

INOVASI PENDIDIKAN INDONESIA YANG EFEKTIF DAN EFISIEN DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0

Sirilus Daniel Agung Syawang¹

¹Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudi No.229, Sukasari, Bandung, Jawa Barat, Indonesia
Email: sirilusdaniel@upi.edu

Article History

Received: 06-05-2024

Revision: 13-05-2024

Accepted: 16-05-2024

Published: 24-05-2024

Abstract. This research aims to find and understand the strategies needed in shaping / developing effective and efficient Indonesian Education Innovations in the industrial era 4.0. so that the Indonesian nation can prepare human resources who are ready to compete in the world, Indonesian society is prosperous and fully independent. This research uses a qualitative approach, with a case study type method, namely by obtaining data from data sources from scientific journals, scientific articles, e-books taken from the website: Google Scholar, Research Gate, OSC, and journals from certain universities. These data sources were taken by paying attention to the keywords of educational innovation, industrial revolution 4.0, efficient and effective educational innovation. After that, information that is relevant with this research is taken. The result of this research is that there are 5 ways that are strategic values to organize innovation: Basic education, namely family education and focusing on forming good character, nature and work ethic. Making innovations that focus on creating a supportive environment that gives freedom to what students are interested in. Focusing on STEM values in the academic community and based on Pancasila values. Focusing on strengthening the effectiveness of bureaucracy and policies produced by schools and universities. & Focusing on strengthening leadership values.

Keywords: Innovation, Education, Industry 4.0, School, Student

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mencari dan memahami strategi yang diperlukan dalam membentuk/menyusun Inovasi Pendidikan Indonesia yang efektif dan efisien di era industri 4.0. sehingga bangsa Indonesia dapat mempersiapkan sumber daya manusia yang siap bersaing di dunia, masyarakat Indonesia sejahtera dan merdeka secara sepenuhnya. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, dengan metode jenis studi kasus yaitu dengan mendapatkan data dari sumber yang data dari jurnal-jurnal ilmiah, artikel-artikel ilmiah, e-book yang diambil dari website: Google Scholar, Research Gate, OSC, dan jurnal dari universitas tertentu. Sumber-sumber data tersebut diambil dengan memperhatikan kata kunci inovasi pendidikan, revolusi industri 4.0., inovasi pendidikan yang efisien dan efektif. Setelah itu diambil informasi yang relevan dengan penelitian ini. Hasil dari penelitian ini adalah terdapat 5 cara yang merupakan nilai-nilai strategis untuk menyusun inovasi: Pendidikan mendasar yaitu pendidikan keluarga dan berfokus agar membentuk karakter, sifat dan etos kerja yang baik. Membuat inovasi yang berfokus membuat lingkungan yang suportif memberikan kebebasan akan hal yang diminati murid. Berfokus pada nilai-nilai STEM pada civitas akademik dan berdasarkan nilai-nilai Pancasila. Berfokus pada penguatan efektivitas birokrasi dan kebijakan yang dihasilkan pihak sekolah dan universitas. & Berfokus pada penguatan nilai kepemimpinan.

Kata Kunci: Inovasi, Pendidikan, Industri 4.0, Sekolah, Siswa

How to Cite: Syawang, S. D. A. (2024). Inovasi Pendidikan Indonesia yang Efektif dan Efisien di Era Revolusi Industri 4.0. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5 (2), 2451-2462. <http://doi.org/10.54373/imeij.v5i2.1008>

PENDAHULUAN

Kurikulum Merdeka juga menekankan pada pengembangan karakter dan profil pelajar Pancasila melalui kegiatan proyek (Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2021). Merupakan salah satu dari banyaknya upaya-upaya yang dilakukan oleh pemerintah, guru-guru, civitas akademik lainnya dan juga masyarakat umum, untuk memberikan ide-ide, gagasan supaya Negara Kesatuan Republik Indonesia ini maju, sejahtera dan tercapai impian dan cita-cita Bangsa. Salah satu bidang yang menjadi kuncinya adalah bidang Pendidikan. Bidang Pendidikan menjadi dasar dan juga kunci agar masa depan bangsa Indonesia cerah. Sejak Indonesia merdeka pada tahun 1945, sudah banyak upaya-upaya yang dilakukan agar bidang Pendidikan dapat mencerdaskan Bangsa, salah satunya melalui kurikulum merdeka yang dimana siswa memiliki lebih banyak waktu untuk memahami konsep dan memperkuat kompetensi mereka. Saat ini upaya tersebut sudah membuahkan hasil, tetapi hasilnya tidak sepenuhnya cita-cita Bangsa kita tercapai, masih banyak masyarakat Indonesia yang tidak sejahtera, tidak maju, masih ketinggalan zaman. Cita-cita Bangsa Indonesia belum tercapai sepenuhnya, masih jauh dari yang diinginkan. Oleh karena itu diperlukan inovasi-inovasi efektif, dan efisien agar cita-cita Bangsa Indonesia tercapai, khususnya dalam bidang Pendidikan. Di zaman revolusi Industri 4.0 ini dunia menjadi begitu berubah, teknologi, ekonomi dan kehidupan sosial membuat yang ketinggalan akan semakin tertinggal dan yang maju semakin maju.

