

# PERAN TEKNOLOGI DAN TANTANGAN DALAM PEMBELAJARAN SAINS DI MASA PANDEMI COVID-19

Kalvin Prayoga<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi, Jl. Jambi-Muara Bulian No.KM. 15, Jambi 36361

Email:[kelvinyoga2@gmail.com](mailto:kelvinyoga2@gmail.com)

**Abstrak.** Virus covid-19 menyebabkan perubahan hampir sebagian aspek kehidupan termasuk pula sistem dalam dunia pendidikan. Perubahan sistem pendidikan menyebabkan para siswa harus beradaptasi, dikarenakan pembelajaran yang biasanya dilakukan secara tatap muka (konvensional) berubah menjadi pembelajaran jarak jauh (daring), yang pelaksanaannya tidak terlepas dari pemanfaatan peranan teknologi informasi. Artikel ini bertujuan untuk mengkaji peranan teknologi dalam pelaksanaan proses pembelajaran selama masa pandemi covid-19, dan juga mengkaji mengenai tantangan dalam dunia pendidikan selama masa pandemi covid-19 dengan menggunakan metode literatur bersifat deskriptif-analitis. Hasil dan kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa peran teknologi begitu penting terhadap pelaksanaan pembelajaran di saat pandemi covid-19. Teknologi berperan dalam memfasilitasi pendidik untuk menyampaikan materi pembelajaran sehingga pembelajaran tetap berlangsung meskipun tidak dilakukan secara tatap muka langsung. Dalam pelaksanaannya tentunya terdapat hambatan yang menjadi tantangan baik bagi guru maupun siswa. Dalam hal ini penyelenggaraan pelatihan berkaitan dengan pemanfaatan teknologi dapat menjadi solusi dalam menghadapi tantangan pembelajaran daring di masa pandemi.

**Katakunci:** pendidikan, covid-19, Teknologi

**Abstract.** The Covid-19 virus has changed almost every aspect of life, including the education system. Changes in the education system cause students to have to adapt, because learning that is usually done face-to-face (conventional) turns into distance learning (online), whose implementation cannot be separated from the use of the role of information technology. This article aims to examine the role of technology in the implementation of the learning process during the COVID-19 pandemic, and also examines the challenges in education during the COVID-19 pandemic using a descriptive-analytical literature method. The results and conclusions of this study indicate that the role of technology is so important in the implementation of learning during the covid-19 pandemic. Technology plays a role in facilitating educators to deliver learning materials so that learning continues even though it is not done face-to-face. In its implementation, of course, there are obstacles that pose challenges for both teachers and students. In this case, the implementation of training related to the use of technology can be a solution in facing the challenges of online learning during the pandemic.

**Keywords:** education, covid-19, Technology

## PENDAHULUAN

Saat ini hampir seluruh negara di dunia sedang dilanda wabah covid-19. Virus ini menyebar dengan sangat pesat dan mematikan. Virus covid-19 membuat dampak yang besar bagi bidang kehidupan masyarakat, dan salah satu yang terdampak adalah bidang pendidikan.

Dalam bidang pendidikan, pemerintah melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) berupaya agar para pelaku pendidikan seperti pendidik dan peserta didik tetap bisa menyelenggarakan belajar mengajar meskipun dengan cara yang berbeda, yakni dengan belajar dari rumah atau lebih dikenal dengan belajar daring.

Dalam pelaksanaan proses pembelajaran daring (dalam jaringan) memberikan bermacam tantangan tersendiri bagi pelaku akademik, seperti pendidik, peserta didik, institusi dan bahkan memberikan tantangan bagi masyarakat luas seperti para orang tua. Dalam pelaksanaan prosesnya pendidik harus mencari suatu cara bagaimana agar tetap dapat menyampaikan suatu materi pembelajaran dan dapat diterima dengan

mudah oleh peserta didik (siswa). Begitu juga peserta didik yang dituntut agar bisa beradaptasi dalam situasi dan kondisi seperti saat ini, salah satunya kesiapan mental peserta didik dalam menerima pelajaran.

