

## **PERAN TEKNOLOGI PEMBELAJARAN DALAM MENINGKATKAN MUTU PENDIDIKAN \***

Darmansyah\*\*  
(Email: darmansyah2013tp@gmail.com)  
Prodi Teknologi pembelajaran Pascasarjana UNP

### **ABSTRAK**

Tujuan dari teknologi pembelajaran adalah untuk memberikan solusi terhadap masalah pembelajaran dan meningkatkan efektivitas serta efisiensi pembelajaran. Khususnya membantu pendidik memberikan pengalaman belajar yang sangat menarik, interaktif, dan dipersonalisasi. Teknologi pembelajaran memainkan peran penting dalam meningkatkan proses pembelajaran dan membuatnya lebih menarik, sukses dan produktif. Teknologi pembelajaran menghilangkan batasan geografis, memfasilitasi komunikasi dan kolaborasi, dan memungkinkan akses informasi yang lebih cepat dan berperan penting dalam meningkatkan mutu pendidikan. Makalah ini akan memaparkan peran teknologi pembelajaran dalam meningkatkan mutu Pendidikan dalam konteks pembelajaran.

Kata Kunci: Peran, Pendidikan, Mutu, Pendidikan

---

*\*) Makalah disampaikan dalam Seminar dan Lokakarya Nasional diselenggarakan FKIP Universitas Lambung Mangkurat di Best Western Kindai Hotel Banjarmasin Tanggal 21-22 Maret 2018.*

*\*\*\*) Dosen Pascasarjana Universitas Negeri Padang*

## **A. Pendahuluan**

Pendidikan tidak hanya berarti pendidikan akademis tetapi kita membutuhkan pendidikan dengan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk memperkuat kehidupan ekonomi kita. Pendidikan yang digunakan untuk menganalisis berbagai kebutuhan seperti sains, perdagangan, dan terutama industri yang terencana dengan baik. Ilmu pengetahuan dan teknologi telah memainkan peran penting dalam memfasilitasi masyarakat dan membawa revolusi di setiap aspek masyarakat karena peningkatan pesat dalam pengetahuan ilmiah termasuk dalam pembelajaran.

Ilmu pengetahuan dan teknologi telah berkontribusi besar terhadap kelangsungan hidup suatu bangsa di abad ke-21 terutama pada pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terdidik secara ilmiah (Rehman dan Choudhury, 1998). Ilmu pengetahuan dan teknologi telah memainkan peran penting dalam memfasilitasi kehidupan manusia dan telah mempengaruhi setiap aspek kehidupan manusia dan masyarakatnya. Kemajuan iptek telah mengubah gaya hidup dan kehidupan manusia sepenuhnya termasuk dalam pembelajaran.

Tren yang terjadinya dalam lingkungan teknologi pembelajaran adalah peningkatan tajam investasi dalam bidang teknologi pembelajaran. Adanya perubahan yang sangat signifikan desain game yang selama ini hanya sekedar permainan semata, kini telah mampu memberikan pengalaman belajar yang luar biasa kepada peserta didik. Tersedianya informasi dalam berbagai jenis yang berbasis digital telah memberikan kemudahan kepada pendidik dan peserta didik dalam memperkaya wawasan pembelajarannya.

Hasil riset terbaru dalam penggunaan perangkat dan koneksi ke internet (Bindu Ranaut:2016 dalam Darmansyah: 2018) menyatakan peserta didik sekolah menengah di Amerika Serikat memiliki akses ke ponsel pintar yang terhubung ke Internet 89%; 50% peserta didik di kelas 3 hingga 5 memiliki Sekolah Dasar akses ke jenis perangkat yang sama; Akses peserta didik sekolah menengah ke tablet mencapai 50 persen dan laptop mencapai 60 persen. Selain

akses pribadi, survei menemukan sekitar sepertiga peserta didik memiliki akses ke perangkat (biasanya laptop atau tablet) di sekolah mereka. Menurut penelitian tersebut, 64 persen peserta didik yang disurvei mengidentifikasi perangkat berkemampuan 3G atau 4G sebagai sarana utama mereka untuk terhubung ke Internet, dengan yang lain; 23% menyatakan mereka terhubung melalui Internet; 46% guru menggunakan video di dalam kelas; Sepertiga peserta didik mengakses video online - melalui inisiatif mereka sendiri - untuk membantu pekerjaan rumah mereka; 23% peserta didik mengakses video yang dibuat oleh guru mereka. Makalah ini akan memaparkan bagaimana peran penting teknologi pembelajaran dalam meningkatkan mutu Pendidikan.

