



Learning models innovation in industrial revolution 4.0 era

Metsa Fajrianti Kusumah Suwandi¹, Muhammad Alfath²

^{1,2}Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

metsafks01@upi.edu¹, 14alfat@upi.edu²

ABSTRACT

The era of the Industrial Revolution 4.0 has created a shift in every dimension of life, one of which is the education dimension. In anticipating the rapid transformation that is taking place, education must always develop its competence and academic innovation. This study aims to analyze the education that occurs, the learning models used, as well as the innovative curriculum set in the era of the Industrial Revolution 4.0. The method used in this research is the literature study method. The data generated using this method were re-analyzed through the stages of reading and recording data as research material to processing the research materials. The study results show that the Industrial Revolution 4.0 era resulted in changes in human life patterns due to the influence of technological devices. This change underlies the design and establishment of a new innovative curriculum that is in accordance with the 4.0 revolution era. The 2013 curriculum as a complement to the previous curriculum is here to make education accustomed to the use of technological devices. Education as a place to educate the nation's successors needs to keep up with all the changes that occur so that learning can be obtained by students who are not left behind from the latest information.

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 29 Jul 2022

Revised: 1 Sep 2022

Accepted: 7 Oct 2022

Available online: 3 Nov 2022

Publish: 2 Dec 2022

Keyword:

curriculum; Industrial Revolution 4.0; learning model innovation.

Open access

Curricula: Journal of Curriculum Development is a peer-reviewed open-access journal.

ABSTRAK

Era Revolusi Industri 4.0 telah menciptakan pergeseran pada tiap dimensi kehidupan, salah satunya adalah dimensi pendidikan. Dalam mengantisipasi cepatnya transformasi yang terjadi, pendidikan harus selalu dikembangkan kompetensi serta inovasi akademisnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pendidikan yang terjadi, model pembelajaran yang digunakan, serta kurikulum inovatif yang diterapkan di era revolusi industri 4.0. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode studi pustaka. Data yang dihasilkan menggunakan metode tersebut, dianalisis kembali melalui tahapan membaca serta mencatat data sebagai bahan penelitian hingga mengolah bahan-bahan penelitian tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa era revolusi industri 4.0 berakibat pada perubahan pola hidup manusia dikarenakan pengaruh perangkat teknologi. Perubahan inilah yang mendasari perancangan dan penetapan kurikulum inovatif baru yang sesuai dengan era revolusi 4.0. Kurikulum 2013 sebagai penyempurnaan kurikulum sebelumnya hadir untuk membuat pendidikan yang terbiasa dengan penggunaan perangkat teknologi. Pendidikan sebagai tempat mendidik penerus bangsa perlu mengikuti segala perubahan yang terjadi supaya pembelajaran yang didapat peserta didik tidak ketinggalan dari informasi terbaru.

Kata Kunci: Kurikulum; model pembelajaran inovatif; Revolusi Industri 4.0

How to cite (APA 7)

Suwandi, M., F., K., & Alfath, M. (2022). Learning models innovation in Industrial Revolution 4.0 era. *Curricula: Journal of Curriculum Development*, 1(2), 101-114.

Peer review

This article has been peer-reviewed through the journal's standard double-blind peer review, where both the reviewers and authors are anonymised during review.



Copyright

2022, Metsa Fajrianti Kusumah Suwandi, Muhammad Alfath. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author, and source are credited. *Corresponding author: metsafks01@upi.edu

INTRODUCTION

Tantangan serta peluang yang terjadi pada era Revolusi Industri 4.0 mendorong inovasi dan juga kreasi di berbagai bidang kehidupan. Pada era ini konektivitas, interaksi, serta sistem digital mengalami peningkatan. Dengan adanya peningkatan ini memberikan batasan-batasan yang semakin menyatu antara manusia, mesin dan sumber daya lainnya. Sehingga, teknologi informasi dan komunikasi juga memberikan dampak di berbagai bidang kehidupan. Salah satu dampak yang terjadi di Indonesia yaitu pada bidang pendidikan. Menurut [Lase \(2019\)](#) pendidikan 4.0 merupakan sebuah jawaban atas kebutuhan yang ada dalam Revolusi Industri 4.0. Hal ini terjadi karena manusia dan teknologi dapat saling terikat untuk menciptakan suatu peluang baru dengan inovatif dan juga kreatif. Sehingga, pendidikan di era Revolusi Industri 4.0 ini diharapkan dapat membentuk generasi inovatif, kompetitif, dan juga kreatif.

Professor Klaus Schwab merupakan seorang ekonom terkenal asal Jerman yang pertama kali memperkenalkan konsep revolusi industri 4.0. Beliau menjelaskan konsep revolusi industri 4.0 dalam bukunya yang berjudul "*The Fourth Industrial*". Professor Klaus Schwab menuliskan bahwa revolusi industri 4.0 dapat mengubah pola hidup, kerja, dan interaksi sosial dengan orang lain secara fundamental ([Lase, 2019](#)). Dengan melihat keterikatan antara Pendidikan 4.0 dengan Revolusi Industri 4.0, maka diharapkan pemerintah dapat meninjau relevansi antara pendidikan serta pekerjaan untuk merespons perubahan, tantangan, dan juga peluang di era Revolusi Industri 4.0 dengan tetap memperhatikan aspek kemanusiaan (*humanities*).