Saat revolusi industri 4.0 memasuki fase keempat, Indonesia harus berani mengikuti perkembangan zaman. Kehidupan manusia sangat dipengaruhi oleh kemajuan pesat ilmu pengetahuan dan teknologi (Atieka & Budiana, 2019). Diperlukan inovasi yang sesuai dengan kebutuhan zaman saat ini agar sumber daya manusia Indonesia tidak ketinggalan zaman, bersaing di dunia dan menjadi yang terbaik. Kuncinya ada di bidang Pendidikan karena Sumber Daya Manusia baik di masa depan, dan masa kini ditentukan oleh Pendidikan.

Inovasi yang efektif dan efisien sangat darurat dibutuhkan karena Bangsa kita harus mengejar ketertinggalan di segala aspek kehidupan. Inovasi yang efektif dan efisien diperlukan agar tidak membuang-buang waktu, uang dan sumber daya lainnya lagi, para guru-guru tidak lagi bingung jika satu inovasi pendidikan berubah, yang mengakibatkan guru jadi bingung. Inovasi yang efektif dan efisien juga sangat diperlukan agar mencapai cita-cita Bangsa Indonesia dalam waktu yang dekat ini. Inovasi yang dibuat haruslah bisa menjawab masalah utama mengembangkan ilmu pengetahuan pada guru-guru. Permasalahan utamanya adalah sulitnya mengembangkan ilmu yang berguna dalam praktik. Kunci pembelajaran yang efektif dan efisien adalah kemauan guru untuk berlatih dan belajar serta mengikuti perkembangan

zaman yang ada (Ambarwati et al., 2021). Menegaskan kembali seberapa pentingnya inovasi yang tepat. Berpendapat hakikat menyelenggarakan surau atau sekolah tinggi tinggi adalah menyelenggarakan kala depan, sehingga jabatan sifat kursus tidak semata-mata menanggung dan menjaga istiadat sipil saja, namun harus merepresentasikan kursus yang mampu merespons tantangan global. Karena keuniversalan adalah fakta yang dinamis (Ajizah, 2021).

Begitu banyak inovasi pendidikan yang sudah dibuat dan dilaksanakan saat ini tetapi hasilnya peringkat sistem pendidikan di Indonesia berada di urutan ke-67 dari 203 negara (Yusro, 2023). Agar sistem pendidikan di Indonesia masuk ke top 10 diperlukan inovasi pendidikan bisa membentuk intelektual, *skill*, bakat, *public speaking* tata krama, sifat dan perilaku seseorang. Inovasi yang tidak tepat bisa menyebabkan tidak tercapai potensi maksimal dari seseorang. Potensi maksimal dari seseorang dapat tercapai, dengan Pendidikan yang tepat. Dengan mencapai potensi maksimal seseorang bisa menjadi sumber daya manusia yang unggul.

Inovasi juga harus difokuskan pada guru dan siswa. Di era revolusi industri 4.0 saat ini, Program guru yang berprestasi dapat membantu meningkatkan pendidikan (Aliyyah et al., 2020). Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa untuk menjadi guru yang berprestasi, ada persyaratan bagi guru untuk meningkatkan dan mengembangkan kompetensi mereka sendiri. Penilaian kinerja guru merupakan sarana untuk menilai inovasi yang efektif dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai-nilai yang diperlukan dan bagaimana membuat inovasi pendidikan yang efektif dan efisien.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. metode yang digunakan adalah jenis studi kasus. Studi kasus yaitu mengambil sumber-sumber data dan informasi dari jurnal-jurnal ilmiah, artikel-artikel ilmiah, e-book yang diambil dari website: Google Scholar, Research Gate, OSC, dan jurnal dari universitas tertentu. Sumber-sumber data tersebut diambil dengan memperhatikan kata kunci inovasi pendidikan, revolusi industri 4.0., inovasi pendidikan yang efisien dan efektif. Sumber-sumber data tersebut digunakan sebagai referensi dan patokan membuat penelitian ini. Dengan batas *maximal* 10 tahun terakhir dari tahun penelitian ini, yang diterbitkan oleh lembaga penelitian dan lembaga resmi, juga menggunakan teknik analisis data deskriptif, dengan memperhatikan gambaran umum setiap hasil dari penelitian yang didapat dari sumber-sumber data.

