

## PENTINGNYA PENGUASAAN IPTEK BAGI GURU DI ERA REVOLUSI 4.0

**Elisabeth Munthe**

Pascasarjana Universitas Negeri Medan  
eli\_sabeth1905@yahoo.co.id

### **Abstrak**

Seiring dengan perkembangan zaman, teknologi juga berkembang dengan sangat cepat. Perkembangan teknologi tersebut membawa banyak dampak dalam kehidupan manusia. diantaranya, dengan teknologi dapat memudahkan kita untuk berkomunikasi sehingga memperkecil jarak dan ruang. Tidak hanya dalam proses komunikasi, banyak aktivitas sehari-hari yang dikerjakan dengan bantuan dari perkembangan teknologi. Dengan demikian, teknologi dapat mempengaruhi dan berfungsi dalam aspek yang luas, salah satu aspek tersebut adalah pendidikan. Dengan hadirnya era digital saat ini, tentu saja juga dapat berdampak dalam dunia pendidikan. Saat ini dapat diamati bahwa siswa atau peserta didik juga merasakan Pembelajaran menuntut siswa untuk menguasai keterampilan, pengetahuan, dan kemampuan di bidang teknologi. Agar hal tersebut dapat terlaksana dengan baik, maka guru juga harus menguasai pemanfaatan Teknologi yang tepat untuk meningkatkan kualitas hasil kerjanya. Guru yang dapat beradaptasi terhadap perkembangan teknologi dapat meningkatkan kualitas hasil belajar siswa. Namun, pada kenyataannya masih banyak guru-guru yang kurang menguasai pengaplikasian IPTEK dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran sebagai salah satu sumber dan media pembelajaran. Maka dari itu, Tulisan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran terhadap para tenaga pengajar bagaimana pentingnya penguasaan IPTEK dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

**Keywords:** guru , IPTEK, revolusi Industri 4.0

### **Abstract**

*In a row of time evolution, technology have been also make an evolution fastly. Evolution of Technology bring so many effects for human life. Such As technology can make our activities become easier to do, technology also make our communication becomes easier day by day. So that, we can conclude that technology gives a big effect and have a functionate in many ways, one of the effect can be observed on education world. On this time, the students also sued to have a softskills, science, and skills of using techology. The right utilization of technology can improve the quality of student's work. The teacher who can adaptate with technology development would improve student's learning outcomes. But in fact, there are so many teachers can't improve their ability of using technology on learning activities as a resource and learning's media. So that, the purpose of this research is for wook up teacher's awareness for how impotant technology development skills to influence the studets learning outcomes.*

**Keywords:** teacher, Science, Industrial revolution 4.0

## **PENDAHULUAN**

Pada masa ini, tidak dapat dipungkiri bahwa segala sesuatu dapat kita akses menggunakan teknologi. Hal ini merupakan salah satu dari efek rea revolusi industri 4.0 dimana segala aktivitas dipengaruhi oleh penggunaan internet dan komputerisasi. Tidak terlepas dalam bidang industri saja, namun perkembangan revolusi industri tersebut juga berimbas terhadap segala aspek kehidupan manusia, salah satunya adalah dunia pendidikan.

Peningkatan kebutuhan pengaplikasian teknologi merupakan hal yang tidak dapat dipungkiri. Oleh karena peningkatan kebutuhan tersebut, para tenaga pengajar juga dituntut untuk dapat meningkatkan kemampuannya dalam penguasaan pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang seiring berjalannya era revolusi industri 4.0 pada masa ini. UNESCO dalam Global Education Monitoring (GEM) Report 2016 menunjukkan bahwa pendidikan di Indonesia menempati peringkat ke-10 dari 14 negara berkembang. Sedangkan komponen guru menempati urutan ke-14 dari 14 negara berkembang di dunia (Detik.com, 23 November 2019). Dengan adanya perkembangan zaman, persoalan dan tantangan yang dihadapi oleh tenaga pengajar juga semakin kompleks. Menjadi guru pada masa ini memang sangat membutuhkan kecerdasan dalam memanfaatkan segala sumber belajar yang telah tersedia, mengingat mudahnya para siswa mengakses informasi melalui internet tentang berbagai pelajaran yang mungkin disampaikan oleh gurunya ketika proses pembelajaran berlangsung. Oleh karenanya, guru dituntut untuk lebih cerdas dalam mengolah sumber belajar ini dan mampu beradaptasi terhadap perkembangan akses informasi yang cepat ini dengan inovasi dan kreasi dalam mengubah sistem pembelajaran yang manual dengan pemanfaatan teknologi tersebut sebagai media dan sumber belajar.

