

## TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI PADA PENDIDIKAN DASAR: “TINJAUAN KRITIS DAN IMPLIKASINYA”

Arif Mahya Fanny  
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya  
arifmahyafanny@gmail.com

### ABSTRAK

Kajian literatur ini bertujuan meninjau implikasi teknologi informasi dan komunikasi (TIK) pada pendidikan dasar secara kritis pada jurnal ilmiah hasil dari penelitian yang relevan tentang penggunaan TIK dalam pendidikan. Pada khususnya kajian ini untuk meninjau manfaat integrasi dan hambatan dan tantangan yang dihadapi pada penggunaan TIK serta faktor keberhasilan dalam mengintegrasikan TIK yang mempengaruhi percaya diri guru untuk menggunakan TIK saat proses pembelajaran dan juga keharusan sekolah dalam mendukung penggunaan TIK oleh tenaga pendidik. Guru dapat memperhatikan karakteristik perkembangan peserta didik di sekolah dasar, sebab siswa usia SD berada pada tingkat berpikir konkrit. Dengan dukungan penggunaan TIK dapat meningkatkan kualitas belajar dan mengajar karena dengan TIK materi mampu disajikan dalam bentuk yang lebih kongkrit. Didukung dengan pendekatan pengajaran yang sesuai perkembangan siswa dan juga dukungan teknis supaya memungkinkan guru mempertahankan budaya yang sekaligus memfasilitasi pembelajaran dengan teknologi yang sesuai era perkembangan masa kini.

**Katakunci:** penggunaan TIK, Integrasi Teknologi, Hambatan dan Solusi

### ABSTRACT

This literature review aims to review the implications of information and communication technology (ICT) on primary education critically in scientific journals as a result of relevant research on the use of ICT in education. In particular, this study is to review the benefits of integration and the obstacles and challenges faced in the use of ICT as well as the success factors in integrating ICT that affect the confidence of teachers in using ICT and also the importance of schools in civilizing the use of ICT. Teachers can pay attention to the characteristics of the development of students in primary schools, that elementary school age students are in a concrete operational period. With the support of the use of ICT can improve the quality of learning and teaching because with ICT the material can be presented in a more concrete form. Supported with a teaching approach that is appropriate for student development and also technical support to enable teachers to maintain a culture that also facilitates learning with technology appropriate to the current era of development.

**Keywords:** use of ICT, Technology Integration, Barriers and Solutions

### PENDAHULUAN

Abad 21 ditandai dengan menjamurnya Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) diantaranya komputer yang terkoneksi internet, juga sistem pengiriman informasi melalui media elektronik lainnya

seperti *smartphone*, radio, televisi, media elektronik lainnya.

Saat ini kemajuan TIK juga terjadi di dunia pendidikan. Kurikulum pendidikan yang sekarang memasukkan TIK sebagai salah satu mata pelajaran, merupakan bukti bahwa kemajuan teknologi

mempengaruhi pendidikan di Indonesia. Kent dan Facer (2004) menunjukkan bahwa sekolah adalah lingkungan penting di mana siswa berpartisipasi dalam berbagai kegiatan yang melibatkan teknologi komputer, sementara rumah berfungsi sebagai pendukung keterlibatan rutin dalam kegiatan komputer yang lebih sempit. Sekarang TIK juga dapat diterapkan dengan baik dalam pengajaran, pembelajaran, dan evaluasi.

TIK dianggap sebagai sumber perubahan dan reformasi pendidikan pada abad 21 ini. Adapun penelitian terdahulu menunjukkan pada penggunaan TIK yang tepat akan meningkatkan kualitas pembelajaran dan menghubungkan siswa pada situasi yang kongkrit (Lowther, et al. 2008; Weert dan Tatnall 2005). Seperti Weert dan Tatnall (2005) telah menunjukkan, belajar adalah kegiatan seumur hidup yang sedang berlangsung di mana peserta didik dapat dengan cara mencari pengetahuannya sendiri, yang berangkat dari pendekatan tradisional. Siswa harus aktif dan mau mencari informasi sebagai sumber pengetahuannya sendiri. Keterampilan penggunaan TIK akan menjadi prasyarat yang sangat diperlukan bagi para siswa saat ini. Melalui TIK, proses belajar dapat terjadi kapan saja dan dimana saja. Materi pada pembelajaran online juga dapat lebih fleksibel

