

PERAN INOVASI PADA PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI

Nella Abna Tanjung

Universitas Negeri Medan; Jl. Willem Iskandar, Telp.(061)6623942

e-mail: nellaabnatjig@gmail.com

Abstract

This research is a literature study with a descriptive qualitative research type with a literature review that seeks to describe the role of educational innovation in digital technology-based learning. In this research, the author uses several written sources such as articles, journals, and documents that are relevant to using the studies in this research. This literature study focuses on the role of educational innovation. The study results show that innovation is a process of renewal and change. The world of education needs innovation to continue to grow and be able to keep up with the development of other fields. The use of technology has both positive and negative impacts. The impact can be focused on the positive and minimize the negative impact if there is good cooperation from various parties so that the use of technology according to its purpose. The role of educational innovation in technology-based learning. The role of educational innovation in digital technology-based learning is very important. Innovation is needed so that the utilization of digital technology can be done optimally and thoroughly. It is hoped that all elements of society can support and collaborate to optimize various educational innovations based on digital technology. The presence of technology today is expected to be well utilized by all parties such as teachers and other education actors.

Keyword: *learning innovation, technology-based learning*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi beberapa tahun belakangan ini berkembang dengan kecepatan yang sangat tinggi, sehingga dengan perkembangan ini telah mengubah paradigma masyarakat dalam mencari dan mendapatkan informasi. Salah satu bidang yang mendapatkan dampak yang cukup berarti dengan perkembangan teknologi ini adalah bidang pendidikan (Prasetyo, 2017). Perkembangan teknologi di bidang informasi memberikan peluang pada dunia pendidikan untuk memanfaatkan semaksimal mungkin inovasi-inovasi teknologi informasi.

Kemajuan teknologi harus diimbangi dengan sumber daya manusia yang terampil saat menggunakan teknologi tersebut. Memberdayakan setiap individu dengan keterampilan yang relevan di dunia digital dapat menjadi kunci untuk berpartisipasi dalam kehidupan ekonomi, sosial, dan budaya negara mereka sekarang dan di masa depan. Saat ini memasuki era revolusi industri dimana perkembangan teknologi mengalami kemajuan yang sangat pesat sebagai gerbang datangnya revolusi industry 4.0 (Reflianto & Syamsuar, 2018, p.5). Era revolusi industri mengubah cara berfikir dan cara pandang mengenai pendidikan, seperti pada pembelajaran yang dilakukan dimana pemanfaatan teknologi lebih banyak digunakan (Rahman & Nuryana, 2019, p.13). Adanya hal ini, maka guru harus mampu mengoptimalkan pembelajaran dengan segala perubahan yang ada. Memberikan pengetahuan baru serta pelatihan kepada guru menjadi salah satu cara agar guru siap mengikuti perubahan yang ada. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa dengan dilakukannya pelatihan dan pembiasaan berkaitan

dengan pemanfaatan teknologi dapat membuat iklim akademik yang sesuai dengan revolusi industri 4.0 dapat terealisasi dengan baik (Setiawan et al., 2019, p.156). Sifat ekonomi digital yang terus berkembang mewajibkan individu dengan cepat menyesuaikan diri dengan pergeseran permintaan akan keterampilan dan perubahan teknologi. Guru juga perlu memiliki sikap bersahabat kolaboratif, kreatif, berani ambil resiko, dan melakukan pembelajaran yang menyeluruh agar proses pembelajaran tetap berjalan optimal dan tetap berpusat pada siswa (Rahman & Nuryana, 2019, p.14).