Dalam proses pembelajaran daring tentunya tidak dapat terlepas dari peranan teknologi. Teknologi dapat mempermudah segala bentuk kebutuhan dalam hal proses pembelajaran. Sejalan dengan pendapat Tounder et al (dalam Selwyn, 2011) ia mengatakan bahwa teknologi digital dalam lembaga pendidikan dapat digunakan sebagai sarana pendukung dalam hal proses pembelajaran, baik sebagai sarana dalam mengakses informasi sumber belajar maupun sebagai sarana penunjang kegiatan belajar dan berkaitan dengan tugas. Sejalan dengan perkembangan zaman, teknologi juga semakin berkembang, saat ini ada banyak platform yang dapat membantu pelaksanaan proses pembelajaran daring seperti *e-learning*, *Google Classroom*, *Edmodo*, dan bahkan platform dalam bentuk video conference sudah semakin banyak diantaranya seperti *Google meet* dan *Zoom*.

Berdasarkan penjabaran diatas, penulis tertarik untuk meneliti apa peran teknologi dan tantangan

dalam pembelajaran sains di masa pandemi covid-19

### TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui apa peran teknologi dalam pembelajaran di masa pandemi Covid-19
2. Untuk mengetahui tantangan yang dihadapi dalam pembelajaran di masa pandemi

### TINJAUAN PUSTAKA

Teknologi adalah hasil yang didapat melalui usaha seseorang, teknologi yang dihasilkan bisa berupa alat atau sarana baru, adanya hasil teknologi tidak bisa terpisah dari produk yang telah ada. Istilah teknologi pembelajaran dipersempit menjadi teknologi pembelajaran karena istilah ini lebih mudah direrima di kalangan masyarakat dan menjadikan teknologi pembelajaran lebih fokus pada objek formal. Teknologi adalah keseluruhan sarana untuk menyediakan barang-barang yang diperlukan bagi kelangsungan dan kenyamanan hidup manusia. Penggunaan teknologi oleh manusia diawali dengan pengubahan sumber daya alam menjadi alat-alat sederhana.

Pendidikan pada dasarnya adalah usaha sadar untuk menumbuhkembangkan potensi sumber daya manusia terutama peserta didik yang dilakukan dengan cara membimbing dan memfasilitasi kegiatan belajar mereka. (Astalini et al., 2018). Fungsi pendidikan sebenarnya adalah menyediakan fasilitas yang dapat memungkinkan tugas pendidikan dapat berjalan lancar, baik secara struktural, maupun secara institusional. Secara struktural menuntut terwujudnya struktur organisasi yang mengatur jalannya proses kependidikan. Secara institusional mengandung implikasi bahwa proses kependidikan yang terjadi dalam struktur organisasi itu dilembagakan untuk lebih menjamin proses pendidikan itu berjalan secara konsisten dan berkesinambungan mengikuti kebutuhan dan perkembangan manusia yang cenderung ke arah tingkat kemampuan yang optimal (Saat, 2015) teknologi pendidikan merupakan disiplin ilmu terapan, artinya ia berkembang karena adanya kebutuhan dilapangan, dengan kata lain adalah kebutuhan belajar. penerapan teknologi pendidikan dalam pembelajaran dimaksudkan agar belajar lebih efektif, efisien, lebih banyak, lebih luas, lebih cepat dan lebih bermakna bagi kehidupan orang yang belajar (yuberti, 2015:4-5).

teknologi pendidikan memberikan manfaat dalam menunjang keberhasilan pembelajaran. Peran teknologi pendidikan diantaranya sebagai berikut: (1) teknologi pendidikan sebagai alat pendukung desain pengetahuan, (2) teknologi pendidikan sebagai sarana informasi untuk mencari tahu pengetahuan yang mendukung peserta

didik, (3) teknologi pendidikan sebagai media dalam memfasilitasi peserta didik dalam mengemukakan argumen, (4) teknologi pendidikan mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran, (5) teknologi pendidikan sebagai alat bantu untuk mencapai tujuan pendidikan (Hanifah Salsabila et al., 2020)

