

PERAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN DALAM MENGEMBANGKAN DAN MENINGKATKAN KEPROFESIONALAN PENDIDIK DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0

Martha Ulina Gultom

Pascasarjana Universitas Negeri Medan
thathagultom@gmail.com

Abstrak

Peran teknologi dalam dunia Pendidikan sangatlah penting dan memiliki banyak fungsi. Teknologi ini bisa juga membantu dalam meningkatkan setiap proses dalam pembelajaran. Pembelajaran Revolusi Industri 4.0 menuntut siswa untuk menguasai keterampilan, pengetahuan, dan kemampuan di bidang teknologi. Dalam keprofesionalan seorang pendidik, bisa dipengaruhi oleh teknologi. Apalagi dalam teknologi masa kini membuat sistematis keseharian semakin meningkat dan hal tersebut dapat terwujud. Hal ini dibutuhkan peningkatan kompetensi dan kreativitas guru pastinya. Seorang pendidik harus mampu menguasai pengetahuan dan kemampuan dan harus beradaptasi dengan teknologi baru yang semakin memiliki tantangan global. Tetapi pada kenyataannya, pendidik yang belum memahami dan menguasai serta masih sulitnya untuk memanfaatkan teknologi membuat siswa sulit dalam hal perkembangan dari setiap materi yang disampaikan. Untuk itu tulisan ini bertujuan mengungkapkan bagaimana menjadi guru abad 21 dengan meningkatkan mutu guru di era revolusi industri 4.0. Penulis menyimpulkan bahwa guru didalam perkembangan pendidikan abad 21 sekarang ini memiliki tantangan lebih berat dan tugasnya pun lebih kompleks. Peranan guru sangat penting dalam mengelola proses pembelajaran, untuk menghadapi tantangan tersebut. Maka dari itu guru harus memiliki kemampuan yaitu berpikir kritis, tanggung jawab sosial, kemampuan membangun jaringan, kedisiplinan waktu dan aturan serta kecakapan, keterampilan di abad 21.

Keywords: Peran teknologi, keprofesionalan pendidik revolusi Industri 4.0

Abstract

The role of technology in the world of education is very important and has many functions. This technology can also help in improving every process in learning. Learning Industrial Revolution 4.0 requires students to master skills, knowledge, and abilities in the field of technology. In the professionalism of an educator, can be influenced by technology. Especially in today's technology that makes systematic daily increase and this can be realized. This requires increasing teacher competency and creativity, of course. An educator must be able to master knowledge and abilities and must adapt to new technologies that increasingly have global challenges. But in reality, educators who have not understood and mastered and still difficult to utilize technology make students difficult in terms of the development of each material presented. For this reason, this paper aims to reveal how to become a 21st century teacher by improving the quality of teachers in the 4.0 industrial revolution. The author concludes that teachers in the development of 21st century education today have heavier challenges and even more complex tasks. The role of the teacher is very important in managing the learning process, to face these challenges. Therefore teachers must have the ability to think critically, social responsibility, the ability to build networks, time discipline and rules as well as skills, skills in the 21st century.

Keywords: 21st century teacher, digital education, Industrial revolution 4.0, Education Industrial revolution 4.0,

PENDAHULUAN

Tujuan utama dari pembelajaran **abad ke-21** adalah membangun kemampuan belajar individu dan mendukung perkembangan mereka menjadi pebelajar sepanjang hayat, aktif, mandiri; oleh karena itu **guru** perlu menjadi "pelatih pembelajaran", yang memberikan bimbingan untuk membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan. Dalam memasuki era Revolusi Industri 4.0, kebutuhan dunia pendidikan akan teknologi merupakan suatu keniscayaan. Seiring perkembangan zaman, persoalan guru memang sangat kompleks. Terlebih menjadi guru di abad 21 sangat berbeda dengan guru di abad 20-an, kini eksistensi guru tidak lagi dilihat dari kharismanya semata. Karim dan Saleh Sugiyanto (2006). Lebih dari itu, sekarang dituntut bagaimana upaya seorang guru mampu berkomunikasi dan beradaptasi mengikuti arah tangan zaman. Guru di era digital haruslah mampu berinovasi dan berkreasi, karena sistem pembelajaran tahun 80-an sudah tidak diterima oleh anak didik zaman sekarang.

