

# TANTANGAN PEMBELAJARAN ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0

Ir. Hendarman, MSc. PhD

Kepala Pusat Analisis dan Sinkronisasi Kebijakan (PASKA)  
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan  
Dosen Tidak Tetap pada Universitas Pakuan (UNPAK) Bogor  
Email: [hendarmananwar@gmail.com](mailto:hendarmananwar@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Berbagai perubahan di era pengetahuan ekonomi global sekarang ini memiliki dampak luas secara ekonomi, sosial, budaya dan politik serta mempengaruhi berbagai aspek dari bidang kehidupan termasuk di dalamnya satuan pendidikan atau sekolah (Limerick, Cunningham & Crowther, 2002<sup>1</sup>; Walker & Dimmock, 2000<sup>2</sup>). Perubahan dimaksud dalam konteks organisasi dan kelembagaan, cenderung menyebabkan terjadinya reduksi otonomi dan kendali pemerintah seperti halnya pada fenomena desentralisasi pendidikan.

Globalisasi yang tidak dapat dihindari oleh berbagai sektor dan berbagai pemangku kepentingan tersebut mempengaruhi berbagai perubahan termasuk maksud dan tujuan pendidikan, kurikulum, strategi pengajaran, kepemimpinan, manajemen, administrasi, penilaian, evaluasi dan sertifikasi. Globalisasi berimplikasi gagasan untuk membangun visi pendidikan nasional yang menghasilkan sumber daya manusia berkualitas sehingga dapat bertahan dan memimpin di era penuh perubahan ini (Power, 2000)<sup>3</sup> termasuk dalam konteks mikro dalam dunia persekolahan adalah melalui peran yang dilakukan oleh kepala sekolah.

Globalisasi juga berimplikasi transfer, adaptasi, dan pengembangan nilai-nilai, pengetahuan, teknologi serta norma-norma perilaku yang lintas negara dan masyarakat di berbagai belahan dunia (Brown, 1999<sup>4</sup>; Brown & Lauder, 1996<sup>5</sup>; Waters, 1995<sup>6</sup>).

<sup>1</sup> Limerick, D., Cunningham, B. & Crowther, F. 2002. *Managing the new organisation: collaboration and sustainability in the post-corporate world* (2nd edn.). Crows Nest, NSW: Allen & Unwin.

<sup>2</sup> Walker, A., Begley, P., & Dimmock, C. (Eds) (2000). *School Leadership in Hong Kong – A Profile for a New Century*. Hong Kong Centre for the Development of Educational Leadership. Shatin, Hong Kong: The Chinese University of Hong Kong

<sup>3</sup> Power, P. 2004. Business perspectives on educational leadership: what is the “bottom line”? *Occasional Paper, Incorporated Association of Registered Teachers of Victoria (IARTV)*, 86, 9-15.

<sup>4</sup> Brown, T. 1999. Challenging globalization as discourse and phenomenon. *International Journal of Lifelong Education*, 18(1), 3-17.

<sup>5</sup> Brown, P., & Lauder, H. 1996. Education, globalization and economic development. *Journal of Education Policy*, 11(1), 1-25.

<sup>6</sup> Waters, M. (1995). *Globalization*. London: Routledge.

Dampak globalisasi dalam sektor pendidikan termasuk pembelajaran berbasis Web, penggunaan internet dalam proses belajar mengajar, program pertukaran dan kunjungan, kemitraan internasional dalam proses belajar mengajar baik pada tingkat kelompok, kelas maupun individu, interaksi dan pertukaran informasi melalui konferensi menggunakan video (*video-conferencing*) lintas negara, komunitas, institusi dan individu, serta konten kurikulum yang memasukkan aspek-aspek teknologi, ekonomi, sosial, politik dan budaya.

Reformasi di bidang pendidikan yang juga sedang terjadi di berbagai belahan dunia adalah 1) perubahan dari model manajemen berbasis sentralisasi menjadi desentralisasi, 2) meningkatnya intervensi pemerintah untuk meningkatkan capaian pendidikan; 3) penekanan pada kinerja, efisiensi dan akuntabilitas; 3) komodifikasi pendidikan; dan 4) pengaruh masyarakat (pasar) dan kompetisi antara sekolah. Perubahan tersebut tentunya mempengaruhi kepemimpinan kepala sekolah. Implikasi dari perubahan tersebut adalah tingginya ekspektasi dan kinerja intensif dari kepala sekolah untuk menangani perubahan eksternal, konsolidasi internal, pemanfaatan sumber daya dan akuntabilitas publik.

