

PERKEMBANGAN ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0 DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Annisa' Rofifah Warohidah¹⁾, Anggun Badu Kusuma²⁾

¹⁾Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto
email : annisa.rofifahwarohidah@gmail.com

²⁾Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto
email : anggun.badu@gmail.com

Abstrak

Perubahan dunia kini tengah memasuki era revolusi industri 4.0, di mana pola kehidupan manusia basis berbasis informasi. Tujuan artikel ini yaitu untuk melihat hal-hal dalam pembelajaran matematika yang dipengaruhi karena adanya perkembangan di era revolusi industri 4.0. Metode yang digunakan dalam penulisan artikel ini yaitu berdasarkan tinjauan pustaka yang melalui iteratur-literatur buku yang relevan serta dari berbagai media lainnya. Adanya revolusi industri 4.0 ini dapat menjadikan perubahan terhadap pembelajaran matematika khususnya pada Lingkungan Belajar, Kualitas Media, Literasi Matematika dan Kualitas Pembelajaran.

Kata Kunci: *Revolusi Industri 4.0, Lingkungan Belajar, Kualitas Media, Literasi Matematika, Kualitas Pembelajaran*

1. PENDAHULUAN

Perubahan dunia kini tengah memasuki era revolusi industri 4.0 atau revolusi industri dunia keempat di mana teknologi informasi telah menjadi basis dalam kehidupan manusia (Kemristekdikti, 2018). Untuk menghadapi era revolusi industri 4.0, diperlukan pendidikan yang dapat membentuk generasi kreatif, inovatif, serta kompetitif. Hal tersebut salah satunya dapat dicapai dengan cara mengoptimalkan penggunaan teknologi sebagai alat bantu pendidikan yang diharapkan mampu menghasilkan output yang dapat mengikuti atau mengubah zaman menjadi lebih baik. Indonesia pun perlu meningkatkan kualitas lulusan sesuai dunia kerja dan tuntutan teknologi digital. Penyiapan SDM bukan hanya tanggung jawab perguruan tinggi, tetapi semua jenjang pendidikan mempunyai peran yang sama untuk membentuk siswa menjadi sumberdaya yang unggul, yang dibutuhkan pada era Revolusi Industri 4.0 (Hery Sutanto, 2018).

Saat ini di era revolusi industri 4.0 menghendaki pembelajaran matematika yang berbeda. Tidak lagi seperti pembelajaran tradisional, namun pembelajaran matematika yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu terus dikembangkan. Apabila dunia pendidikan

tidak mampu menyesuaikan dengan keadaan, maka akan tertinggal jauh dengan negara lain. Sudah saatnya kita meninggalkan proses pembelajaran yang cenderung mengutamakan hapalan atau sekadar menemukan satu jawaban benar dari soal. Metode pembelajaran pendidikan Indonesia harus mulai beralih menjadi proses-proses pemikiran yang visioner, termasuk mengasah kemampuan cara berpikir kreatif dan inovatif. Hal ini diperlukan untuk menghadapi berbagai perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan.

Menteri Ristekdikti Mohamad Nasir juga mengungkapkan "Revolusi industri 4.0 meliputi adanya persiapan untuk sistem pembelajaran yang lebih inovatif pada perguruan tinggi, atau menyesuaikan dengan kurikulum yang ada terkait perkembangan teknologi yang begitu pesat, sehingga, persiapan pada sistem jaringan harus dikembangkan secara terus-menerus," (Rialita, 2018). Berdasarkan uraian di atas Tujuan artikel ini yaitu untuk melihat hal-hal dalam pembelajaran matematika yang dipengaruhi karena adanya perkembangan di era revolusi industri 4.0.