HASIL DAN DISKUSI

Berdasarkan 20 referensi yang penulis dapatkan untuk mendapatkan inovasi-inovasi yang efektif dan efisien di era revolusi 4.0 ini sangat kompleks, butuh kerja sama antar berbagai pihak, membutuhkan waktu dan tidak instan. Era revolusi Industri 4.0 telah mempengaruhi banyak aspek kehidupan manusia, baik dari segi pendidikan maupun perubahan cara berpikir (Safitri et al., 2021). Indonesia harus siap menjawab tantangan pendidikan era Revolusi Industri 4.0 dengan meningkatkan keterampilan dan pengetahuan sumber daya manusia. Untuk bersiap menghadapi pembelajaran Revolusi Industri 4.0, setiap orang harus memiliki pemikiran kritis, literasi dan keterampilan digital, literasi media dan penguasaan TIK untuk menciptakan generasi yang mampu bersaing di era global. Sebagai pengolah informasi, untuk mewujudkan pendidikan berkualitas di era revolusi industri 4.0, metode pembelajaran harus mempertimbangkan manusia, lingkungan, seni dan pendidikan. Pendidikan yang berkualitas menghasilkan generasi muda yang cerdas dan mudah beradaptasi terhadap teknologi yang terus berkembang sedemikian rupa sehingga. Kedepannya kita tidak hanya mendapat bonus demografi saja, tapi kita juga akan menjadi negara maju Sumber daya manusia yang dibutuhkan di era revolusi industri 4.0. Pembelajaran Abad 21 harus mendorong pengembangan lebih besar keterampilan kolaboratif, pemecahan masalah, kreativitas, dan inovasi yang berpotensi mendukung perekonomian (Mulyani, 2019).

Sumber daya manusia di sektor pendidikan merupakan individu yang memiliki kemampuan berpikir dan bertindak. Ini berarti bahwa sumber daya manusia tersebut bertanggung jawab atas pengelolaan dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan memiliki keterampilan konseptual dan teknis yang berkontribusi pada peningkatan kualitas proses dan produk pendidikan. Peran penting pendidikan dalam pembangunan bangsa terlihat jelas dalam teori formal dan praktik empiris (Rezky et al., 2019). Akibatnya, pengembangan sumber daya manusia menjadi sangat penting untuk menunjukkan peran strategis pendidikan dalam perubahan sosial. Sebuah upaya untuk meningkatkan kualitas guru melalui pendidikan dikenal sebagai pengembangan diri. Pengembangan sumber daya manusia formal dan informal bekerja sama untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia tanpa bersaing satu sama lain.

Ada lima bidang utama dalam pengembangan sumber daya manusia di bidang pendidikan, yaitu profesionalisme, daya saing, efisiensi, kompetensi inklusif, dan kerjasama. Pengembangan kelima bidang ini memerlukan pengendalian mutu terpadu atau *Total Quality Control (TQC)*. Selain itu, pelatihan sebagai sarana pengembangan sumber daya manusia memerlukan program pelatihan yang terpadu untuk mencapai efektivitas.

Inovasi tujuannya adalah untuk secara sadar meningkatkan kemampuan mencapai tujuan pendidikan tertentu (Emalia & Farida, 2019). Tahapan proses inovasi pembelajaran dimulai dengan inisiasi perubahan, agenda berkelanjutan (pengaturan), adaptasi (penyesuaian), redefinisi atau reorganisasi, penyempurnaan dan rutinitas. Saat ini, dengan berkembangnya teknologi informasi dan munculnya era revolusi industri 4.0, inovasi pendidikan juga sangat diperlukan. Upaya yang dapat dilakukan dibagi ke dalam beberapa cara.