Sejarah Hari Guru Nasional dimulai dengan berdirinya Persatuan Guru Hindia Belanda (PGHB) pada tahun 1912 yang beranggotakan para guru bantu, guru desa, kepala sekolah, dan penilik. Organisasi ini bukan hanya menumbuhkan kesadaran akan cita-cita kemerdekaan, namun juga memperjuangkan nasib para anggotanya. Juga kesamaan hak dan posisi antara guru pribumi dan Belanda. Tahun 1932 nama PGHB diubah menjadi Persatuan Guru Indonesia (PGI). Terbentuknya Persatuan Guru Republik Indonesia (PGRI), ketika diselenggarakan Kongres Guru Indonesia pada tanggal 24–25 November 1945 di Surakarta. Tuntutan profesionalisme guru yang semakin tinggi menumbuhkan banyak organisasi profesi guru lain yang menjadi wadah untuk terus menguatkan kompetensinya. Dalam untuk memajukan diri secara kolektif melalui berbagai organisasi tersebut. Jika dulu hanya ada satu organisasi, yaitu PGRI, sekarang telah tumbuh beberapa organisasi profesi guru berbadan hukum. Mereka bisa menjadi pilihan para guru untuk bersama-sama mengembangkan kompetensi, di antaranya Ikatan Guru Indonesia, Federasi Serikat Guru Indonesia.

Kini, setiap tanggal 25 November bukan hanya untuk memperingati ulang tahun salah satu organisasi profesi guru, namun pemerintah menetapkannya sebagai Hari Guru Nasional. Gebrakan nyata organisasi profesi ini menjadi harapan hampir tiga jutaan guru di seluruh Indonesia, tanpa terkecuali. Ini termasuk juga perjuangan dalam rangka penguatan otonomi guru menuju sosok profesional yang didambakan. Rohman (2013) dalam bukunya Guru dalam Pusaran Kekuasaan mengatakan, konsep otonomi guru akan menjadi wahana pencerahan untuk bangkit dari keterbelakangan iptek dan kekuasaan dalam mengabdikan dirinya demi kemajuan kemanusiaan.

Secara historis, perjuangan yang ditorehkan guru Indonesia amat mengagumkan. Mereka merupakan profesi penting dan strategis yang dalam upaya memajukan peradaban manusia melalui pendidikan. Peran strategis guru inilah yang kemudian menjadi sasaran kaum penguasa daerah untuk menjadikannya sebagai "alat" pelanggengan kekuasaan. Selama proses belajar mengajar masih juga ditunggangi kepentingan lain, sesungguhnya hakikat belajar untuk membangun peradaban bangsa tidak akan tercapai. Guru harus bisa memastikan merdeka dari segala kepentingan yang bisa melemahkan kompetensi dan profesionalismenya sebagai pendidik.

Seiring dengan perkembangan zaman, semakin besar pula tantangan guru dalam mengajar. Guru dituntut mampu mempelajari dan menyesuaikan banyak hal baru. Misalnya, cara menggunakan teknologi untuk pembelajaran, membuat media yang menarik bagi siswa, hingga cara dan strategi menghadapi generasi yang kini menjadi murid.

Karakteristik murid kini telah berubah. Mereka adalah para generasi Z yang terlahir di era ketika semua informasi sudah terkoneksi. Murid akan mengekspresikan kesantunan,

sikap hormat, dan kepatuhannya kepada guru melalui cara berbeda pula. Apa yang dilihat, didengar dan dirasakan murid tentang gurunya akan melahirkan reaksi spontan, lugas, dan tanpa basa-basi.

Guru bertipe medioker atau bahkan otoriter tidak akan mendapat tempat di hati anak didik. Mereka adalah guru-guru yang menempatkan diri di atas siswanya. Mereka merasa paling berkuasa dan paling tahu di kelasnya. Guru demikian biasanya menganggap bodoh siswa dan hanya berorientasi pada tugas serta nilai.

Menurut Syarifudin Yunus (Detik.com, 23 November 2019) bahwa penyebab rendahnya kompetensi guru di Indonesia adalah, pertama, ketidaksesuaian disiplin ilmu dengan bidang ajar. Sampai saat ini, masih banyak guru yang mengajar mata pelajaran yang bukan bidang studinya. Hal ini disebabkan persebaran guru masih belum merata di semua wilayah sehingga banyak sekolah yang kekurangan guru. Untuk menutupi kekurangan guru, pihak sekolah kemudian menugaskan guru mengajar beberapa disiplin ilmu agar setiap peserta didik bisa merasakan semua pelajaran yang wajib mereka dapatkan. Ketidaksesuaian disiplin ilmu dengan bidang ajar ini berdampak pada proses pembelajaran menjadi tidak maksimal dan peserta didik tidak menguasai secara keseluruhan materi yang diajarkan oleh guru tersebut. Kedua, kualifikasi guru yang belum setara sarjana. Misalnya, kualifikasi guru PAUD. Menurut Dirjen PAUD dan Dikmas Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Harris Iskandar, sampai Desember 2017, jumlah guru PAUD di Indonesia mencapai 552.894 orang. Dari jumlah tersebut, baru 47,79% yang sudah memenuhi kualifikasi sarjana (Koran-jakarta.com, 24 November 2019). Bahkan guru PAUD yang sudah sarjana pun tidak semua yang memiliki kualifikasi pendidikan yang relevan dengan PAUD. Akibatnya standar keilmuan yang dimiliki guru menjadi tidak memadai untuk mengajarkan bidang studi yang menjadi tugasnya. Ketiga, program Peningkatan Keprofesional Berkelanjutan (PKB) guru yang masih rendah. Program PKB dirancang untuk meningkatkan kompetensi guru melalui pengembangan diri karena ilmu pengetahuan dan teknologi terus berkembang.