2. KAJIAN LITERATUR DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

Menurut Solahudin Putrawangsa dan Uswatun Hasanah (2018) bahwa di zaman era

revolusi industri 3.0 alat peraga mendominasi sistem di pendidikan matematika, alat peraga tersebut digunakan sebagai alat visualisasi konsep konsep abstrak. Dan di era revolusi industri 4.0 sistem di pendidikan matematika lebih memanfaatkan visualisasi berbasis teknologi digital yang digunakan sebagai alat bantu mengajar yang lebih efektif, efisien, interaktif, dan atraktif. Jika pada tahun 1990an, penggunaan alat hitung berbasis digital, seperti kalkulator, dihindari penggunaannya di sekolah dikarenakan asumsi bahwa alat tersebut dapat merusak mental matematika siswa, kini kalkulator dipandang memiliki nilai edukasi untuk meningkatkan kemampuan siswa kepekaan bilangan siswa dan membantu dalam pemecahan masalah matematika.

Pembelajaran semestinya itu berpusat pada kegiatan siswa belajar dan bukan berpusat pada kegiatan guru mengajar. Oleh karena itu pembelajaran matematika pada hakikatnya adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana memungkinkan untuk seseorang melaksanakan kegiatan belajar matematika dan proses tersebut berpusat pada siswa untuk belajar dan berpusat pada guru untuk mengajar. Dalam batasan pengertian pembelajaran yang dilakukan di sekolah, pembelajaran matematika dimaksudkan sebagai proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan (kelas/sekolah) yang memungkinkan kegiatan siswa belajar matematika sekolah. Dari pengertian tersebut jelas bahwa unsur pokok dalam pembelajaran matematika adalah guru sebagai salah satu perancang proses, proses yang sengaja dirancang selanjutnya disebut proses pembelajaran, siswa sebagai pelaksana kegiatan belajar, dan matematika sekolah sebagai objek yang dipelajari dalam hal ini sebagai salah satu bidang studi atau pelajaran.

Proses pembelajaran dalam konsep komunikasi pada dasarnya merupakan proses komunikasi antara guru dan siswa, antara sesama siswa, antara siswa dengan sumber belajar. Dalam pandangan sosiologis proses pembelajaran merupakan proses sosialisasi dalam masyarakat kecil (kelompok siswa, kelas, dan sekolah).

Rancangan pembelajaran matematika sekolah harus merujuk pada penciptaan kondisi situasi lingkungan kelas/sekolah yang mengarah pada terciptanya suasana belajar

yang optimal bagi siswanya. Eza Apino (2012) menegaskan bahwa pembelajaran matematika di sekolah dikatakan berhasil jika siswa dapat belajar sesuai dengan tujuan yang ditetapkan dan suatu proses pembelajaran dikatakan baik, jika komunikasi yang terjadi dalam pembelajaran tersebut mampu menimbulkan intensitas proses yang terjadi dalam pembelajaran tersebut mampu menimbulkan intensitas proses belajar yang tinggi.

3. METODE PENELITIAN

Pada bagian ini berisi tentang perkembangan di era revolusi industri 4.0 dalam pembelajaran matematika dilihat dari berbagai aspek. Metode yang digunakan dalam penulisan artikel ini adalah metode kajian literatur. Artikel ini bertujuan untuk melihat hal-hal dalam pembelajaran matematika yang dipengaruhi karena adanya perkembangan di era revolusi industri 4.0. Data dalam artikel ini diperoleh melalui studi literatur antara lain berasal dari peneltian-penelitian terdahulu, buku dan aktikel.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adanya revolusi industri 4.0 ini dapat menjadikan perubahan terhadap pembelajaran matematika khususnya pada Lingkungan Belajar, Kualitas Media, Literasi Matematika dan Kualitas Pembelajaran. Hal tersebut dipaparkan secara terperinci sebagai berikut :

1. Perkembangan pembelajaran matematika di era revolusi industri 4.0 pada aspek lingkungan belajar

Dalam proses belajar mengajar, lingkungan diartikan sebagai sumber belajar yang berpengaruh besar terhadap proses belajar dan perkembangan anak. Untuk itu perkembangan anak sangat berpengaruh karena jika anak berkembang pada lingkungan yang baik maka anak itu akan berkembang dengan baik dan sebaliknya jika anak tersebut berkembang pada lingkungan yang kurang baik maka perkembangan anak tersebut juga kurang baik. Untuk itu lingkungan belajar disini diartikan sebagai tempat berlangsungnya kegiatan belajar yang mendapatkan pengaruh dari luar terhadap keberlangsungan kegiatan tersebut.