Cara pertama: Mengkaji permasalahan yang terjadi pada pendidikan mendasar yaitu pendidikan keluarga dan membuat inovasi berfokus agar membentuk karakter, sifat dan etos kerja yang baik

Idealnya, keluarga harus menjadi tempat yang nyaman bagi anak untuk berekspresi, berbagi cerita, dan mengembangkan potensinya (Wahid et al., 2022). Orang tua yang merupakan bagian integral dari keluarga hendaknya dapat menjalankan tugasnya dengan baik, yaitu. memberikan anak rasa aman, cinta, nyaman dan percaya diri. Namun, ketika orang tua gagal memenuhi peran dan tanggung jawabnya secara penuh, terutama ketika konflik antarpribadi berujung pada kehancuran rumah tangga, hal ini menimbulkan kekecewaan yang mendalam pada anak. Oleh karena itu, kode yang rusak mempunyai banyak dampak terhadap anak, terutama dampak negatif. Anak-anak lain yang berasal dari keluarga berantakan mengalami cukup banyak dampak, seperti kehilangan kepercayaan diri, keterasingan, dan kondisi rentan secara psikologis. Jadi bisa dikatakan Broken Home mempunyai dampak yang cukup besar terhadap kepribadian seorang anak.

Pendidikan yang diterima oleh Manusia yang pertama dan yang utama adalah pendidikan keluarga (Pratomo & Herlambang, 2021). Oleh karena itu pendidikan hendaknya dimulai dengan memberikan inovasi kepada pada calon orang tua, inovasinya dapat berupa sosialisasi tentang pentingnya pendidikan keluarga adalah dasar anak-anak. Sehingga calon orangtua dapat mendidik anak mereka dengan memberikan kasih sayang, bisa mendapat makanan yang tepat dan bergizi, bisa mendapatkan arah dan dukungan agar anak tersebut dapat mencapai apa kemauan, dan bakat anak tersebut, yang ujungnya bisa menjadi sumber daya manusia yang unggul di bidangnya masing-masing.

Pendidikan keluarga adalah bagian penting dari pendidikan anak. Pendidikan membentuk karakter anak menjadi individu yang berakhlak mulia, berakhlak mulia, dan beretika baik (Pratomo & Herlambang, 2021). Oleh karena itu, pendidikan keluarga sangat penting untuk menerapkan pendidikan karakter. Anak adalah kertas kosong, dan orang tua menambah warna pada kertas kosong tersebut. Didasarkan pada analogi ini, dapat disimpulkan bahwa orang tua

memainkan peran yang signifikan dalam membangun karakter anak, dengan orang tua yang paling banyak berkontribusi pada perkembangan karakter anak. Oleh karena itu, orang tua harus menjadi orang yang baik dan teladan bagi anak mereka. Anak-anak tidak hanya memperoleh pengetahuan dan motivasi, tetapi mereka juga memperoleh contoh moral dan perilaku yang baik. Dengan membuat inovasi yang berfokus juga menciptakan orang tua/wali/keluarga sebagai fokus mencapai tujuan membentuk sumber daya manusia yang baik dan dibutuhkan di era revolusi 4.0. Keluarga yang bisa menjadi role model, cerminan hidup dan berperilaku. Keluarga yang taat akan aturan, saling mendukung dan menolong.

Cara kedua: Membuat inovasi yang berfokus membuat lingkungan yang suportif memberikan kebebasan akan hal yang diminati murid

Berdasarkan (Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2021), dalam buku "Merdeka Belajar", yang merupakan inspirasi dari inisiatif Menteri Pendidikan Nadiem Makarim untuk mengembalikan otoritas pengelolaan pendidikan kepada pemerintah daerah dan sekolah, adalah dasar dari kebijakan merdeka belajar yang ditetapkan oleh pemerintah Indonesia melalui Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. dan memeriksa program pendidikan yang diterapkan di sekolah berdasarkan kebijakan belajar mandiri yang ditetapkan oleh pemerintah pusat untuk mencapai tujuan pendidikan nasional. Alasan-alasan dibalik kebijakan Merdeka Belajar adalah sebagai berikut:

- Hingga saat ini, peraturan-peraturan dalam dunia pendidikan umumnya bersifat kaku dan obligatoris, seperti peraturan ujian nasional, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), penggunaan dana Dana Bantuan Operasional Sekolah (DBOS), dan lain-lain. Namun, peraturan-peraturan tersebut terbukti tidak efektif dalam mencapai tujuan pendidikan nasional.
- Ketidakmampuan dalam mencapai tujuan pendidikan nasional tercermin dari prestasi murid dalam ujian internasional (seperti PISA), yang menunjukkan bahwa murid-murid kita masih memiliki kelemahan dalam mata pelajaran yang lebih lanjut, khususnya dalam literasi dan numerasi.
- Kebijakan belajar mandiri yang bersifat fleksibel, tanpa kaku dan obligatoris, dapat mengatasi perbedaan kondisi pendidikan antar sekolah, serta menanggapi tantangan dan permasalahan yang berbeda dengan strategi dan solusi yang sesuai.