Pada penelitian yang ditulis oleh [Syamsuar & Reflianto \(2019\)](#) dengan judul "*Pendidikan dan Tantangan Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi di era Revolusi Industri 4.0*", artikel ini menjelaskan mengenai bagaimana kesiapan Indonesia dalam menghadapi tantangan pendidikan di era revolusi industri 4.0. Dijelaskan bahwa Indonesia harus bisa meningkatkan keterampilan dan kemampuan sumber daya manusianya dalam memanfaatkan kemajuan teknologi digital, dengan mempersiapkan kesiapan kurikulum dan pendidikan yang sesuai juga mempersiapkan sarana dan prasarana yang dibutuhkan. Selain itu, penelitian lain yang ditulis oleh [Koesnandar \(2020\)](#) yang berjudul "Pengembangan Model Pembelajaran Inovatif Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK) Sesuai Kurikulum 2013", menegaskan bahwa penerapan berbagai inovasi yang selaras dengan kurikulum 2013 sudah semestinya diterapkan, salah satu bentuk inovasi ialah dengan diciptakannya Aplikasi layanan Pengembangan Pembelajaran Inovatif.

Penelitian ini berbeda dari penelitian sebelumnya yang lebih menekankan pada pengembangan model pembelajaran inovatif berbasis perangkat teknologi. Penelitian ini akan membahas mengenai pendidikan yang terjadi, model pembelajaran yang digunakan, serta kurikulum inovatif yang diterapkan di era revolusi industri 4.0.

LITERATURE REVIEW

Revolusi Industri 4.0

Revolusi industri merupakan perubahan yang sangat cepat dalam proses manufaktur atau produksi. Pada era ini proses manufaktur atau produksi yang biasanya dikerjakan sepenuhnya oleh manusia, perlahan mulai tergantikan oleh mesin yang merupakan sebuah dampak dari perkembangan teknologi. Barang-barang yang diproduksi dengan mesin memiliki nilai komersial (nilai tambah) yang lebih tinggi (Suwardana, 2018).

Dalam perkembangannya revolusi industri telah terjadi selama empat kali. Yang pertama biasa disebut sebagai revolusi industri 1.0 yang di mana pada era ini peradaban manusia berhasil menemukan mesin uap. Selanjutnya revolusi industri 2.0, pada era ini terjadi pergantian dari penggunaan mesin uap ke mesin yang bertenaga listrik. Yang ketiga yaitu revolusi industri 3.0 di mana pada era ini peradaban manusia telah berhasil mengembangkan teknologi yang di mana proses produksi sudah menggunakan mesin otomatis yang dapat bergerak dan dikontrol. Dan yang terakhir yaitu revolusi industri 4.0, di mana pada era ini ditandai dengan teknologi canggih yang serba digital. Pada revolusi 4.0 juga pekerjaan yang menggunakan tenaga manusia, sudah mulai digantikan dengan teknologi digital, sehingga keberadaan tenaga manusia sudah tidak dibutuhkan secara utuh (Sharma & Singh, 2021; Kurt, 2019).

Definisi mengenai revolusi industri 4.0 memiliki perbedaan, hal ini karena masih dalam tahap penelitian dan pengembangan. Revolusi industri 4.0 mengacu pada perubahan besar dalam cara manusia memproduksi, berkomunikasi, dan berinteraksi dengan teknologi yang berkembang pesat pada era sekarang ini. Kecerdasan buatan yang dilakukan dan dihasilkan manusia menjadikan hal penting yang dapat menghubungkan manusia dengan mesin. Singkatnya revolusi industri 4.0 merupakan industri yang menggabungkan antara teknologi jaringan dengan teknologi otomatisasi. Herman, *et al.* dalam Sawitri (2019) berpendapat bahwa revolusi industri 4.0 merupakan era industri digital di mana semua pihak saling bekerja sama dan berkomunikasi secara langsung, kapan saja, dan di mana saja dengan menggunakan teknologi informasi berupa internet dan CPS, IoT dan IoS untuk menciptakan inovasi baru atau langkah optimalisasi efisiensi dan produktivitas lainnya.

Suatu perubahan pasti akan memberikan dua dampak yakni positif dan negatif bagi kehidupan manusia. Begitu juga yang terjadi pada revolusi industri 4.0 yang memiliki kerugian dan manfaat yang ditimbulkannya. Sawitri (2019) memberikan pernyataannya mengenai kedua dampak yang ditimbulkan oleh revolusi industri 4.0.

Manfaat penerapan model revolusi industri 4.0, yakni:

1. Revolusi industri 4.0 memiliki potensi dalam memberdayakan individu dan komunitas, menciptakan peluang baru untuk pembangunan ekonomi, sosial, dan pribadi.
2. Menciptakan kondisi yang menguntungkan bagi masyarakat untuk bekerja, terutama pada kegiatan industri.
3. Fasilitas data dan produksi yang terhubung ke cloud juga memastikan keamanan data yang lebih baik, terorganisir, dan ringkas.
4. Kemungkinan terjadinya *human error* berkurang karena komputer yang "dikendalikan" dapat menghasilkan pekerjaan yang konsisten.

5. Ada kemungkinan sistem yang digunakan akan lebih kompleks, dan semuanya dapat dipantau serta dikendalikan secara langsung.

