research method with a quantitative approach. The data collection technique used was by distributing questionnaires and conducting interviews on a predetermined sample of 25 schools and madrasah with a sample of teachers who were determined randomly. The data is calculated based on the number of checklists filled in by the respondents, then a percentage is used to determine the level of perception of each teacher. The results showed that the highest ability of teachers to operate Microsoft Office was in elementary schools located in the central and northern areas of Ternate City, which were 58% and 50% respectively. Meanwhile, the average IT support skills for elementary school teachers have not met the standard, which is <50%. The basic literacy ability of IT teachers is also relatively low, at 56%. The researcher's recommendation is that it is necessary to conduct IT training for elementary school teachers in 4 sub-districts of the city of Ternate, and continuous assistance so that the learning process becomes quality and student learning outcomes are further improved.

Keywords: *IT Literacy, Industrial Revolution, teacher skills*

PENDAHULUAN

Revolusi industri bagian pertama dimulai pada abad 17-19 dimana banyak terjadi penemuan-penemuan teknologi yang menggantikan fungsi manusia.

Perkembangan teknologi terus berlanjut, dengan revolusi industri tahap kedua, tahap ketiga, dan hingga kini telah berada di tahap 4.0. Saat ini, gaung revolusi industri tengah

digema-kan oleh Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi. Revolusi industri tak dapat dihindari bahwa fenomena tersebut telah merambah di berbagai sektor, termasuk di bidang pendidikan. Oleh karena itu, kurikulum dan metode pendidikan pun harus menyesuaikan. Penanda dari fenomena ini adalah diterapkannya teknologi online dan digital pada berbagai sektor industri sehingga tuntutan era sekarang adalah kecepatan dan ketepatan.

Pengetahuan terhadap perkembangan teknologi beserta pemahaman dan aplikasi akan teknologi tersebut merupakan hal yang sangat penting pada era sekarang ini. Revolusi industri yang terjadi pada sekitar akhir abad 18 menjadi bibit awal perkembangan modern pada kehidupan komunitas Eropa yang diidentikkan dengan awal mula kemunculan modernisme awal (Sofiana, 2014). Perkembangan tersebut memicu penggunaan teknologi dalam berbagai kehidupan manusia mulai dari transportasi, industri, kesehatan, komunikasi bahkan teknologi Informasi di Eropa serta sampai seluruh Dunia.

Revolusi digital yang berkembang dengan pesat saat ini telah mengondisikan bagi terjadinya modernisasi dalam pertukaran informasi, data dan pengetahuan di setiap lapisan masyarakat dunia. Modernisasi yang dalam implementasinya lebih lazim dikenal dengan informasi terfasilitasi, karena kemampuan konvergensi Teknologi Komunikasi dan Informasi (TIK) (internet) itu. Dengan demikian ini menjadi penunjang positif bagi upaya mewujudkan masyarakat informasi (*information society*) (Imran, 2010).

Tantangan pendidikan pada abad ke-21 adalah membangun masyarakat berpengetahuan (*knowledge-based society*) yang dapat dibangun melalui

pengintegrasian Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam proses pembelajaran. Dalam konteks pendidikan, sesungguhnya peran TIK adalah sebagai “*enabler*” atau alat untuk memungkinkan terjadinya proses pembelajaran yang efektif dan efisien serta menyenangkan. Dalam hal ini TIK dijadikan sebagai sarana untuk mencapai tujuan, bukan tujuan itu sendiri (Fitriyadi, 2013).

Guru sebagai aktor utama dalam proses pendidikan di sekolah perlu mendapatkan perhatian lebih melalui kegiatan pelatihan dan pendidikan yang sistematis dalam penguasaan TIK. Guru yang dituntut harus dengan cepat mengupdate pengetahuan, keterampilan, dan kompetensinya dalam bidang TIK, ternyata tidak dapat begitu saja dengan mudah dalam upaya menguasai bidang TIK ini. Banyak kendala mulai dari faktor usia, dukungan sarana peralatan, kesempatan, dukungan kebijakan dari atasan, hingga ketersediaan infrastruktur di sekolah yang tidak merata dan tidak dengan mudah bisa disesuaikan. Realitas saat ini guru-guru di Indonesia pada umumnya masih banyak yang belum mengimplementasikan TIK dalam pembelajaran. Di sisi lain, ketersediaan sarana dan prasarana yang lengkap dan memadai di suatu sekolah maupun yang merupakan milik pribadi guru, sering tidak diiringi dengan kemampuan para guru untuk memanfaatkannya sebagai media pendukung pembelajaran secara optimal, sehingga peralatan TIK tersebut masih terkesan hanya dijadikan pajangan sebagai simbol kekinian teknologi.