### METODE PENELITIAN

Penelitian pada kali ini menggunakan metode literatur bersifat deskriptif-analitis. Adapun menurut (Sugiono: 2009; 29) metode deskriptif-analitis merupakan metode yang menggambarkan dan mendeskripsikan suatu objek yang diteliti melalui data atau sampel yang telah dikumpulkan adanya tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum. Adapun menurut Burhan Bungin (2008) “metode literatur adalah salah satu metode pengumpulan data yang dipakai dalam melakukan metodologi penelitian sosial untuk menelusuri data rekam peristiwa”. Adapun literatur yang dipakai dalam penelitian ini bersumber dari buku, artikel, dan jurnal yang berkaitan dengan judul penelitian. Adapun langkah-langkah dalam kajian literatur ini diantaranya mendefinisikan ruang lingkup topik yang akan di review, mengidentifikasi sumber-sumber yang relevan, mereview literatur, menulis literatur dan mengaplikasikan literatur pada kajian yang akan dilakukan.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan studi literatur yang telah dilaksanakan diketahui bahwa teknologi memiliki peran yang begitu penting terhadap pembelajaran disaat masa pandemi covid-19, akan tetapi dalam pelaksanaannya tentu terdapat hambatan yang menjadi tantangan baik bagi pendidik, maupun peserta didik.

#### 1. Teknologi pendidikan

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), teknologi pendidikan adalah “metode bersistem untuk merencanakan menggunakan, dan menilai seluruh kegiatan pengajaran dan pembelajaran dengan memperhatikan, baik sumber teknis maupun manusia dan interaksi antara keduanya, sehingga mendapatkan bentuk pendidikan yang lebih efektif”. Adapun menurut Kandung (2014), teknologi pendidikan adalah suatu teori dan praktik yang bermaksud membantu jalannya proses pembelajaran serta meningkatkan performa dengan menyusun, memanfaatkan, dan mengolah terkait proses serta sumber teknologi yang memadai. Teknologi pendidikan menjadi penghubung dalam membantu jalannya proses pendidikan dengan maksud mencapai efektifitas, efisien, dan keberhasilan

Pengertian teknologi pendidikan tidak terlepas dari pengertian teknologi secara umum. Pengertian dari teknologi sendiri adalah sebuah proses untuk menghasilkan suatu produk tertentu. Produk yang digunakan atau yang dihasilkan tidak terlepas dari produk lain yang telah ada dan karena itu menjadi bagian integral dari suatu sistem. Jadi dalam pengertian umum tentang teknologi, adalah alat atau sarana baru yang secara khusus diperlukan tidak menjadi syarat mutlak harus ada, karena alat atau sarana itu telah ada sebelumnya (Yusufhadi, 2007:62).

Sedangkan menurut pendapat Tahir (2016) teknologi pendidikan adalah suatu proses strategi terpadu dalam upaya menyelesaikan masalah dalam pembelajaran. Pendapat tersebut sependapat dengan Muffoletto dalam Selwyn (2011) ia mengemukakan bahwa suatu teknologi pendidikan bukan hanya mengenai alat, melainkan mengenai proses dan sistem yang menuju pada suatu hasil yang akan dicapai. Selanjutnya menurut Lestari (2018) berpendapat bahwa teknologi pendidikan adalah suatu sistem yang digunakan sebagai penunjang proses pembelajaran sehingga tercapai hasil yang diharapkan. Jadi dapat disimpulkan bahwa teknologi pendidikan merupakan segala proses upaya yang dimaksud untuk memecahkan persoalan-persoalan berkaitan dengan proses pembelajaran

Suatu pendidikan yang berkualitas adalah harapan dan tuntutan bagi seluruh stakeholder pendidikan. Setiap orang pastinya akan lebih suka menuntut ilmu pada lembaga yang memiliki mutu yang baik. Atas dasar ini maka lembaga pendidikan harus dapat memberikan pelayanan dan mutu yang baik agar tidak ditinggalkan dan dapat bersaing dengan lembaga pendidikan lainnya. (Fadhli, 2017)

## 2. Peran Teknologi pendidikan di masa pandemi covid-19

Teknologi pendidikan berperan sangat penting dalam suatu proses pembelajaran, terlebih pada masa pandemi seperti saat ini. Munculnya Covid-19 yang mengharuskan segala bentuk aktivitas harus dilakukan di rumah, termasuk pula kegiatan belajar mengajar. sebagai bentuk upaya memutus mata rantai penularan virus Covid- 19, proses pembelajaran yang awalnya dilakukan secara tatap muka langsung (konvensional) oleh pendidik dan peserta didik harus dilakukan secara daring.