Kerugian penerapan model revolusi industri 4.0, yaitu:

1. Revolusi industri 4.0 memiliki kemampuan dalam mengurangi kebutuhan tenaga manusia dalam prosesnya, karena segala sesuatunya dilakukan secara otomatis menggunakan mesin.
2. Masalah keamanan data dapat muncul ketika mengintegrasikan sistem baru dan meningkatkan akses ke sistem tersebut.
3. Permasalahan yang menyangkut privasi seperti informasi kepemilikan dan lain sebagainya.
4. Masih memerlukan kontrol manusia yang ketat dalam proses produksinya.

Kurikulum Pembelajaran

Dalam dunia pendidikan, program pendidikan atau yang biasa disebut kurikulum sudah menjadi keniscayaan karena dapat menentukan arah dan tujuan penyelenggaraan pendidikan. Kurikulum bisa dikatakan sebagai jantungnya suatu sekolah, menurut [Campbell-Phillip \(2020\)](#) kurikulum mengarahkan sekolah dalam merancang suatu program pembelajaran didukung sumber daya manusia yaitu pengajar yang berkualitas dan sumber belajar lain yang relevan sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan tujuan pendidikan. Namun, perdebatan mengenai kurikulum masih berlangsung, dengan mempertanyakan apakah kurikulum hanya berarti *course out line* atau apakah kurikulum mencakup semua pengalaman yang diberikan guru kepada siswa sepanjang pendidikan mereka atau tidak. Pengalaman siswa yang diperoleh dari program yang ditawarkan sekolah sangat bervariasi dan tidak terbatas hanya pada pembelajaran di kelas saja. Semua ini berkontribusi dalam pengembangan pengalaman siswa dan mempengaruhi perubahan pada diri mereka.

Kurikulum merupakan rencana terstruktur dan terperinci yang akan dijalankan dalam suatu institusi pendidikan, dengan tujuan untuk mengarahkan proses pembelajaran dan memberikan panduan bagi guru dan siswa tentang apa yang harus dipelajari dan bagaimana cara melaksanakannya. Menurut Ronald C. Doll dalam [Wirianto \(2014\)](#) kurikulum adalah suatu rencana yang ditawarkan dan bukan diberikan, sehingga pengalaman yang diberikan oleh guru belum tentu ditawarkan. Jadi, keseluruhan konsep pendidikan umum bisa dan harus ideal. Kurikulum sekolah hendaknya berisi mengenai kebutuhan bukan tentang kemampuan. Dengan demikian mengarahkan dan membimbing bukan hanya tugas dan kewajiban guru saja tetapi juga kewajiban sekolah yang anggotanya tidak hanya guru tetapi juga kepala sekolah dan staf lainnya yang berkaitan dengan pendidikan.

Sepanjang sejarah sejak tahun 1945, program pendidikan atau kurikulum nasional telah banyak mengalami perubahan. Perubahan ini merupakan akibat yang tidak dapat dihindari dari dampak perubahan sistem politik, budaya, sosial, ekonomi, ilmu pengetahuan dan teknologi pada sistem dinegara kita. Kurikulum sekolah sebagai seperangkat rencana pendidikan harus dikembangkan secara dinamis sesuai dengan kebutuhan dan perubahan yang terjadi di masyarakat. Semua kurikulum nasional dirancang atas dasar yang sama yaitu Pancasila dan UUD 1945, tetapi perbedaannya terletak pada penekanan utama pada tujuan

pendidikan dan pendekatan pembelajaran untuk mencapainya atau merealisasikannya. Perubahan kurikulum yang terjadi tentu mempunyai tujuan pendidikan yang berbeda-beda, karena dalam setiap perubahan tersebut terdapat tujuan tertentu yang ingin dicapai dalam rangka memajukan pendidikan nasional (Wirianto, 2014).

Soetopo dan Soemanto dalam Lubis (2022) mengatakan bahwa faktor-faktor yang dianggap menjadi faktor penentu perubahan kurikulum yaitu:

1. Dengan kemerdekaan sejumlah wilayah di negara-negara di dunia ini, menyadarkan mereka bahwa telah lama dibesarkan dalam sistem pendidikan yang tidak sesuai dengan cita-cita bangsa yang merdeka. Maka dari itu, mereka mulai merencanakan perubahan signifikan terhadap kurikulum dan sistem pendidikan yang ada.
2. Pesatnya perkembangan IPTEK, memberikan pengaruh terhadap berbagai cabang ilmu pengetahuan yang diajarkan di sekolah, sehingga hal ini mendorong perubahan konten isi kurikulum dan strategi implementasinya.

Pertumbuhan penduduk berbagai negara di dunia semakin pesat, seiring dengan keadaan tersebut maka jumlah penduduk yang membutuhkan pendidikan juga semakin meningkat. Hal ini menyebabkan pada peninjauan kembali dan bila perlu modifikasi metode atau pendekatan yang selama ini digunakan dalam pendidikan agar dapat memenuhi kebutuhan pendidikan yang semakin meningkat.

Model Pembelajaran

Model pembelajaran sebagai salah satu komponen utama dalam kegiatan pembelajaran mempunyai kedudukan penting dalam mengarahkan pendidik maupun peserta didik untuk mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Model pembelajaran yang digunakan dalam proses interaksi pembelajaran tidak lain lagi merupakan jembatan untuk mengakomodasi perubahan perilaku peserta didik baik secara adaptif maupun generatif (Yazidi, 2014).