Reformasi terhadap dunia pendidikan akan sangat tergantung dari tangkat komitmen suatu negara untuk mendukung yang dipertimbangkan dari aspek anggaran. Bagaimana halnya alokasi anggaran yang ada dalam pembangunan pendidikan di Indonesia?

## **ANGGARAN PENDIDIKAN DI INDONESIA**

Terdapat sejumlah ketentuan yang mengatur pengalokasian anggaran pendidikan dalam lingkup pemerintah pusat maupun pemerintah daerah. Dalam Pasal 31 ayat (4) Undang-Undang Dasar tahun 1945 dinyatakan bahwa Negara memprioritaskan anggaran pendidikan sekurang-kurangnya dua puluh persen dari anggaran pendapatan dan belanja negara serta dari anggaran pendapatan dan belanja daerah untuk memenuhi kebutuhan penyelenggaraan pendidikan nasional. Ketentuan tersebut kemudian diturunkan dalam Undang Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN).

Di samping itu, terdapat tiga ayat pada Pasal 46 yang terkait dengan tanggungjawab pemerintah pusat dan pemerintah daerah, sebagai berikut:

- 1) Pendanaan pendidikan menjadi tanggung jawab bersama antara Pemerintah, Pemerintah Daerah, dan masyarakat;
- 2) Pemerintah dan Pemerintah Daerah bertanggung jawab menyediakan anggaran pendidikan sebagaimana diatur dalam Pasal 31 ayat (4) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945; dan
- 3) Ketentuan mengenai tanggung jawab pendanaan pendidikan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dan ayat (2) diatur lebih lanjut dengan Peraturan Pemerintah. Pasal 46 ayat (2) bahwa Pemerintah dan Pemerintah Daerah bertanggung jawab menyediakan anggaran pendidikan sebagaimana diatur dalam Pasal 31 ayat (4) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

Bagaimana struktur atau postur anggaran pendidikan tersebut? Pada gambar 1 berikut ditunjukkan postur dimaksud yang menjelaskan bahwa pada tingkat pusat maka ketentuan untuk mengalokasikan anggaran sebesar paling tidak 20% telah dipenuhi. Postur anggaran APBN tahun anggaran 2019 sebagaimana terlihat pada Gambar 1 tersebut terlihat bahwa anggaran pendidikan sebesar 20% atau Rp 492.5 Triliun telah teranggarkan..

Gambar 1: Postur Anggaran Pendidikan pada APBN Tahun Anggaran 2019  
(Biro Perencanaan dan Kerjasama Luar Negeri, 2019)<sup>7</sup>



Masyarakat secara umum beranggapan bahwa seluruh anggaran pendidikan sebesar 20% dari keseluruhan anggaran dalam APBN Tahun Anggaran 2019 berada pada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Yang sebenarnya adalah bahwa anggaran tersebut dibagikan untuk berbagai kementerian/lembaga yang ada. Kementerian yang terbesar memperoleh alokasi dari anggaran pendidikan tersebut adalah Kementerian Agama (Kemenag) yaitu sebesar Rp 51.9 T atau 10.53%, diikuti dengan Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi (Kemristekdikti) sebesar 40,2 T atau 8,14% dan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) sebesar Rp 35,99T atau 7,31%, serta sekitar 17 Kementerian/Lembaga (K/L) lain sebesar 25,63T atau 5,20%. Kementerian lain tersebut antara lain Kementerian Perhubungan, Kementerian Pertanian, Kementerian Kesehatan karena mereka memiliki institut atau lembaga yang menjalankan fungsi pendidikan.

Bagaimana dengan alokasi anggaran pendidikan di masing-masing provinsi/kabupaten/kota yang dituangkan dalam Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD)? Untuk dapat menjawab pertanyaan ini maka dapat dikaji dengan

<sup>7</sup> Biro Perencanaan dan Kerjasama Luar Negeri. 2019. Bahan Paparan RDP dengan Komisi X DPR. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

menggunakan Neraca Pendidikan Daerah (NPD) yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan sejak tahun 2015, yang dapat diakses melalui [www.npd.kemdikbud.go.id](http://www.npd.kemdikbud.go.id). NPD menunjukkan profil pendidikan pada masing-masing provinsi dan kabupaten/kota yang telah dicapai pada setiap tahun dengan memanfaatkan anggaran yang telah dialokasikan melalui Anggaran Pendapatan dan Belanja Nasional (APBN) maupun Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD).