Pengembangan teknologi digital dalam pendidikan pun harus didukung oleh seluruh elemen pendidikan yaitu pemerintah, kepala sekolah, guru, dan masyarakat. Kebijakan pendidikan yang telah dibuat maka harus dipatuhi oleh perangkat sekolah, baik kepala sekolah maupun guru. Apabila sarana dan prasarana sudah mendukung untuk pembelajaran tersebut maka yang terpenting adalah sumber daya manusia, yaitu guru. Guru yang menjadi tonggak dalam keberhasilan, pembelajaran tersebut. Penyampaiannya pun guru harus menggunakan media/metode/strategi yang bervariasi, sehingga siswa tidak merasa bosan. Guru pun harus bisa memberikan inovasi terhadap siswa, sehingga siswa pun semakin termotivasi dalam pembelajaran. Pengembangan teknologi digital dapat dikembangkan oleh guru dalam pembuatan konten-konten pembelajaran yang bervariasi dan tetap edukatif. Pembelajaran teknologi digital dapat diintegrasikan dengan pembelajaran lain dengan membuat konten digital pembelajaran, seperti permainan pendidikan, kuis pembelajaran, dan konten pendidikan lainnya. Pembelajaran pun tidak hanya dilakukan dengan jarak dekat, tapi dapat dilakukan dengan jarak jauh melalui virtual video conference atau biasa disebut pembelajaran daring. Oleh karena itu pembuatan konten pembelajaran digital harus sesuai dengan proses pengajaran yang dilakukan guru.

Pembelajaran teknologi digital yang berinovasi harus responsif terhadap kebutuhan lokal dan struktur pendidikan. Dalam menyikapi hal tersebut, maka pembuat kebijakan pun harus responsif akan hal tersebut agar pembelajaran dapat berlangsung secara efektif dan efisien. Pembuat kebijakan memandang pendidikan sebagai penyedia barang dan jasa, seringkali berbasis teknologi untuk sekolah. Mereka cenderung menghadapi fakta bahwa inovasi pendidikan juga merubah lingkungan sekolah. Inovasi berbasis teknologi cenderung membuka kembali sekolah dan mempelajari lingkungan dunia luar yang dapat mengganggu lingkungan fisik dan sosial. memberi titik terang mengenai praktik. Praktik dan kemauan guru untuk belajar dan mengikuti perkembangan yang ada menjadi kunci terciptanya pembelajaran yang efektif dan efisien (Purnasari & Sadewo, 2020, p.8). Sehingga guru harus memiliki sikap untuk terus mau belajar terutama dalam pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran. Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) merupakan sumber inovasi dalam sistem pendidikan karena menawarkan berbagai alat dan instrument baru yang berpotensi mengubah pondasi teknologi, organisasi, dan kelembagaan. Sudah banyak penelitian yang mengkaji mengenai pemanfaatan dan keuntungan adanya teknologi dalam pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan teknik analisis deskriptif dengan kajian pustaka. Peneliti ingin menggambarkan fenomena-fenomena yang sedang berlangsung atau sudah terjadi. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan metode analisis deskriptif. Metode analisis yang digunakan adalah dengan cara mendeskripsikan fakta-fakta dari kajian teori hasil penelitian yang sudah pernah dilakukan para peneliti sebelumnya. Artikel ini menganalisis berkaitan dengan peran inovasi pendidikan pada pembelajaran berbasis teknologi digital.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Inovasi adalah proses kebaruan dalam segala bidang pembangunan suatu bangsa. Inovasi merupakan pengembangan pengetahuan untuk menciptakan atau memperbaiki proses atau sistem yang baru secara signifikan (Chehade et al., 2020). Inovasi juga berkaitan dengan modernisasi, dimana modernisasi dapat terwujud dari kemunculan inovasi pada masyarakat, baik di bidang ekonomi, politik, pendidikan, kesehatan, dan ilmu pengetahuan serta teknologi (Rusdiana, 2014). Inovasi adalah suatu ide, kejadian, barang, atau metode yang baru bagi seseorang atau sekelompok orang.

Proses inovasi pendidikan dapat diartikan sebagai serangkaian kegiatan yang dilakukan seseorang atau sekelompok orang dengan adanya inovasi dan menerapkan inovasi pendidikan tersebut (Syafaruddin, Asrul, Mesiono, 2012). Inovasi merupakan suatu proses yang akan terus terjadi karena melibatkan beberapa faktor yang berasal dari dalam diri manusia atau dari luar diri manusia. Faktor dari dalam diri manusia berkaitan dengan keinginan dan kebutuhan untuk meningkatkan potensi yang dimiliki dan memenuhi kebutuhan hidupnya. Faktor dari luar diri manusia berkaitan dengan perubahan yang terjadi pada lingkungan manusia. Interaksi kedua faktor tersebut menyebabkan adanya inovasi yang terus berlangsung. Pendidikan menjadi sarana untuk membentuk manusia menjadi pribadi yang siap dengan tantangan zaman, sehingga pendidikan harus dapat mengakomodir perubahan zaman (Kadi & Awwaliyah, 2017). Sehingga dapat disimpulkan bahwa inovasi dalam dunia pendidikan merupakan suatu keharusan. Dunia pendidikan memerlukan inovasi untuk terus berkembang dan dapat mengikuti perkembangan bidang lainnya.