Kebijakan Merdeka Belajar, murid-murid Indonesia disiapkan agar bisa merdeka belajar mereka bisa mengembangkan bakatnya dan minatnya agar bisa menjadi sumber daya manusia yang unggul dan tepat di bidangnya masing-masing. Murid tersebut tidak lagi salah jalan, juga

agar tercapainya tujuan pendidikan nasional selaras juga dengan kebutuhan sumber daya manusia yang dibutuhkan di era industri 4.0. Program Merdeka Belajar didesain untuk mengeksplorasi identitas pendidikan Indonesia (Rusmiati et al., 2023). Hal ini bertujuan untuk menghindari pergantian kurikulum setiap kali terjadi pergantian menteri. Meskipun tantangan yang dihadapi tidak bisa diabaikan, upaya terus dilakukan. Implementasi kurikulum Merdeka Belajar menjadi tantangan baru bagi para pendidik di kalangan akademisi.

Cara Ketiga: Berfokus pada nilai-nilai STEM pada civitas akademik dan berdasarkan nilai-nilai Pancasila

Permasalahan terbatasnya kesempatan dan prasarana pendidikan, dapat diatasi dengan inovasi melalui menyesuaikan strategi pembelajaran dengan kondisi sarana dan prasarana (Rosyidin et al., 2022). Guru mempunyai peran penting dalam manajemen dan pembelajaran. Apabila pembelajaran berjalan lancar, maka baik mutu pendidikan maupun efektivitas dan relevansi pendidikan akan berjalan dengan baik. Begitu pula dengan peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia, maka permasalahan pemerataan pendidikan, sarana dan prasarana pun ikut meningkat. Peran pendidik, peserta didik dan lembaga pendidikan sangat diperlukan dalam implementasi inovasi pembelajaran untuk mengatasi segala tantangan terkait pendidikan di Indonesia.

Mulyani (2019), menyoroti pentingnya definisi dari keempat aspek STEM, yaitu (1) ilmu Pengetahuan (*science*) menyampaikan pengetahuan kepada pelajar tentang prinsip-prinsip dan konsep-konsep yang berlaku dalam alam, (2) teknologi (*technology*) merupakan kemampuan atau sistem yang digunakan untuk mengatur masyarakat, organisasi, pengetahuan, atau dalam merancang serta menggunakan perangkat buatan yang bertujuan untuk mempermudah pekerjaan, (3) rekayasa (*engineering*) merujuk pada pengetahuan untuk mengoperasikan atau merancang suatu prosedur guna menyelesaikan masalah tertentu, dan (4) Matematika (*mathematics*) merupakan ilmu yang berkaitan antara besaran, angka, dan ruang dengan menggunakan argumentasi yang logis, baik dengan atau tanpa dukungan bukti empiris.

Augmented reality, dapat melihat dari mata lingkungan kita berubah secara dinamis, baik melalui ponsel cerdas atau kacamata, menampilkan konten dan media, ditempatkan tepat di depan kita (Hendriyani et al., 2019). Sehingga bisa menjadi salah satu media pembelajaran yang membuat murid tidak bosan, dan mengikuti perkembangan zaman revolusi industri 4.0. Di era digitalisasi yang semakin meningkat, pemanfaatan lingkungan pembelajaran berbasis teknologi menjadi prasyarat utama dalam pembelajaran (Permana et al., 2024). Teknologi ini memungkinkan guru menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, efektif dan menarik

bagi murid. Lingkungan pembelajaran digital dapat dibagi menjadi tiga jenis: visual, audio, dan audiovisual, yang kesemuanya berperan penting dalam penyampaian materi secara efektif. Lingkungan pembelajaran berbasis teknologi meningkatkan kualitas pembelajaran. Dengan menggabungkan elemen visual dan audio, murid memiliki akses yang lebih komprehensif terhadap materi pembelajaran. Selain itu penggunaan media ini memberikan keleluasaan dalam pembelajaran sehingga murid dapat belajar kapanpun dan dimanapun. Media ini juga memberikan kesempatan untuk memberikan umpan balik melalui penilaian formatif yang membantu murid memahami materi, namun perlu diingat bahwa efektivitas penggunaan lingkungan pembelajaran berbasis teknologi bergantung pada pemahaman fitur dan kemampuannya.

