

Disrupsi Pendidikan IPA Program Merdeka Belajar Era Revolusi Industri 4.0 Menuju Era Society 5.0

Diterima:

21 Juli 2024

Revisi:

08 Agustus 2024

Terbit:

10 Agustus 2024

¹Devi Anggi Friani, ²Marheni Rayung Puspaningrum

Universitas Doktor Nugroho Magetan

Magetan, Indonesia

E-mail: devianggifriani@udn.ac.id

Abstract— The purpose of writing this article is to summarize the issues and trends that have arisen regarding the disruption of learning education from the industrial revolution era 4.0 towards the revolutionary era 5.0, especially science at the elementary school level. The research method used was a literature review including Google Scholar and Scopus. The criteria for the selected articles are published in 2018-2023. There were 11 articles that met the desired criteria and did not extend from the topic. The results of the analysis of 11 articles show the importance of project-based learning, scientific approaches, and the use of educational technology as tools to enhance learning. Training and professional development for teachers is also an important concern in dealing with educational disruption. The disruption of education, especially science in elementary schools in the context of the Free Learning program and the era of the Industrial Revolution 4.0 towards the Revolution 5.0 era shows the need for adaptation and preparation of students for an innovative and complex future.

Keywords: Disruption of Science Education, 4.0 industrial revolution era, 5.0 revolution era

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu sektor yang mengalami perubahan signifikan seiring dengan perkembangan Revolusi Industri 4.0. Transformasi digital, penggunaan teknologi canggih, dan perubahan dalam dunia kerja telah mendorong perubahan paradigma dalam pendidikan. Era Revolusi 4.0 telah mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran, mengubah cara guru mengajar dan siswa belajar.

Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di sekolah dasar telah menjadi fokus perhatian dalam beberapa tahun terakhir, terutama dalam konteks program Merdeka Belajar dan era Revolusi Industri 4.0. Dalam era yang semakin terhubung dan berubah dengan cepat ini, disrupsi Pendidikan IPA di sekolah dasar menjadi isu yang signifikan. Pendidikan harus mengikuti perkembangan teknologi dan mempersiapkan siswa dengan keterampilan yang relevan untuk menghadapi tantangan masa depan.

Education 4.0 sendiri memiliki karakteristik adanya keterbukaan dan kemerdekaan dalam belajar (Elisabeth, 2020). Program Merdeka Belajar yang diperkenalkan oleh pemerintah Indonesia memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggali minat dan keterampilan ilmiah mereka secara mandiri. Ini memberikan kebebasan kepada siswa untuk menentukan jalannya belajar, termasuk dalam pendidikan IPA. Dalam program ini, pembelajaran tidak lagi terbatas pada ruang kelas dan buku teks, tetapi juga melibatkan eksplorasi, penemuan, dan aplikasi praktis pengetahuan.

Teknologi berkembang sangat pesat. Salah satunya adalah teknologi automasi dan robot yang secara perlahan namun pasti menggantikan peran manusia dalam industri (Ford, 2015). Maka dari itu era Revolusi Industri 4.0 yang ditandai dengan perkembangan teknologi seperti kecerdasan buatan, robotika, dan telah mengubah cara belajar dan mengajar di semua tingkat pendidikan. Pendidikan IPA di sekolah dasar harus beradaptasi dengan perubahan ini untuk memastikan bahwa siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang relevan dengan dunia yang semakin terhubung dan kompleks. Disrupsi pendidikan IPA di sekolah dasar terjadi

Ketika perubahan teknologi dan kebutuhan pasar kerja mengharuskan transformasi dalam kurikulum dan metode pengajaran. Peran pendidik menjadi sangat penting dalam mempersiapkan siswa untuk pekerjaan yang belum ada atau pekerjaan yang akan mengalami perubahan drastis dalam masa depan. Kurikulum harus diperbarui secara berkala untuk mencakup konten yang relevan dengan perkembangan teknologi terkini.