Inovasi dalam dunia pendidikan harus terukur dan terus meningkat pada level yang lebih baik. Untuk mencapai hal itu diperlukan. Strategi inovasi pendidikan terdiri dari empat macam, yaitu strategi fasilitas, strategi pendidikan, strategi bujukan, dan strategi paksaan (Syafaruddin, Asrul, Mesiono, 2012) Penentuan suatu strategi harus berdasarkan kebutuhan yang ada karena strategi memegang peran penting untuk menentukan efektivitas inovasi yang ada. Strategi inovasi dalam pendidikan harus dapat mengimplementasikan penggunaan teknologi yang cerdas dan pemanfaatan potensi yang ada untuk mewujudkan proses pembelajaran dan praktik pembelajaran yang lebih baik. Strategi inovasi yang kuat harus didukung dengan model prioritas pemerintah yang berkaitan dengan mengidentifikasi agen utama perubahan dan pendukungnya, memahami kebijakan stakeholder, meminimalisir masalah yang ada, dan menyusun serta menggunakan pendekatan yang efektif agar dapat mengukur dan pengembangan inovasi dapat berjalan dengan baik dan maksimal. Kebijakan yang berkaitan dengan pendidikan mampu mewadahi

banyak potensi yang ada, karena kebijakan pendidikan menjadi salah satu strategi inovasi pendidikan. Keberhasilan inovasi pendidikan membutuhkan dukungan dan bantuan pemangku kepentingan, seperti masyarakat, swasta, dan pemerintah. fondasi berupa sistem yang kuat dan efisien. Inovasi pendidikan berkaitan dengan teknologi digital. Inovasi pendidikan memerlukan pemikiran kritis, kreatif, dan imajinatif.

Inovasi pendidikan adalah tindakan menciptakan dan menyebarkan suatu alat dan praktik instruksional baru, bentuk organisasi maupun teknologi. Masalah utama yang dihadapi adalah kesulitan mengembangkan ilmu pengetahuan yang dapat memberi titik terang untuk praktik dan perbaikan sistem. Beberapa tahun terakhir, kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah menyediakan sekolah dengan peralatan-peralatan kinerja yang dapat meningkatkan karakteristik siswa dan guru.

Guru akan menerima aspek inovasi dalam pendidikan dan bersedia memenuhi tantangan masa depan (Blândul, 2015). Inovasi pendidikan memainkan peran penting dalam meningkatkan kemampuan manusia untuk perubahan dunia lebih baik. Pendidikan menjadi media utama untuk menciptakan sumber daya manusia yang kompeten. Perkembangan inovasi menuntut kepercayaan akan sebuah pembaharuan. Dibutuhkan elemen yang mendukung inovasi seperti sudut pandang baru, sumber daya manusia yang antusias dengan perubahan, dan lingkungan yang mendukung. Untuk dapat meningkatkan inovasi pendidikan, dibutuhkan instrumen penilaian untuk mengevaluasi seberapa besar perubahan yang terjadi dengan adanya inovasi tersebut. Hasil penelitian mengenai instrumen penilaian inovasi pendidikan menunjukkan bahwa kuesioner pernyataan yang digunakan meliputi pemecahan masalah, sistem berfikir, tujuan, kerja tim, dan Berdasarkan penjelasan mengenai inovasi pendidikan dapat disimpulkan bahwa inovasi pendidikan merupakan suatu keharusan. Inovasi dan pendidikan adalah dua hal yang saling berkesinambungan satu sama lain. Untuk dapat memaksimalkan inovasi yang ada diperlukan strategi yang tepat dan kerjasama berbagai pihak, salah satunya guru. Guru harus memiliki kemampuan untuk dapat beradaptasi dengan segala keadaan, tak terkecuali adanya perubahan yang disebabkan oleh inovasi. Inovasi berkaitan erat dengan modernisasi, dimana ada kebaruan dan kemajuan dalam suatu bidang. Oleh karena itu, agar dapat terus menciptakan kebaruan khususnya dalam bidang pendidikan diperlukan kerjasama dan kolaborasi berbagai elemen, yaitu guru, masyarakat, dan pemerintah selaku pemangku kepentingan.