Menurut M.Sutarno (April 2016) Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mempunyai ciri eksponensial yaitu semakin lama semakin cepat, karena hasil dari suatu tahap menjadi dasar dan alasan bagi tahap selanjutnya. teknologi yang secara langsung relevan dengan pembelajaran adalah disesuaikan dengan makna pembelajaran itu sendiri. Ase suherlan (200 : 48) mengemukakan bahwa pembelajaran pada hakikatnya merupakan komunikasi yang transaksional yang bersifat timbal balik baik diantara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa dan lingkungan belajar dalam upaya pencapaian tujuan pembelajaran. Dari makna pembelajaran di atas terdapat makna inti bahwa pembelajaran harus mengandung unsur komunikasi dan informasi. Dengan demikian produk dan proses teknologi yang dibutuhkan dalam pembelajaran sesuai dengan karakteristik tersebut.

Mengingat terbatasnya jumlah tenaga pendidik, dikarenakan ketidakmerataan penyebaran penyebaran tenaga pengajar di seluruh wilayah indonesia hingga ke pelosok, banyak guru yang dituntut untuk dapat menguasai mata pelajaran yang bukan merupakan bidang mereka. Kurangnya penguasaan guru terhadap bahan ajar atau pesan yang akan dikomunikasikan terhadap siswa melalui bahan ajar tentu dapat mempengaruhi kualitas pembelajaran siswa. Mengingat hal tersebut tentunya guru harus memanfaatkan segala sumber belajar yang ada secara maksimal, ataupun mempersiapkan diri untuk menghadapi tantangan bahwa di daerah-daerah terpencil mungkin mereka akan sedikit kesulitan dalam mengakses informasi yang mereka butuhkan untuk menyampaikan bahan ajar. Persiapan yang matang sebelum menghadapi masalah-masalah tersebut tentunya sangat diperlukan oleh sang guru sebelum terjun ke dalam lapangan.

Dengan segala perkembangan akses informasi yang ada, masih banyak guru yang enggan untuk mengembangkan kemampuannya dalam memanfaatkan sumber informasi sebagai salah satu media pembelajaran dan bahan ajar. Masih banyak guru-guru yang tidak memanfaatkan fasilitas pembelajaran yang tersedia, khususnya pada sekolah-sekolah yang ada di kota-kota besar seperti pemanfaatan komputer dan OHP dalam kegiatan pembelajaran walaupun pada faktanya, penguasaan terhadap penggunaan alat tersebut dapat memudahkan mereka dalam menyampaikan bahan ajar kepada siswa. Untuk itulah, perlu ditingkatkan kesadaran terhadap para guru bahwa ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang bukannya mempersulit mereka, namun justru dapat memudahkan tugas mereka sebagai tenaga pendidik, dan dapat meningkatkan performa kerja mereka di bidang pendidikan.

## **METODE**

Metode yang digunakan dalam kajian ini yaitu metode kepustakaan. Metode yang digunakan dalam kajian ini menggunakan metode atau pendekatan kepustakaan (library research), Studi pustaka atau kepustakaan dapat diartikan sebagai serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat serta mengolah bahan penelitian (Zed, 2003:3).

Penelitian Kepustakaan atau Riset Kepustakaan meskipun bisa dikatakan mirip tapi sebenarnya berbeda dengan istilah studi kepustakaan di salah satu BAB (biasanya berada di BAB II) dalam laporan hasil penelitian (skripsi). Umumnya istilah Studi Kepustakaan digunakan dalam ragam istilah oleh sebagian ahli penelitian. Diantara istilah lain studi kepustakaan yang dikenal adalah kajian pustaka, tinjauan pustaka, kajian teoritis, landasan teori, telaah pustaka (literature review) dan tinjauan teoritis.