Berdasarkan definisi yang diberikan oleh *UNESCO Asia and Pacific Regional Bureau for Education and Commonwealth of Learning*, bahwa TIK adalah teknologi yang digunakan untuk berkomunikasi dan untuk membuat, mengelola dan mendistribusikan informasi. Dari definisi

yang luas, TIK termasuk komputer, internet, telepon, televisi, radio, dan peralatan audiovisual (UNESCO, 2008: 11 dalam Fitriyadi, 2012). Berdasarkan hal tersebut maka peran TIK sangatlah penting dalam pengembangan pembelajaran dan perkembangan pendidikan. Seorang guru dari semua jenjang haruslah faham dan mampu mengenal TIK secara baik.

TIK pada kurikulum sekarang ini terintegrasi pada semua pelajaran. Ini artinya bahwa semua guru wajib memahami TIK sebagai alat dan sarana pembelajaran. Mulai dari guru jejang pendidikan anak usia dini sampai guru Sekolah Menengah Atas. Begitu juga pada bidang pelajarannya, tidak tercuai guru seni maupun guru agama. Hal ini bukan saja mengurangi ketertinggalan zaman dan memenuhi gengsi sebagai guru tetapi itu merupakan suatu keharusan. Guru yang tidak “melek” terhadap perkembangan zaman akan tertinggal dan tidak dapat menyesuaikan dengan perkembangan siswa.

Siswa saat ini secara otodidak dan dari pergaulannya sudah sangat mengenal *gadget*, baik mulai dari *handpone*, *smart phone* dan komputer tablet bahkan semua peralatan komputer sekarang ini telah terintegrasi dengan *smartphone* dan dapat dengan mudah mengakses semua jenis sosial media. Jika pada era sebelumnya pengetahuan dasar literasi terdiri dari membaca, menulis dan berhitung. Maka saat ini dengan era revolusi 4.0, literasi kini merambah pada *Information technology literacy* atau Literasi IT, yang menuntut keterampilan guru dalam mengelola pembelajaran.

Berdasarkan observasi awal, bahwa kemampuan guru-guru terutama guru-guru di tingkat Sekolah Dasar memiliki kemampuan terhadap komputer sangat rendah bahkan beberapa masih awam. Di Ternate banyak guru SD yang telah

menggunakan *smartphone* tetapi terbatas pada sosial media populer yakni *facebook* dan aplikasi *whatsapp*. Beberapa guru bahkan tidak dapat mentransfer file dari *smartphone* ke dalam komputer jinjing atau mengirim dan menerima email via *smartphone*. Feneomena ini menarik peneliti untuk melakukan pendataan kemampuan dan persepsi guru-guru SD terhadap IT literasi dasar. Data dasar ini sangat penting sebagai *database* dan sebagai acuan awal bagi perencanaan program-program pengembangan kemampuan guru-guru SD di Kota Ternate. Selain itu, pada peta penelitian tergambar dengan jelas arah peningkatan mutu pembelajaran di era revolusi industri 4.0 yang dilakukan secara bertahap (2018-2020), dan salah satu langkah awal adalah mendapatkan data melalui penelitian ini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian survei dengan pendekatan kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan melalui survei di seluruh SD dalam Kota Ternate. Sampel yang dapat merepresentasikan populasi diambil dengan menggunakan teknik *multistage random sampling*. Penentuan besaran sampel dari populasi, ditetapkan dengan menggunakan rumus dari Slovin (Fatimah Saleh & Lim, 2010) sebagai berikut:

$$n = \frac{\sum N}{1 + Ne^2} = 150 \text{ Responden (Guru SD di Kota Ternate)}$$

Agar mendapatkan validitas dan realibilitas instrumen yang digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen untuk memastikan bahwa instrumen tersebut merupakan alat ukur yang akurat dan dapat dipercaya.