Selanjutnya, era society 5.0 yang menjadi perkiraan masa depan menjanjikan integrasi teknologi yang lebih lanjut dengan manusia. Dalam era ini, pendidikan IPA di sekolah dasar harus mempersiapkan siswa dengan keterampilan yang lebih kompleks, termasuk pemikiran kreatif, kolaborasi, dan kemampuan beradaptasi. Perubahan ini menuntut pendekatan pembelajaran yang inovatif dan penggunaan teknologi pendidikan sebagai alat untuk meningkatkan pembelajaran IPA.

Dalam tinjauan literatur ini, penulis akan menggali isu-isu dan tren utama yang muncul terkait dengan disrupsi Pendidikan khususnya IPA di sekolah dasar dalam program Merdeka Belajar dan era Revolusi Industri 4.0 menuju era society 5.0. Kami juga akan menyoroti pentingnya pembelajaran berbasis proyek dan penggunaan teknologi pendidikan dalam meningkatkan pembelajaran IPA di tingkat sekolah dasar. Pelatihan dan pengembangan profesional bagi guru juga akan menjadi perhatian penting dalam menghadapi disrupsi pendidikan IPA.

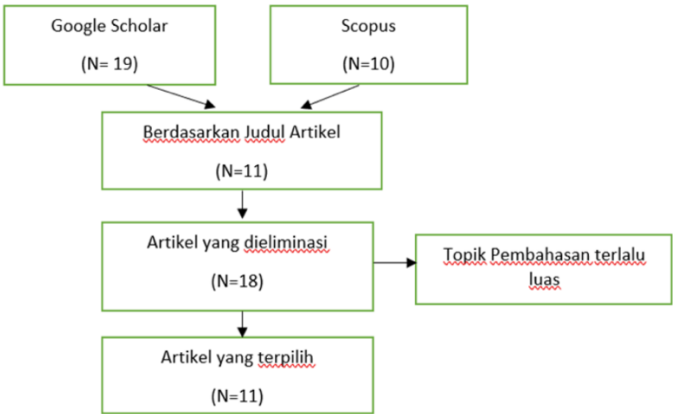
Dengan memahami disrupsi pendidikan dalam pembelajaran khususnya IPA di tingkat sekolah dasar, diharapkan kita dapat merancang pendekatan yang tepat untuk mempersiapkan siswa menjadi pemimpin masa depan yang dapat berinovasi, beradaptasi, dan berkontribusi dalam masyarakat yang semakin kompleks dan terhubung. Sebagai Pendidik dapat merumuskan strategi dan kebijakan yang tepat untuk mempersiapkan siswa menghadapi tuntutan masa depan. Pemahaman ini akan memberikan wawasan tentang bagaimana penerapan teknologi dan inovasi dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan kualitas Pendidikan dan memastikan bahwa siswa memiliki keterampilan yang relevan dan adaptif dalam menghadapi tantangan era society 5.0.

II. METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini adalah literature review atau tinjauan pustaka mempelajari buku buku referensi dan hasil penelitian sejenis yang dilakukan oleh orang lain. Jenis penulisan yang dilakukan adalah tradisional review yang berfokus pada Disrupsi Pendidikan IPA sekolah dasar program merdeka belajar era revolusi industri 4.0 menuju era society 5.0. Studi literature selain dari mencari sumber data sekunder dan rimer yang akan mendukung penelitian juga diperlukan untuk mengetahui sampai mana ilmu yang berhubungan dengan penelitian yang telah berkembang, sampai mana terdapat kesimpulan dan generalisasi yang telah pernah dibuat, sehingga situasi yang diperlukan dapat diperoleh. Pencarian sumber data dilakukan melalui google scholar dan scopus. Pengumpulan jurnal yang dilakukan yang penyaringan menjadi 11 artikel. Analisis data dilakukan dengan cara deskriptif analisis. Data yang sudah terkumpul dianalisis untuk kemudian ditarik sebuah simpulan yang digunakan untuk menjawab pertanyaan dalam penelitian.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pencarian literature awal didapatkan 29 artikel (19 artikel Google Scholar, 10 artikel dari Scopus). Dari 29 artikel yang didapat hanya dipilih 11 artikel yang sesuai dengan topik, yakni mengenai Disrupsi Pendidikan IPA sekolah dasar program merdeka belajar era revolusi industri 4.0 menuju era society 5.0 dan sisanya dieliminasi karena scope terlalu luas untuk dikaji. 11 artikel yang didapat dan sesuai dengan topik tercantum pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram Flow dan Pemilihan Artikel