Dengan begitu peran teknologi menjadi bagian terpenting dalam membantu proses pembelajaran daring. Sehubungan dengan hal tersebut Buselic M., Tavakcu T., et al dalam (Latip, 2020) menegaskan bahwa inti dari pelaksanaan proses pembelajaran daring adalah bagaimana cara memilih dan menggunakan metode pembelajaran yang tepat dengan dibantu

teknologi yang bermaksud menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik, meskipun tidak dapat bertemu dengan tatap muka secara langsung seperti halnya pembelajaran konvensional. Dengan kata lain teknologi memiliki peran sebagai media interaksi serta transfer informasi terkait pembelajaran dalam pelaksanaan pembelajaran secara daring.

Sebagai perangkat lunak atau *software*, teknologi berperan besar dalam pembelajaran terutama di situasi pandemi Covid-19 seperti saat ini. Teknologi memberikan kemudahan kepada pendidik serta peserta didik dalam melakukan pembelajaran jarak jauh. Berbagai macam *platform* disediakan dengan maksud mempermudah pelaksanaan pembelajaran jarak jauh, diantaranya mempermudah pendidik dalam melakukan penilaian terhadap peserta didik meskipun tidak dilakukan secara tatap muka langsung, dengan memanfaatkan berbagai *platform* seperti, *google document* sebagai media dalam melakukan forum diskusi *online*, melakukan submit ujian melalui *google form*, melakukan pertemuan secara daring dengan menggunakan bantuan *zoom meeting dll*, serta pengadaan kuis melalui website ataupun aplikasi. Teknologi juga membantu peserta didik dalam memperoleh materi-materi pelajaran yang kemungkinan tidak di peroleh selama pembelajaran jarak jauh berlangsung dengan mengakses berbagai macam website yang banyak tersebar di internet, Selain itu teknologi juga berperan dalam meningkatkan kreativitas pendidik maupun peserta didik, pendidik dapat berinovasi dalam penyampaian materi pembelajaran dengan memanfaatkan berbagai situs media sosial seperti *Facebook, Instagram, YouTube*, dan lain sebagainya. Sama halnya dengan pendidik, peserta didik dapat memanfaatkan berbagai situs media sosial dalam memenuhi tugas yang diberikan. Dalam hal ini teknologi dapat memberikan manfaat dalam menunjang keberhasilan pembelajaran daring di tengah pandemi seperti saat ini.

## 3. Tantangan pendidikan di masa pandemi covid-19

Wabah Covid-19 memiliki dampak yang besar terhadap beberapa sektor, yakni salah satunya adalah sektor pendidikan. sebagai upaya pencegahan penularan infeksi virus corona, hampir seluruh negara menerapkan berbagai kebijakan yaitu salah satunya memberlakukan *physical distancing*. Pemerintah Indonesia sendiri memberlakukan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) yang dimana mengharuskan segala bentuk aktivitas harus dikerjakan dari dalam rumah. Mulai dari aktivitas pekerjaan sampai aktivitas akademik pun harus dilakukan dari dalam rumah, dengan tujuan agar dapat mengurangi interaksi antar sesama manusia dalam upaya pencegahan penyebaran virus corona.

Dari kebijakan tersebut maka dengan terpaksa kegiatan proses pembelajaran dilaksanakan secara daring. Pembelajaran daring adalah sistem pembelajaran yang pelaksanaannya tidak dilakukan secara langsung dalam satu tempat yang sama, melainkan dilakukan dengan menggunakan *platform* yang dapat membantu proses berlangsungnya belajar mengajar walaupun dilakukan secara jarak jauh. Seiring dengan pesatnya perkembangan dunia teknologi, informasi dan komunikasi, pembelajaran daring dapat dilaksanakan dengan menggunakan berbagai *platform* seperti *e-learning*, *Google Classroom*, dan lain sebagainya. Selain itu pembelajaran daring dapat dilakukan dalam bentuk *video conference* dengan menggunakan beberapa *platform* diantaranya seperti aplikasi *zoom* dan *google meet*. Selain memanfaatkan aplikasi-aplikasi tersebut tidak jarang *Whatsapp Group* menjadi alternatif dalam pelaksanaan pembelajaran daring.