Gambar 2: Persentase Anggaran Urusan Pendidikan dalam APBD 2018 (diluar transfer daerah)



Sumber: Kepala Pusat Analisis dan Sinkronisasi Kebijakan. 2019<sup>8</sup>

Gambar 2 di atas menunjukkan bahwa komitmen pemerintah daerah tingkat provinsi terhadap pendidikan apabila menggunakan barometer peruntukan anggaran untuk urusan pendidikan maka hanya satu provinsi yang telah menganggarkan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Provinsi Kalimantan Timur yang akan menjadi lokasi ibukota negara cenderung masih jauh dari pemenuhan kewajiban tersebut karena pada tahun anggaran 2018, provinsi ini baru mengalokasikan sebesar 9,66%.

Apakah komitmen terhadap alokasi anggaran urusan pendidikan ini berdampak kepada mutu termasuk sekolah bermutu?

<sup>8</sup> Kepala Pusat Analisis dan Sinkronisasi Kebijakan. 2019. Neraca Pendidikan Daerah di Kalimantan Timur. Samarinda: 16 September 2019.

## INDEKS SEKOLAH BERMUTU

Capaian hasil pendidikan yang mengindikasikan mutu pembelajaran di Indonesia cenderung masih menghadapi banyak tantangan. Berbagai variabel pengukur mutu pendidikan telah digunakan dengan sejumlah argumentasi dan data yang berasal dari berbagai sumber. Yang sudah dikenal secara umum antara lain akreditasi, hasil ujian nasional (UN), hasil uji kompetensi guru (UKG) dan pemetaan mutu pendidikan (PMP). Akreditasi dan Pemetaan Mutu Pendidikan (PMP) sesungguhnya merujuk kepada delan standar nasional pendidikan (SNP), namun dilakukan oleh lembaga atau unit yang berbeda. Akreditasi bagi sekolah dan madrasah selama ini menjadi tanggung jawab Badan Akreditasi Nasional Sekolah/Madrasah (BAN-S/M), sedangkan Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan (LPMP) yang terdapat di 34 provinsi di Indonesia melakukan pemetaan mutu pendidikan.

Suatu indeks mutu telah dianalisis secara komposit dengan menggunakan keempat variabel sebagaimana disebutkan di atas, yang diasumsikan untuk mengkategorisasikan sekolah yang mencapai standar nasional pendidikan. Hasil analisis yang dilakukan Pusat Data dan Statistik Pendidikan dan Kebudayaan Kementerian Pendidikan Nasional (PDSPK Kemendikbud, 2019) menunjukkan masih banyak tantangan yang dihadapi dunia pendidikan kita. Tabel 1 berikut menunjukkan hasil analisis komposit dimaksud, yaitu jumlah sekolah yang memiliki indeks mutu baik didasarkan data per 2 Mei 2019.

Tabel 1: Jumlah Data Indeks Mutu Baik per 2 Mei 2019 (PDSPK, 2019)

<b>Jenjang</b>	<b>Status</b>	<b>Jumlah Sekolah</b>	<b>Indeks Mutu Baik</b>	<b>%</b>
<b>SD</b>		<b>148.805</b>	<b>44.893</b>	<b>30,2%</b>
	Negeri	132.129	40.786	30,9%
	Swasta	16.676	4.107	24,6%
<b>SMP</b>		<b>39.426</b>	<b>10.540</b>	<b>26,7%</b>
	Negeri	23.336	6.864	29,4%
	Swasta	15.940	3.676	23,1%
<b>SMA</b>		<b>13.709</b>	<b>3.220</b>	<b>23,5%</b>
	Negeri	6.783	1.976	29,1%
	Swasta	6.926	1.244	18,0%
<b>SMK</b>		<b>13.929</b>	<b>1.700</b>	<b>12,2%</b>
	Negeri	3.539	648	18,3%
	Swasta	10.390	1.052	10,1%
<b>Total</b>		<b>215.869</b>	<b>60.353</b>	<b>28,0%</b>