Teknik pengumpulan data dan instrumen penelitian

Teknik pengumpulan data yang digunakan yakni dengan menyebarkan

angket dan melakukan wawancara pada sampel yang telah ditentukan pada 10 sekolah dengan sampel guru pada tiap sekolah ditentukan secara acak. Instrumen yang digunakan berupa angket tentang penggunaan IT dan pengetahuan IT berhubungan dengan Revolusi Industri 4.0. Angket yang digunakan berupa angket tertutup dengan dua jawaban utama yakni opsi 'Ya' dan 'Tidak', 'Tahu' dan 'tidak tahu'.

Analisis Data

Analisis data dihitung berdasarkan jumlah ceklist yang diisi oleh responden, lalu dipersentasekan untuk mengetahui tingkat persepsi masing-masing guru. Wawancara dilakukan pada responden secara acak untuk mengetahui informasi yang mendukung isian angket.

Kategori isian dari masing-masing indikator ditransfer menjadi angka mutlak sebagai berikut:

No.	Kategori	Skor
1	Mahir	3
2	Mampu	2
3	Kurang mampu	1
4	Tidak bisa	0

Selanjutnya setiap responden skornya dijumlahkan dengan responden lain dan dirata-ratakan sehingga didapat skor rata-rata persepsi responden secara keseluruhan sebagai berikut:

$$\text{Skor Rata-Rata} =$$

$$\frac{\sum \text{Skor semua responden}}{\sum \text{Total responden}}$$

Untuk data frekuensi dan dukungan fasilitas sekolah juga dilakukan hal yang sama yakni:

No.	Kategori	Skor
1	Sering (lebih dari 2x)	3
2	Jarang (lebih dari 1 x)	2
3	Pernah (1 x)	1
4	Tidak pernah	0

Pengolahan dan analisis data dilakukan melalui beberapa langkah, yakni melakukan editing data, pengkodean (coding), tabulasi

(entry), dan validasi data. Selanjutnya dilakukan analisis menggunakan teknik statistik deskriptif dan asosiasi untuk korelasional data.

HASIL PENELITIAN

Sekolah sasaran yang menjadi sampling dalam kegiatan ini, secara representatif berada di 4 kecamatan Kota Ternate, yakni kecamatan Pulau Ternate, Kecamatan Ternate Selatan, Kecamatan Ternate Tengah, dan kecamatan Ternate Utara. Jumlah sekolah Dasar yang disampling sebanyak 25 sekolah/madrasah. Dari 25 sekolah yang diambil data dengan menggunakan instrumen kuesioner dan wawancara, disajikan dalam bentuk profil kemampuan guru dengan 4 indikator, yakni (1) pernah tidaknya mengikuti kegiatan pelatihan, (2) kemampuan mengoperasikan microsoft office, (3) kemampuan pendukung IT, dan (4) kemampuan literasi dasar IT.

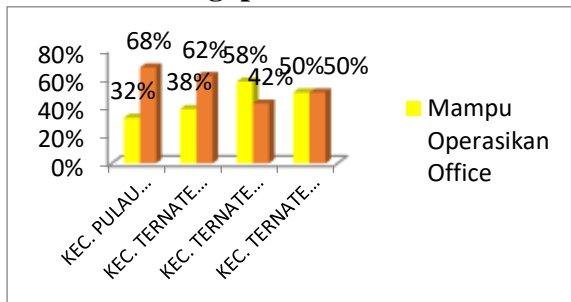
Data yang diperlukan dalam mengukur indikator kemampuan mengoperasikan *microsoft office* bagi guru adalah dengan beberapa pertanyaan untuk mengukur pengetahuan guru terkait kemampuannya dalam pengoperasian office dan permasalahan umum yang ada pada *software office*.

Data yang diperlukan dalam mengukur indikator kemampuan pendukung IT adalah beberapa pertanyaan dalam kuesioner untuk menggali informasi terkait pengetahuan guru terhadap software pendukung IT lainnya seperti photoshop, corel draw, spss, dan windows movie maker. Beberapa software tersebut menjadi pendukung bagi guru dalam membuat media pembelajaran ataupun media pendukung agar presentasi terlihat menarik.

Kemampuan literasi dasar IT merupakan salah satu soft skill guru terkait hubungannya dengan internet, dan permasalahan serta kemampuannya dalam mengoperasikan pembelajaran secara daring (online). Beberapa indikator kemampuan IT guru SD diperoleh melalui

kuesioner dengan jawaban tertutup maupun terbuka. Data yang telah dianalisis diperlihatkan pada gambar berikut.