Penelitian Kepustakaan merupakan jenis penelitian kualitatif yang pada umumnya tidak terjun ke lapangan dalam pencarian sumber datanya. Penelitian Kepustakaan merupakan metode yang digunakan dalam pencarian data, atau cara pengamatan (bentuk observasi) secara mendalam terhadap tema yang diteliti untuk menemukan 'jawaban sementara' dari masalah yang ditemukan di awal sebelum penelitian ditindaklanjuti. Dengan kata lain Penelitian kepustakaan merupakan metode dalam pencarian, mengumpulkan dan menganalisis sumber data untuk diolah dan disajikan dalam bentuk laporan Penelitian Kepustakaan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Pentingnya Meningkatkan Kesadaran Guru untuk Pemanfaatan IPTEK**

Tidak dapat dipungkiri yang menjadi masalah serius dalam perkembangan dunia pendidikan pada masa ini adalah para guru yang merasa enggan untuk memanfaatkan teknologi sebagai salah satu sumber belajar dan media belajar yang dapat memudahkan pekerjaan mereka di dalam kelas. Paradigma ini sedikit sulit untuk diubah, mengingat sebagian besar tenaga pegajar di Indonesia memiliki usia yang sudah cukup matang sehingga mereka merasa lebih nyaman dalam memanfaatkan sistem pembelajaran yang lama. Hal ini tentu saja tidak sesuai dengan perkembangan yang terjadi pada saat ini, dimana bahkan siswa sendiri mungkin mampu mengakses bahan ajar yang disampaikan oleh guru dalam dunia digital atau internet. Hal ini tentu saja membuat guru yang tidak mampu beradaptasi dengan lingkungan baru ini menjadi tertinggal dan kehilangan kharismanya sebagai tenaga pengajar yang seharusnya memiliki kompeten seiring dengan perkembangan zaman.

Tentu saja faktor usia dalam memanfaatkan fasilitas digital yang tersedia tidak dapat dipungkiri, mengingat penuaan merupakan suatu proses pasti, dan dapat menurunkan daya dan kualitas kerja dari individu. Namun dengan motivasi dan langkah yang tepat, para guru yang telah memiliki usia lanjut juga tentunya dapat dibina dan diajak untuk ikut serta dalam meningkatkan kemampuan mereka, khususnya di bidang IPTEK. Hal pertama yang harus diperhatikan dan didengarkan jika ingin mengubah mindset mereka adalah, bagaimana cara mereka memandang teknologi sebagai sesuatu yang baru dan kesulitan apa yang mereka hadapi pada saat pengaplikasian teknologi. Tentu jawaban yang paling umum dijumpai dari guru yang telah berusia lanjut adalah sulitnya memahami cara mengakses informasi menggunakan alat digital seperti komputer maupun ponsel pintar. Hal ini tentunya dapat diatasi dengan memberikan pelatihan yang sederhana bagaimana mengakses informasi menggunakan alat digital dengan mudah dan praktis. Guru-guru ini juga harus diberi

motivasi bahwa teknologi tersebut bukannya mempersulit mereka, namun sebaliknya dapat memudahkan tugas mereka dalam pembelajaran.

Namun pada dasarnya, cukup sulit untuk memberikan motivasi terhadap guru-guru yang berusia lanjut tersebut untuk dapat memanfaatkan segala sumber belajar digital yang telah tersedia. Karena itu, penting bagi guru-guru muda saat ini untuk mengembangkan kemampuannya dalam pemanfaatan bahkan menciptakan media belajar baru melalui pemanfaatan perkembangan IPTEK guna meningkatkan kualitas hasil pembelajaran dan meningkatkan kualitas kinerja diri sendiri. Dengan demikian, masalah dalam penerapan penerapan sistem belajar manual dapat diatasi melalui sistem pembelajaran digital. Guru-guru muda inilah yang kemudian harus dimaksimalkan kemampuan penguasaan IPTEK dan akses informasi yang tepat guna dalam pembelajaran. Tentunya tingkat kesulitan yang dirasakan oleh guru usia lanjut akan berbeda dengan guru-guru muda yang masih dapat dengan mudah bahkan mungkin menggunakan teknologi digital dalam kegiatan dan aktivitasnya setiap hari. Hal ini tentunya akan memudahkan penguasaan mereka terhadap sesuatu yang baru seperti IPTEK dan pengaplikasikannya dalam kegiatan pembelajaran.