Lingkungan sebagai ruang kelas dan sumber belajar telah lama di dengarkan, tetapi berhenti hanya pada tataran wacana.

Pelaksanaanya matematika sudah mapan di ajarkan di dalam kelas-kelas yang hanya berisi sekumpulan konsep yang diajarkan oleh guru yang selanjutnya dipakai dalam menyelesaikan latihan-latihan matematika. Pekerjaan yang ada dalam kelas-kelas matematika yang sifatnya mekanistik. Hal ini juga jauh dari apa yang hendak di sasar bahwa matematika sesuai dengan tujuannya yakni melatih siswa untuk menjadi pemecah masalah (problem solver), melatih penalaran (reasoning and proof), komunikasi (communication), koneksi (connection), dan representasi (representation).

Lingkungan sekitar dapat digunakan menjadi sumber belajar dan proses pengajaran matematika yang berkaitan dengan masalah kontekstual. Hal ini berarti dengan lingkungan yang mampu menghadirkan secara bersama-sama kemampuan pengetahuan dan keterampilan yang menjadi unsur penting yang dapat diajarkan melalui matematika di sekolah (Hery Sutarto, 2018)

Belajar pada hakekatnya adalah suatu interaksi antara individu dan lingkungan. Lingkungan menyediakan rangsangan (stimulus) terhadap individu dan sebaliknya individu memberikan respons terhadap lingkungan dalam proses interaksi itu dapat terjadi perubahan pada diri individu berupa perubahan tingkah laku. Dapat juga terjadi individu menyebabkan terjadinya perubahan lingkungan, baik positif atau bersifat negatif (M.Ali Ramdhani, 2014). Hal ini menunjukkan bahwa fungsi lingkungan merupakan faktor yang penting dalam proses belajar mengajar.

Setiap orang diduga akan memiliki karakter hasil belajar yang berbeda yang berbeda, disebabkan oleh karena mereka mengalami proses belajar di lingkungan yang berbeda. Sehingga, dapat dikaitkan bahwa dominasi lingkungan memiliki pengaruh kuat pada pendidikan karakter.

Karena pada lingkungan belajar era revolusi industri 4.0 ini sumber belajar sudah ada dimana mana maka dari itu guru tidak hanya memberikan pengetahuan namun lebih dari itu, guru harus menciptakan lingkungan belajar agar siswa mampu belajar secara optimal dan siswa dapat menjadi seorang pembelajar.

2. Perkembangan pembelajaran matematika di era revolusi industri 4.0 pada aspek kualitas media

Salah satu cara penggunaan teknologi dalam pembelajaran yaitu pemanfaatan sumber daya teknologi sebagai media dalam proses pembelajaran. Matematika merupakan ilmu yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan. Karakteristik matematika yang abstrak, untuk memahaminya memerlukan konsentrasi dan keseriusan yang tinggi bahkan memerlukan waktu yang lama penuh dengan simbol-simbol yang terkadang sulit dipahami. Pemahaman siswa terhadap materi pelajaran merupakan tujuan utama dari proses pembelajaran. Oleh karena itu dibutuhkan pemanfaatan multimedia interaktif sebagai inovasi media pembelajaran masa kini. Media pembelajaran berbasis teknologi yang lazim digunakan adalah komputer (Akhmadan, 2017). Peran media sangat penting dalam proses pembelajaran agar materi yang disampaikan oleh guru cepat sampai dan mudah diterima secara maksimal oleh siswa (Wicaksono, 2016).

Media pembelajaran adalah merupakan faktor yang mendukung keberhasilan proses pembelajaran di sekolah karena dapat membantu proses penyampaian informasi dari guru kepada siswa ataupun sebaliknya (Khairani, 2016; Ahern, 2016). Tidak adanya media pembelajaran dapat menghambat proses pembelajaran (Sumarsih, 2016). Maka dituntutnya untuk melakukan pengembangan sebuah media pembelajaran yang dapat mendukung dalam proses pembelajaran dan meningkatkan kualitas pembelajaran. Pengembangan media pembelajaran yang dimaksudkan untuk meningkatkan hasil pembelajaran matematika di sekolah (Mangesa, 2015).