Dari Tabel 1 tersebut terlihat dari total jumlah sekolah yang ada di Indonesia baik yang berstatus negeri dan swasta secara rata-rata nasional baru 60.353 sekolah dari total 215.869 sekolah atau sekitar 28.0% yang termasuk memiliki indeks mutu baik. Apabila dicermati per jenjang maka kelihatannya bahwa pada jenjang pendidikan dasar yaitu Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) mencapai persentase indeks mutu yang cenderung sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan jenjang menengah yaitu Sekolah Menengah Atas (SMA) dan akan cenderung lebih besar perbedaan persentase apabila dibandingkan dengan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Perbedaan juga akan terlihat

apabila membandingkan sekolah-sekolah negeri dan swasta pada masing-masing jenjang pendidikan.

Kondisi mutu sekolah tersebut akan menjadi suatu tantangan besar untuk menghadapi berbagai berbagai perubahan dan paradigma ke depan baik dalam paradigma sekolah maupun paradigma pembelajaran. Apakah yang perlu dipersiapkan agar pendidikan di Indonesia tidak semakin jauh tertinggal dibandingkan dengan pendidikan di negara-negara lain?

## PERUBAHAN PARADIGMA SEKOLAH

Merujuk kepada Cheng (2002a<sup>9</sup>; 2002b<sup>10</sup>) dalam Hendarman (2015)<sup>11</sup>, paradigma sekolah sudah berubah dari yang disebut sebagai “*Traditional Site-bounded Paradigm*” menjadi “*a New Triplization Paradigm*”. Paradigma yang baru menekankan pengembangan siswa-siswa yang memiliki “*contextualized multiple intelligences (CMI)*” atau berkonteks multi-kecerdasan, termasuk di antaranya kecerdasan teknologi, ekonomi, sosial, politik, budaya, dan pembelajaran yang dipadukan dengan proses belajar yang berorientasi menghadapi tantangan global, lokal, dan individu.

Tabel 6.1: Paradigma Sekolah Baru dan Lama

New Triplization Paradigm	Traditional Site-Bounded Paradigm
<b>Individualized Schooling</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ As a Facilitating Place for Students' learning and Development</li><li>○ Multiple Intelligence School</li><li>○ Individualized Schooling Style</li><li>○ Place for Curiosity in Learning</li><li>○ Open Process</li><li>○ Sharing Joy</li><li>○ As a Learning Organization</li></ul>	<b>Reproduced Schooling</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ As a Centre of Education</li><li>○ Source of Knowledge and Qualifications</li><li>○ Standard Schooling Style</li><li>○ Place for Transfer of Knowledge</li><li>○ Qualifying Process</li><li>○ Achieving Standards</li><li>○ As a Bureaucracy</li></ul>
<b>Localized and Globalized Schooling:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Coupled with Multiple Sources</li><li>○ Community and Parental Involvement</li><li>○ Networked Schooling</li><li>○ World-Class Schooling</li><li>○ Unlimited Opportunities for Learning</li><li>○ Local and International Outlook</li><li>○ As a World-Class and Networked School</li></ul>	<b>Bounded Schooling:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Isolated School</li><li>○ Weak Community Linkage</li><li>○ Separated Schooling</li><li>○ Site-Bounded Schooling</li><li>○ Limited Opportunities for Learning</li><li>○ Alienated Experiences</li><li>○ As a Bounded and Separated School</li></ul>

<sup>9</sup> Cheng, Y.C. 2002a. Paradigm Shift in School Effectiveness: Internal, Interface, and Future. In Griffith, A. & Reynolds, C. (eds.). *Equity and Globalization in Education*.(87-117) Calgary, Canada: Temeron Press.

<sup>10</sup> Cheng, Y.C. 2002b. *Towards the Third Wave of School Effectiveness and Improvement: Internal, Interface and Future*. ERIC (EA031899), Eugene OR: Clearinghouse on Educational Management.

<sup>11</sup> Hendarman. 2015. Revolusi Kinerja Kepala Sekolah. Bandung: Penerbit Rosdakarya

Tabel 5.1 di atas menunjukkan ringkasan perbedaan karakteristik antara sekolah dengan paradigma lama dan baru (Cheng, 2001b)<sup>12</sup>.