Namun demikian, masih banyak guru yang tidak mau mengembangkan diri untuk meningkatkan kompetensinya sesuai dengan perkembangan zaman. Apabila hal ini terus berlangsung, maka guru tidak akan mempunyai kompetensi sesuai dengan tuntutan pendidikan di era Revolusi Industri 4.0. Keempat, rekrutmen guru yang belum efektif. Masih banyak calon guru yang direkrut tanpa melalui sistem rekrutmen yang dipersyaratkan. Apalagi untuk sekolah yang kekurangan guru, sering terjadi penerimaan guru hanya berlandaskan ijazah sarjana kependidikan tanpa mempertimbangkan kemampuan calon guru tersebut dalam kegiatan pendidikan dan pembelajaran yang bermutu.

Belum lagi proses rekrutmen guru yang memprioritaskan hubungan kekerabatan, bukan seleksi kompetensi. Kondisi ini menjadikan kompetensi guru semakin rendah dan akan menghambat guru dalam menghadapi tantangan yang ada pada Revolusi Industri 4.0. Maka dari itu tulisan ini ingin membahas bagaimana menjadi guru abad sebagai upaya peningkatan mutu pendidikan menuju pembelajaran yang inovatif.

METODE

Metode yang digunakan dalam kajian ini menggunakan metode demonstrasi, eksperimen dan 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).

Dalam penelitian ini, metode eksperimen bisa mendukung dalam hal mengembangkan materi yang akan disampaikan. Setelah itu, metode demonstrasi pada

pembelajaran bisa juga diterapkan agar kondisi pembelajaran menyenangkan. Studi pustaka setidaknya ada empat ciri utama yang penulis perlu perhatikan diantaranya : Pertama, bahwa penulis atau peneliti berhadapan langsung dengan teks (nash) atau data angka, bukan dengan pengetahuan langsung dari lapangan. Kedua, data pustaka bersifat “siap pakai” artinya peneliti tidak terjun langsung kelapangan karena peneliti berhadapan langsung dengan sumber data yang ada di perpustakaan.

Ketiga, bahwa data pustaka umumnya adalah sumber sekunder, dalam arti bahwa peneliti memperoleh bahan atau data dari tangan kedua dan bukan data orisinal dari data pertama di lapangan. Keempat, bahwa kondisi data pustaka tidak dibatasi oleh ruang dan waktu (Zed, 2003:4-5). Berdasarkan dengan hal tersebut diatas, maka pengumpulan data dalam penelitian dilakukan dengan menelaah dan/atau mengeksplorasi beberapa Jurnal, buku, dan dokumen-dokumen (baik yang berbentuk cetak maupun elektronik) serta sumber-sumber data dan atau informasi lainnya yang dianggap relevan dengan penelitian atau kajian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Urgensi Peningkatan Kompetensi Guru Abad 21

Teknologi dan media dikatakan berperan sebagai pengganti dalam artian, teknologi dan media sebagai pengganti dalam kegiatan belajar jarak jauh. Dewasa ini pemanfaatan teknologi dalam mempermudah kerja manusia mulai digalakkan. Dibeberapa sekolah internasional dan Perguruan Tinggi menerapkan beberapa kegiatan pembelajaran yang bisa dipilih oleh peserta didik antara lain belajar secara konvensional atau tatap muka, belajar dengan tatap muka yang diselingi lagi melalui internet bahkan ada yang menerapkan belajar jarak jauh dengan memanfaatkan teknologi dan media yang ada. Dalam hal ini, teknologi dan media berperan sebagai pengganti keberadaan guru di dalam kelas. Guru dan peserta didik dapat melakukan proses pembelajaran di tempat yang berbeda atau terpisah jarak yang jauh dengan memanfaatkan teknologi internet atau skype.