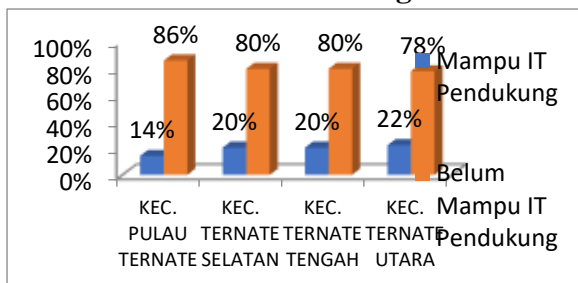
1) Indikator kemampuan guru mengoperasikan Office



Gambar 1. Grafik keadaan guru SD terkait kemampuan mengoperasikan office

Berdasarkan grafik tersebut, dapat kita lihat bahwa kemampuan guru dalam mengoperasikan office masih sangat sedikit di 2 kecamatan dalam wilayah Kota Ternate, yakni sekolah yang berada di kecamatan Pulau Ternate dan Kecamatan Ternate Selatan. Guru yang berada di beberapa sekolah sampling dalam wilayah kecamatan Ternate Tengah dan Utara, terbilang telah banyak yang mampu mengoperasikan office, yakni > 50%. Namun demikian, angka ini masih belum ideal.

2) Indikator kemampuan Guru dalam mengoperasikan software Pendukung

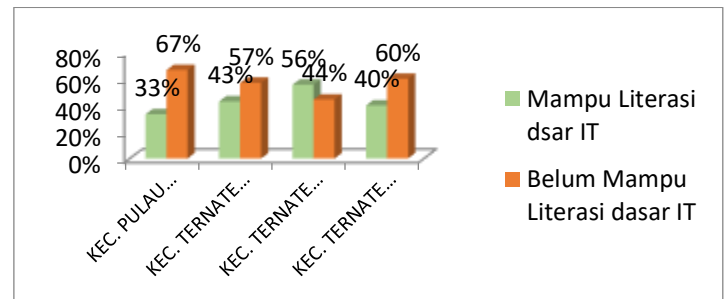


Gambar 2. Grafik keadaan guru SD terkait kemampuan mengoperasikan software pendukung

Berdasarkan grafik tersebut, dapat kita lihat bahwa kemampuan guru dalam mengoperasikan software pendukung masih sangat sedikit di 4 kecamatan dalam wilayah Kota Ternate. Lebih dari 80% guru

disimpulkan belum mampu mengoperasikan software pendukung IT, yakni software Photoshop, coreldraw, SPSS, . Namun demikian, angka ini masih belum ideal. Dibutuhkan segera pelatihan IT bagi guru untuk mendukung softskill mereka agar pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan.

3) Indikator kemampuan Guru dalam literasi dasar IT



Gambar 3. Grafik keadaan guru SD terkait kemampuan literasi dasar IT

Berdasarkan grafik tersebut, dapat kita lihat bahwa kemampuan guru dalam membudayakan literasi IT berupa searching dan browsing internet, serta membuat belajar daring (online) masih sangat rendah. Masih banyak guru yang belum memiliki alamat korespondensi (email pribadi), dan aktif digunakan. Dari 4 kecamatan yang disampling, hanya sekolah di kecamatan Ternate Tengah saja yang rata-rata telah familiar dengan istilah-istilah internet, serta mampu menjawab pertanyaan kuesioner dengan baik, khususnya yang berhubungan dengan internet. Kemampuan guru di sekolah sampling pada 3 kecamatan lainnya masih dibawah 50%. Ini menunjukkan bahwa masih banyak guru yang pembelajarannya berbasis konvensional. Lebih dari 60% guru disimpulkan belum memiliki kemampuan literasi IT (internet) dengan baik. Namun demikian, angka ini masih belum ideal. Dibutuhkan segera pelatihan IT bagi guru untuk mendukung softskill mereka, agar pembelajaran menjadi bermakna, lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa.

Kemampuan mendesain media pembelajaran yang baik, menjadi hal penting yang perlu dimiliki oleh para pengajar, baik tingkat dasar, menengah maupun pendidikan tinggi. Salah satu pendukung kemampuan membuat media pembelajaran adalah kemampuan informasi dan Teknologi atau *Information and Communication Technology* (ICT). Kebutuhan akan *soft skill* pengajar terhadap IT dibutuhkan di era revolusi industri 4.0 dewasa ini.