diakses kapan saja. Ruang kelas memungkinkan melakukan telekonferensi antar guru dan siswa untuk berinteraksi secara bersamaan dengan mudah dan nyaman. Memanfaatkan TIK, belajar dan pengajaran tidak lagi tergantung secara khusus pada bahan cetakan. Berbagai sumber belajar berlimpah di internet, dan pengetahuan bisa didapat melalui video pada youtube, suara audio, tulisan pada website dan sebagainya. Pada saat ini telah menunjukkan bahwa TIK membantu dalam mengubah lingkungan pengajaran telah menjadi berpusat pada peserta didik (Sanchez dan Alemn, 2011). Peserta didik mampu secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran di ruang kelas dengan TIK, mereka diberi wewenang oleh guru untuk membuat keputusan, rencana, dan sebagainya (Lu, Hou dan Huang 2010). Peran guru dalam mengaplikasikan teknologi informasi dan komunikasi secara tepat sangat diperlukan guna membantu kegiatan dalam proses pembelajaran. Dengan memperhatikan karakteristik perkembangan siswa di sekolah dasar, yang menurut teori perkembangan kognitif Piaget (2003), bahwa siswa usia sekolah dasar berada pada periode operasional konkrit. Pada periode ini, siswa masih sangat tergantung pada tampilan benda-benda nyata/konkret pada saat proses pembelajarannya.

## PEMBAHASAN

### Manfaat Menggunakan TIK Dalam Pendidikan

Manfaat TIK dalam pendidikan telah banyak dikaji dalam literatur saat ini. Dalam bidang pendidikan, saat ini telah banyak diperkenalkan model pembelajaran berbasis teknologi dengan berbagai macam istilah yang digunakan, seperti: *Blended Learning*, *Computer Based Education (CBE)*, *Computer Based Training (CBT)*, *Computer Based Instruction (CBI)*, *Computer Assisted Instruction (CAI)*, *Distance Learning*, *Distance Education*, *Cybernetic Learning Environment (CLE)*, *Desktop Video Conferencing*, *Integrated Learning System (ILS)*, *Learner-Centered Classroom (LCC)*, *Teleconferencing*, *WBT (Web-Based Training)*, dan lainnya. Semua istilah tersebut pada intinya sama, yakni mengacu kepada sistem pembelajaran yang mengandalkan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi. Penggunaan TIK banyak membantu peserta didik dalam mengakses informasi digital secara efisien dan lebih efektif. Seperti Brush, Glazewski dan Hew (2008): Teknologi informasi dan komunikasi digunakan sebagai alat bagi siswa untuk menemukan, mempelajari topik, menyelesaikan masalah, dan memberikan solusi untuk masalah dalam proses pembelajaran. Beberapa bentuk pemanfaatan teknologi informasi

dan komunikasi dalam bidang pendidikan yang dapat dilakukan, antara lain sebagai berikut:

1. Mendukung pembelajaran yang berpusat pada siswa dan belajar mandiri.

Siswa sekarang lebih sering terlibat dalam penggunaan komputer yang bermakna (Sanchez dan Aleman: 2011). Mereka mengkonstruksi pengetahuan baru melalui akses, memilih, mengatur, dan menafsirkan informasi dan data. Pembelajaran melalui TIK, para siswa dapat menerima banyak informasi dari berbagai macam sumber, dan mampu secara kritis mengikuti materi pembelajaran yang diminati.

2. Menghasilkan lingkungan belajar yang kreatif.

TIK mengembangkan pemahaman baru siswa dalam bidang pembelajaran mereka (Chai, Koh dan Tsai: 2010). TIK memberikan solusi yang lebih kreatif untuk berbagai jenis pertanyaan pembelajaran. Misalnya, dalam akelas membaca, e-book biasanya digunakan dalam kegiatan membaca dengan keras. Peserta didik dapat mengakses semua jenis teks dari level awal hingga mahir dengan mudah melalui komputer, laptop, tablet atau iPad. Lebih khusus lagi, e-book ini mungkin disertai dengan bacaan melalui aplikasi, yang

menawarkan tampilan menarik, mampu melatih keterampilan membaca dan akuisisi kosa kata, dan banyak lagi. Oleh karena itu, TIK melibatkan tujuan-aplikasi yang dirancang yang menyediakan cara-cara inovatif untuk memenuhi berbagai kebutuhan pembelajaran.

3. Memberikan banyak kontribusi terhadap perkembangan keterampilan berpikir kritis

Melalui pendekatan pembelajaran konstruktivistik, TIK membantu siswa lebih fokus pada konsep tingkat yang lebih tinggi dari pada tugas yang kurang bermakna (Levin dan Wadmany 2006). Penelitian McMahan (2009) menunjukkan bahwa ada korelasi yang signifikan secara statistik antara belajar dengan TIK dan keterampilan berpikir kritis. Paparan yang lebih lama di lingkungan TIK dapat mendorong siswa lebih tinggi kemampuan berpikir kritis. Karena itu, semua sekolah sangat disarankan agar melakukan integrasi teknologi informasi pada semua area belajar di sekolah untuk semua kelas. Jika ini dilakukan, maka siswa dapat memanfaatkan teknologi untuk mencapai tingkat kognisi yang lebih tinggi dalam konteks pembelajaran tertentu.