Peran pengganti juga dapat dilihat pada saat guru menayangkan hasil wawancaranya, atau hasil rekaman argument seorang tokoh atau ahli yang secara fisik tidak dapat hadir di kelas pada saat proses pembelajaran. Teknologi dan media berperan sebagai pengganti fisik seseorang yang diharapkan hadir dalam proses pembelajaran.

Kenyataannya, peranan media pembelajaran di sekolah dasar kurang begitu diperhatikan oleh pendidik. Peserta didik yang seharusnya dapat mengoptimalkan pembelajaran dengan baik, namun tidak didukung dengan penggunaan media pembelajaran yang relevan cenderung menjadikan siswa sebagai peserta didik menjadi verbalistik (hanya sebatas teori tanpa didukung dengan data yang konkrit). Sebagai contoh, siswa mempelajari jenis alat transportasi darat berupa delman, di Jakarta sebagaimana di tempat penulis bertugas, tidak semua siswa di sekolah dasar mengenal, mengetahui, dan memahami delman sebagaimana kenyataannya karena tidak semua siswa pernah menjumpai kereta beroda dua ini. Oleh sebab itu penggunaan media untuk menghilangkan kesan verbalistik ini sangat penting peranannya.

Kemendikbud (2013), merumuskan bahwa paradigma pembelajaran abad ke-21 menekankan pada kemampuan peserta didik dalam mencari tahu dari berbagai sumber, merumuskan permasalahan, berpikir analitis dan kerjasama serta berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah. Menurut Frydenberg & Andone (2011), untuk menghadapi pembelajaran di abad 21, setiap orang harus memiliki keterampilan berpikir kritis, pengetahuan dan kemampuan literasi digital, literasi informasi, literasi media dan menguasai teknologi informasi dan komunikasi.

Tantangan dunia pendidikan di era revolusi industri 4.0 adalah seorang pendidik atau guru harus mampu mengubah mindset peserta didik dari memanfaatkan menjadi menciptakan. Pendidikan harus dapat menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan memadai agar mampu beradaptasi dengan tuntutan perubahan zaman serta mampu bersaing dengan tenaga kerja asing. Segala hal tersebut dilakukan agar pendidikan dapat memiliki keterkaitan dan kesepadanan (*link and match*) dengan kebutuhan masyarakat sehingga lulusan yang dihasilkan dapat langsung terserap oleh dunia kerja. Sedangkan tantangan pendidikan yang berkaitan dengan sains dan teknologi pada masyarakat era digital adalah mengimplikasikan agar pendidikan mampu memberdayakan peserta didik sehingga dapat mengembangkan dan mengaplikasikan sains dan teknologi dalam berbagai bidang kehidupan secara bijaksana.

Adapun teknologi yang perlu dikembangkan dan diaplikasikan itu adalah teknologi tepat guna, baik berkenaan dengan teknologi yang ramah lingkungan dan bersahabat dengan masyarakat. Tantangan guru di era digital yaitu canggihnya teknologi saat ini menjadikan anak didik sekarang tidak lagi cocok dengan sistem pendidikan abad ke-20. Banyak guru yang sampai sekarang masih menggunakan produk 80-an, sedangkan siswanya sudah menggunakan produk kontemporer. Akibatnya, guru dan anak didiknya memiliki perbedaan secara radikal sebab banyak terjadi ketidakcocokan antara guru dan anak didik. Hal ini diperparah dengan kondisi guru yang lambat sekali dalam mengejar laju modernisasi pendidikan. Guru hanya menyampaikan informasi yang ia ketahui dari sumber yang terbatas. Sedangkan siswa jaman digital ini sudah mampu menerima informasi dengan cepat dari berbagai sumber multimedia. Guru lebih suka menyediakan informasi secara linear, logis, dan lempeng. Sedangkan siswa jaman digital ingin mengakses informasi multimedia hyperlink secara acak. Guru menginginkan anak didiknya untuk bekerja secara independen, sedangkan siswa jaman digital lebih menyukai interaksi simultan dengan banyak orang.