Dalam proses pembelajaran daring di masa pandemi saat ini tentu menghadirkan berbagai tantangan. Tantangan itulah yang menjadi hambatan tersendiri bagi pelaku dalam dunia pendidikan, terkhusus bagi pendidik dan peserta didik, mengingat proses pembelajaran daring harus tetap dilaksanakan ditengah wabah Covid-19. Pembelajaran daring sendiri dalam pelaksanaannya tidak dapat terlepas dari jaringan internet, dan sudah menjadi hal yang lumrah bahwa hambatan dalam pelaksanaan pembelajaran daring ini adalah akses jaringan internet yang belum sepenuhnya merata. Hal ini dibuktikan oleh Jamalul Izza, selaku ketua umum Asosiasi Penyelenggaraan Jasa Internet Indonesia (APJII), yang menjelaskan bahwa Indonesia memiliki sekitar 74 ribu desa, yang diantaranya masih banyak desa yang tidak bisa menikmati dan menggunakan jaringan internet dengan layak seperti daerah daerah lainnya. Hal tersebut dilatarbelakangi salah satunya faktor letak geografis Indonesia yang terdiri dari ribuan pulau.

Selain itu hambatan dan tantangan dalam pembelajaran daring datang dari peserta didik. semangat belajar peserta didik selama proses pembelajaran daring menurun dibandingkan ketika pembelajaran tatap muka langsung. Hal ini didapat berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya oleh Adhetya Cahyani, Iin Diah Listiani, & Sari Puteri Deta Larasati (2020) penelitian tersebut menunjukkan bahwa motivasi belajar peserta didik yang mengikuti pembelajaran daring selama pandemi terbilang menurun. Adapun penurunan motivasi belajar oleh peserta didik dilatarbelakangi oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu kondisi selama pembelajaran daring yang mengharuskan peserta didik untuk belajar dari dalam rumahnya masing-masing, sehingga memaksa mereka untuk mempelajari serta memahami materi pelajaran secara mandiri, pendidik tidak dapat mendampingi dan mendidik peserta didik secara langsung, sehingga pendidik tidak dapat

melakukan tindakan seperti pemberian reward-punishment, pemberian motivasi, menegur, dan lain sebagainya. pendidik diharuskan dapat bertransformasi dalam memilih cara atau metode dalam penyampaian materi dan diharapkan peserta didik mampu menerima materi dengan mudah meski tidak disampaikan secara langsung. Sedangkan peserta didik dituntut agar bisa menyesuaikan dengan kondisi dan situasi seperti saat ini. Dapat disimpulkan bahwa tantangan pendidikan selama masa pandemi Covid-19 menyangkut budaya akademik, yang meliputi nilai, sikap, pengetahuan, keterampilan, serta kesiapan sarana dan prasarana yang berkaitan dengan literasi teknologi.

## KESIMPULAN

Teknologi Pendidikan adalah suatu proses yang kompleks untuk memecahkan Suatu masalah pendidikan yang terjadi dalam proses pembelajaran. Teknologi pendidikan juga dapat sebagai fasilitator dalam pembelajaran dan dapat juga sebagai perbaikan sistem kinerja melalui penciptaan pengelolaan proyek teknologi pendidikan. Teknologi pendidikan dapat juga sebagai teknik pendukung sistem pembelajaran yang ada dalam pembelajaran. Teknologi pendidikan dapat sebagai penunjang materi pembelajaran dalam pendidikan sehingga dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Teknologi pendidikan sendiri berpengaruh terhadap pembelajaran yang berlangsung untuk menunjang sistem pembelajaran yang dilaksanakan. Berdasarkan uraian tersebut dapat dikatakan teknologi pendidikan memiliki peran yang besar dalam pelaksanaan proses pembelajaran daring selama masa pandemi Covid-19