Teknologi Pada Pendidikan

Teknologi Digital pada Pendidikan Inovasi dalam dunia pendidikan salah satunya dengan penggunaan teknologi digital. Pengenalan teknologi baru di sekolah menjadi hal yang mutlak diperlukan, namun juga harus disesuaikan dengan karakteristik siswa pendidikan (Blândul, 2015, p. 488). Di beberapa negara telah memasukkan pendidikan TIK pada setiap sekolah maupun kurikulumnya. Diantaranya adalah negara Swedia. Di negara Swedia, pendidikan TIK diintegrasikan ke dalam kurikulum sebagai hasil pembelajaran. Contoh lain negara Amerika Serikat, dalam masa pemerintahan Obama meluncurkan Computer Science for All Initiative

untuk memberikan kesempatan siswa di seluruh negeri belajar ilmu komputer di sekolah.

Pendidikan dengan teknologi digital tidak dapat terpisahkan, karena pendidikan tanpa adanya teknologi digital maka pendidikan tersebut tidak mengalami kebaruan, dan pelaku pendidikan pun tidak mengalami perkembangan informasi maupun kebaruan dalam proses pendidikan. Dikutip dari pendapat Picatoste et al. (2018) bahwa, pendidikan teknologi digital merupakan factor kunci membantu semua kalangan masyarakat termasuk pelaku pendidikan dalam menghadapi revolusi keempat. Dari pendapat tersebut betapa pentingnya pendidikan teknologi digital untuk semua kalangan masyarakat dalam menghadapi tantangan perubahan jaman yang semakin berkembang, yang mana mencakup teknologi informasi dan komunikasi di dalamnya. Inovasi pendidikan berkembang tidak hanya terpaku pada teknologi informasi dan komunikasi.

Perkembangan teknologi digital memberikan dampak yang besar bagi setiap sektor pembangun bangsa. Perkembangan tersebut dapat dilihat dari perkembangan informasi yang secara cepat didapatkan oleh masyarakat pada suatu bangsa. Perkembangan teknologi dapat mempercepat penyebaran informasi dikalangan masyarakat, perkembangan tersebut dapat memberikan dampak pada masyarakat akan pendidikan untuk anaknya. Hal itu sesuai dengan pendapat Burbules et al. (2020), bahwa teknologi menjadi reformasi penggerak pendidikan, sebagai sarana dalam mengembangkan pendidikan diseluruh elemen masyarakat.

Hal ini juga berdampak terhadap cara belajar siswa yang lebih mengoptimalkan penggunaan perpustakaan digital untuk memenuhi kebutuhan atau menjawab keingintahuan terhadap materi pembelajaran. Maka proses pembelajaran juga turut berkembang sesuai dengan kebutuhan siswa sehingga mulai bermunculan beragam media untuk dapat menyelenggarakan proses pembelajaran yang lebih efisien dan efektif (Efendi, 2019). Salah satu konten digital yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran yaitu digital book. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh informasi bahwa melalui produk digital book dapat menyajikan berbagai format media (multimedia) seperti teks, gambar, video, animasi, dan tutorial penggunaan yang hal ini akan melibatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Konten materi yang disajikan juga dapat disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai (Mawarni & Muhtadi, 2017). Selain media, mulai bermunculan berbagai platform pembelajaran berbasis online. Beberapa bentuk kemajuan teknologi dalam dunia pendidikan yang berupa platform pembelajaran online (Efendi, 2019).

1. Quipper Video, sebuah platform pendidikan berbasis online dan dapat digunakan siswa sebagai the second school.
2. Ruang Guru, sebuah platform pendidikan yang menggabungkan berbagai kegiatan pembelajaran seperti ruang les dan tanya jawab dengan guru secara online.
3. Zenius, platform berbasis online yang berisi pembahasan soal untuk menghadapi suatu tingkatan ujian. Platform ini tidak memberikan sesi tanya jawab, pembahasan soal hanya melalui audio yang dapat didengarkan para penggunanya.