Tabel 1. Hasil Analisis Sesuai Tema

No	Penulis	Tahun	Judul	Hasil
1	Sajidan, IRW Suranto, DY Atmojo, DY Saputri, R.Etviana	2022	Problem-Based Learning-Collaboration (Pbl-C) Model In Elementary School Science Learning In The Industrial Revolution Era 4.0 And Indonesia Society 5.0	Model problem based learning-Collaboration (PBL-C) merupakan Pengembangan dari model pembelajaran berbasis masalah yang dilengkapi dengan indikator keterampilan kolaboratif dari aspek Revolusi Industri 4.0 dan indicator koordinasi dengan berbagai pihak dari Masyarakat Indonesia. 5.0 aspek. Pengembangan model pembelajaran ini dapat menumbuhkan keterampilan kolaboratif yang dibutuhkan di era Revolusi Industri 4.0 dan Masyarakat Indonesia 5.0. Selain itu penelitian ini dapat Memunculkan model-model lain yang mengikuti abad ke-21.
2	Babang Robandi; Euis Kurniati; Rianita Puspita Sari	2018	Pedagogy In The Era Of Industrial Revolution 4.0	Hasil kajian meliputi pengaruh terhadap pendidikan, tantangan terhadap pendidikan, dan pendidikan yang relevan dengan revolusi industri 4.0. Pengaruh terhadap pendidikan yaitu digitalisasi dan komputerisasi dini, peningkatan kesempatan

				kerja dan pendidikan, komunikasi dan informasi digital dalam pendidikan, administrasi dan pembelajaran digital, serta perubahan paradigma berpikir siswa.. Pendidikan yang dianggap relevan adalah pendidikan berbasis internet dan pendidikan karakter.
3	Niko Sudibjo, Lusiana Idawati, HG Retno Harsanti	2019	Characteristics of Learning in the Era of Industry 4.0 and Society 5.0	Hasil menunjukkan bahwa karakteristik pembelajaran di era Industri 4.0 dan Society 5.0 berubah dengan cepat dan perlu diakomodasi dalam proses belajar mengajar. Oleh karena itu e-learning dan blended learning merupakan metode pembelajaran yang tepat untuk ditempuh di era digital saat ini. Secara khusus, blended learning dapat memfasilitasi lebih banyak pembelajaran karena dapat menjembatani antara pertemuan tatap muka dan pendidikan jarak jauh serta dapat disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan spesifik. Fleksibilitas dan inovasi menjadi kunci penting dalam menyediakan fasilitas pembelajaran di era digital saat ini.
4	Rinaldo Adi Pratama, Inne Marthyane Pratiwi, Nur Indah Lestari, Muhammad Adi Saputra	2021	Student Teachers's Readiness to Face Society 5.0 Challenges: Are They Ready to Teach with Competencies Needed?	Hasil mengidentifikasi bahwa calon guru cukup siap untuk kepemimpinan dan keterampilan membaca pemahaman dan perlu dikembangkan untuk keterampilan komunikasi dan keingintahuan di antara siswa guru tersebut. Keempat kompetensi tersebut menjadi penting untuk diteliti karena harus dimiliki oleh setiap mahasiswa calon guru dan mempengaruhi peran penting lembaga pendidikan keguruan dan perguruan tinggi dalam membentuk kompetensi profesionalnya
5	M. Kahar, Hairuddin Cikka, Nur Iksan	2021	Pendidikan Era Revolusi Industri 4.0 Menuju Era	Dalam menghadapi era society 5.0, dunia pendidikan berperan penting dalam meningkatkan kualitas SDM. Untuk menjawab