Model pembelajaran merupakan suatu rencana atau model yang dapat digunakan untuk membentuk suatu program atau kurikulum, merancang materi pembelajaran, dan pedoman untuk membimbing pembelajaran di kelas atau di tempat lain. Model pembelajaran dapat dijadikan model pilihan, yang berarti guru dapat memilih model pembelajaran yang tepat dan efektif untuk mencapai tujuan mengajarnya (Hadiapurwa *et al.*, 2021; Marsidin, 2022). Menurut Zubaedi dalam (Mirdad, 2020) model pembelajaran dapat dipahami sebagai model yang digunakan untuk menyusun kurikulum, mengorganisasikan materi, dan memberikan petunjuk kepada pendidik.

Model pembelajaran dalam kaitannya dengan kurikulum 2013 tentunya mempunyai peranan yang penting. Sebagai kurikulum nasional, penggunaan berbagai model pembelajaran dalam menunjang keberlanjutan kurikulum ini sangat penting untuk diperhatikan oleh para pendidik. Berkenaan dengan adanya urgensi penggunaan model dalam sebuah kurikulum, penerapan pembaruan atau inovasi perlu dilakukan khususnya dalam kurikulum 2013. Penerapan berbagai inovasi yang selaras dengan kurikulum 2013 sudah semestinya diterapkan, salah satu bentuk inovasi ialah dengan diciptakannya Aplikasi layanan Pengembangan Pembelajaran Inovatif (Koesnandar, 2020).

METHODS

Artikel ini merupakan hasil studi pustaka atau kepastakaan (*Library Research*). Menurut Khatibah studi pustaka atau penelitian kepastakaan merupakan serangkaian kegiatan yang sistematis dengan cara pengumpulan data pustaka, mengolah, dan menyimpulkan data sehingga mendapatkan jawaban atas permasalahan yang dihadapi (*Ramanda et al., 2019*). Studi kepastakaan merupakan suatu studi yang digunakan dalam mengumpulkan informasi serta data dengan menelaah serta mengeksplorasi beberapa buku, jurnal, dan dokumen-dokumen serta sumber-sumber data dan informasi lainnya yang dianggap relevan dengan penelitian atau kajian (*Supriyadi, 2016*).

Langkah-langkah dalam penelitian kepastakaan menurut Kuhlthau dalam *Sari & Asmendri (2020)* yaitu:

1. Memilih topik: Ini melibatkan pemeriksaan fenomena terkini yang sedang didiskusikan.
2. Eksplorasi Informasi: Penulis menggali informasi dengan membaca sumber-sumber yang berkaitan dengan topik yang dipilih, seperti jurnal atau buku.
3. Menentukan fokus penelitian: Setelah meninjau sumber informasi, penulis menentukan fokus penelitian sesuai dengan topik yang dipilih.
4. Pengumpulan sumber data: Data penelitian dikumpulkan dengan cara mencari melalui halaman-halaman penyediaan informasi dalam jurnal dan e-book. Hal ini dilakukan dengan memasukkan kata kunci ke mesin pencari, seperti jurnal yang terindeks Google Scholar dan Sinta.
5. Persiapan penyajian data: Data yang terkumpul dievaluasi untuk memperoleh data penelitian yang sesuai dengan topik dan fokus penelitian.
6. Penyusunan laporan: Artikel disusun dengan menganalisis data penelitian secara deskriptif.

Pemilihan topik dilakukan dengan melihat fenomena yang sedang ramai dibicarakan. Penulis melakukan eksplorasi informasi dengan membaca sumber informasi sesuai dengan topik yang dipilih dalam bentuk jurnal maupun buku. Setelah, membaca sumber informasi tersebut barulah penulis menentukan fokus penelitian yang sesuai dengan topik yang akan dibahas. Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan menelusuri laman penyedia informasi jurnal dengan memasukkan kata kunci pada mesin pencarian, seperti *google scholar*, jurnal terindeks sinta. Kemudian, penulis mengevaluasi hasil penelusuran data untuk mendapatkan data penelitian yang sesuai dengan topik dan fokus penelitian. Penyusunan artikel dilakukan dengan menganalisis data penelitian secara deskriptif.

RESULT AND DISCUSSION

Revolusi Industri 4.0 mempengaruhi segala aspek dalam kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Dimulai dengan digitalisasi sistem pendidikan yang mengharuskan setiap elemen-elemen yang ada dalam pendidikan supaya mampu untuk beradaptasi dengan perubahan yang terjadi. Era Revolusi Industri 4.0 menyebabkan terjadinya pergeseran kebutuhan akan kompetensi-kompetensi yang seharusnya dimiliki oleh sumber daya

manusia (SDM). Akibatnya dunia pendidikan perlu melakukan penyesuaian serta relevansi pendidikan melalui proses pembelajaran yang inovatif dengan pengembangan yang menyesuaikan terhadap kebutuhan serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), serta dengan memberikan perhatian literasi serta kompetensi di era globalisasi.

Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0

Pada era revolusi industri 2.0 kegiatan pembelajaran masih belum menerapkan penggunaan teknologi. Namun, pada era revolusi industri 4.0 kegiatan pembelajaran mulai menerapkan dan menggunakan teknologi. Revolusi Industri 4.0 dalam dunia pendidikan juga memberikan dampak positif (Dewi & Fitria, 2019). Semakin majunya perkembangan sistem pembelajaran, jarak serta batas wilayah sudah tidak menjadi penghambat dan penghalang manusia untuk dapat mengetahui dan dapat mengakses dunia luar. Akan tetapi, terdapat pula dampak negatif yang diberikan apabila kita tidak mampu menjawab tantangan yang muncul di hadapan kita sekarang, seperti kurangnya pemahaman mengenai pendidikan multikultural khususnya bagi generasi muda. Hal tersebut dapat memberikan dampak terhadap luntarnya identitas nasional bangsa Indonesia (Ningsih & Rohman, 2018). Peran pendidikan dalam era Revolusi Industri 4.0 saat ini adalah untuk mempersiapkan generasi yang mampu berinteraksi dengan manusia dari berbagai belahan bumi lainnya. Ki Hajar Dewantara mempopulerkan istilah tri pusat pendidikan. Menurut Ki Hajar Dewantara istilah tersebut mengacu terhadap pengertian bahwa pendidikan berlangsung dalam tiga lingkungan, yaitu lingkungan keluarga, sekolah, serta masyarakat. Tri pusat pendidikan tersebut perlu saling bekerja sama untuk membelajarkan peserta didik (Zidniyati, 2019).

Inovasi merupakan kunci untuk meningkatkan produktivitas berkelanjutan, yang pada gilirannya dapat mempercepat pertumbuhan ekonomi bangsa (Utami *et al.*, 2019). Indonesia membutuhkan inovasi dalam aspek pendidikan di era Revolusi Industri saat ini (Rahim *et al.*, 2019). Salah satu hal yang dapat dilakukan untuk menunjang keberhasilan kebaruan strategi dan teknik pembelajaran adalah dengan memanfaatkan teknologi informasi.

Terdapat lima elemen penting yang dipaparkan oleh Menristekdikti yang harus menjadi perhatian serta akan dilaksanakan oleh Kemenristekdikti untuk mendorong pertumbuhan ekonomi dan daya saing bangsa Indonesia di era Revolusi Industri 4.0 ini, yaitu a) Persiapan sistem pembelajaran yang lebih inovatif di perguruan tinggi; Rekonstruksi kebijakan kelembagaan pendidikan tinggi yang adaptif dan responsif terhadap Revolusi Industri 4.0; c) Persiapan sumber daya manusia khususnya dosen dan peneliti serta perekayasa yang responsif, adaptif dan andal untuk menghadapi Revolusi Industri 4.0; d) Terobosan dalam riset dan pengembangan yang mendukung Revolusi Industri 4.0; serta e) Terobosan inovasi dan perkuatan sistem inovasi untuk meningkatkan produktivitas industri dan meningkatkan perusahaan pemula berbasis teknologi.

Model Pembelajaran yang Inovatif di Era Revolusi Industri 4.0

Pembelajaran yang inovatif dapat diartikan sebagai pembelajaran yang dirancang untuk pemecahan masalah dengan cara yang baru. Dalam hal ini siswa dapat berpartisipasi dalam proses pembelajaran secara efektif dan menyenangkan dengan potensi dan kreativitasnya masing-masing, karena tidak ada paksaan untuk siswa dalam berkarya hanya saja pendidik

dapat membimbing siswa secara yang inovatif dan terorganisir (Umamah *et al.*, 2019). Pembelajaran yang kreatif dan inovatif seharusnya dilakukan oleh pendidik dalam upaya untuk menghasilkan peserta didik yang kreatif. Karena tingkat keberhasilan seorang pendidik dalam mengajar dilihat dalam keberhasilan peserta didiknya untuk mencapai tujuan. Pembelajaran yang inovatif didesain dengan mengacu kepada pencapaian tujuan pendidikan yang sebenarnya. Dalam proses belajar mengajar, penting sekali untuk merencanakan program pembelajaran, sebab menentukan langkah pelaksanaan serta evaluasi.

Mirdad (2020) mengatakan terdapat beberapa ciri-ciri model pembelajaran, yaitu:

1. Berdasarkan pada teori pendidikan dan teori belajar dari para ahli tertentu;
2. Memiliki misi atau tujuan pendidikan tertentu;
3. Dapat dijadikan sebagai pedoman untuk memperbaiki kegiatan belajar-mengajar di kelas;
4. Memiliki bagian-bagian yang dinamakan sebagai urutan langkah-langkah pembelajaran (*syntax*), prinsip-prinsip reaksi, sistem sosial, dan sistem pendukung. Di mana keempat hal tersebut merupakan pedoman praktis bagi guru apabila guru akan melaksanakan suatu model pembelajaran;
5. Memiliki dampak sebagai akibat terapan model pembelajaran, yang meliputi dampak pembelajaran, dan dampak pengiring; dan
6. Membuat persiapan mengajar (desain instruksional) dengan pedoman model pembelajaran yang dipilihnya.

Pada kurikulum 2006 (KTSP) masih berfokus pada kondisi pendidikan, karakteristik, dan sosial budaya masyarakat. Sedangkan, pada kurikulum (2013) pendidik dan peserta didik diharapkan dapat menggunakan perangkat teknologi. Tiga model pembelajaran yang terdapat dalam kurikulum 2013, yaitu meliputi: *Discovery Learning*, *Problem Based Learning*, *Project Based Learning*. Model Pembelajaran *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang membimbing siswa supaya dapat menemukan konsep yang diajarkan. Sehingga siswa dapat memperoleh pengetahuan yang tidak diketahuinya (Liando, 2021).

