



Teacher Strategies in Facing Digital Transformation

Efri Gresinta^{#1}, Rais Hidayat^{*2}

[#]*Pendidikan Biologi Universitas Indraprasta PGRI
Jakarta Timur Indonesia*

^{*}*Manajemen Pendidikan Universitas Pakuan Bogor Indonesia*

¹gresintaefri@gmail.com

²rais72rais@gmail.com

Abstract — Education in the era of globalization really demands that all resources operating in the world of education, especially teachers, must quickly adapt to these conditions. This research aims to describe teachers' strategies in facing digital transformation in the era of education 4.0 considering the important role of educators. The method used in this research is descriptive qualitative. This research was carried out at one of the Integrated Islamic Elementary Schools (SDIT) in East Jakarta using data collection techniques through interviews and observation. The research results show that teachers' strategies in dealing with digital transformation are good through effective implementation in learning. The strategy carried out is through learning technology training by bringing in IT expert resource persons from several computer tutoring centers and colleagues regarding Google Class Room, Zoom Meeting, Google Meet, Sway, Canva, and video editing. Self-motivation and self-esteem make the strategies implemented in facing digital transformation work well. School support regarding IT infrastructure is very helpful in the implementation efforts carried out by teachers. The strategies carried out, the results have been implemented in the learning process for students. The obstacle in facing this strategy is the problem of an unstable internet connection. The main strategy that must be carried out concerns the capabilities of human resources and the infrastructure that is owned must be adapted to changes in needs that occur. Digital technology as a strategy must be well prepared so that digital transformation runs smoothly.

Kata Kunci — *Strategi, Guru, Transformasi Digital*

I. PENDAHULUAN

Tujuan pendidikan Indonesia adalah menumbuhkan keterampilan, membentuk karakter, mendidik masyarakat tentang kehidupan berbangsa, menjadikan manusia sehat, mandiri, berilmu dan kreatif, agar kuat dan mandiri sebagai umat Tuhan Yang Maha Esa. Demokratis dan bertanggung jawab dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003. Keadaan pendidikan saat ini menghadapi tantangan terkait pembelajaran dan segala sesuatu yang mendukungnya. Situasi ini tidak hanya berdampak pada Indonesia, namun seluruh dunia saat kita memasuki era Society 4.0. Dunia banyak mengalami perubahan akibat revolusi digital yang berdampak pada berbagai aspek, yang disebut dengan era disruptif (Harto, 2018). Saat ini dampak tersebut dirasakan pada sektor politik, ekonomi, dan pendidikan (Rahman dan Nuryana, 2019).

Berikut lima keterampilan yang harus dipersiapkan guru untuk mendidik siswa di dunia digital: (1) Ketajaman bisnis, kemampuan mendorong siswa berwirausaha melalui teknologi, (2) Kompetensi akademik, kompetensi Internet, (3) Strategi masa depan, kompetensi, guru dapat memprediksi apa yang akan terjadi di masa depan dan bagaimana mengamankan masa depan dengan strategi, (4) Kemampuan global, guru dapat merespon berbagai perubahan dunia, (5) Konselor, guru akan mengetahui permasalahan psikologis siswa akibat perkembangan zaman (Ismail, 2021). Tentu saja profesionalisme guru menjadi fokus utama dalam dunia pendidikan, dan keterampilan serta pengetahuannya tidak hanya sekedar penyediaan sumber daya dan pengaturan berdasarkan kebutuhan organisasi. Dalam pengajaran, guru memegang peranan penting dan strategis (Susilo dan Sarkowi, 2018). Hal ini dapat diartikan bahwa peran guru sangatlah penting karena merekalah garda terdepan dalam proses pembelajaran.



Pendidikan di era 4.0 memerlukan seluruh sumber daya yang mengelola dunia pendidikan khususnya guru agar cepat beradaptasi dengan kondisi tersebut (Sonia, 2020). Untuk dapat bertahan dan memenuhi kebutuhan zaman maka keinginan dan kemampuan guru sebagai pelaku pendidikan menjadi penting. Guru mempunyai tantangan yang harus mereka tanggap dengan cepat, penuh energi dan semangat. Lingkungan dan berbagai kebutuhan, mulai dari faktor psikologis, keahlian, fasilitas, teknologi, dan biaya, harus menciptakan sinergi. Sebaliknya jika sebagai guru hanya memberikan pengetahuan materi saja kepada siswa, hal ini tidak sesuai dengan perkembangan siswa yang beragam, materi yang kompleks dan pesatnya pertumbuhan kemampuan berpikir siswa. Semua itu diakibatkan oleh perubahan teknologi di berbagai aspek dunia seperti ilmu pengetahuan, ekonomi, masyarakat, budaya dan politik pada masa globalisasi (Fitriyah, 2019, Surani, 2019). Teknologi digital saat ini memiliki potensi yang baik untuk diadopsi dan digunakan dalam organisasi, khususnya di bidang pendidikan, bahkan di sekolah. Potensi tersebut dapat mengubah banyak aspek pendidikan, termasuk model organisasi dan pengalaman belajar (Hadiono, 2020). Dapat diartikan bahwa pemanfaatan teknologi digital sesuai kebutuhan saat ini menambah nilai lebih dalam pengalaman belajar. Oleh karena itu, dalam revolusi digital ini, guru harus meningkatkan kemampuannya agar selalu *up to date* dan menghasilkan pendidikan yang berkualitas dan kompetitif.