	Afni, Nur Eka Wahyuningsih		Society	tantangan Revolusi industri 4.0 dan Society 5.0 dalam dunia pendidikan diperlukan kecakapan hidup abad 21 atau lebih dikenal dengan istilah 4C (Creativity, Critical Thingking, Communication, Collaboration).
6	Reza Rachmadtullah, Via Yustitia, Bramianto Setiawan, Arif Mahya Fanny, Pana Pramulia, Wahyu Susiloningsih, Cholifah Tur Rosidah, Danang Prastyo, Trio Ardhian	2020	The Challenge Of Elementary School Teachers To Encounter Superior Generation In The 4.0 Industrial Revolution: Study Literature	Peran Sekolah Dasar dalam mempersiapkan generasi unggul di era revolusi industri 4.0 menyediakan guru-guru yang memiliki kemampuan beradaptasi dengan revolusi industri 4.0. Revolusi industri 4.0 tampak dengan hadirnya empat ciri, yaitu superkomputer, kecerdasan buatan, sistem siber, dan kolaborasi manufaktur.
7	Rusyaidi Thahery	2023	Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar Dalam Menghadapi Era Society 5.0	Implementasi kurikulum merdeka belajar memiliki keterkaitan dengan era society 5.0. Kemampuan yang harus dimiliki adalah kreativitas dan inovasi sehingga menjadi sumber daya manusia yang tangguh, terampil dan ulet. Implementasi merdeka belajar kampus merdeka dilakukan dengan perencanaan yang matang mampu meningkatkan mutu pendidikan Indonesia serta dapat menyiapkan lulusan sarjana yang berprestasi dan mampu bersaing secara global.
8	Muhammad Ilham Syarif	2020	Disrupsi Pendidikan IPA Sekolah Dasar dalam Menyikapi Merdeka Belajar dan Kampus Merdeka Menuju New Normal Pasca COVID-19	Penerapan merdeka belajar merupakan kebijakan yang tepat dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas dan berkarakter untuk zaman Revolusi Industri 4.0. Namun Indonesia masih mengalami permasalahan kendala dalam akses pembangunan yang belum merata seperti internet.
9	Wawan Setiawardani, Babang	2021	Critical Pedagogy In The Era Of The	Rata-rata skor pretes secara signifikan lebih kecil daripada rata-rata skor postes. hasil

	Robandi , As'ari Djohar		Industrial Revolution 4.0 To Improve Digital Literacy Students Welcoming Society 5.0 In Indonesia	wawancara menunjukkan bahwa siswa lebih teliti dengan informasi yang diperoleh dari internet setelah dilakukan perlakuan dalam pembelajaran. Dengan kata lain, penerapan model pedagogik kritis berdampak pada peningkatan literasi digital siswa.
10	Yose Indarta , Nizwardi Jalinus , Waskito , Agariadne Dwinggo Samala, Afif Rahman Riyanda , Novi Hendri Adi	2022	Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model Pembelajaran Abad 21 dalam Perkembangan Era Society 5.0.	Untuk mewujudkan proses pembelajaran yang inovatif dan mengikuti kebutuhan siswa (student-centered). Era Society 5.0 berlangsung pada Abad 21 yang dimana merupakan kejayaan dunia digital. Model pembelajaran abad ke-21 juga menuntut siswa untuk mencapai keterampilan 4C yaitu critical thinking, communication, colaboration, and creativity. Relevansi kurikulum merdeka belajar dengan model pembelajaran abad ke 21 di perkembangan era society 5.0.
11	Devi ariastika	2022	Penerapan Literasi Digital Pada Pembelajaran IPA Dalam Menghadapi Kesiapan Pendidikan Di Era Society 5.0	Beberapa cara yang bisa dilakukan oleh dunia pendidikan di Indonesia untuk menghadapi society 5.0 yaitu dengan melihat infrastruktur yang ada di Indonesia, pengembangan SDM, menyinkronkan pendidikan dan industri dan penggunaan teknologi sebagai alat kegiatan belajar mengajar.