4. Kelase, menjadi platform yang dapat digunakan siswa, orangtua, guru, dan staff sekolah untuk belajar secara mandiri.
5. Quintal, sebuah platform yang menekankan konsep pengelolaan kegiatan belajar secara online. Guru dapat melakukan absensi dan share materi melalui platform ini. Platform ini menggabungkan Sistem Informasi Sekolah (SIS) dan Learning Management System (LMS).
6. HarukaEdu, platform yang berfokus untuk mahasiswa tingkat strata satu dan bekerjasama dengan beberapa lembaga pendidikan.

Guru menjadi penentu keberhasilan dalam suatu pembelajaran, oleh karena itu dalam pengembangan teknologi digital guru harus memiliki keterampilan yang memadai. Hal tersebut berkaitan kompetensi profesional guru sebagai pendidik, yang mana (Sappaile, 2017) berpendapat bahwa kompetensi guru berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Selain itu guru pun harus siap dengan adanya perubahan-perubahan yang terjadi untuk kedepannya. Selain keterampilan yang harus dimiliki guru dalam pengembangan teknologi digital yaitu penyampaian pengajaran menarik akan membuat siswa lebih memahami pembelajaran. Oleh karena itu perlu adanya strategi maupun metode pembelajaran tersebut, hal ini sesuai dengan pendapat (Burbules et al., 2020), dalam pengajaran guru harus memikirkan strategi apa saja yang disampaikan, sehingga membuat pembelajaran menjadi efektif. Namun, hal ini bukan berarti adanya kemajuan teknologi menggantikan peran guru dalam pengajaran, tetapi menciptakan peluang baru bagi guru untuk melibatkan siswa dalam aktivitas berpikir kritis yang dialaminya (Wiseman & Anderson, 2012).

Cara pengembangan teknologi digital yang dapat dilakukan oleh guru yaitu dengan pembuatan konten digital pembelajaran. Pembuatan konten digital oleh guru sebagai kebutuhan dalam pengajarannya, yang mana guru telah mengetahui 10 karakteristik materi dan belajar siswa. Sebelum membuat konten pembelajaran, sebelumnya guru harus mencari referensi konten pembelajaran apa yang akan disampaikan sesuai dengan pembelajaran tersebut, sehingga pengajarannya pun tidak ketinggalan jaman.

Proses pembuatan konten pembelajaran digital harus sesuai dengan proses pengajaran yang dilakukan guru, sehingga guru dapat memperhatikan hal-hal berikut (OECD, 2016).

1. Pengajaran berdasarkan game edukasi atau permainan pendidikan. Game edukasi harus bisa meningkatkan pemahaman konseptual serta meningkatkan daya imajinasi siswa, sehingga membuat proses berfikir siswa menjadi kreatif dalam memecahkan masalah.
2. Pendidikan yang didukung penggunaan teknologi dapat memperluas kesempatan mengajar bagi guru dan belajar bagi siswa. Misalnya laboratorium online yang melakukan kegiatan eksperimen, hal ini dapat dilakukan siswa dengan belajar sambil bekerja yang lebih luas. Sehingga siswa pun tidak merasa bosan akan pembelajaran tersebut.
3. Pengembangan teknologi dapat meningkatkan kerjasama antar budaya baik lokal maupun interlokal, sehingga siswa dapat memperluas pengetahuannya akan budaya-budaya luar selain di Indonesia.

4. Pengembangan teknologi dapat digunakan guru untuk melakukan penilaian pembelajaran kepada siswa pada saat ini dengan menyesuaikan pengajaran mereka dan sesuai kebutuhan serta mengidentifikasi keterampilan yang perlu diperoleh siswa dengan cara yang lebih komprehensif. Sehingga penilaian 3 pembelajaran pun tidak perlu dilakukan secara manual seperti biasanya, hal ini dapat memanfaatkan teknologi digital saat ini.