Beberapa hal yang seharusnya mulai dijadikan kebiasaan pada satuan pendidikan dengan kerangka paradigma baru, yaitu dimana satuan pendidikan memfokuskan pada hal-hal berikut:

1. Meningkatkan rasa ingin tahu dan motivasi baik siswa maupun guru-guru untuk berfikir, bertindak, dan belajar dalam konteks multi-kecerdasan.
2. Membuka proses yang ditujukan kepada proses inisiasi, fasilitasi dan menjaga kesinambungan kemandiri dan aktualisasi diri dari siswa dan guru-guru;
3. Memungkinkan kesempatan pembelajaran yang menyenangkan antara guru dan siswa;
4. Menciptakan pembelajaran yang memungkinkan transfer, adaptasi, dan pengembangan interaksi nilai-nilai, pengetahuan, teknologi dan norma dengan sumberdaya, dukungan dan jejaring lokal maupun global untuk memaksimalkan pembelajaran dimaksud;
5. Memungkinkan multi-sumber belajar mengajar dengan memberdayakan program dan paket belajar yang bersifat mandiri; pembelajaran berbasiskan web; keterlibatan narasumber dari luar sekolah termasuk orangtua, tokoh masyarakat dan politisi; program berbasiskan komunitas, dan lain-lain; yang semuanya memberikan keuntungan baik bagi guru maupun siswa untuk belajar dari variasi lingkungan dan budaya.

Sekolah sebagaimana dipersyaratkan di atas memerlukan kepala sekolah yang memiliki kepekaan terhadap tantangan global, lokal dan individu yang dicirikan oleh karakteristik sebagai berikut:

1. Kepala sekolah perlu secara kritis memaksimalkan relevansi global dan memperoleh inisiatif dan sumber intelektual dari berbagai bagian di dunia untuk persekolahan dan pembelajaran (Caldwell & Spinks, 1998<sup>13</sup>; Daun, 1997<sup>14</sup>), dengan memiliki wawasan global dan kemampuan komunikasi internasional agar dapat memperluas pengaruh kepemimpinannya dalam cakupan pemangku kepentingan tidak hanya dalam sekolahnya sendiri tetapi juga bahkan sampai konteks global. Untuk itu, kepala sekolah harus memperluas kepemimpinan internal dan antarmuka (*interface*) agar dapat mengantisipasi kompleksitas dan ambiguitas pendidikan di era globalisasi dengan menekankan pada lima dimensi kepemimpinan, yaitu struktural, sosial, budaya, politik dan pendidikan;

---

<sup>12</sup> Cheng, Y.C. (2001b). *New Education and New Teacher Education: A Paradigm Shift for the Future*. In Cheng, Y.C., Chow, K.W., & Tsui, K.T. (eds.). *New Teacher Education for the Future: International Perspectives*, (pp. 33-88). Hong Kong & The Netherlands: Hong Kong Institute of Education & Kluwer Academic Publishers.

<sup>13</sup> Caldwell, B.J. & Spinks, J.M. 1998. *Beyond the self-managing school*. London: Falmer Press.

<sup>14</sup> Daun, H. 1997. National forces, globalization and educational restructuring: some European response patterns. *Comapre*, 27(1), 19-41.

2. Kepala sekolah perlu secara kritis memaksimalkan potensi lingkungan yang ada termasuk potensi budaya lokal, dukung komunitas dan kemitraan dengan berbagai pemangku kepentingan terkait dalam konteks persekolahan dan proses pembelajaran. Dalam hal ini, kepala sekolah bertindak multi-peran yaitu pengembang sumberdaya, pemimpin dan pemrakarsa sosial, manajer hubungan publik, dan pemimpin lingkungan. Kepala sekolah harus mampu memperluas pengaruh kepemimpinannya dari hanya pada tingkat sekolah ke masyarakat di sekitarnya, dan mentargetkan tidak hanya yang eksplisit yaitu orangtua tetapi juga yang implisit termasuk lembaga pelayanan sosial serta dunia usaha dan industri. Ditinjau dari dimensi kepemimpinan maka kepala sekolah harus berubah dari kepemimpinan struktural dan sosial menjadi kepemimpinan politik dan budaya agar dapat mengantisipasi kompleksitas dan ketidakpastian proses pendidikan yang berorientasi lokal (Cheng, 2002c)<sup>15</sup>.
3. Kepala sekolah harus memperkuat inisiatif dengan orientasi kemanusiaan atau pendekatan personal termasuk motivasi, usaha dan kreativitas siswa dan guru dalam proses pembelajaran agar dapat belajar mandiri, aktualisasi diri, inisiatif sendiri, dan multi-kecerdasan. Secara khusus, kepala sekolah harus melakukan sejumlah aksi yang dapat mengantisipasi kompleksitas dan keragaman budaya manusia, yang dapat memenuhi keragaman harapan dari masyarakat sekolah, dan yang dapat mengembangkan potensi dan inisiatif individu khususnya karena adanya keterbatasan sumberdaya.