Berdasarkan hasil analisis 11 kajian literatur di atas disrupsi pendidikan IPA di sekolah dasar dalam program Merdeka Belajar telah memberikan kebebasan kepada siswa untuk menggali minat dan keterampilan ilmiah mereka secara mandiri. Hal ini dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran IPA. Revolusi Industri 4.0 telah mengubah cara belajar dan mengajar di sekolah dasar, dengan penggunaan teknologi seperti kecerdasan buatan dan komputasi awan. Integrasi teknologi dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan interaktivitas, aksesibilitas, dan keterampilan digital siswa.

Dalam menghadapi disrupsi pendidikan IPA, penting bagi kurikulum sekolah dasar untuk terus diperbarui agar mencakup konten yang relevan dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan pasar kerja. Kurikulum yang mempromosikan pemikiran kritis, pemecahan masalah, dan keterampilan kolaboratif akan membantu siswa mempersiapkan diri untuk masa depan yang inovatif. Era society 5.0 menuntut peningkatan keterampilan kompleks, termasuk pemikiran kreatif, adaptasi, dan kemampuan berkolaborasi. Pembelajaran berbasis proyek dan pendekatan saintifik dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan ini dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Pentingnya pelatihan dan pengembangan profesional bagi guru dalam

EDUSCOTECH: Scientific Journal of Education, Economics, and Engineering

menghadapi disrupsi pendidikan IPA. Guru perlu memiliki pemahaman yang baik tentang perkembangan teknologi dan metodologi pembelajaran yang inovatif untuk efektif mengajar IPA di era yang terus berubah.

Berdasarkan hasil analisis literatur di atas masih ada beberapa tantangan yang perlu diatasi yaitu Kesenjangan akses teknologi, yaitu tidak semua sekolah dan siswa memiliki akses yang sama terhadap teknologi. Ketimpangan akses teknologi dapat membatasi potensi penerapan disrupsi pendidikan dalam pembelajaran IPA. Oleh karena itu, penting untuk mengurangi kesenjangan akses dan memastikan bahwa semua siswa memiliki akses yang setara terhadap perangkat dan konektivitas yang diperlukan. Implementasi disrupsi pendidikan membutuhkan pemahaman dan keterampilan yang memadai dari guru. Guru perlu mendapatkan pelatihan yang tepat untuk memahami dan mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran IPA. Dukungan yang diberikan kepada guru dalam mengadopsi teknologi juga menjadi kunci keberhasilan dalam memanfaatkan potensi teknologi untuk meningkatkan pembelajaran. Disrupsi pendidikan juga mengharuskan perubahan paradigma dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Guru perlu mengubah peran mereka dari sekadar sebagai penyampai informasi menjadi fasilitator, pemandu, dan penggerak belajar siswa. Menerapkan pendekatan yang aktif, kolaboratif, dan berpusat pada siswa akan memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih efektif dan menarik.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan tinjauan literatur tentang disrupsi pendidikan IPA di sekolah dasar dalam program Merdeka Belajar era Revolusi Industri 4.0 menuju era society 5.0. Program Merdeka Belajar memberikan kebebasan kepada siswa dalam menentukan jalannya belajar, termasuk dalam pendidikan IPA. Hal ini dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran IPA. Revolusi Industri 4.0 telah membawa perubahan signifikan dalam pendidikan, dengan penggunaan teknologi. Integrasi teknologi dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar dapat meningkatkan interaktivitas, aksesibilitas, dan keterampilan digital siswa. Disrupsi pendidikan IPA terjadi ketika perubahan teknologi dan kebutuhan pasar kerja mengharuskan transformasi dalam kurikulum dan metode pengajaran. Kurikulum sekolah dasar perlu terus diperbarui untuk mencakup konten yang relevan dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan masa depan. Era society 5.0 menjanjikan integrasi teknologi yang lebih lanjut dengan manusia. Pendekatan pembelajaran yang inovatif, seperti pembelajaran berbasis proyek dan pendekatan saintifik, dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan kompleks seperti pemikiran kreatif, adaptasi, dan kolaborasi dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Maka dari itu pentingnya pelatihan dan pengembangan profesional bagi guru dalam menghadapi disrupsi pendidikan IPA. Guru perlu memiliki pemahaman yang baik tentang perkembangan teknologi dan metodologi pembelajaran yang inovatif untuk efektif mengajar IPA di era yang terus berubah. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan IPA di sekolah dasar dalam program Merdeka Belajar era Revolusi Industri 4.0 menuju era society 5.0 membutuhkan adaptasi dan persiapan yang tepat untuk menghadapi tantangan masa depan. Dengan memanfaatkan program Merdeka Belajar, kemajuan teknologi, dan pendekatan pembelajaran yang inovatif, pendidikan IPA di sekolah dasar dapat memberikan siswa dengan keterampilan yang relevan dan mempersiapkan mereka untuk menjadi pemimpin masa depan yang dapat berinovasi dan berkontribusi dalam masyarakat yang semakin terhubung dan kompleks.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, M. (2022). Inovasi Pembelajaran Kurikulum Merdeka Belajar Di Era Society 5.0 Untuk Revolusi Industri 4.0. *Seminar Nasional Sosial Sains, Pendidikan, Humaniora (SENASSDRA) Volume, 1*(1–6), 1–6. <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENASSDRA>
- Ariastika, D. (2022). Penerapan Literasi Digital pada Pembelajaran IPA dalam Menghadapi Kesiapan