Perubahan dunia kini tengah memasuki era revolusi industri 4.0 atau revolusi industri dunia keempat dimana teknologi informasi telah menjadi basis dalam kehidupan manusia. Segala hal menjadi tanpa batas (borderless) dengan penggunaan daya komputasi dan data yang tidak terbatas (unlimited), karena dipengaruhi oleh perkembangan internet

dan teknologi digital yang masif sebagai tulang punggung pergerakan dan konektivitas manusia dan mesin. Era ini juga akan mendisrupsi berbagai aktivitas manusia, termasuk di dalamnya bidang ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) serta pendidikan tinggi.

Memasuki era revolusi industri 4.0 perkembangan teknologi sangatlah pesat. Kehadiran media berbasis komputer ini sangat membantu proses pembelajaran, karena dapat membawa sesuatu yang sebelumnya sulit untuk dibawa ke dalam kelas. Maka dari itu hal-hal yang sebelumnya tidak mungkin dapat dihadirkan di kelas karena sulit, melalui media berbasis komputer semuanya bisa disajikan dan ditampilkan kepada siswa untuk memberikan pelajaran yang bermakna. Untuk itu guru harus mengembangkan diri dalam memanfaatkan media berbasis komputer dan guru sangat dianjurkan untuk menguasai bidang IT/TIK yang dapat menghadirkan pembelajaran yang inovatif dan variatif.

3. Perkembangan pembelajaran matematika di era revolusi industri 4.0 pada aspek literasi matematika

Di era Revolusi 4.0, kompetensi literasi menjadi sangat penting. Literasi mulai didefinisikan sebagai kemampuan untuk mengerti berbagai teks dalam berbagai bentuk yang lebih dari membaca dan menulis, termasuk ragam teks yang dimaksud berbentuk gambar, grafik, elektronik, termasuk kinestetik. Untuk menghadapi revolusi industri 4.0 atau era disrupsi diperlukan literasi baru selain literasi lama. Literasi lama yang ada saat ini digunakan sebagai modal untuk berkiprah di kehidupan masyarakat.

Maka dari itu perlu adanya reorientasi baru dalam sistem pendidikan, baik dari pendidikan dasar, menengah, dan tinggi. Menurut Farid Akhmadi (2017) perlu adanya konsep yang harus dilakukan untuk literasi baru yaitu:

1) Literasi data. Literasi data harus fokus dalam membaca data, menulis data, dan mengarsipkan data. Informasi saja dalam makna luas sudah termasuk data. Maka dari

itu, literasi data ini harus benar-benar dikuatkan melalui pilar literasi di atas. Jangan sampai ada karya ilmiah tanpa data, bahkan ada data yang tidak valid kebenarannya.

Dalam literasi ini, semua akademisi, dosen, guru, mahasiswa, pelajar, peneliti, harus berkiblat pada doktrin ilmuwan. Artinya, ilmuwan boleh salah, namun tidak boleh bohong. Maka dalam penyajian data, dilarang melakukan plagiasi, duplikasi, falsifikasi (pemalsuan), dan pabrikasi (pembuatan data) untuk mendukung penelitiannya. Di sinilah, literasi data yang penting karena tidak ada karya ilmiah tanpa data.

2) Literasi teknologi. Data ini sangat berdampak positif, namun juga bisa menjadi indikasi negatif. Sebab, jika informasi yang dikonsumsi pemuda bahkan anak-anak kebanyakan dari internet, maka akurasi informasi bahkan pengetahuan yang didapat masih akurat media cetak. Literasi teknologi ini adalah tindak lanjut dari literasi digital yang menekankan pentingnya pengenalan media siber, media sosial, layanan pesan yang harus dipilih serta dipilih.

Inti dari literasi teknologi adalah pengembangan ilmu pengetahuan, penerapan pilar literasi dari konvensional menuju digital dengan ruh melek, dan ramah dalam membaca, menulis, dan menyebarkan informasi. Jangan sampai informasi dan pengetahuan yang dilahirkan dan dibagikan kaum akademisi data yang tidak tahu kebenarannya.