Pertanyaan terakhir, apa yang harus dilakukan untuk menghadapi Revolusi Industri 4.0?

## **PEMBELAJARAN ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0**

### **Teori Revolusi Industri**

Berbagai pendapat dan teori diungkapkan oleh berbagai pakar maupun praktisi pendidikan dan teknologi terhadap konsep Revolusi Industri 4.0. Salah satu yaitu mengutip Richard Mengko, seorang dosen dari Institut Teknologi Bandung (ITB), dengan merujuk kepada A.T Kearney. Mengko (2019)<sup>16</sup> mengungkap sejarah revolusi industri yang meliputi empat tahap evolusi industri:

*Tahap pertama di akhir abad ke-18*

Revolusi industri yang pertama ditandai dengan ditemukannya alat tenun mekanis pertama pada 1784. Pada masa itu, industri diperkenalkan dengan fasilitas produksi mekanis menggunakan tenaga air dan uap. Peralatan kerja yang awalnya bergantung

---

<sup>15</sup> Cheng, Y.C. 2002c. Multi-models of Education Quality and Principal Leadership. In K.H. Mok and D. Chan (eds.). *Globalization and Education: The Quest for Quality Education* (pp. 69-88). Hong Kong: Hong Kong University Press.

<sup>16</sup> <https://inet.detik.com/business/d-4041437/mengenal-konsep-revolusi-industri-40>

pada tenaga manusia dan hewan akhirnya digantikan dengan mesin tersebut. Banyak orang menganggur tapi produksi diyakini berlipat ganda.

#### *Tahap kedua awal abad ke-20*

Revolusi industri 2.0 terjadi di awal abad ini yang mana ada pengenalan produksi masal berdasarkan pembagian kerja. Lini produksi pertama melibatkan rumah potong hewan di Cincinnati, Amerika Serikat, pada 1870.

#### *Tahap ketiga di awal 1970*

Awal tahun 1970 ditengarai sebagai perdana kemunculan revolusi industri 3.0. Penggunaan elektronik dan teknologi informasi guna otomatisasi produksi menjadi indikator. Juga ditandai dengan kemunculan pengontrol logika terprogram pertama (PLC), yakni modem 084-969. Sistem otomatisasi berbasis komputer ini membuat mesin industri tidak lagi dikendalikan manusia. Dampaknya biaya produksi menjadi lebih murah.

#### Tahap keempat awal 2018

Revolusi industri 4.0 ditandai dengan sistem cyber-physical. Di samping itu, industri mulai menyentuh dunia virtual, berbentuk koneksi manusia, mesin dan data, semua sudah ada di mana-mana. Istilah ini dikenal dengan nama *Internet of Things* (IoT).

### **Kompetensi yang Diperlukan**

Terdapat argumentasi yang berbeda terhadap kompetensi apa yang diperlukan agar siswa dapat menghadapi tantangan Revolusi Industri. Dari berbagai sumber maka secara sederhana terdapat paling tidak 4 (empat) kompetensi yang seyoginya dimiliki lulusan atau harus diajarkan dan didik melalui proses pembelajaran dalam satuan pendidikan dengan jenjang yang berbeda. Keempat kompetensi tersebut yaitu (1) informasi, media dan teknologi, (2) pembelajaran inovasi, (3) kompetensi hidup dan berkarir, dan (4) komunikasi efektif.