Model Pembelajaran *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang pada prosesnya siswa berusaha untuk memecahkan permasalahan yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari. Kamdi dalam Yuafian & Astuti (2020) mengatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah (*problem base learning*) merupakan suatu model yang melibatkan siswa dalam memecahkan masalah dengan melalui beberapa langkah metode ilmiah, sehingga siswa diharapkan mampu untuk memperoleh pengetahuan dan melibatkan keterampilan yang berkaitan dalam memecahkan masalah. Delise menyatakan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang dikembangkan untuk membantu pendidik supaya mampu mengembangkan kemampuan berpikir dan keterampilan dalam memecahkan permasalahan pada siswa selama mereka mempelajari materi pembelajaran. Model pembelajaran ini memiliki tujuan utama yaitu untuk mengembangkan proses berpikir siswa dalam menemukan pemecahannya.

Model pembelajaran *Project Based Learning* menurut Daryanto dalam Effendi *et al.*, (2019) merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek sebagai wadah aktivitasnya. Dalam hal ini siswa dapat melakukan penemuan, penilaian, interpretasi, sintesis, dan

informasi untuk menciptakan berbagai bentuk prestasi akademisnya. Pembelajaran ini menggunakan masalah sebagai Langkah awal untuk terus memperoleh pengetahuan baru berdasarkan pengalaman mereka dalam kegiatan praktis. Dengan kata lain, Pembelajaran Berbasis Proyek atau *Project Based Learning* merupakan suatu pembelajaran yang melibatkan suatu proyek dalam proses pembelajaran. Proyek tersebut dapat berupa proyek individu, ataupun kelompok.

Kurikulum yang Inovatif di Era Revolusi Industri 4.0

Pembelajaran merupakan hal yang pokok dalam masyarakat saat ini. Hadirnya pendidikan tidak lepas dari peran kurikulum sebagai sistem aturan dalam proses pembelajaran. Adanya kurikulum merupakan sebuah bentuk renungan serta pemikiran dari para tokoh pendidikan atau pakar yang dianggap kompeten dalam bidangnya. Oleh karena itu, kurikulum dianggap sebagai senjata kunci dalam upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan (Achadah, 2020).

Kurikulum harus mengakomodasi banyak kepentingan politik, aspirasi dari berbagai golongan serta etnik, serta keinginan dari berbagai *stakeholder* pendidikan lainnya, seperti masyarakat, siswa, serta misi pendidikan negara bagi kemajuan kehidupan nasional serta pengembangan karakter bangsa (*nation building*). Supaya dapat mengakomodasi berbagai aspirasi dan harapan tersebut, kurikulum sekolah perlu disusun sesuai dengan potensi anak sebagai subjek pendidikan supaya mereka dapat menjadi orang yang diharapkan dan diinginkan. Yang artinya, kurikulum perlu disusun sedemikian rupa supaya sesuai dengan harapan dan aspirasi *stakeholder* pendidikan serta sejalan dengan pemenuhan kebutuhan realisasi diri siswa serta kebudayaan dan perkembangan masyarakat (Fernandes, 2019).

Kurikulum seharusnya dirancang bersinergi antara pemerintah, industri, serta pendidikan. Sinergi dilakukan untuk penyusunan kurikulum yang *link and match* antara lembaga pendidikan dengan dunia industri (Wardina et al., 2019). Dalam menghadapi era revolusi 4.0, Kurikulum perlu dirancang ulang atau desain ulang menjadi lebih baik. Pendidikan pada era 4.0 ini dirancang untuk menyiapkan generasi baru untuk mengembangkan kemampuan yang dibutuhkan dalam menghadapi perkembangan teknologi yang dinamis dan dunia yang tidak bisa diprediksi.

Dalam penyajian proses pembelajarannya, kurikulum harus dapat menyampaikan kepada peserta didik secara interaktif, inovatif, inspiratif, menyenangkan, serta memotivasi peserta didik supaya lebih giat dalam belajar serta memberikan tantangan kepada mereka supaya dapat mengembangkan bakat serta minat yang disesuaikan dengan psikologis mereka.

Discussion

Kurikulum merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai ketercapaian pembelajaran lulusan, bahan kajian, proses, serta penilaian yang digunakan sebagai pedoman dalam menyelenggarakan pendidikan. Dalam kurikulum mengandung beberapa unsur komponen yang terangkai dalam sebuah sistem. Sistem kurikulum tersebut bergerak dalam siklus secara bertahap, bergilir, serta berkesinambungan (Tristaningrat, 2020). Dengan memahami serta menguasai kurikulum, pendidik dapat memilih serta menentukan arah dan tujuan pembelajaran, metode pembelajaran, teknik pembelajaran, media

pembelajaran, serta alat evaluasi pembelajaran yang sesuai dengan materi yang digunakan untuk proses belajar mengajar (Syam, 2019).