## **B. Teknologi Pembelajaran**

Teknologi pembelajaran sering dipertukarkan dengan Teknologi Pendidikan. Namun, ada perbedaan yang cukup besar antara kedua istilah ini. Teknologi pembelajaran adalah subjek yang luas dan komprehensif daripada teknologi pendidikan. Teknologi Pembelajaran adalah bagian dari teknologi pendidikan. Seels dan Richey (1994) menjelaskan bahwa Istilah teknologi pendidikan lebih luas daripada teknologi pembelajaran karena pendidikan berkaitan dengan 'semua aspek pendidikan' sedangkan istilah pembelajaran hanya terbatas pada masalah belajar dan mengajar. Menurut Venkataiah (1996), meskipun istilah teknologi pembelajaran sering digunakan sama dengan teknologi pendidikan, ia menghadirkan penyempurnaan tertentu yang tidak ditemukan dalam arti teknologi pembelajaran (Suleman, et al. 2011b).

Teknologi pembelajaran telah didefinisikan ke dalam cara yang berbeda. Heinich dkk. (1993) mendefinisikan teknologi pembelajaran sebagai "penerapan pengetahuan ilmiah yang menghubungkan pembelajaran manusia dengan tugas-tugas praktis dari proses belajar-mengajar". Seels dan Richey (1994) mendefinisikan teknologi pembelajaran sebagai "teori dan praktik desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan dan evaluasi proses dan sumber

daya untuk pembelajaran. Menurut Armsey dan Dahl (1997), teknologi pembelajaran terdiri dari hal-hal, perangkat, alat dan bahan, yang digunakan dalam proses pembelajaran.

Sharma & Sharma (2006) menjelaskan bahwa teknologi pembelajaran adalah penerapan prinsip-prinsip dan pengetahuan sosiologis, psikologis dan ilmiah dalam proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran. Ini adalah sistem dan jaringan perangkat, instrumen, metode dan teknik yang digunakan untuk mencapai serangkaian tujuan pembelajaran yang ditentukan. Wiken (2005) menjelaskan bahwa penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran meningkatkan motivasi, keterlibatan dan minat ketika siswa menggunakan program multimedia dan perangkat lunak yang dirancang untuk mengembangkan keterampilan dan pengetahuan. Penerapan teknologi audio dan video menghidupkan konten dan mensimulasikan pembelajaran.

Teknologi pembelajaran memainkan peran penting dalam memahami hal-hal kompleks dan sulit yang berkaitan dengan proses pembelajaran dan menghemat waktu guru. Kadzera (2006) menulis bahwa “dengan penggunaan teknologi pembelajaran, guru dapat dengan mudah menjelaskan konsep-konsep yang kompleks dan sulit, yang sulit untuk dijelaskan dengan kata-kata atau lisan. Ketika peserta didik melihat bahan ajar, mekanisme dan fungsinya, guru tidak memerlukan penjelasan dan peserta didik mudah memahami hal-hal yang diajarkan oleh guru. Suleman et al (2011) melakukan penelitian untuk mengeksplorasi kegunaan teknologi dalam pengajaran kimia di tingkat sekolah menengah kemudian sampai pada kesimpulan bahwa teknologi pembelajaran memainkan peran yang efektif.

Teknologi pembelajaran memiliki karakteristik yang khas dalam memfasilitasi pembelajaran bagi peserta didik. Menurut Sharma dan Sharma (2006), karakteristik penting dari teknologi pembelajaran adalah: (1) Membantu dalam mencapai tujuan kognitif secara efektif. (2) Penggunaan teknologi instruksional, dapat memberikan tanggapan yang tepat dari peserta didik

dikonfirmasi untuk memberikan penguatan secara terus menerus.(3) Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar sesuai dengan kecepatan dan kebutuhannya sendiri. (4) Teori pembelajaran psikologis dan prinsip dapat digabungkan. (5) Membantu dalam menciptakan kondisi eksternal pembelajaran, praktik kedekatan dan penguatan. (6) Teori pembelajaran dapat dikembangkan dalam proses pembelajaran. (7) Dapat dimanfaatkan dalam penyimpanan guru yang berkompeten.