Dalam proses pembelajaran daring di masa pandemi saat ini tentu menghadirkan berbagai tantangan. Tantangan itulah yang menjadi hambatan tersendiri bagi pelaku dalam dunia pendidikan, terkhusus bagi pendidik dan peserta didik, mengingat proses pembelajaran daring harus tetap dilaksanakan ditengah wabah Covid-19. Pembelajaran daring sendiri dalam pelaksanaannya tidak dapat terlepas dari jaringan internet, dan sudah menjadi hal yang lumrah bahwa hambatan dalam pelaksanaan pembelajaran daring ini adalah akses jaringan internet yang belum sepenuhnya merata

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhetya Cahyani, Iin Diah Listiana, and Sari Puteri Deta Larasati, "Motivasi Belajar Siswa SMA Pada Pembelajaran Daring Di Masa Pandemi Covid-19," *IQ (Ilmu Al-Qur'an): Jurnal Pendidikan Islam* 3, no. 01 (2020): 137, <https://doi.org/10.37542/iq.v3i01.57>.
- Astalini, A., Kurniawan, D. A., & Sumaryanti, S. (2018). *Sikap*

- Siswa Terhadap Pelajaran Fisika di SMAN Kabupaten Batanghari. *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*, 3(2), 59. <https://doi.org/10.26737/jipf.v3i2.694>
- Fadhli, M. (2017). *Manajemen Peningkatan Mutu Pendidikan Muhammad Fadhli Pendahuluan Mutu merupakan sesuatu yang dianggap salah satu bagian penting , karena mutu pada dasarnya menunjukkan keunggulan suatu produk jika dibandingkan dengan produk lainnya . Peningkatan mutu mer. 1(02).*
- Hanifah Salsabila, U., Irna Sari, L., Haibati Lathif, K., Puji Lestari, A., & Ayuning, A. (2020). Peran Teknologi Dalam Pembelajaran Di Masa Pandemi Covid-19. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, 17(2), 188–198. <https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v17i2.138>
- Jamun, Y. M. (2018). "DAMPAK TEKNOLOGI TERHADAP PENDIDIKAN". *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Missio*. **10** (1): 48–52. ISSN 2502-9576
- Juanda, "APJII: Indonesia Belum Merdeka Internet," KOMITE.ID, 2020, <https://www.komite.id/2020/08/11/apjii-indonesia-belum-merdeka-internet/>.
- Latip, Abdul. "Komunikasi Pada Pembelajaran Jarak Jauh Di Masa Pandemi COVID-19." *Edukasi Dan Teknologi* 1, no. 2 (2020): 108–9.
- Lestari, Sudarsri. "Peran Teknologi Dalam Pendidikan Di Era Globalisasi." *Edureligia; Jurnal Pendidikan Agama Islam* 2, no. 2 (2018): 95–96. <https://doi.org/10.33650/edureligia.v2i2.459>.
- Saat, S. (2015). FAKTOR-FAKTOR DETERMINAN DALAM PENDIDIKAN (Studi Tentang Makna dan Kedudukannya dalam Pendidikan). *Jurnal Ta'dib*, 8(2), 1–17. [ejournal.iainkendari.ac.id/al-tadib/article/view/407](http://ejournal.iainkendari.ac.id/al-tadib/article/view/407)
- Tahir, M. Yusuf. "Peranan Teknologi Pendidikan Dalam Peningkatan Mutu Pendidikan." In *Prosiding SIDKUN 2016: Seminar Islam Dan Kelestarian Ummah Peringkat Serantau*, 484–89. Kedah: Pusat Pengaji Bahasa, Tamadun dan Falsafah, Kolej Sastera Sains, Universitas utara Malaysia 2016
- Yuberti, Y. (2015). Peran Teknologi Pendidikan dalam Perspektif Islam. *Akademika Jurnal Pemikiran Islam STAIN Jurai Siwo Metro Lampung*.
- Yusufhadi Miarso, *Menyentuh Benih Teknologi Pendidikan*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2007)