PEMBAHASAN

Berasarkan hasil penelitian tentang Literacy IT Untuk Pengembangan Keterampilan Guru SD Dan MI Kota Ternate Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0, menunjukkan bahwa indikator kemampuan Guru dalam literasi dasar IT, kemampuan guru mengoperasikan Office, dan kemampuan Guru dalam mengoperasikan software Pendukung masih rendah. Hasil penelitian ini mengisyaratkan bahwa para guru harus lebih giat untuk meningkatkan literasi IT nya melalui berbagai cara karena IT sangat mempengaruhi tugas dan fungsinya sebagai pendidik.

Menurut Booth (2006) bahwa teknologi telah memengaruhi tidak hanya cara dan gaya hidup melainkan juga cara dan gaya belajar. Perubahan ini tentu saja menuntut perubahan terhadap cara pendidikan literasi didekati dan dianalisis. Oleh karena itu pendidikan dan pembelajaran sepatutnya kian mengakrabkan pembelajar dengan teknologi. Namun pada kenyataannya sementara ini terkadang teknologi masih dikambinghitamkan dan dijauhkan dari proses pembelajaran di sekolah.

Literasi IT relevan dengan penekanan upaya peningkatan mutu guru yang dilakukan dengan pendidikan dalam

jabatan guna meningkatkan efektivitas mengajarnya, mengatasi persoalan-persoalan praktis dalam pengelolaan kegiatan belajar-mengajar, dan meningkatkan kepekaan guru terhadap perbedaan individual para siswa yang dihadapi (Jalal, 2001). Selanjutnya menurut Hairul (2014) bahwa guru kebetulan tidak akan pernah menjadi guru betulan, apalagi guru betul-betul apabila dalam dirinya tidak tumbuh panggilan jiwa, kemurnian motivasi untuk menginspirasi, untuk meneladankan, dan menularkan kebaikan pada siswa dan orang lain.

Sejak kurikulum 2013 diberlakukan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) mengharuskan guru-guru untuk meningkatkan kompetensinya terutama pada bidang teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Salah satu sarana pendukung bagi peningkatan kualitas pendidikan khususnya pada metode pembelajaran adalah TIK. Dunia pendidikan tidak lepas dari TIK. Bahkan awal mula perkembangan komputer dan internet dewasa ini adalah fakta dari riset-riset yang dikerjakan oleh kalangan akademisi. Saat ini pendidikan juga membutuhkan TIK yang sama besarnya seperti kalangan dunia kerja. Dunia pendidikan erat kaitannya dengan informasi dan pengetahuan. Oleh karena itu, akses yang mudah kepada informasi dan pengetahuan menjadi sangat penting.

Era revolusi Industri 4.0 dikatakan era disrupsi teknologi karena otomatisasi dan konektivitas di sebuah bidang akan membuat pergerakan dunia industri dan persaingan kerja menjadi tidak linear. Salah satu karakteristik unik dari industri 4.0 adalah pengaplikasian kecerdasan buatan atau artificial intelligence. Salah satu bentuk pengaplikasian tersebut adalah

penggunaan robot untuk menggantikan tenaga manusia sehingga lebih murah, efektif, dan efisien. Kemajuan teknologi memungkinkan terjadinya otomatisasi hampir di semua bidang. Hal ini berdampak pada generasi selanjutnya yang mana perlu mengembangkan dirinya agar mampu bertahan di era revolusi industri 4.0. (Tjandrawinata, 2016).

Penggunaan aplikasi teknologi dalam pembelajaran terbukti meningkatkan hasil pembelajaran. Menurut Rohwati (2012) *Education Game* baik secara teori maupun empirik dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar dan aktifitas siswa khususnya pada mata pelajaran IPA Biologi pokok bahasan “Klasifikasi Makhluk Hidup”. Selanjutnya oleh Intan, (2018) menjelaskan bahwa literasi teknologi adalah kemampuan menggunakan aplikasi teknologi dan informasi secara efektif dan efisien dalam berbagai konteks, seperti dunia akademik dan pendidikan, pembelajaran dan pengajaran, penilaian pembelajaran, karier, serta kehidupan sehari-hari.