3) Literasi SDM. Literasi ini menjadi akhir dari literasi data dan teknologi. Sebab, perguruan tinggi dalam menyambut Era Revolusi Industri 4.0 ini diharuskan mencetak generasi yang melek literasi data dan teknologi.

Pendidikan mempunyai peran penting dalam peningkatan mutu SDM. Untuk meningkatkan mutu SDM dapat dilakukan di dalam kelas seperti mengubah sistem pembelajaran dari pembelajaran yang berpusat pada guru dimana guru memberikan banyak ceramah menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa dimana siswa berperan lebih aktif dan guru hanya sebagai fasilitator (Supriatna, 2018).

Di samping itu, guru juga harus melakukan inovasi pembelajaran matematika dengan memilih metode pembelajaran yang sesuai dengan materi dan karakteristik siswa, mengkaji kelemahan dan kesalahan sistematis dalam pemahaman matematika siswa, serta mengusahakan pengembangan kemampuan berpikir siswa (Susanti Elsa *et al.*, 2017). Dan hal utama yang harus dilakukan guru adalah meningkatkan pengetahuan terkait kemampuan literasi matematika siswa.

Perubahan dalam praktek pembelajaran matematika di kelas dibutuhkan, karena pendidikan matematika dasar masih membosankan. Hal ini diindikasikan di antaranya dengan desain pembelajaran matematika masih formal. Tidak hanya menuntut hafalan bagi siswa, keterkaitan dengan dunia nyata masih kurang, masih artificial, masih sedikit aktivitas pemodelan dan eksperimen. Untuk menghadapi sistem pendidikan di era revolusi industri 4.0 lulusan guru-guru matematika harus dapat beradaptasi dengan berbagai gaya belajar dan model pembelajaran. Oleh karena itu, para guru mesti saling berbagi ide dan berkontribusi dalam pengembangan pembelajaran matematika.

Guru matematika diharapkan dapat memanfaatkan media (elektronik) sebagai alat untuk memperkaya wawasan dan menarik siswanya. Guru matematika yang visioner juga mampu berpikir lintasdisiplin dan memperkaya kurikulum matematika untuk belajar siswanya.

4. Perkembangan pembelajaran matematika di era revolusi industri 4.0 pada aspek kualitas pembelajaran

Peningkatan kualitas peserta didik salah satunya dilakukan oleh guru yang berfokus pada peningkatan kualitas pembelajaran di kelas dengan berorientasi pada keterampilan berpikir tingkat tinggi. Desain peningkatan kualitas pembelajaran ini merupakan upaya peningkatan kualitas peserta didik yang pada akhirnya meningkatkan kualitas Pendidikan di Indonesia. Sejalan dengan hal tersebut, maka diperlukan sebuah buku pegangan

guru yang memberikan keterampilan mengembangkan pembelajaran yang berorientasi pada keterampilan berpikir tingkat tinggi. Tujuannya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas lulusan peserta didik.

Memecahkan suatu masalah merupakan aktivitas dasar kehidupan manusia, karena melibatkan proses berpikir agar dapat memecahkan berbagai masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut menegaskan bahwa berpikir kritis bukan hanya sebatas teori, namun sudah menjadi kebutuhan hidup.

Oleh karena itu pendidikan memiliki peran penting dalam mempersiapkan peserta didik agar mampu berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Dalam hal ini dukungan dari berbagai pihak terkait sangatlah diperlukan agar mampu mempersiapkan generasi penerus bangsa yang mampu berpikir kritis dan kreatif dalam menghadapi tantangan era global (era revolusi industri 4.0).

5. KESIMPULAN

Berdasar kajian literatur yang telah penulis lakukan, terdapat beberapa poin yang dapat diambil sebagai berikut.