- INFORMASI, MEDIA, & TEKNOLOGI**
- Literasi Media
  - Literasi Visual
  - Literasi Multikultural
  - Kewaspadaan Global
  - Literasi Teknologi



- PEMBELAJARAN & INOVASI**
- Kreativitas dan Keingintahuan
  - Penyelesaian Masalah
  - Menghadapi Resiko



- KOMPETENSI HIDUP DAN BERKARIR**
- Kepemimpinan dan Tanggung Jawab
  - Moral dan Nilai Etik
  - Produktivitas dan Akuntabilitas
  - Fleksibilitas



- KOMUNIKASI EFEKTIF**
- Kerjasama & Kolaborasi
  - Personal & Sosial
  - Komunikasi Interaktif
  - Orientasi Global dan Lokal

Sumber: World Economic Forum, McKinsey Institute - 2016

30

Gambar 3: Kompetensi yang Diperlukan Dalam Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0

## Strategi Pembelajaran

Mengutip bahasa Don Tapscott dalam bukunya yang berjudul “The Learning Revolution”, Revolusi Industri “memaksa kita untuk memikirkan kembali segala sesuatu yang selama ini kita pahami tentang pembelajaran, pendidikan, bisnis, ekonomi dan pemerintahan”. Revolusi industri 4.0 juga melahirkan revolusi belajar. Salah satu contohnya adalah dengan Google Assistance, seorang siswa bisa menemukan jawaban dengan singkat.

Harus dipahami bahwa Revolusi Industri 4.0 tidak hanya berbicara tentang penyediaan jaringan internet besar-besaran, mengenalkan pelbagai aplikasi pintar. Revolusi Industri pada kenyataannya harus mampu mendorong bagaimana kita menyiapkan pendidikan berkualitas dengan baik sehingga kita mampu mengejar ketertinggalan dengan negara-negara maju dan bisa beradaptasi dengan revolusi industri 4.0. Sebelum datangnya revolusi industri 4.0, Jepang jauh-jauh hari sudah menyiapkan dengan merombak total pendidikan mereka.

Mengutip istilah yang dipopulerkan Professor Rhenald Kasali sebagai *Self Disruption* atau dalam bahasa sederhananya adalah instropeksi diri untuk mewujudkan rencana aksi, maka ada beberapa strategi pembelajaran di era revolusi industry 4.0 yang cenderung perlu dimunculkan dalam berbagai proses pembelajaran baik di dalam maupun di luar kelas.

*Pertama*, yaitu “bagaimana membantu siswa belajar bagaimana belajar”. Yang terjadi selama ini yaitu bahwa guru menerangkan pelajaran secara verbal. Siswa diminta untuk mendengarkan secara seksama, yang diikuti dengan pemberian tugas sebelum diakhiri dengan mengumumkan hasilnya dihadapan siswa yang lain. Guru kemudian akan memberikan apresiasi kepada siswa yang mendapat nilai baik. Yang harusnya dilakukan adalah berupa pembelajaran progresif memahami bahwa tujuan dari belajar yaitu mengacu kepada empat pilar pembelajaran, yaitu:

- *Learning to Know*: Belajar tidak hanya mengetahui namun juga memahami secara mendalam apa yang bermakna bagi kehidupannya maupun tidak.
- *Learning to do*: Belajar tidak semata-mata menerima informasi, namun mengimplementasikan informasi tersebut dalam dunia nyata. Siswa belajar tidak hanya mendengar, namun juga melakukannya (praktik).
- *Learning to be*: Belajar bagian dari penguasaan keterampilan untuk menjadi diri sendiri. Setiap manusia mempunyai bakat dan minat masing-masing sehingga tidak perlu menjadi orang lain. Dalam proses ini, manusia harus menyadari akan kelebihan dan kekurangan yang dimilikinya.
- *Learning to Live Together*: Menjadi bagian dari proses belajar adalah bagaimana manusia bisa hidup bersama, saling memberi, menghargai, toleransi, dan terbuka.

Dengan demikian, dalam proses belajar mengajar, guru hanya sebagai fasilitator untuk membantu siswa belajar bagaimana mereka harus belajar dalam konteks kehidupan mereka. Siswa belajar dengan cara yang berbeda-beda, dan guru

membantu mereka menemukan gaya belajar yang terbaik yang sesuai, bukan malah sebaliknya.