Model pembelajaran *discovery learning*, *problem based learning*, dan *project based learning* yang diterapkan pada sekolah-sekolah maupun perguruan tinggi diharapkan dapat mengubah sifat serta pola pikir siswa. Oleh karena itu, sekolah serta kampus harus mampu mengasah dan mengembangkan minat serta bakat siswa serta potensi yang dimiliki oleh siswa.

Guna menghadapi tantangan era Revolusi Industri 4.0 ini, tidak ada pilihan lain bagi lembaga pendidikan untuk melakukan pembaharuan serta penyempurnaan yang sistematis guna memaksimalkan perencanaan rancangan kurikulum dengan menyiapkan perangkat-perangkat yang diperlukan baik itu di lingkungan sekolah maupun di lingkungan sosial, seperti, komputer, laptop. Penyediaan perangkat-perangkat yang mendukung kurikulum 2013 pada lingkungan sosial ditujukan untuk mendukung kegiatan belajar peserta didik supaya tidak hanya mengandalkan belajar di sekolah saja. Perencanaan kurikulum yang sistematis dapat membuat proses pendidikan mencapai harapan serta tujuan yang diharapkan. Kurikulum adalah rancangan awal dalam menjejaki tujuan pendidikan dalam hal mendeskripsikan kompetensi lulusan yang diinginkan (Nazila, 2019).

CONCLUSION

Pada dasarnya Era Revolusi Industri 4.0 menuntut pendidik supaya memiliki kreativitas serta kemampuan untuk berinovasi dalam merealisasikan serta memperbaharui implementasi kurikulum dan memiliki keterampilan yang memadai supaya mampu bersaing baik lokal maupun internasional. Selain itu, dalam Era Revolusi Industri 4.0 juga, peserta didik dituntut supaya memiliki kemampuan atau kecakapan dalam abad 21, yaitu kemampuan untuk berpikir kritis, kreatif, inovatif, kerja sama, dan memiliki kepercayaan diri yang tinggi. Kurikulum sebagai bagian yang sangat penting dalam pendidikan perlu dirancang sebaik mungkin supaya dapat bersaing dengan Era Revolusi Industri 4.0. Kurikulum tersebut harus mampu menjawab segala tantangan dan kebutuhan yang berada dalam masyarakat luas. Oleh karena itu, sudah selayaknya supaya kurikulum terus diperbaharui dan terus dikembangkan.

Pembelajaran sebagai suatu proses suatu proses interaksi antara pendidik dengan peserta didik, baik interaksi secara *synchronous* maupun secara *asynchronous*. Didasari oleh perbedaan cara berinteraksi tersebut, maka kegiatan pembelajaran dilakukan dengan menggunakan berbagai model pembelajaran. Dalam kurikulum tersebut terdapat model pembelajaran yang merupakan salah satu perencanaan atau pola yang dapat digunakan sebagai pedoman untuk merencanakan pembelajaran. Pemilihan serta penggunaan model pembelajaran tersebut tentu saja harus mampu mendorong siswa supaya mampu bersaing dalam kehidupan di Era Revolusi 4.0 karena dengan pemilihan model pembelajaran yang sesuai maka guru dapat mencapai target pembelajaran dengan hasil yang maksimal sehingga tuntutan pendidikan di Revolusi Industri 4.0 dapat dicapai dengan hasil yang memuaskan.

Maka dari itu penting sekali pemilihan serta penggunaan model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran supaya peserta didik dapat memiliki kemampuan dalam abad 21 yang disesuaikan dengan kurikulum 2013 atau kurikulum yang dirancang serta dibuat untuk memenuhi kebutuhan di Era Revolusi Industri 4.0. Pada penelitian selanjutnya perlu dikembangkan penelitian mengenai penerapan kurikulum prototipe pada sekolah-sekolah dan perguruan tinggi. Teknik pengumpulan data akan lebih baik bila menggunakan teknik observasi dan wawancara supaya hasil penelitian lebih akurat. Selain itu, peneliti perlu menambahkan bahan bacaan terbaru supaya artikel dapat menjadi informasi yang relevan dengan keadaan sekitar.

AUTHOR'S NOTE

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan terkait publikasi artikel ini. Penulis menegaskan bahwa data dan isi artikel bebas dari plagiarisme.

REFERENCES

- Achadah, A. (2020). Model inovasi pengembangan kurikulum PAI untuk menghadapi revolusi industri 4.0. scaffolding. *Jurnal Pendidikan Islam dan Multikulturalisme*, 2(1), 1-10.
- Campbell-Phillips, S. (2020). Education and curriculum reform: the impact they have on learning. *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal*, 3(2), 1074-1082.
- Dewi, M., & Fitria, R. A. (2019). Kebutuhan pengembangan modul bimbingan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) terintegrasi literasi baru era revolusi industri 4.0. *Jurnal PTI (Pendidikan dan Teknologi Informasi)*, 6(1), 80-86.
- Effendi, E., Sugiarti, M., & Gunarto, W. (2019). Penerapan model problem based learning dan model project based learning terhadap hasil belajar siswa. *SPEJ (Science and Physic Education Journal)*, 2(2), 42-51.
- Fernandes, R. (2019). Relevansi kurikulum 2013 dengan kebutuhan peserta didik di era revolusi 4.0. *Journal of Sociology Research and Education*, 6(2), 70-80.
- Hadiapurwa, A., Riani, P., Yulianti, M. F., & Yuningsih, E. K. (2021). Implementasi merdeka belajar untuk membekali kompetensi generasi muda dalam menghadapi era society 5.0. *Al-Mudarris (Jurnal Ilmiah Pendidikan Islam)*, 4(1), 115-129.
- Koesnandar, A. (2020). Pengembangan model pembelajaran inovatif berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sesuai kurikulum 2013. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(1), 33-61.
- Kurt, R. (2019). Industry 4.0 in terms of industrial relations and its impacts on labour life. *Procedia Computer Science*, 158, 590-601.
- Lase, D. (2019). Pendidikan di era revolusi industri 4.0. *Sundermann: Jurnal Ilmiah Teologi, Pendidikan, Sains, Humaniora dan Kebudayaan*, 12(2), 28-43.