#### **A. Peran Teknologi Pembelajaran dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan**

Teknologi pembelajaran di ruang kelas merupakan cara inovatif untuk menggunakan komputer agar dapat memotivasi peserta didik untuk belajar. Dengan menggunakan sarana elektronik, kita dapat mengajari peserta didik dengan cara mencari dan menafsirkan informasi dengan cara menggunakan komputer untuk berbagai proyek. Apa peran teknologi pembelajaran dalam pendidikan? Perannya adalah membantu pendidik memberikan pengalaman belajar yang sangat menarik, interaktif, dan dipersonalisasi. Tidak seperti bentuk pendidikan tradisional, teknologi pembelajaran menghilangkan batasan geografis, memfasilitasi komunikasi dan kolaborasi, dan memungkinkan akses informasi yang lebih cepat

Teknologi pembelajaran telah benar-benar merevolusi seluruh sistem pendidikan. Sampai saat ini, para guru digunakan untuk menjadi satu-satunya penafsir pengetahuan bagi peserta didik dan buku teks dan satu-satunya sumber daya. Teknologi pembelajaran telah mempengaruhi peran konvensional dan telah membuka bidang baru fungsi guru seperti pengelolaan sumber daya dan pengelolaan pembelajaran. Saat ini, guru memiliki berbagai media untuk membantu dan melengkapi pekerjaan instruksional.

Menurut investigasi UNESCO (2013), ada lima manfaat yang bisa diraih melalui penerapan TIK dalam Pendidikan sistem, yaitu: (1) untuk menyederhanakan dan memperluas akses ke pendidikan; (2) meningkatkan

Pendidikan kesetaraan(equityineducation);(3) meningkatkan kualitas pembelajaran (the delivery of quality belajar dan mengajar); (4) meningkatkan profesionalisme guru (guru pengembangan profesional);(5) meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan, pemerintahan, dan administrasi pendidikan. Ada sumber lain yang juga mengungkapkan pendapatnya pemanfaatan TIK dalam rangka mendukung pelaksanaan pembelajaran, yaitu: (1) meningkatkan kualitas pembelajaran; perluasan akses untuk pendidikan dan pembelajaran; (2) untuk membantu memvisualisasikan ide-ide abstrak; (3) memfasilitasi pemahaman tentang materi yang dipelajari; menampilkan materi pembelajaran menjadi lebih menarik; memungkinkan interaksi antara mempelajari materi yang sedang dipelajari.

Guru bahkan dapat menentukan niat belajar, memilih topik, mengidentifikasi situasi stimulus, menentukan media, mengelola pembelajaran dan akhirnya melakukan evaluasi dan memodifikasi pembelajaran berdasarkan hasil evaluasi. Proses pendidikan tidak dapat berjalan secara sistematis tanpa bantuan teknologi pembelajaran. Setiap aspek sistem pendidikan sepenuhnya tercerahkan dengan teknologi pembelajaran. Berikut adalah peran penting teknologi pembelajaran dalam membantu meningkatkan mutu Pendidikan.

1. Teknologi pembelajaran telah memberikan landasan ilmiah bagi teori dan praktik pendidikan. Hal ini telah mengubah ruang kelas pasif menjadi ruang kelas yang aktif dan interaktif, dengan audio-visual, grafik dan model, ruang kelas cerdas dan ruang e-learning yang secara drastis memotivasi dan meningkatkan tingkat perhatian siswa. Meningkatkan keterlibatan, partisipasi, dan interaktivitas maksimal baik dari mahasiswa maupun fakultas merupakan bidang yang potensial untuk ditingkatkan dalam pendidikan (Faghihi dkk, 2016). Ada kecenderungan yang meningkat menuju pergeseran dari pengajaran tradisional ke pengajaran yang berpusat pada peserta didik yang secara aktif melibatkan peserta didik (Meguid, 2017). Memperbaiki *setting*

kegiatan pendidikan dari kegiatan tradisional - hampir sepihak (pembicara) - ke kedua belah pihak (pembicara dan peserta didik) berpartisipasi dalam kegiatan hasil belajar yang interaktif, menghibur, dan lebih tinggi dapat meningkatkan kegiatan pendidikan untuk hasil yang lebih baik (Russell, 2016).