Keterbelakangan guru dalam dunia iptek akan menjadi bumerang yang akan memengaruhi profesionalitas keguruannya. Seorang guru pada jaman ini harus melek teknologi mengingat kualitas guru yang hampa akan teknologi tidak akan mampu menanamkan “daya kritis” kepada murid untuk menjadi manusia revolusioner. Sehingga mereka terhambat untuk menggali potensi dirinya. Guru yang gaptak (gagap teknologi) akan menurunkan derajat kredibilitasnya di hadapan para muridnya sehingga murid cenderung bersikap underestimate, seolah-olah guru adalah orang dungu di tengah dunia metropolitan. Guru tidak boleh malas mengakses informasi dan teknologi jika tidak mau tertinggal. Guru perlu belajar

serius agar mampu mengoperasikan perangkat teknologi informasi di hadapan para muridnya. Guru profesional akan lebih mudah memahami kebutuhan siswa di tengah semakin kompletnya ketersediaan sarana dan prasarana.

KEIMPULAN

Berdasarkan hasil dan penelitian yang telah diuraikan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan IT pendukung para Guru SD belum memenuhi standar, yakni <50%. Kemampuan Literasi dasar IT guru juga terbilang masih rendah, yakni 56%.

DAFTAR PUSTAKA

- Balcaen, P. L., & Hirtz, J. R. (2007). Developing Critically Thoughtful e-Learning Communities of Practice. *Journal of E-Learning*, 5(3), 173–182.
- Benny Sitorus, (2018). <http://www.berdikarionline.com/revolusi-industri-4-0-dan-arah-perkembangan-dunia/>
- Belmawa. (2018). ERA REVOLUSI INDUSTRI. Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan Ristek Dikti.
- Booth, D. 2006. Reading Doesn't Matter Anymore. Markham. ON: Pembroke.
- Fatimah Saleh, & Lim, C. S. (2010). Analisis Data Kualitatif. *Penyelidikan Dalam Pendidikan*.
- Fitriyadi, H. (2013). Integrasi Teknologi Informasi Komunikasi Dalam Pendidikan: Potensi Manfaat, Masyarakat Berbasis Pengetahuan, Pendidikan Nilai, Strategi Implementasi Dan Pengembangan Profesional. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 21, 269–284. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/163709-ID-integrasi-teknologi-informasi-komunikasi.pdf>
- Hairul, 2014. Reading Emergency Zone (REZ): Miniatur Gerakan Literasi di Sekolah dan Alternasi Pengembangannya (dalam buku Membangun Budaya Literasi,

- Proseding Seminar Nasional Plus ‘Membangun Peradaban Generasi Emas Melalui Literasi). Surabaya: Unesa University Press.
- Hutchison, A., & Reinking, D. (2011). Teachers’ perceptions of integrating information and communication technologies into literacy instruction: A national survey in the United States. *Reading Research Quarterly*. <https://doi.org/10.1002/RRQ.002>
- ICT Literacy Panel. (2002). Digital Transformation: A Framework for ICT Literacy. A Report of the International ICT Literacy Panel. *Educational Testing*, 1. Retrieved from <http://www.ets.org/research/icliteracy>
- Intan, A. (2018). Proses Pembelajaran Digital dalam Era Revolusi Era 4.0. Direktur Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan. Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi.
- Imran, H. A. (2010). Literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi Masyarakat Pedesaan. *Jurnal Studi Komunikasi Dan Media*, (19), 153–164.
- Rohwati, M. 2012. Penggunaan Education Game Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Biologi Konsep Klasifikasi Makhluk Hidup. *Jurnal Pendidikan. IPA JPII 1 (1) (2012) 75-81*
- Sofiana, Y. (2014). Pengaruh Revolusi Industri Terhadap Perkembangan Desain Modern. *HUMANIORA*, 5(2), 833–841.
- Tjandrawina, R.R. (2016). Industri 4.0: Revolusi industry abad ini dan pengaruhnya pada bidang kesehatan dan bioteknologi. *Jurnal Medicinus*, Vol 29, Nomor 1, Edisi April
- Thammasaeng, P., Pupat, P., & Petchaboon, S. (2016). Needs assessment of information and communication technology literacy (ICT literacy) of students in secondary educational service area. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 11(12), 9–13. <https://doi.org/10.3991/ijet.v11i12.5798>