Penggunaan teknologi ini dapat memperkaya pembelajaran, namun juga memerlukan pemahaman yang baik tentang bagaimana mengintegrasikannya ke dalam pembelajaran yang ada. Oleh karena itu, pendidikan dan pengembangan keterampilan pemanfaatan media berbasis teknologi sangat penting untuk memaksimalkan potensi pembelajaran di era digitalisasi. Guru tidak boleh hanya menjadi sumber informasi, namun tidak terbatas pada agen transfer saja tetapi juga sebagai mediator aktor/nilai, dimana nilai-nilai karakter dan moral dapat ditularkan dan ditanamkan kepada peserta didik (Yusnaini & Slamet, 2019). Guru menjadi penasihat pelatihan, penolong, mentor, motivator dan asisten yang kompeten. Guru harus memiliki pemahaman yang baik tentang teknologi ini agar dapat menggunakannya secara optimal dalam lingkungan pembelajaran.

Kurikulum mandiri adalah salah satu pilihan kurikulum, untuk membangun dan menumbuhkan karakter siswa yang baik (Safitri et al., 2022). Kurikulum mandiri yang mengembangkan karakter Pancasila siswa akan lebih efektif daripada kurikulum sebelumnya yang mengembangkan nilai-nilai seperti mandiri, berkolaborasi, kreatif, dan berpikir kritis. Profiling siswa Pancasila tidak lepas dari peran guru dalam meningkatkan karakter siswanya karena memberikan contoh pengembangan karakter dalam kegiatan sehari-hari di sekolah, yang berdampak pada siswa dan orang tuanya. Apabila karakter siswa sesuai dengan profil Pancasila, mereka diharapkan dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari dan menjadi warga negara Indonesia yang berkarakter berdasarkan nilai-nilai Pancasila.

Cara Keempat: Berfokus pada penguatan efektivitas birokrasi dan kebijakan yang dihasilkan pihak sekolah dan universitas

Manajemen inovasi merupakan disiplin ilmu manajemen yang fokus pada manajemen inovasi (Haq et al., 2023). Meninjau pada proses manajemen yang diterapkan untuk mencapai

tujuan inovasi dengan menggunakan personel dan sumber daya lainnya secara efektif dan efisien. Kolaborasi dan partisipasi pihak lain juga menjadi faktor penting keberhasilan manajemen inovasi. Inovasi pendidikan mencakup segala sesuatu yang baru yang dapat membawa lembaga pendidikan meningkatkan mutu pendidikan serta menghasilkan produk dan hasil yang bermanfaat bagi masyarakat. Selain itu, sekolah yang efektif adalah sekolah yang dapat mengoptimalkan seluruh masukan dan proses hasil sekolah, yaitu kegiatan sekolah khususnya hasil belajar siswa yang ditandai dengan mempunyai seluruh komponen berupa keterampilan belajar yang diperlukan.

Dengan demikian, pengelolaan inovasi pendidikan dalam perspektif sekolah efektif merupakan suatu proses sistematis yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, evaluasi dan pemantauan sumber daya sekolah untuk mencapai tujuan pendidikan dengan membekali sekolah dengan berbagai inovasi yang efektif. Beberapa ciri sekolah efektif antara lain kesatuan visi dan misi, kepemimpinan yang kuat, program dan kurikulum yang terencana, evaluasi yang berkesinambungan, layanan dukungan, dan keterlibatan aktif siswa, guru, orang tua, dan masyarakat. Serta pemaparan inovasi manajemen perubahan dan tren baru di bidang pendidikan. Sesuai dengan tujuan sekolah apabila seluruh sumber daya sekolah digunakan secara bijaksana dan sistematis. Dalam hal birokrasi universitas, sistem informasi manajemen ilmiah yang berupa teknologi sistem cerdas berbasis cloud (Prihatin, 2021). Keunggulan sistem ini: pertama kemudahan penggunaan, kedua efektif dan efisien, ketiga transparan, keempat objektif, dan kelima pengelolaan hasil penelitian yang bisa dilakukan kapan saja dan di mana saja. Dengan menggunakan teknologi tersebut maka lebih cepat birokrasi dan efektif.