2. Pengenalan teknologi pembelajaran telah memodernisasi iklim belajar-mengajar lembaga pendidikan. Peserta didik akan dihadapkan pada program yang dirancang secara profesional di video atau komputer. Pembelajaran Terprogram adalah perangkat pembelajaran mandiri. Seorang peserta didik cepat dapat mempelajari materi dengan cepat dan peserta didik lambat dapat melanjutkan dengan langkahnya sendiri. Ini membantu pelajar untuk mengajar dirinya sendiri di setiap tempat dan kecepatan sesuai dengan kenyamanannya.
3. Teknologi pembelajaran telah membantu dan melengkapi guru dalam program pembelajaran mereka melalui pelajaran terstruktur untuk tujuan remedial, pengayaan atau latihan. Peserta didik mendapatkan pelatihan untuk pembelajaran mandiri dan guru dibebaskan dari beban pengulangan rutin untuk tujuan latihan dan revisi. Teknologi pembelajaran telah mengubah sektor pembelajaran. Sehingga pembelajaran lebih bersifat *hands on*. Banyak platform online tersedia, peserta didik dapat mengakses informasi lain di luar buku. Guru dapat mengajar siswa mereka secara kreatif yang membantu peserta didik tetap terlibat. Teknologi pembelajaran telah membantu pekerjaan remedial yang dibutuhkan peserta didik untuk 'mengejar ketinggalan' dengan rekan-rekan mereka dan dengan demikian mencegah masalah akademik yang sedang berlangsung. Ketika siswa tertinggal, kesenjangan terbuka antara kemampuan mereka dan rekan-rekan mereka. Seiring waktu, kesenjangan ini mengumpulkan kecepatan dan melebar ke titik di mana pembelajaran di bidang lain terpengaruh.

4. Melalui pengorganisasian konten dan bahan ajar yang sistematis, teknologi pembelajarantelah menyediakan bahan terstruktur yang terintegrasi dengan baik untuk guru sehingga menghemat banyak waktu mereka yang pada gilirannya dapat digunakan untuk pekerjaan kreatif dan peningkatan kualitas. Griffin (2003) menggunakan integrasi teknologi sebagai penggunaan teknologi pembelajaran dan aktivitas terkait teknologi dalam pembelajaran dan manajemen sehari-hari. Integrasi teknologi menurut Protheroe (2005) efektif digunakan dalam berbagai peluang belajar baru yang didukung oleh teknologi. Holzogel (2005) mendefinisikan integrasi teknologi yang efektif sebagai cara dan alasan penggunaan teknologi seperti menyiapkan materi pelajaran, berinteraksi dengan siswa di kelas, dan mengevaluasi efektivitas belajar mengajar.
  
5. Pelatihan dan penggunaan teknologi pembelajaran berkontribusi terhadap pertumbuhan profesional guru. Ini membekali mereka dalam penggunaan metode ilmiah untuk memecahkan masalah pendidikan dan administrasi. Ini menambah kompetensi mengajar guru dan menanamkan pandangan ilmiah dan temperamen ilmiah pada guru dan siswa. Teknologi memungkinkan guru dan peserta didik untuk membuat model dan mengeksplorasi konsep yang sebaliknya tidak mungkin atau sulit untuk dijelajahi, untuk mendukung penyelidikan peserta didik dan untuk memperjelas dan menampilkan pemikiran. Teknologi Pembelajaran dapat menjadi alat penting untuk membantu memenuhi peningkatan profesionalitas pendidik, dengan membantu menyediakan akses ke konten pendidikan yang lebih banyak dan lebih baik, membantu dalam tugas-tugas administrasi rutin, menyediakan model dan simulasi praktik pengajaran yang efektif, dan memungkinkan jaringan dukungan pelajar, baik secara langsung maupun tidak langsung.