- a. Perubahan dunia kini tengah memasuki era revolusi industri 4.0 atau revolusi industri dunia keempat di mana teknologi informasi telah menjadi basis dalam kehidupan manusia.
- b. Lingkungan belajar sangat berpengaruh terhadap proses belajar dan perkembangan anak. Karena lingkungan saat ini dapat digunakan sebagai sumber belajar dan proses belajar matematika yang berkaitan dengan masalah kontekstual. Di era revolusi industri 4.0 ini guru tidak hanya memberikan pengetahuan namun guru harus menciptakan lingkungan belajar agar siswa mampu belajar secara optimal.
- c. Di era revolusi industri 4.0 perkembangan media pembelajaran

- terutama diarahkan ke media teknologi sangat pesat. Dalam pendidikan kehadiran media pembelajaran khususnya media komputer sangat membantu proses pembelajaran karena dapat membawa sesuatu yang dapat memberikan pembelajaran yang bermakna. Untuk itu di era revolusi industri 4.0 guru sangat dianjurkan untuk menguasai bidang Ilmu Teknologi (IT) yang dapat menghadirkan pembelajaran yang inovatif dan kreatif.
- d. Di era revolusi industri 4.0 lulusan guru-guru matematika harus dapat beradaptasi dengan berbagai gaya belajar dan model pembelajaran. Guru juga harus melakukan inovasi pembelajaran matematika dengan memilih metode yang sesuai dengan materi dan karakteristik siswa, mengusahakan pengembangan kemampuan berpikir siswa.
 - e. Kualitas pendidikan di kelas berorientasi pada keterampilan berpikir tingkat tinggi. Karena jika kualitas pembelajaran meningkat maka akan meningkatkan kualitas peserta didik.
 - f. Untuk menghadapi pendidikan di era revolusi 4.0 perlu mempersiapkan sumber daya manusia (SDM) yang memiliki kemampuan kompetitif yang tinggi. Kita memerlukan SDM yang menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi yang baik dengan dukungan dan pemahaman tentang TIK yang memadai. Demikian halnya diperlukan pendidik matematika yang mampu memanfaatkan TIK pada pembelajarannya untuk menunjang tercapainya daya matematika bagi peserta didik.

6. DAFTAR PUSTAKA

Sutarto, Herry. 2018. *Lingkungan Dalam Pembelajaran Dan Pengajaran Matematika Yang Memunculkan 4c Ability Sebagai Penyiapan Sdm Unggul Di Era Revolusi Industri 4.0* : Seminar Nasional Pendidikan Matematika Vol.01(hlm 465-476). Semarang

- Ramdhani, M.Ali.2014. *Lingkungan Pendidikan dalam Implementasi Pendidikan Karakter* .Vol.08 (hlm 28-37) Garut: Jurnal Pendidikan Universitas Garut
- Supriatna, Asep. 2018. *Kegiatan Lesson Study sebagai Upaya Guru untuk Menemukan Pembelajaran yang Memenuhi Keperluan Anak Hidup pada zamannya (Era Revolusi Industri 4.0)* .Semarang: Seminar Nasional Edusaintek
- Wicaksono, Andi.2017. *Peran Media Audio dalam Meningkatkan Kualitas Proses Pembelajaran Apresiasi Cerita Pendek* .Vol.02 (hlm 67-78).Surakarta: LP2M IAIN Surakarta
- Putrawangsa, S., & Hasanah, U. (2018, August 29). Integrasi Teknologi Digital Dalam Pembelajaran Di Era Industri 4.0. *Jurnal Tatsqif*, 16(1), 42-54. Retrieved from <http://journal.uinmataram.ac.id/index.php/tatsqif/article/view/203>
- Rialita, N. 2018. *Era Revolusi Industri 4.0, Pembelajaran PT Harus Lebih Inovatif*. Retrieved from <http://sumut.pojoksatu.id/2018/01/17/era-revolusi-industri-4-0-pembelajaran-pt-harus-lebih-inovatif/>
- Susanti, E & Syam, Salmains.2018. *Peran Guru dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Siswa Indonesia* . Yogyakarta : Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY 2017
- Kemristekdikti. 2018a. *Pengembangan Iptek dan Pendidikan Tinggi di Era Revolusi Industri 4.0*. Retrieved from <https://www.ristekdikti.go.id/pengembangan-iptek-dan-pendidikan-tinggi-di-era-revolusi-industri-4-0/>