Selain itu siswa digital juga lebih menyukai pelajaran yang relevan, menarik dan dapat langsung digunakan (*instan*), sedangkan guru ingin mengikuti kurikulum dan memenuhi standarisasi. Siswa jaman digital lebih akrab dengan layar dan gadget daripada dengan kertas dan papan. Padahal sampai sekarang masih banyak guru yang melakukan pembelajaran secara konvensional dengan menggunakan kertas dan papan tulis. Banyak sekali ancaman dan tantangan yang dihadapi oleh seorang pendidik khususnya guru. Peran guru di sekolah semakin lama semakin menghilang digantikan oleh teknologi yang semakin canggih. Apalagi sekarang banyak sekali fitur-fitur penyedia jasa belajar yang dapat diakses di mana saja dan kapan saja. Media sosial yang sekarang banyak sekali digandrungi oleh masyarakat terutama oleh para pelajar juga berpotensi besar menggeser peran guru sebagai seorang pendidik yang salah satu tugasnya adalah menyebarkan informasi dan ilmu pengetahuan.

Bagaimana tidak, melalui dunia virtual, siswa mampu dengan mudah bergaul, berkonsultasi, bertegur dan bersapa ria serta menjalin relasi dengan siapa saja melalui layanan chatting yang tersedia. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat serta tingginya tingkat kebebasan dalam teknologi memberikan peluang terjadinya masalah, contohnya yaitu interaksi yang berlebihan dan perilaku yang menyimpang. Selain membawa manfaat yang banyak, jaman digital juga membawa dampak negatif, kejahatan-kejahatan seperti tindak pornografi, bullying, cybercrime, dan masih banyak lagi semakin marak terjadi dan mengancam anak-anak dibawah umur. Jika anak tidak dibekali dengan pendidikan karakter maka anak dapat menjadi korban dari pelaku kejahatan tersebut. Dalam menjalankan tugasnya, seorang guru memiliki tanggung jawab dalam mendidik dan membangun karakter anak didiknya. Hal ini menjadi tantangan yang paling

berat bagi guru di era revolusi industri 4.0. Untuk itu guru harus meningkatkan kreativitas dengan mengembangkan kompetensi yang ia miliki. Guru harus mampu memberikan alasan-alasan secara logis dalam bidang ilmu yang diajarkan dengan cara membangun keahlian, memperbaharuinya sesuai dengan perkembangan terbaru secara berkesinambungan.

Dampak dan pengaruh teknologi dalam pendidikan

Dunia hari ini menghadapi fenomena seperti lahirnya digitalisasi sistem pendidikan melalui inovasi aplikasi teknologi seperti Massive Open Online Course (MOOC) dan Artificial Intelligence. MOOC adalah inovasi pembelajaran daring yang dirancang terbuka, saling berbagi, terhubung atau berjejaring satu sama lain. Prinsip ini menandai dimulainya demokratisasi pengetahuan yang menciptakan peluang bagi setiap orang untuk memanfaatkan teknologi secara produktif. Sementara Artificial Intelligence adalah mesin kecerdasan buatan yang dirancang untuk melakukan pekerjaan spesifik untuk membantu tugas-tugas keseharian manusia. Di bidang pendidikan artificial intelligence membantu pembelajaran secara individual, yang mampu melakukan pencarian informasi dan menyajikannya dengan cepat, akurat, dan interaktif. Inilah yang menandai revolusi industri 4.0 khususnya di bidang pendidikan.

Hal yang paling mutakhir adalah berkembangnya apa yang disebut “cyber teaching” atau pengajaran maya, yaitu proses pengajaran yang dilakukan dengan menggunakan internet. Istilah lain yang makin populer saat ini ialah e-learning yaitu satu model pembelajaran dengan menggunakan media teknologi komunikasi dan informasi khususnya internet.

E-learning merupakan satu penggunaan teknologi internet dalam penyampaian pembelajaran dalam jangkauan luas yang belandaskan tiga kriteria yaitu:

E-learning merupakan jaringan dengan kemampuan untuk memperbaharui, menyimpan, mendistribusi dan membagi materi ajar atau informasi, Pengiriman sampai ke pengguna terakhir melalui komputer dengan menggunakan teknologi internet yang standar,

Pada saat ini e-learning telah berkembang dalam berbagai model pembelajaran yang berbasis TIK seperti: CBT (Computer Based Training), CBI (Computer Based Instruction), Distance Learning, Distance Education, CLE (Cybernetic Learning Environment), Desktop Videoconferencing, ILS (Integrated Learning Syatem), LCC (Learner-Cemterted Classroom), Teleconferencing, WBT (Web-Based Training).

Teknologi yang berkmbang pesat saat ini ,pasti memiliki dampak positif maupun dampak negatifnya. Dampak positif nya dalam bidang pendidikan dan proses pembelajaran ialah , pengajaran dan proses belajar mengajar lebih efektif dan kita pun dapat lebih up to datae dalam mendapatkan informasi yang ada, dampak negatifnya di antaranya , sering di salah gunakan untuk melakukan kegiatan yang di anggap tak pantas di lakukan.