- Pendidikan di Era Society 5.0. *FORDETAK: Seminar Nasional Pendidikan: Inovasi Pendidikan Di Era Society 5.0*, 132–142. <https://emea.mitsubishielectric.com/ar/products-solutions/factory-automation/index.html>
- Astawan, I. G., Sudana, D. N., Kusmariyatni, N., & Japa, I. G. N. (2019). The STEAM integrated panca pramana model in learning elementary school science in the industrial revolution era 4.0. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 5(5), 26–39.
- Author 1, Author 2, & Author 3. (2017). Title article. *Seminar Nasional: Jambore Konseling 3*, 00(00), XX–XX. <https://doi.org/10.1007/XXXXXX-XX-0000-00>
- Darmaji, D., Mustiningsih, M., & Arifin, I. (2019). *Quality Management Education in the Industrial Revolution Era 4.0 and Society 5.0*. 382(Icet), 565–570. <https://doi.org/10.2991/icet-19.2019.141>
- Fukuda, K. (2020). Science, technology and innovation ecosystem transformation toward society 5.0. *International Journal of Production Economics*, 220(August 2017), 107460. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.07.033>
- Indarta, Y., Jalinus, N., Waskito, W., Samala, A. D., Riyanda, A. R., & Adi, N. H. (2022). Relevansi Kurikulum Merdeka Belajar dengan Model Pembelajaran Abad 21 dalam Perkembangan Era Society 5.0. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 3011–3024. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2589>
- Isnaini, R. L. (2020). Kajian reflektif: Relevansi pendidikan humanis-religius dalam menghadapi era revolusi industri 4.0. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi Dan Aplikasi*, 7(1), 26–34. <https://doi.org/10.21831/jppfa.v7i1.26945>
- Kahar, M. I., Cika, H., Nur Afni, & Nur Eka Wahyuningsih. (2021). Pendidikan Era Revolusi Industri 4.0 Menuju Era Society 5.0 Di Masa Pandemi Covid 19. *Moderasi: Jurnal Studi Ilmu Pengetahuan Sosial*, 2(1), 58–78. <https://doi.org/10.24239/moderasi.vol2.iss1.40>
- Kalionga, A., & Iriani, A. (2022). *Reintegrasi dan Kontekstualisasi Kearifan Lokal Sintuwu Maroso : Upaya Menjawab Tantangan Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0*. 117–127.
- Machfiroh, R., Sapriya, & Komalasari, K. (2020). *Indonesian Youth Readiness in Supporting Unlimited Education Society 5.0*. 418(Acec 2019), 529–533. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200320.100>
- Mirfani, A. M. (2019). The Challenges of Implementing ICT in the Indonesia National Education System of the Industrial Revolution Era 4.0. *Journal of Physics: Conference Series*, 1387(1), 0–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1387/1/012118>
- Pratama, R. A., Saputra, M. A., Pratiwi, I. M., & Lestari, N. I. (2022). Student Teachers's Readiness to Face Society 5.0 Challenges: Are They Ready to Teach with Competencies Needed? *Proceedings of the Universitas Lampung International Conference on Social Sciences (ULICoSS 2021)*, 628(ULICoSS 2021), 470–476. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.220102.061>