Pemanfaatan Teknologi dalam Pendidikan

Pengembangan teknologi digital harus memperhatikan perkembangan siswa jaman sekarang, salah satunya dengan adanya game edukasi yang mana mendukung siswa dalam belajar sehingga pembelajaran tidak monoton. Meskipun pemerintah telah melakukan berbagai upaya untuk mengembangkan pembelajaran berbasis teknologi digital tersebut, tidak semua guru dapat menguasai teknologi digital tersebut, seperti pengembangan teknologi digital dalam pendidikan Indonesia ini yang belum semua guru dapat menguasainya.

Pengembangan TIK telah banyak dilakukan oleh pemerintah serta program pelatihan telah diberikan kepada sebagian guru, mulai dari guru SD sampai dengan guru SMA, namun pada kenyataannya masih banyak guru-11 guru khususnya yang berada di pinggiran perkotaan dan pedesaan belum menguasai apalagi memanfaatkan TIK secara utuh di dalam proses pembelajaran di kelas. Hal tersebut sebenarnya berkaitan dengan perencanaan dalam pengembangan teknologi digital yang dilakukan oleh pemangku kebijakan, (Murtadho & Wahid, 2016), menyatakan bahwa perencanaan pembelajaran teknologi digital yang masih belum matang dan bersifat temporal. Oleh karena itu perlu adanya evaluasi terhadap pengembangan teknologi digital dalam pendidikan yang harus dilakukan oleh pemangku kebijakan. Sehingga proses pembelajaran teknologi informasi dan komunikasi dapat berjalan secara efektif. Seperti industri pendidikan di China memberikan penekanan untuk mempromosikan dan menyortir siswa dalam mencapai karir dan pendidikan tinggi untuk mengevaluasi guru dan administrasi sekolah (Spring, 2012). Sehingga dapat disimpulkan bahwa evaluasi juga penting dilakukan untuk mengetahui sejauh mana perkembangan dan dampak yang diberikan dari suatu kebijakan.

pada memanfaatkan teknologi untuk hal positif dan tidak kehilangan karakter sebagai calon penerus bangsa. Keluarga sebagai tempat utama anak berkembang sehingga diharapkan dapat melakukan pengawasan dan pembimbingan kepada anak dalam pemanfaatan teknologi. Guru dapat memberikan pengajaran yang baik dan memanfaatkan teknologi untuk proses pembelajaran. Masyarakat berperan untuk memberikan pengawasan dan motivasi anak agar tidak melakukan hal yang menyimpang. Selain itu juga terdapat beberapa hal yang dapat dilakukan untuk meminimalisir hal negative adanya penggunaan teknologi informasi pada pendidikan. Pemakaian teknologi informasi untuk anak juga harus dipertimbangkan dengan baik. Tidak menjadikan teknologi sebagai media atau sarana belajar satu-satunya. Optimalisasi penggunaan teknologi pada pendidikan tanpa menghilangkan etika yang berlaku.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Inovasi merupakan proses pembaruan dan perubahan. Dunia pendidikan memerlukan inovasi untuk terus berkembang dan dapat mengikuti perkembangan bidang lainnya. Inovasi dalam dunia pendidikan harus terukur dan terus meningkat pada level yang lebih baik. Kualitas pendidikan yang tinggi berkaitan dengan pengetahuan dan teknologi serta output kreatif. Inovasi pendidikan berkaitan dengan penggunaan teknologi. Teknologi memainkan peran penting untuk memberikan kontribusi inovasi pada bidang pendidikan. Banyak hal yang dapat memanfaatkan teknologi pada bidang pendidikan, misalnya pada proses pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan dapat memanfaatkan teknologi. Saat ini, juga mulai bermunculan berbagai platform pembelajaran online seperti Quipper, Ruang Guru, Zenius, dan lain-lain. Selain itu, muatan pembelajaran yang akan disampaikan guru dapat dikemas dalam bentuk konten digital.