6. Teknologi pembelajaran telah meningkatkan proses belajar-mengajar dan membuatnya lebih efektif dan berorientasi pada proses. Televisi, Radio, VCR, Komputer dan proyektor LCD, dll. telah memperkaya dan memfasilitasi transmisi pengetahuan yang efektif. Saat ini, guru memiliki berbagai media untuk membantu dan melengkapi pekerjaan instruksional. Guru bahkan dapat menentukan niat belajar, memilih topik, mengidentifikasi situasi stimulus, menentukan media, mengelola pengajaran dan akhirnya melakukan evaluasi dan memodifikasi instruksi berdasarkan hasil evaluasi.
  
7. Teknologi pembelajaran tidak hanya mempertahankan standar pendidikan tetapi juga meningkatkan cara mengajar dengan memberikan Alat Peraga dan Bahan Ajar Terprogram. Alat peraga adalah alat dan perlengkapan yang digunakan dalam mengajar sebagai pelengkap di ruang kelas. Bahan ajar adalah katalis penting dari pembelajaran yang efektif. Selain metode pengajaran tradisional, ada banyak jenis pengajaran bantuan yang tersedia bagi guru. Mereka membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan membaca dan keterampilan lainnya melalui penggunaan teknologi pembelajaran. Salah satu faktor penting lainnya tentang bahan ajar adalah bahwa bahan ajar harus memenuhi kebutuhan peserta didik karena setiap orang memiliki tingkat pemahamannya sendiri. Peserta didik terutama orang dewasa dan remaja yang lebih canggih perlu merasa bahwa materi yang mereka pelajari harus terhubung dengan dunia nyata dan pada saat yang sama mereka harus dikaitkan secara positif dengan aspek-aspek riasan batin mereka seperti usia, tingkat pendidikan, sikap sosial, kemampuan intelektual dan tingkat kematangan emosi. Teknologi pembelajaran mampu menyediakan semua itu dengan kecanggihan yang sangat optimal.
  
8. Mekanisme perangkat umpan balik untuk modifikasi perilaku belajar-mengajar telah menghasilkan guru yang efektif di lembaga pelatihan guru. Kontribusi

utama dari modifikasi perilaku termasuk pengembangan dan evaluasi sejumlah besar teknik dengan penelitian kelas yang luas. Sebagai konsekuensi langsung dari pengembangan teknik, modifikasi perilaku telah mampu menyediakan guru dengan pilihan praktik kelas dan informasi mengenai penggunaannya. Meskipun penerapan prinsip-prinsip perilaku secara luas dalam pendidikan, beberapa keterbatasan dapat diidentifikasi termasuk tanggapan yang diubah, penekanan pada konsekuensi tanggapan, fokus pada kinerja anak daripada perilaku guru dan orang lain, dan kurangnya pemeliharaan perbaikan terbukti dalam banyak program. Meskipun keterbatasan dapat diidentifikasi di lapangan, kemajuan luar biasa telah dibuat dalam mengidentifikasi praktik pendidikan yang dapat meningkatkan perilaku siswa dan guru. Keterbatasan utama dalam menerapkan modifikasi perilaku untuk pendidikan berkaitan dengan penyebaran dan perluasan teknik yang ada ke sejumlah besar pengaturan yang mungkin menguntungkan penggunaannya.

9. Siswa yang mengikuti ujian pada tingkat yang lebih tinggi atau kompetitif telah diuntungkan oleh program pendidikan di T.V, Radio dan Internet. Penting untuk mempertimbangkan di sini radio dan TV. Meskipun bukan teknologi baru, keduanya telah digunakan selama beberapa dekade untuk memberikan kursus dan pendidikan. Ini adalah elemen yang memperluas konsep kelas tradisional, dengan satu guru memberikan kursus kepada banyak anak. Secara individual, TV dan radio memiliki masalah terkait konten: bagaimana mengembangkan atau mengakses konten, dan kemudian menyiarkannya? Tetapi Web dapat menjembatani masalah ini dengan menyediakan akses ke konten yang telah ditulis dari seluruh dunia. Sangat mudah hari ini untuk menyiarkan di saluran TV video yang ada di Web. Juga sangat mudah untuk menyiarkan di radio file audio yang ada di Web. Jelas bahwa TV dan radio

adalah jalur akses potensial untuk konten Web, tanpa apa pun di radio atau stasiun TV selain komputer dan koneksi Internet.