1. Perubahan dalam sistem pendidikan berdampak pada peran guru sebagai tenaga pendidik. Guru dituntut memiliki kompetensi tinggi untuk menghasilkan peserta didik yang mampu menjawab tantangan Revolusi Industri 4.0. Qusthalani menyebutkan lima kompetensi yang harus dimiliki oleh guru pada era Revolusi Industri 4.0 ini yaitu:
2. Educational competence, kompetensi mendidik/pembelajaran berbasis internet of thing sebagai basic skill.
3. competence for technological commercialization, punya kompetensi untuk mendidik siswa memiliki sikap kewirausahaan (entrepreneurship) berbasis teknologi dan hasil karya inovasi siswa.

4. competence in globalization, dunia tanpa sekat, tidak gagap terhadap berbagai budaya, kompetensi hybrid dan keunggulan
5. memecahkan masalah (problem solver competence).
6. competence in future strategies, dunia mudah berubah dan berjalan cepat sehingga punya kompetensi memprediksi dengan tepat apa yang akan terjadi di masa depan berikut strateginya.
7. counselor competence. Mengingat ke depan masalah anak bukan pada kesulitan memahami materi ajar, tetapi lebih terkait masalah psikologis, stress akibat tekanan keadaan yang makin kompleks dan berat, dibutuhkan guru yang mampu berperan sebagai konselor/psikolog (Kemdikbud, 1 Mei 2019).

Munculnya Media Massa, khususnya Media elektronik sebagai sumber ilmu dan pusat Pendidikan. Seperti jaringan Internet, Lab. Komputer Sekolah dan lain-lain. Dampak dari hal ini yaitu guru bukanlah satu-satunya sumber ilmu pengetahuan, sehingga siswa dalam belajar tidak perlu terlalu terpaku terhadap Informasi yang diajarkan oleh guru, tetapi juga bisa mengakses materi pelajaran langsung dari Internet, olehnya itu guru disini bukan hanya sebagai pengajar, tetapi juga sebagai pembimbing siswa untuk mengarahkan dan memantau jalannya pendidikan, agar siswa tidak salah arah dalam menggunakan Media Informasi dan Komunikasi dalam pembelajaran.

- a. Munculnya metode-metode pembelajaran yang baru, yang memudahkan siswa dan guru dalam proses pembelajaran. Dengan kemajuan Teknologi terciptalah metode-metode baru yang membuat siswa mampu memahami materi-materi yang abstrak, karena materi tersebut dengan bantuan Teknologi bisa dibuat abstrak, dan dapat dipahami secara mudah oleh siswa.
- b. Sistem pembelajaran tidak harus melalui tatap muka. Selama ini, proses pembelajaran yang kita kenal yaitu adanya pembelajaran yang disampaikan hanya dengan tatap muka langsung, namun dengan adanya kemajuan teknologi, proses pembelajaran tidak harus mempertemukan siswa dengan guru, tetapi bisa juga menggunakan jasa pos Internet dan lain-lain.
- c. Adanya sistem pengolahan data hasil penilaian yang menggunakan pemanfaatan Teknologi. Dulu, ketika orang melakukan sebuah penelitian, maka untuk melakukan analisis terhadap data yang sudah diperoleh harus dianalisis dan dihitung secara manual. Namun setelah adanya perkembangan IPTEK, semua tugasnya yang dulunya dikerjakan dengan manual dan membutuhkan waktu yang cukup lama, menjadi sesuatu yang mudah untuk dikerjakan, yaitu dengan menggunakan media teknologi.
- d. Pemenuhan kebutuhan akan fasilitas pendidikan dapat dipenuhi dengan cepat. Dalam bidang pendidikan tentu banyak hal dan bahan yang harus dipersiapkan, salah satu contoh, yaitu ; Penggandaan soal Ujian, dengan adanya mesin foto copy, untuk memenuhi kebutuhan akan jumlah soal yang banyak tentu membutuhkan waktu yang lama untuk mengerjakannya kalau dilakukan secara manual. Tapi dengan perkembangan teknologi semuanya itu dapat dilakukan hanya dalam waktu yang singkat. Khususnya dalam kegiatan pembelajaran, ada beberapa manfaat yang dapat diperoleh dari perkembangan IPTEK, yaitu :
 - a) Pembelajaran menjadi lebih efektif dan menarik.
 - b) Dapat menjelaskan sesuatu yang sulit / Kompleks.
 - c) Mempercepat proses yang lama.
 - d) Menghadirkan peristiwa yang jarang terjadi.
 - e) Menunjukkan peristiwa yang berbahaya atau diluar jangkauan.