- Liando, M. A. J. (2021). Penerapan model pembelajaran discovery learning untuk meningkatkan hasil belajar siswa mata pelajaran matematika. *Edutik : Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 1(6), 743-751.
- Lubis, C. A. (2022). Elemen-elemen perubahan dalam kurikulum 2013. *Alsys*, 2(2), 207-232.
- Marsidin, S. (2022). Strengthening Pancasila student profiles in independent learning curriculum in elementary school. *International Journal of Humanities Education and Social Sciences (IJHESS)*, 1(6), 976-988.
- Mirdad, J. (2020). Model-model pembelajaran (empat rumpun model pembelajaran). *Jurnal sakinah*, 2(1), 14-23.
- Nazila, F. (2019). Strategi implementasi kurikulum 2013 di era disrupsi. *Fondatia*, 3(1), 1-10.
- Ningsih, Y. E., & Rohman, A. (2018). Pendidikan multikultural: penguatan identitas nasional di era revolusi industri 4.0. *Unwaha Jombang*, 1(2), 44-50.
- Rahim, F. R., Suherman, D. S., & Murtiani, M. (2019). Analisis kompetensi guru dalam mempersiapkan media pembelajaran berbasis teknologi informasi era revolusi industri 4.0. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*, 3(2), 133-141.
- Ramanda, R., Akbar, Z., & Wirasti, R. M. K. (2019). Studi kepustakaan mengenai landasan teori body image bagi perkembangan remaja. *Jurnal Edukasi: Jurnal Bimbingan Konseling*, 5(2), 121-135.
- Sari, M., & Asmendri, A. (2020). Penelitian kepustakaan (library research) dalam penelitian pendidikan IPA. *Natural Science*, 6(1), 41-53.
- Sawitri, D. (2019). Revolusi industri 4.0: big data menjawab tantangan revolusi industri 4.0. *Jurnal Ilmiah Maksitek*, 4(3), 1-9.
- Sharma, A., & Singh, B. J. (2020). Evolution of industrial revolutions: a review. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 9(11), 66-73.
- Supriyadi, S. (2016). Community of practitioners: solusi alternatif berbagi pengetahuan antar pustakawan. *Lentera Pustaka: Jurnal Kajian Ilmu Perpustakaan, Informasi dan Kearsipan*, 2(2), 83-93.
- Suwardana, H. (2018). Revolusi industri 4.0 berbasis revolusi mental. *Jati Unik: Jurnal Ilmiah Teknik dan Manajemen Industri*, 1(2), 109-118.
- Syam, A. R. (2019). Guru dan pengembangan kurikulum pendidikan agama Islam di era revolusi industri 4.0. *Tadris: Jurnal Pendidikan Islam*, 14(1), 1.
- Syamsuar, S., & Reflianto, R. (2019). Pendidikan dan tantangan pembelajaran berbasis teknologi informasi di era revolusi industri 4.0. *E-Tech: Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, 6(2).
- Tristaningrat, M. A. N. (2020). Pola pengelolaan kurikulum pendidikan di era 4.0. *Maha Widya Bhuwana: Jurnal Pendidikan, Agama dan Budaya*, 3(1), 63-71.

- Umamah, R., Shalihatun, H., Purnomo, S., Nuraini, S., & Ramadhasari, R. (2019). Strategi pembelajaran inovatif dalam pembelajaran Thaharah. *Jurnal Penelitian*, 13(1), 1-16.
- Utami, Y. S., Wiendijarti, I., & Pambudi, S. T. (2019). Pengembangan kurikulum program studi hubungan masyarakat di era revolusi industri 4.0. *Jurnal JRPP*, 2(2), 221-233.
- Wardina, U. V., Jalinus, N., & Asnur, L. (2019). Kurikulum pendidikan vokasi pada era revolusi industri 4.0. *Jurnal Pendidikan*, 20(1), 82-90.
- Wirianto, D. (2014). Perspektif historis transformasi kurikulum di Indonesia. *Islamic Studies Journal*, 2(1), 134-147.
- Yazidi, A. (2014). Memahami model-model pembelajaran dalam kurikulum 2013. *Jurnal Bahasa, Sastra dan Pembelajarannya*, 4(1), 89-95.
- Yuafian, R., & Astuti, S. (2020). Peningkatan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran problem-based learning (PBL). *JRPD (Jurnal Riset Pendidikan Dasar)*, 3(1), 17-24.
- Zidniyati, Z. (2019). Penguatan pendidikan karakter di sekolah dasar di era revolusi industri 4.0. *Tarbiyatuna: Kajian Pendidikan Islam*, 3(1), 41-58.