Teknologi mempermudah proses pembelajaran dan pencarian berbagai sumber belajar. Pembelajaran masa kini tidak lagi terbatas oleh ruang dan waktu. Semua dapat mengakses dengan pemanfaatan teknologi. Meskipun penggunaan teknologi dapat dilakukan oleh semua kalangan masyarakat. Akan tetapi pemerataan teknologi digital di Indonesia tidak semuanya dapat dilaksanakan dengan baik. Seminar, training, dan pelatihan untuk guru sudah banyak diberikan agar guru dapat mengikuti perkembangan yang ada dan memanfaatkan teknologi untuk optimalisasi pembelajaran. Penggunaan teknologi memberikan dampak positif dan negatif. Dampak yang ditimbulkan dapat difokuskan pada hal positif dan meminimalisir dampak negative jika ada kerjasama yang baik dari berbagai pihak agar penggunaan teknologi sesuai tujuannya. Berdasarkan pemaparan tersebut, dapat disimpulkan bahwa peran inovasi pendidikan pada pembelajaran berbasis teknologi digital sangatlah penting. Inovasi dibutuhkan agar pemanfaatan teknologi digital bisa dilakukan secara optimal dan menyeluruh.

Berdasarkan penelitian ini, diharapkan kepada seluruh elemen masyarakat dapat mendukung dan melakukan kerjasama untuk mengoptimalkan berbagai inovasi pendidikan yang berbasis teknologi digital seperti ruang guru, zenius, pahamify, dan lain-lain. Kehadiran teknologi saat ini, harapannya dapat dimanfaatkan dengan baik oleh semua pihak. Perubahan dan perkembangan zaman yang begitu pesat dapat diikuti serta diambil positifnya. Upaya yang sudah dilakukan pemerintah untuk mendorong peningkatan kemampuan guru akan pemanfaatan teknologi agar dapat diintensifkan lagi, sehingga benar-benar dapat memberikan dampak pada para guru. Pemerintah harapannya melakukan evaluasi berkaitan dengan inovasi-inovasi pendidikan berbasis teknologi digital agar diketahui sejauh mana dampak yang sudah ditimbulkan sampai saat ini. Untuk penelitian selanjutnya, dapat dilakukan kajian mengenai dampak yang ada dari pemanfaatan teknologi digital pada inovasi pendidikan di Indonesia

DAFTAR PUSTAKA

- Barr, M. (2018). Student attitudes to games-based skills development: Learning from video games in higher education. *Computers in Human Behavior*, 80, 283–294. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.11.030>
- Bendapudi, N., Zhan, S., & Hong, Y. Y. (2018). Cultural Values Differentially Moderate the Benefits of Basic Education on Two Types of National Innovation Outputs. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 49(2), 199–222. <https://doi.org/10.1177/0022022116650259>
- Blândul, V. C. (2015). Innovation in Education – Fundamental Request of Knowledge Society. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 180(November 2014), 484–488. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.148>
- Burbules, N. C., Fan, G., & Repp, P. (2020). Five trends of education and technology in a sustainable future. *Geography and Sustainability*, 1(2), 93–97. <https://doi.org/10.1016/j.geosus.2020.05.001>
- Cehade, M. J., Yadav, L., Kopansky-Giles, D., Merolli, M., Palmer, E., Jayatilaka, A., & Slater, H. (2020). Innovations to improve access to musculoskeletal care. *Best Practice and Research: Clinical Rheumatology*, 34(5), 101559. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2020.101559>
- Efendi, N. M. (2019). Revolusi Pembelajaran Berbasis Digital (Penggunaan Animasi Digital Pada Start Up Sebagai Metode Pembelajaran Siswa Belajar Aktif). *Habitus: Jurnal Pendidikan, Sosiologi, & Antropologi*, 2(2), 173. <https://doi.org/10.20961/habitus.v2i2.28788>
- Fitri, S. (2017). Dampak Positif Dan Negatif Sosial Media Terhadap Perubahan Sosial Anak. *NATURALISTIC : Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(2), 118–123. <https://doi.org/10.35568/naturalistic.v1i2.5>
- Fleaca, E., & Stanciu, R. D. (2019). Digital-age Learning and Business Engineering Education-a
- Pilot Study on Students' E-skills. *Procedia Manufacturing*, 32, 1051–1057. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.02.320>
- Fuad, D. R. S. M., Musa, K., & Hashim, Z. (2020). Innovation culture in education: A systematic review of the literature. *Management in Education*, 1997. <https://doi.org/10.1177/0892020620959760>
- Juraschek, M., Büth, L., Martin, N., Pulst, S., Thiede, S., & Herrmann, C. (2020). Event-based education and innovation in Learning Factories - Concept and evaluation from Hackathon to GameJam. *Procedia Manufacturing*, 45(2019), 43–48. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.04.057>