Disamping dampak positif yang ditimbulkan oleh perkembangan IPTEK, juga akan muncul dampak negatif yang akan ditimbulkan oleh perkembangan IPTEK dalam proses pendidikan, antara lain:

a. Siswa menjadi malas belajar

Dengan adanya peralatan yang seharusnya dapat memudahkan siswa dalam belajar, seperti Laptop dengan jaringan internet, ini malah sering membuat siswa menjadi malas belajar, terkadang banyak diantara mereka yang menghabiskan waktunya untuk internetan yang hanya mendatangkan kesenangan semata, seperti Facebook, Chating, Friendster dan lain-lain, yang semuanya itu tentu akan berpengaruh terhadap minat belajar siswa.

b. Terjadinya pelanggaran Asusila.

Sering kita dengar di berita-berita, dimana terjadi pelaku pelanggaran asusila dilakukan oleh seorang pelajar terhadap pelajar lainnya, seperti terjadinya tawuran antar pelajar, terjadi priseks, pemerkosaan siswi dan lain-lain.

Munculnya media massa, khususnya media elektronik sebagai sumber ilmu dan pusat pengetahuan yang disalah gunakan oleh pelajar.

Dengan munculnya media massa yang dihasilkan oleh perkembangan IPTEK, ini dapat menimbulkan adanya berbagai perilaku yang menyimpang yang dapat terjadi, seperti adanya siswa yang sering menghabiskan waktunya untuk bermain Games, main PS, main Facebook, chating, sehingga waktu yang seharusnya digunakan untuk belajar malah digunakan untuk bermain, sehingga belajar menjadi habis dengan sia-sia. Akhirnya semuanya itu akan dapat berpengaruh negative terhadap hasil belajar siswa dan bahkan terjadi kemerosotan moral dari para siswa sampai ke Mahasiswa

c. Munculnya metode-metode pembelajaran yang baru, yang memudahkan siswa dan guru dalam proses pembelajaran, sehingga membuat siswa menjadi malas.

Dengan adanya fasilitas yang dapat digunakan dengan mudah dalam proses pembelajaran, ini terkadang sering membuat siswa dan mahasiswa menjadi malas dan merasa lebih dimanjakan, misalnya ketika siswa diberi tugas untuk membuat makalah, maka mereka merasa tidak perlu pusing-pusing, karena cukup mencari bahan lewat Internet dan mengkopi paste karya orang lain, sehingga siswa menjadi malas berusaha dan belajar.

d. Kerahasiaan alat tes untuk pendidikan semakin terancam

Selama ini sering kita melihat dan mendengar di siaran TV, tentang adanya kebocoran soal ujian, ini merupakan salah satu akibat dari penyalahgunaan teknologi, karena dengan adanya perkembangan teknologi yang semakin canggih, maka dengan mudah dapat mengakses informasi dari satu daerah ke daerah lain, inilah yang dilakukan oleh oknum untuk melakukan penyelewengan terkait dengan kebocoran soal ujian, sehingga kejadian ini sering meresahkan pemerintah dan masyarakat.

e. Penyalahgunaan pengetahuan bagi orang-orang tertentu untuk melakukan tindak kriminal.

Pada awalnya pendidikan itu ditujukan untuk mendapatkan perubahan yang bersifat positif, namun pada akhirnya sering kali tujuan itu diselewengkan dengan berbagai alasan. Contohnya ; seorang Heker dengan kemampuannya melakukan penerobosan sistem sebuah kantor atau perusahaan, mereka dapat melakukan perampokan dengan tidak perlu merampok langsung ke Bank atau ke kantor-kantor, cukup dengan melakukan pembobolan system keuangan atau informasi penting, maka mereka akan dapat keuntungan, dan sulit untuk dilacak pelakunya

f. Adanya penyalahgunaan system pengolah data yang menggunakan Teknologi.

Dengan adanya pengolahan data dengan system Teknologi, sering akli kita temukan adanya terjadi kecurangan dalam melakukan analisis data hasil penelitian yang dilakukan

oleh siswa dan bahkan mahasiswa, ini mereka lakukan untuk mempermudah kepentingan pribadi, dengan mengabaikan hasil penelitian yang dilakukan.

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di atas maka ditarik kesimpulan bahwa ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang terus, bahkan dewasa ini berlangsung dengan pesat. Perkembangan itu bukan hanya dalam hitungan tahun, bulan, atau hari, melainkan jam, bahkan menit atau detik, terutama berkaitan dengan teknologi informasi dan komunikasi yang ditunjang dengan teknologi elektronika. Pengaruhnya meluas ke berbagai bidang kehidupan, termasuk bidang pendidikan.