*Kedua*, yaitu “memberikan kesempatan siswa untuk berkembang dan berprestasi”. Masih diyakini oleh mayoritas masyarakat bahwa tolak ukur kecerdasan adalah intelegensi (IQ). Seorang anak yang dianggap mempunyai IQ atau prestasi akademik biasa akan kesulitan bisa melanjutkan di sekolah favorit. Menjadikan IQ/intelegensi sebagai wacana akademik seringkali menimbulkan diskriminasi dan banyak konsekuensi negatif.

Sebagian besar ilmuwan menolak gagasan tentang wacana prestasi akademik yang diakibatkan oleh pijakan kecerdasan konvensional ini. Gagasan konsep kecerdasan baru antara lain dicetuskan oleh Professor Howard Gardner dengan konsep kecerdasan majemuk. Menurut Gardner, setiap manusia mempunyai potensi memiliki salah satu kecerdasan diantara kecerdasan jamak (Multiple Intelligence), yaitu diantara Kecerdasan Logika, Kecerdasan Linguistik, Kecerdasan Kinestetik, Kecerdasan Natural, Kecerdasan Spasial, Kecerdasan Musikal, Kecerdasan Intrapersonal, Kecerdasan Interpersonal, dan Kecerdasan Naturalis

*Ketiga*, dengan membumikan pendidikan karakter. Hal ini didasarkan atas kenyataan bahwa manusia tidak akan menjadi insan yang bermakna apabila tidak memiliki karakter yang jelas. Untuk itu maka perlu dilakukan gerakan pendidikan di sekolah untuk memperkuat karakter siswa melalui harmonisasi olah hati (etik), olah rasa (estetis), olah pikir (literasi), dan olah raga (kinestetik) dengan melibatkan, antar sekolah, keluarga dan masyarakat. Dari kegiatan tersebut maka diharapkan bahwa peserta didik dibekali dengan kemampuan yang siap menghadapi dinamika perubahan di masa depan.

*Keempat*, yaitu dengan menciptakan lingkungan pendidikan ramah anak. Sekolah ramah anak dicirikan sebagai inklusif, sehat, protektif untuk semua anak, efektif, dan terdapat keterlibatan keluarga serta masyarakat. Anak-anak belajar tidak hanya di sekolah, tetapi juga di rumah dan di lingkungan sekitar. Lingkungan di mana anak-anak berada harus bisa menciptakan keramahan. Sekolah atau Lingkungan Yang Ramah Anak dicirikan sebagai berikut:

- Inklusif untuk Siswa
- Efektif Untuk Belajar
- Kesehatan dan Proteksi terhadap Siswa
- Sensitif Terhadap Isu Gender
- Ada keterlibatan Anak-anak, Keluarga dan Masyarakat.

*Kelima*, yaitu dengan mendorong kesadaran untuk melek teknologi atau internet. Revolusi industri memaknai kesiapan kita untuk mengenal dan menguasai *Internet of Things* (IoT). IoT dapat dimaknai dengan teknologi yang memungkinkan benda-benda disekitar kita terhubung dengan jaringan internet.

## KESIMPULAN

Revolusi industri 4.0 berimplikasi terjadinya perubahan dalam pola berpikir dan bertindak yang lebih memanfaatkan keberadaan teknologi yang lebih dikenal dengan pengenalan dan penguasaan *Internet of Things*. Penguasaan dimaksud tidak hanya ditujukan atau dipersyaratkan bagi peserta didik, tetapi juga harus menjadi tuntutan perubahan bagi pendidik dan tenaga kependidikan. Pendidik harus merasa malu apabila tidak mampu menguasai teknologi dan menjadi sasaran perundungan (*bully*) dari peserta didik akibat tidak dimilikinya kompetensi tersebut.

Pembelajaran pada era revolusi industri 4.0 akan mengubah total pola pembelajaran khususnya dari yang selama ini terfokus pada guru sebagai penyampai informasi berubah menjadi guru sebagai fasilitator. Fasilitator dimaknai sebagai seseorang yang dapat membantu siswa belajar bagaimana mereka harus belajar dengan mempertimbangkan potensi siswa sebagai individu dengan cara yang berbeda-beda. Di samping itu, sebagai fasilitator maka guru menemukan gaya belajar yang terbaik untuk masing-masing siswa.