- Kadi, T., & Awwaliyah, R. (2017). Inovasi Pendidikan : Upaya Penyelesaian Problematika Pendidikan Di Indonesia. *Jurnal Islam Nusantara*, 1(2), 144–155. [10]
- Borglet, C, 2003, Finding Association Rules with Apriori Algorithm, <http://www.fuzzy.cs.uniagdeburg.de/~borglet/apriori.pdf>, diakses tgl 23 Februari 2007.
- Lestari, S. (2018). Peran Teknologi dalam Pendidikan di Era Globalisasi. *Edureligia; Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 2(2), 94–100. <https://doi.org/10.33650/edureligia.v2i2.459>
- Litster, J. D., Michaels, J. N., & Jacob, K. V. (2020). Particle technology education in the 21st century – Outcomes from the IFPRI sponsored workshop in Sheffield, April 2017. *Powder Technology*, 366, 144–149. <https://doi.org/10.1016/j.powtec.2020.02.020>
- Marryono Jamun, Y. (2018). Dampak Teknologi Terhadap Pendidikan. 10, 48–52.
- Mawarni, S., & Muhtadi, A. (2017). Pengembangan digital book interaktif mata kuliah pengembangan multimedia pembelajaran interaktif untuk mahasiswa teknologi pendidikan. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 4(1), 84. <https://doi.org/10.21831/jitp.v4i1.10114>
- Murtadho, M. A., & Wahid, F. (2016). Permasalahan Implementasi Sistem Informasi Di Perguruan Tinggi Swasta. *Register: Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 2(1), 17. <https://doi.org/10.26594/r.v2i1.441>
- OECD. (2016). *Innovating Education and Educating for Innovation*. <https://doi.org/10.1787/9789264265097-en>
- Picatoste, J., Pérez-Ortiz, L., & Ruesga-Benito, S. M. (2018). A new educational pattern in response to new technologies and sustainable development. *Enlightening ICT skills for youth employability in the European Union. Telematics and Informatics*, 35(4), 1031–1038. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2017.09.014>
- Purnasari, P. D., & Sadewo, Y. D. (2020). Pemanfaatan Teknologi Dalam Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatan Kompetensi Pedagogik. *Publikasi Pendidikan*, 10(3), 189. <https://doi.org/10.26858/publikan.v10i3.15275>
- Putri, D. P. (2018). Pendidikan Karakter Pada Anak Sekolah Dasar Di Era Digital. *AR-RIAYAH : Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(1), 37. <https://doi.org/10.29240/jpd.v2i1.439>
- Rahman, A., & Nuryana, Z. (2019). Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0. 34–0. <https://doi.org/10.31219/osf.io/8xwp6>

- Reflianto, & Syamsuar. (2018). Pendidikan dan Tantangan Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, 6(2), 1-13.
- Rusdiana. (2014). Konsep inovasi pendidikan. *Konsep Inovasi Pendidikan*, 43.
- Santos, H., Batista, J., & Marques, R. P. (2019). Digital transformation in higher education: The use of communication technologies by students. *Procedia Computer Science*, 164, 123-130. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.12.163>
- Sappaile, N. (2017). Pengaruh Kompetensi Pedagogik, Kompetensi Profesional, dan Sikap Profesi
- Guru Terhadap Kinerja Penilaian Guru di Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 19(1), 66-81.
- Setiawan, R., Mardapi, D., Pratama, A., & Ramadan, S. (2019). Efektivitas blended learning dalam inovasi pendidikan era industri 4.0 pada mata kuliah teori tes klasik. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 6(2), 148-158. <https://doi.org/10.21831/jitp.v6i2.27259>
- Sharif, R. (2019). The relations between acculturation and creativity and innovation in higher education: A systematic literature review. *Educational Research Review*, 28(April), 100287. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.100287>
- Silalahi, P. (2015). Pengembangan Model Pelatihan Pengintegrasian Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika bagi Guru SD. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 17(1), 1-14.