4. Meningkatkan kualitas belajar mengajar

Ada tiga karakteristik penting yang diperlukan untuk mengembangkan pengajaran dan pembelajaran berkualitas dengan TIK: otonomi, kemampuan, dan kreativitas (Lowther et al., 2008). Otonomi dapat dikatakan, ketika siswa mampu mengendalikan proses pembelajaran melalui penggunaan TIK. Berdasarkan hal tersebut, siswa menjadi lebih mampu mandiri, serta bekerja sama dengan orang lain. Guru juga dapat memberikan keleluasaan kepada siswa untuk menyelesaikan tugas-tugas tertentu dengan teman sebaya atau dalam kelompok. Melalui kolaboratif belajar menggunakan TIK, para siswa memiliki lebih banyak kesempatan untuk membangun pengetahuan baru. Di sisi lain, kemampuan siswa mengenai latar belakang pengetahuan bertambah, sehingga menjadi lebih percaya diri untuk mengambil risiko, serta dapat belajar dari kesalahan sendiri.

TIK mendorong otonomi dengan memungkinkan pendidik untuk menciptakan materi sendiri, sehingga memberikan lebih banyak kontrol atas sebuah konten daripada pembelajaran berkarakter tradisional, seperti pengaturan ruang kelas (Serhan, 2009). Berkenaan dengan kemampuan, siswa lebih percaya diri dalam proses belajar.

Efeknya, siswa dapat mengembangkan kemampuan untuk menerapkan dan mentransfer pengetahuan menggunakan teknologi secara efisien dan efektif.

Siswa dituntut tidak hanya menyimak pengucapan asli dari penterjemah, tetapi juga untuk mempelajari dan memahami definisi, serta contoh-contoh item kosakata baru. Kemudian, siswa harus membuat rekaman pengucapan mereka sendiri dan memberikan contoh penggunaan kata baru tersebut dalam konteks. Sebelum menyelesaikan tugas ini, mereka harus mengetahui *browser* mana yang akan digunakan untuk mencari melalui *online* yang sesuai kamus audio. Siswa harus menelusuri beberapa kamus *online*, dan memilih yang terbaik untuk memenuhi kebutuhan belajar. Selain itu, siswa diberi tugas menemukan perangkat lunak yang bagus untuk media rekam suara sebagai prasyarat lain pembelajaran ini. Seluruh proses yang dilakukan siswa tersebut memperkaya pembelajaran keterampilan dan memperluas pengetahuan di luar yang diketahui dan diahami siswa. Dengan menggunakan TIK, kreativitas dapat dioptimalkan, sehingga siswa dapat menemukan alat multimedia baru dan membuat materi di

Internet dengan berbagai gaya permainan (Gee, 2011), CD, dan televisi. Dengan kombinasi dari penguasaan, kemampuan, dan kreativitas siswa, penggunaan TIK dapat meningkatkan kualitas belajar dan mengajar.

### **Pentingnya Budaya Sekolah Pada Penggunaan TIK**

Budaya sekolah mencakup visi, rencana, norma dan nilai-nilai yang dimiliki oleh sekolah (Maslowski, 2001). Pelgrum dan Law (2009) menunjukkan bahwa integrasi TIK yang efektif bergantung pada persepsi dan visi para pemimpin sekolah daripada keterampilan TIK guru. Budaya sekolah memiliki peran mediasi untuk mempengaruhi tindakan, kepercayaan, dan sikap guru (Chai, Hong dan Teo 2009). Selain variabel eksternal dan internal yang disebutkan sebelumnya, budaya sekolah juga memainkan peran penting dalam integrasi teknologi yang berhasil (Tezci 2011a).

Untuk mengeksplorasi persepsi guru tentang budaya sekolah terkait dengan tingkat penggunaan TIK, Tezci (2011b) menguji persepsi guru bahasa Turki, baik dari segi teknis maupun motivasi perspektif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua perspektif tersebut tidak positif, karena mayoritas tidak percaya bahwa guru akan menerima dukungan sekolah secara teknis dan motivasi yang memadai. Namun, ketika budaya sekolah menjadi lebih

positif, para guru menggunakan TIK secara masif. Ward and Parr (2010) menyatakan guru perlu merasa percaya diri mengenai kemampuannya untuk memfasilitasi pembelajaran dengan teknologi untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam ruang kelas. Untuk mencapai tujuan itu, diperlukan pengembangan yang lebih profesional terhadap guru dengan fokus peningkatan pada keterampilan guru dalam menggunakan TIK, sehingga guru dapat mencari solusi terkait dengan penggunaan teknologi yang terbaru.