Cara Kelima: Berfokus pada penguatan nilai kepemimpinan

Kepemimpinan sangat penting, terutama di bidang pendidikan (Risdianto, 2019). Pemimpin harus berani, jujur, siap menerima, bekerja sama, dan memberikan masukan yang tepat. Untuk kesuksesan bersama, Anda harus kreatif dan mampu mengantisipasi semua perubahan yang mungkin terjadi karena revolusi industri 4.0. Harus mampu memberikan keteladanan moral, sikap, dan perilaku kepada orang yang dipimpinnya, serta mampu memanfaatkan peluang yang ada dan menghindari risiko. Visioner tidak hanya mengamati kemajuan, tetapi juga dapat menjadikan organisasi mereka sebagai contoh dan pedoman.

Semua dimulai dari pemerintah yang memberikan kebijakan, fasilitas, dan dukungan ke semua pihak, orang tua sebagai lembaga pendidikan pertama dan terutama menjalankan peran vital dan krusial dalam keberhasilan mendidik murid yang sesuai standar kebutuhan sumber daya manusia yang dibutuhkan di era revolusi industri 4.0. orang tua juga berperan ke semua

pihak, Lalu pihak sekolah dan universitas menerima perintah dan kebijakan dari Pemerintah dan orang tua yang “Merdeka Belajar” juga berhubungan ke semua pihak. Masyarakat umum mendukung dengan menerapkan kebijakan dan fasilitas ke murid dan berhubungan ke semua pihak. Pihak lainnya sebagai peran lainnya memberikan upaya berdasarkan kebijakan dan upaya dari pihak lainnya. Murid sebagai tonggak dan tujuan utama hubungan ini menerima semua hal yang diberikan seperti: fasilitas, dukungan, pengajaran, dan semua aspek yang menunjang pembelajaran murid agar tercapai tujuan pembelajaran nasional, dan juga membuat murid tersebut bisa menjadi sumber daya manusia yang unggul dan sesuai dengan kebutuhan standart revolusi industri 4.0 tidak sebagai pekerja melainkan sebagai pemimpin, tidak sebagai konsumen saja melainkan juga sebagai produsen.

KESIMPULAN

Era revolusi 4.0 ini dibutuhkan sumber daya manusia yang kompeten agar dapat bersaing di dunia, tidak ketinggalan, agar tidak tertindas oleh bangsa lainnya yang lebih maju, mau tidak mau revolusi industri 4.0 harus disikapi dengan membuat inovasi-inovasi efektif, efisien agar bangsa kita tidak ketinggalan dengan bangsa lainnya, mencapai tujuan nasional, mensejahterakan rakyat, dan memudahkan kehidupan bermasyarakat. Inovasi pada bidang pendidikan merupakan kunci agar bangsa Indonesia Maju di masa mendatang, dengan memperkuat sumber daya manusia, penerus bangsa Indonesia. Cara-cara nya dapat berfokus pada 5 cara: Pendidikan mendasar yaitu pendidikan keluarga dan berfokus agar membentuk karakter, sifat dan etos kerja yang baik. Membuat inovasi yang berfokus membuat lingkungan yang suportif memberikan kebebasan akan hal yang diminati murid. Berfokus pada nilai-nilai STEM pada civitas akademik dan berdasarkan nilai-nilai Pancasila. Berfokus pada penguatan efektivitas birokrasi dan kebijakan yang dihasilkan pihak sekolah dan universitas. & Berfokus pada penguatan nilai kepemimpinan.

Pemerintah, orang tua, sekolah dan universitas, masyarakat umum, dan pihak lainnya, harus saling berinteraksi secara berkala dan bahu membahu dalam memberikan dan melaksanakan ide-ide inovasi khususnya inovasi di bidang pendidikan. Karena dengan dukungan, fasilitas, kebijakan yang dibuat kembali akan berguna di masa depan bangsa Indonesia. Bangsa Indonesia harus mengikuti perkembangan zaman agar tidak tertinggal dan menjadi bangsa yang merdeka dalam bidang apapun.