10. Teknologi pembelajaran telah membuka bidang baru penelitian pendidikan di bidang proses ujian, evaluasi dan pengajaran di kelas. Di bidang pendidikan, teknologi pembelajaran telah memungkinkan penyebaran pengetahuan tersebar secara instan dan memungkinkan terjadinya komunikasi yang lebih cepat dan efektif. Selain itu, teknologi pembelajaran telah memungkinkan siswa untuk terlibat dan belajar dengan cara yang belum pernah mereka lakukan di ruang kelas sebelumnya. Teknologi pembelajaran adalah kontributor yang kuat dalam belajar jika digunakan untuk memperdalam keterlibatan peserta didik dalam kurikulum yang bermakna dan otentik secara intelektual. Teknologi pembelajaran alat yang harus dipilih ketika itu adalah alat terbaik bagi peserta didik untuk belajar. Anak-anak di sekolah dasar harus mulai menggunakan perangkat teknologi yang sudah dikenal sebagai bagian dari program akademik mereka. Guru harus memodelkan penggunaan teknologi untuk mendukung kurikulum sehingga anak-anak dapat melihat penggunaan teknologi yang tepat dan mendapat manfaat dari paparan aplikasi yang lebih maju yang akan mereka gunakan secara mandiri ketika mereka lebih tua (DePasquale, McNamara, & Murphy, 2003).

11. Teknologi pembelajaran telah memberikan praktik dan strategi yang membantu guru untuk mengajar sesuai dengan perbedaan individu peserta didik. Dengan penggabungan teknologi pembelajaran ke sekolah, tujuan utamanya adalah untuk mengubah cara guru dan peserta didik mengumpulkan, mengakses, menganalisis, menyajikan dan mengirimkan informasi. Hal ini dapat mendemokratisasikan informasi di kelas serta membantu membedakan pengajaran, terutama untuk peserta didik dengan kebutuhan khusus.

12. Teknologi pembelajaran telah memberikan landasan ilmiah bagi pendidikan melalui teori-teori pembelajaran dan kecerdasan. Dengan demikian teknologi pembelajaran diperlukan dalam setiap aspek proses belajar mengajar. Teknologi pembelajaran melayani semua tujuan untuk pendidikan modern. Pendidikan saat ini tidak dapat berjalan jauh tanpa bantuan teknologi pembelajaran. Inovasi teknologi di bidang pendidikan telah memberikan keajaiban bagi proses pendidikan. Ini tidak hanya mempertahankan struktur tetapi juga meningkatkan sifat proses pendidikan.

#### **A. Kesimpulan**

Semua aplikasi teknologi memerlukan landasan teoretis yang kuat berdasarkan penelitian sistematis yang bertujuan dan pedagogi yang baik untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi kemungkinan masalah sampingan. Ketika mengintegrasikan teknologi baru dalam pengajaran dan pembelajaran, pertama-tama kita harus mempertimbangkan penerapannya yang potensial, biaya dan manfaat yang diantisipasi, dan kemudian mengembangkan praktik pendidikan yang berhasil. Teknologi pembelajaran telah memberikan kontribusinya dalam meningkatkan mutu pendidikan. Mulai dari menjadi dasar pengembangan dalam metode, strategi teknik pembelajaran sampai pada evaluasi pembelajaran. Para pendidik mendapatkan kemudahan yang luar biasa dalam melaksanakan tugas pembelajarannya.