Selanjutnya, pendekatan pengajaran baru dan dukungan teknis harus ditawarkan oleh sekolah untuk memungkinkan guru mempertahankan kontrol sekaligus memfasilitasi pembelajaran dengan komputer. Secara keseluruhan, menerapkan pengajaran yang efektif dengan integrasi teknologi guru membutuhkan perubahan pengetahuan, kepercayaan, dan budaya sekolah (Ertmer dan Otterbreit-Leftwich 2010).

#### **KESIMPULAN**

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) meliputi komputer yang terkoneksi internet, dan sistem pengiriman informasi melalui media elektronik seperti radio, televisi, media elektronik dan lainnya. TIK dianggap sebagai sumber perubahan dan reformasi pendidikan pada abad 21 ini. Dengan memperhatikan

karakteristik perkembangan siswa di sekolah dasar, yang menurut teori perkembangan kognitif, bahwa siswa usia sekolah dasar berada pada periode operasional konkrit. Dengan kombinasi dari penguasaan, kemampuan, dan kreativitas siswa, penggunaan TIK dapat meningkatkan kualitas belajar dan mengajar. Selanjutnya, pendekatan pengajaran baru dan dukungan teknis harus ditawarkan oleh sekolah untuk memungkinkan guru mempertahankan kontrol sekaligus memfasilitasi pembelajaran dengan komputer.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Brush, T., Glazewski, K. D., & Hew, K. F. (2008). Development of an instrument to measure preservice teachers' technology skills, technology beliefs, and technology barriers. *Computers in the Schools*, 25(1-2), hal. 112-125.
- Chai, C. S., Koh, J. H. L. and Tsai, C.-C., 2010. *Facilitating preservice teachers' development of technological, pedagogical, and content knowledge (TPACK)*. *Educational Technology and Society*, vol. 13, hal. 63-73.
- Gee, J. P. 2011. *Language and learning in the digital age*. New York: Routledge

- Kent, N. and Facer, K. 2004., Different worlds? A comparison of young people's home and school ICT use. *Journal of Computer Assisted Learning*, vol. 20, Hal. 440-455.
- Levin, T. and Wadmany, R., 2006. *Teachers' beliefs and practices in technology-based classrooms: A developmental view*, *Journal of Research on Technology in Education*, vol. 39, Hal. 417-441.
- Lowther, D. L., Inan, F. A., Strahl, J. D. and Ross, S. M., 2008. *Does technology integration work when key barriers are removed*. *Educational Media International*, vol. 45, Hal. 195-213.
- Lu, Z., Hou, L and Huang, X., 2010. *A research on a student-centered teaching model in an ICT-based English audio-video speaking class*. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, vol. 6, Hal. 101-123.
- Maslowski, R., 2001. *School Culture and School Performance: An Explorative Study into the Organizational Culture of Secondary Schools and Their Effects*, Twente: Twente University Press, Enschede.
- McMahon, G., 2009. Critical thinking and ICT integration in a Western Australian secondary school. *Educational Technology and Society*, vol. 12, Hal. 269-281.
- Pelgrum, W. J. and Law, N., 2009, *ICT in Education around the world: Trends, problems and prospects*. International Institute for Educational Planning, akses 31 Desember 2019, <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001362/136281e.pdf>>.
- Piaget, J. (2003). Part I: Cognitive Development in Children--Piaget Development and Learning. *Journal of research in science teaching*, 40.
- Sanchez, Castro J. J. and Aleman, E. C., 2011. *Teachers opinion survey on the use of ICT tools to support attendance-based teaching*. *Journal Computers and Education*, vol. 56, Hal. 911-915.
- Serhan, D., 2009. *Preparing preservice teachers for computer technology integration*. *International Journal of Instructional Media*, vol. 36, Hal. 439-447.
- Tezci, E., 2011a. *Factors that influence preservice teachers ICT usage in education*. *European Journal of Teacher Education*, vol. 34, Hal. 483-499.
- Tezci, E., 2011b. *Turkish primary school teachers perceptions of school culture regarding ICT integration*. *Education Technology Research Development*, vol. 59, Hal. 429-443.

- Ward, L. and Parr, J. M., 2010.  
*Revisiting and reframing use: Implications for the integration of ICT.* Computers and Education, vol, 54, Hal. 113-122.
- Weert, T. V. and Tatnall, A., 2005.  
*Information and Communication Technologies and Real-Life Learning: New Education for the New Knowledge Society,* Springer, New York.