Menurut M.Sutarno (April 2016) Teknologi informasi dan komunikasi (tik) memiliki tiga fungsi utama yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran, yaitu (1) teknologi berfungsi sebagai alat (tools), dalam hal ini tik digunakan sebagai alat bantu bagi pengguna (user) atau siswa untuk membantu pembelajaran, misalnya dalam mengolah kata, mengolah angka, membuat unsur grafis, membuat database, membuat program administratif untuk siswa, guru dan staf, data kepegawaian, keungan dan sebagainya. (2) teknologi berfungsi sebagai ilmu pengetahuan (science). Dalam hal ini teknologi sebagai bagian dari disiplin ilmu yang harus dikuasai oleh siswa. Misalnya teknologi komputer dipelajari oleh beberapa jurusan di perguruan tinggi seperti informatika, manajemen informasi, ilmu komputer. Dalam pembelajaran di sekolah sesuai kurikulum 2006 terdapat mata pelajaran tik sebagai ilmu pengetahuan yang harus dikuasai siswa semua kompetensinya. (3) teknologi berfungsi sebagai bahan dan alat bantu untuk pembelajaran(literacy). Dalam hal ini teknologi dimaknai sebagai bahan pembelajaran sekaligus sebagai alat bantu untuk menguasai sebuah kompetensi berbantuan komputer. Dalam hal ini komputer telah diprogram sedemikian rupa sehingga siswa dibimbing secara bertahap dengan menggunakan prinsip pembelajaran tuntas untuk menguasai kompetensi. Dalam hal ini posisi teknologi tidak ubahnya sebagai guru yang berfungsi sebagai : fasilitator, motivator, transmiter, dan evaluator.

### **Pemanfaatan IPTEK dalam Pembelajaran**

Saat ini dunia telah berada dalam era komunikasi instan atau dikenal pula sebagai era informasi. Era informasi ditandai oleh pesatnya perkembangan dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi (TIK), khususnya komputer dan internet. Internet merupakan jaringan global yang menghubungkan beribu bahkan berjuta jaringan komputer termasuk komputer pribadi (stand alone), yang memungkinkan setiap komputer yang terhubung kepadanya bisa saling melakukan komunikasi satu sama lain.

Dalam kaitan pemanfaatannya untuk pendidikan, Ashby (1972) seperti dikutip oleh Miarso (2004), menyatakan bahwa dunia pendidikan telah memasuki revolusinya yang kelima. Revolusi pertama terjadi ketika orang menyerahkan pendidikan anaknya kepada seorang guru. Revolusi kedua terjadi ketika digunakannya tulisan untuk keperluan pembelajaran. Revolusi ketiga terjadi seiring dengan ditemukannya mesin cetak sehingga materi pembelajaran dapat disajikan melalui media cetak. Revolusi keempat terjadi ketika digunakannya perangkat elektronik seperti radio dan televisi untuk pemerataan dan perluasan pendidikan. Revolusi kelima, seperti saat ini, dengan dimanfaatkannya teknologi

komunikasi dan informasi mutakhir, khususnya komputer dan internet untuk pendidikan. Revolusi ini memberi dampak terhadap beberapa kecenderungan pendidikan masa depan.

Munculnya internet dalam dunia pendidikan merupakan sarana yang sangat menarik bagi para pendidik untuk meningkatkan mutu pendidikan. Dunia pendidikan di seluruh dunia juga tidak lepas dari pengaruh adanya informasi karena informasi dan pendidikan juga sangat erat hubungan apalagi dengan pengetahuan. Informasi melalui elektronik yang saat ini sangat populer (internet) merupakan salah satu wujud e-learning (pembelajaran elektronik). E-learning untuk pendidikan khususnya pendidikan jarak jauh dan aplikasinya di Indonesia. Di era global seperti ini informasi merupakan “komoditi” sebagaimana barang ekonomi lainnya, peran ini semakin hari semakin nyata dan kian hari kian besar. Karena hal tersebut sekarang telah lahir masyarakat informasi (information age) dan masyarakat ilmu (knowledge society).