- Pratidhina, E. (2020). Education 4.0: Pergeseran pendidikan sebagai konsekuensi revolusi industri 4.0. *Humanika*, 20(1), 1–12. <https://doi.org/10.21831/hum.v20i1.29290>
- Rachmadtullah, R., Yustitia, V., Setiawan, B., Fanny, A. M., Pramulia, P., Susiloningsih, W., Rosidah, C. T., Prastyo, D., & Ardhan, T. (2020). The challenge of elementary school teachers to encounter superior generation in the 4.0 industrial revolution: Study literature. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 9(4), 1879–1882.
- Robandi, B., Kurniati, E., & Puspita Sari, R. (2019). *Pedagogy In The Era Of Industrial Revolution 4.0*. 239, 38–46. <https://doi.org/10.2991/upiupsi-18.2019.7>
- Sajidan, Suranto, Atmojo, I. R. W., Saputri, D. Y., & Etviana, R. (2022). Problem-Based Learning-Collaboration (Pbl-C) Model in Elementary School Science Learning in the Industrial Revolution Era 4.0 and Indonesia Society 5.0. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 11(3), 477–488. <https://doi.org/10.15294/jpii.v11i3.30631>
- Santoso, B., Triono, M., & Zulkifli, Z. (2023). Tantangan Pendidikan Islam Menuju Era Society 5.0: Urgensi Pengembangan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran PAI di Sekolah Dasar. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 5(1), 54–61. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikdasar.v5i1.2963>
- Setiawardani, W., Robandi, B., & Djohar, A. (2021). Critical Pedagogy in the Era of the Industrial Revolution 4.0 To Improve Digital Literacy Students Welcoming Society 5.0 in Indonesia. *PrimaryEdu - Journal of Primary Education*, 5(1), 107. <https://doi.org/10.22460/pej.v5i1.2073>
- Siahaan, R. Y. K. P. (2022). Pendidikan Era Revolusi Industri 4.0 Menuju Society 5.0. *Pendistra*, 5(2), 94–98.
- Sudibjo, N., Idawati, L., & Harsanti, H. R. (2019). Characteristics of Learning in the Era of Industry 4.0 and Society 5.0. *International Conference on Education Technology*, 372(ICoET), 276–279.

- <http://staffnew.uny.ac.id/upload/130682770/penelitian/ba-32kur-masa-depansemnas-untirta16-2->
Suhartanto, A. A. (2016). Penerapan Metode Profile Matching Dalam Penilaian Kinerja Guru Untuk Kompetensi Pedagogik. *Bianglala Informatika*, 4(2).
- Syarif, M. I. (2020). Disrupsi Pendidikan IPA Sekolah Dasar dalam Menyikapi Merdeka Belajar dan Kampus Merdeka Menuju New Normal Pasca COVID-19. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 927–937. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.487>
- Thahery, R., & Mahaputra Riau, S. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka Dalam Menghadapi Era Society 5.0. *Technical and Vocational Education International Journal Februari 2023*, 3(1), 2721–9798.
- Utami, R. (2019). Integrasi Kurikulum di Indonesia dalam Menghadapi Era Society 5.0. *Jurnal FTIK*, 213–218.