Oleh karena itu, kunci menuju pendidikan yang bermutu adalah pendekatan multidimensi untuk merevitalisasi sistem pendidikan (struktur, perangkat, dan pemangku kepentingan) sehingga melahirkan otonomi peserta didik, efikasi diri, berpikir kritis, kreativitas, dan memajukan budaya bersama yang mendukung pembelajaran yang inovatif. Agar berhasil, pendidikan inovatif harus menjadi masalah kolektif bagi semua masyarakat yang untuknya kita harus menghasilkan tanggung jawab publik universal. Jika tidak, semua upaya kita untuk membangun sistem pendidikan yang bermutu dan berhasil efektif akan gagal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ally, M., & Prieto-Blázquez, J. (2014). What is the future of mobile learning in education? *Del Conocimiento*, 11(1), 142-151. doi:10.7238/rusc.v11i1.2033.
- Almaiah, M. A., & Abdul Jalil, M. M. (2014). Investigating Students' Perceptions on Mobile Learning Services. *International Journal Of Interactive Mobile Technologies*, 8(4), 31-36. doi:10.3991/ijim.v8i4.3965.
- BinduRanaut (2016). Trends in Instructional Technology *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)* e-ISSN: 2320-7388, p-ISSN: 2320-737X Volume 6, Issue 5 Ver. IV (Sep. - Oct. 2016), PP 16-22
- Darmansyah. (2018). Tren Inovasi Pembelajaran dan Kontribusi Teknologi Pendidikan. *Prosiding Seminar Nasional Dan Temu Kolegial* (pp. 408-417). Serang: Program Studi Teknologi Pembelajaran Pascasarjana Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
- Drouin, M., Hile, R. E., Vartanian, L. R., & Webb, J. (2013). "Student Preferences for Online Lecture Formats." *Quarterly Review of Distance Education*, 14(3), 151-162.
- E. Abdel Meguid, M. Collins. *Students' perceptions of lecturing approaches: traditional versus interactive teaching* *Adv. Med. Educ. Pract.*, 8 (2017), pp. 229-241,
- Griffin, D. A. (2003). Educators' technology level of use and methods for learning technology integration. Unpublished Doctoral Thesis
- Holznogel, D. (2005). Is technology integration happening? How can I tell? *NETC Circuit*. Inan, F. A. & Lowther, D. L. (2010). Laptops in the K-12 classroom: Exploring factors impacting instructional use. *Computer & Education*, 55(3), 937-944
- J Amin (2016), Redefining the Role of Teachers in the Digital Era, *International Journal of Indian Psychology*, Volume 3, Issue 3, No. 6, DIP: 18.01.101/20160303
- J.E. Russell, S. VanHorne, A.S. Ward, E.A. Bettis III, M. Sipola, M. Colombo, M. K. Rochefor. *Large lecture transformation: adopting evidence-based*

*practices to increase student engagement and performance in an introductory science course.* J. Geosci. Educ., 64 (1) (2016), pp. 37-51.

Liu, G. Z., & Hwang, G. J. (2010). A key step to understanding paradigm shifts in e-learning: Towards context-aware ubiquitous learning. *British Journal of Educational Technology*, 41(2), E1-E9. doi:10.1111/j.1467-8535.2009.00976.x

Na'im, A. (2018). Ristek & Pendidikan Tinggi Menghadapi Perekonomian Baru. (A. Na'im, Performer) UNP, Padang, Sumbar, Indonesia.

Penney, C. G. (1989). Modality effects and the structure of short-term verbal memory. *Memory and Cognition*, 17, 398–422

Protheroe, N.(2005). Technology and student achievement. *Principal*, 85(1), 46-48.

S.A. Faghihi, H.R. Khankeh, S.J. Hosseini, S.K.S. Arabshahi, Z. Faghih, S.V. P arikh, M. Shirazi. *Improving continuing medical education by enhancing interactivity: lessons from Iran.* *Journal of Advances in Medical Education & Professionalism.*, 4 (2) (2016), p. 54.

The Digital Age: Changing Roles of Lecturers at a University of Technology in South Africa. Retrieved from <http://www.krepublishers.com/02-Journals/JSS/JSS-42-0-000-15Web/JSS-42-1-2-15-Abst-PDF/JSS-42-1,2-165-15-1418-Odora-R-J/JSS-42-1,2-165-151418-Odora-R-J-Tx>

The Future of Jobs Report, F. W. (2018). Definisi Skill Berdasarkan O\*NET Content Model. USA: Department of Labor & Bureau of Labor Statistics

UNESCO. (1990). Innovations and initiatives in teacher education in Asia and the Pacific region. Bangkok: Unesco.

Vazquez Cano, E. (2014). Mobile distance learning with smartphones and apps in higher education. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 14(5), 1505-1520. doi:10.12738/estp.2014.4.2012

Virtanen, M., Kääriäinen, M., Liikanen, E., & Haavisto, E. (2017). The comparison of students' satisfaction between ubiquitous and web-based learning environments. *Education and Information Technologies*, 22, 2565-2581. doi:10.1007/s10639-016-9561-2

Yang, S. J. H., Okamoto, T., & Tseng, S.S. (2008). Context-aware and ubiquitous learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 11(2), 1-2.