Karakteristik dari e-learning adalah :

- (1) Memanfaatkan jasa teknologi elektronik, dimana guru dan siswa atau sesama guru dan juga sesama siswa dapat saling berkomunikasi dengan relative mudah tanpa dibatasi oleh hal-hal yang bersifat protokoler
- (2) Memanfaatkan keunggulan computer (*digital media computer network*)
- (3) Menggunakan bahan ajar mandiri (*self learning materials*) disimpan di computer sehingga dapat diakses oleh guru dan siswa kapan saja dan dimana saja pada saat yang bersangkutan memerlukannya
- (4) Memanfaatkan jadwal pembelajaran, kurikulum, dan hasil kemajuan belajar dan berkaitan dengan administrasi pendidikan dapat setiap saat dilihat dikomputer. Pemanfaatan e-learning tidak dapat lepas dari internet, pada zaman dahulu pembelajaran masih didominasi oleh peran guru (*the era of teacher*), kemudian bergeser menjadi guru dan buku (*the era teacher and book*) dan saat ini telah mengalami pergeseran peran guru, buku dan teknologi (*the era of teacher, book and technology*).

Menurut Elangoan dan Soekartawi dalam Mozaik Teknologi Pendidikan (2007, 201), manfaat dan petunjuk yang diberikan dengan penggunaan internet sebagai media pembelajaran adalah:

- (1) Tersedianya fasilitas e-moderating dimana guru dan siswa dapat saling berinteraksi dan berkomunikasi secara mudah dengan fasilitas internet dimana saja, kapan saja tanpa di batasi oleh jarak, tempat dan waktu
- (2) Guru dan siswa menggunakan bahan ajar atau petunjuk belajar yang terstruktur dan terjadwal melalui internet, sehingga keduanya dapat saling menilai berapa jauh bahan ajar dipelajari
- (3) Siswa dapat mereviuw kapan saja dan dimana saja mengingat bahan belajar yang tersimpan dikomputer
- (4) Bagi siswa yang memerlukan tambahan informasi dapat melakukan akses di Internet
- (5) Baik guru dan siswa dapat melakukan diskusi melalui internet yang dapat dilakukan dengan banyak orang sehingga menambah wawasan dan pengetahuan yang lebih luas
- (6) Berubahnya peran siswa dari kebiasaan pasif menjadi aktif
- (7) Relatif lebih efisien, jika mereka tinggal jauh dari tempat perguruan tinggi atau sekolah yang bersangkutan atau bagi mereka yang sibuk bekerja, bertugas di kapal, luar negeri dan lain-lain.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan uraian dan penjelasan di atas, maka dapat diperoleh kesimpulan yaitu pentingnya bagi para tenaga pengajar di era revolusi industri 4.0 ini sangat penting tidak

hanya bagi para peserta didik namun untuk diri mereka dan peningkatan kinerja mereka, hal yang harus dirubah adalah teknologi tidak mempersulit pekerjaan mereka, namun akan mempermudah tugas mereka, serta meningkatkan kualitas diri mereka sehingga tidak menjadi tertinggal dengan perkembangan zaman dan perkembangan siswa sendiri dalam mengakses informasi melalui teknologi digital.

#### DAFTAR PUSTAKA

- “Portal Rumah Belajar, Cara Pintar Belajar Tanpa Kertas”, <http://pena.belajar.kemdikbud.go.id/2018/12/portal-rumah-belajar-cara-pintarbelajar-tanpa-kertas/>, diakses 23 November 2019
- Hussin, A. A. (2018). Education 4.9 Made Simple: Ideas For Teaching. *International Journal of Education & Literacy Studies*, 6(3), 92-98.
- Messay (2003). Manfaat IPTEK dalam pendidikan. <http://eujangerimisaje.blogspot.com/2013/12/manfaat-iptek-dalam-pendidikan.html> diakses pada 30 September 2019.
- Sutarno, M (2016). Peran Teknologi dalam Pembelajaran. <http://abdullahaidar.web.ugm.ac.id> diakses tanggal 1 Oktober 2019
- Wibawa, S. (2018). Pendidikan dalam Era Revolusi Industri 4.0. Indonesia Zed, Mestika, Metode Penelitian Kepustakaan, Jakarta: Yayasan Obor