Menyikapi keadaan ini, maka peran pendidikan sangat penting untuk mengembangkan dampak positif dan memperbaiki dampak negatifnya. Pendidikan tidak antipati atau alergi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, namun sebaliknya menjadi subyek atau pelopor dalam pengembangannya.

Perkembangan TI dan TK dapat meningkatkan kinerja dan memungkinkan berbagai kegiatan dapat dilaksanakan dengan cepat, tepat dan akurat, termasuk dalam dunia pendidikan. Dengan perkembangan TI dan TK yang sangat pesat ini, mau tidak mau, siap ataupun tidak siap, akan semakin deras mengalirkan informasi dengan segala dampak positif dan negatifnya ke masyarakat Indonesia. Perkembangan TI dan TK memperlihatkan bermunculannya berbagai jenis kegiatan yang berbasis pada teknologi ini, termasuk dalam dunia pendidikan. Contohnya seperti penggunaan *e-learning*.

Seperti ramalan dan pandangan para cendekiawan tentang pendidikan di masa depan bahwa dengan masuknya pengaruh globalisasi, pendidikan masa mendatang akan lebih bersifat terbuka dan dua arah, beragam, multidisipliner, serta terkait pada produktivitas kerja “saat itu juga” dan kompetitif. Dalam kehidupan kita dimasa mendatang, sektor teknologi informasi dan telekomunikasi merupakan sektor yang paling dominan. Siapa saja yang menguasai teknologi ini, maka dia akan menjadi pemimpin dalam dunianya.

DAFTAR PUSTAKA

- Brown-Martin, G. (2017). Education and the fourth industrial revolution. Report for Groupe Media TFO. <https://www.groupemediatfo.org/wp-content/uploads/2017/12/FINAL>. diakses pada 30 April 2019.
- Frydenberg, M., & Andone, D. (2011). Learning for 21 st Century Skills, 314–318.
- Greenstein, L. (2012). Assessing 21 st Century skills: A guide to evaluating mastery and authentic learning. Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Hussin, A. A. (2018). Education 4.9 Made Simple: Ideas For Teaching. *International Journal of Education & Literacy Studies*, 6(3), 92-98.
- Karim dan Saleh Sugiyanto. (2006). Menampung Anak Usia Sekolah: Antara Target dan Kemampuan”Prisma No.2.Th.V.Jakarta. LP3S.
- Maria, M., Shahbodin, F., & Pee, N. C. (2016). Malaysian higher education system toward industry 4.0 – Current trends overview. *Proceeding of the 3 rd International Conference on Applied Science and Technology (AIP Publishing)*, 1-7.
- Miles, M.B., and Huberman, A.M., 1987, *Qualitative Data Analysis: A Sourcebook of New Methods*, Newbury Park: Sage Publication.
- Permendiknas RI No.41 Tahun 2007 Tentang Standar Proses Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Perguruan Tinggi
- Sudiarta, I. G. P. (2007). ”Pengembangan Pembelajaran Pendekatan Tematik Berorientasi Pemecahan Masalah Matematika Terbuka untuk Mengembangkan Kompetensi

Berpikir Divergen, Kritis, dan Kreatif”. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. (069), 1004-1023.

Wibawa, S. (2018). Pendidikan dalam Era Revolusi Industri 4.0. Indonesia

Zed, Mestika (2003). *Metode Penelitian Kepustakaan*. Jakarta : Yayasan Obor Indonesia

“Mengkritisi Kompetensi Guru”, <https://news.detik.com/kolom/d-3741162/mengkritisi-kompetensi-guru>, diakses 23 November 2019.

“Guru Era 4.0”, http://krjogja.com/web/news/read/59981/Guru_Era_4_0, diakses 24 November 2019.

“Guru PAUD Harus Lulus Sarjana Pendidikan”, <http://www.koranjakarta.com/guru-paud-haruslulusan-sarjana-pendidikan/>, diakses 24 November 2019

“Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan(PKB): Peluang Peningkatan Karir Guru”, <https://www.kompasiana.com/ahmadturmuzi/5508e678813311be1cb1e214/pengembangan-keprofesianberkelanjutan-pkb-peluangpeningkatan-karir-guru>, diakses 24 November 2019

“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

“7 Provinsi Raih Nilai Terbaik Uji Kompetensi Guru 2015”, <https://www.kemdikbud.go.id/> diakses pada 24 November 2019