REFERENSI

- Ajizah, I. (2021). Urgensi Teknologi Pendidikan: Analisis Kelebihan Dan Kekurangan Teknologi Pendidikan Di Era Revolusi Industri 4.0. 4(1).
- Aliyyah, R. R., Humaira, M. A., Wahyuni Ulfah, S., & Ichsan, M. I. (2020). Guru Berprestasi: Penguatan Pendidikan Di Era Revolusi Industri 4.0. *JURNAL SOSIAL HUMANIORA*, 11(1), 59. <https://doi.org/10.30997/jsh.v11i1.2362>
- Ambarwati, D., Wibowo, U. B., Arsyadanti, H., & Susanti, S. (2021). Studi Literatur: Peran Inovasi Pendidikan pada Pembelajaran Berbasis Teknologi Digital. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 8(2).
- Atieka, T. A., & Budiana, I. (2019). Peran Pendidikan Karakter dan Kreativitas Siswa Dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Madani : Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Humaniora*, 2(2), 331–341. <https://doi.org/10.33753/madani.v2i2.76>
- Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2021). *Buku Merdeka Saku Merdeka belajar*.
- Emalia & Farida. (2019). Inovasi Pendidikan Dengan Memanfaatkan Teknologi Digital Dalam Upaya Menyongsong Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Pgri Palembang*, 1, 160–169.
- Haq, A. M., Sujarwanto, S., & Hariyati, N. (2023). Manajemen Inovasi Pendidikan dalam Perspektif Sekolah Efektif. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(4), 861–876. <https://doi.org/10.37329/cetta.v6i4.2870>
- Hendriyani, Y., Effendi, H., Novaliendry, D., & Effendi, H. (2019). Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Inovatif Di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, 12(2), 63–68. <https://doi.org/10.24036/tip.v12i2.244>
- Mulyani, T. (2019). Pendekatan Pembelajaran STEM untuk menghadapi Revolusi Industry 4.0.
- Permana, B. S., Hazizah, L. A., & Herlambang, Y. T. (2024). Teknologi Pendidikan: Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Di Era Digitalisasi. *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan dan Sosial Humaniora*, 4(1), 19–28. <https://doi.org/10.55606/khatulistiwa.v4i1.2702>
- Pratomo, I. C., & Herlambang, Y. T. (2021). Urgensi Keluarga dalam Pendidikan Karakter. *Jurnal Pedagogik Pendidikan Dasar*, 8(1), 7–15. <https://doi.org/10.17509/jppd.v8i1.31206>
- Prihatin, E. (2021). *University Research Management Model*. 21.
- Rezky, M. P., Sutarto, J., Prihatin, T., & Yulianto, A. (2019). Generasi Milenial yang Siap Menghadapi Era Revolusi Digital (Society 5.0 dan Revolusi Industri 4.0) di Bidang Pendidikan Melalui Pengembangan Sumber Daya Manusia.
- Risdianto, E. (2019). Kepemimpinan Dalam Dunia Pendidikan Di Indonesia Di Era Revolusi Industri 4.0.
- Rosyidin, A. A. Z., Johan, R. C., & Mulyadi, D. (2022). Inovasi Pembelajaran Sebagai Upaya Menyelesaikan Problematika Pendidikan Indonesia. *Inovasi Kurikulum*, 19(1), 44–53. <https://doi.org/10.17509/jik.v19i1.42679>
- Rusmiati, M. N., Ashifa, R., & Herlambang, Y. T. (2023). Analisis Problematika Implementasi Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar. *Naturalistic: Jurnal Kajian Penelitian dan Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(2), 1490–1499. <https://doi.org/10.35568/naturalistic.v7i2.2203>
- Safitri, A., Asbari, M., & Atmoko, W. W. (2021). Pendidikan Era Revolusi Industri 4.0: Bagaimana Pola Pendidikan Tepat Bagi Generasi Mendatang?
- Safitri, A., Wulandari, D., & Herlambang, Y. T. (2022). Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila: Sebuah Orientasi Baru Pendidikan dalam Meningkatkan Karakter Siswa Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7076–7086. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3274>

- Wahid, R., Herlambang, Y. T., Hendrayani, A., & Susilo, S. V. (2022). Dampak Keluarga Broken Home Terhadap Perubahan Kepribadian Anak Usia Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(4), 1626–1633. <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i4.2397>
- Yusnaini & Slamet. (2019). Era Revolusi Industri 4.0: Tantangan Dan Peluang Dalam Upaya Meningkatkan Literasi Pendidikan. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Pgrri Palembang*.
- Yusro, M. (2023, August 23). Peringkat Sistem Pendidikan Dunia 2023, Indonesia Ke 67 Dari 203 Negara – Muhammad Yusro. <https://www.myusro.id/?p=1993>