Penelitian sebelumnya sudah banyak membahas kompetensi guru, namun kelebihan penelitian ini adalah fokus membahas strategi guru dalam kaitannya dengan transformasi digital saat ini. Perguruan tinggi harus mengadopsi transformasi digital agar berdaya saing dan berkualitas. Dunia usaha yang menghadapi transformasi digital harus bersiap. Pada saat yang sama, strategi akan dikembangkan untuk mencapainya (Ibda, 2018). Penelitian ini akan menganalisis dan memaparkan tantangan guru di era transformasi digital serta strategi guru menghadapinya. Strategi ini diharapkan mampu mengungkap situasi nyata yang dialami guru mata pelajaran terkait transformasi digital.

II. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan penelitian lapangan partisipatif dan penelitian kepustakaan. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Pengumpulan data dilakukan secara sistematis dan konsisten, kemudian dianalisis, diseleksi, dan digabungkan hingga diperoleh suatu kesimpulan. Lima orang guru Sekolah Dasar Islam Terpadu (SDIT) Jakarta Timur berpartisipasi dalam penelitian ini. Analisis data dilakukan dengan cara menafsirkan data mentah untuk menjelaskan fenomena yang terjadi di lokasi penelitian (Sanjaya, 2015:65). Metode pengumpulan data meliputi observasi dan wawancara. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan strategi guru dalam menghadapi transformasi digital.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Strategi Guru

Berdasarkan hasil wawancara semi terstruktur yang dilakukan melalui telepon dengan guru dan kepala sekolah, tujuan wawancara adalah untuk memperdalam informasi. Hasil pengumpulan data melalui wawancara adalah sebagai berikut.

Kepala Sekolah AN mengatakan dalam sebuah wawancara telepon bahwa, sebagai guru di era baru ini, "transformasi digital yang disebabkan oleh krisis COVID-19 telah memberikan banyak dampak pada kita, khususnya. Suka atau tidak suka, guru harus menggunakan alat digital untuk membantu Anda belajar." Kemudian ditambahkan oleh SM, Guru Kelas 2, "Ketika epidemi benar-benar mempengaruhi kita, penggunaan digital sangat penting bagi guru karena kita tidak dapat bertemu anak-anak secara fisik". "Transmisi digital pertama kali buku dan majalah. Dulunya berupa buku, namun sekarang semua hasil karya dalam format digital yang mudah diakses" (DP, Guru Kelas 3). "Transisi digital adalah perubahan yang berkaitan dengan penggunaan atau pemanfaatan teknologi yang ada. dalam kenyataannya berkembang di seluruh aspek dunia, dan bagi anak-anak itu berarti menggunakan alat, menggunakan media, dan belajar." (FL, guru kelas 4). Menurut guru Y, "Perubahan digital adalah suatu bentuk sistem yang menggunakan TIK untuk menyelesaikan perubahan, seperti pembelajaran online".

Sebagai guru dan narasumber di era transformasi digital, seluruh guru mengaku tertantang oleh transformasi digital. Hal ini merupakan tantangan karena guru akan selalu terhubung dengan teknologi TI saat ini, sehingga mau tidak mau seorang guru harus belajar. Guru harus terus-menerus mengembangkan keterampilannya agar anak dapat belajar baik, karena Sebagian guru belum menguasainya. Guru perlu meneliti dan memahami teknologi untuk menjadikan pembelajaran lebih beragam dan menyenangkan bagi anak-anak. Mau tidak mau guru harus membuat media pembelajaran dan menyiapkan platform penilaian, namun mengingat anak-anak saat



ini adalah Generasi Z/generasi digital, mereka akan menantang guru lebih dari yang mereka bisa. Guru-guru yang belum mengenal teknologi digital sejak kecil, harus belajar untuk tidak ketinggalan.

Strategi yang bisa digunakan untuk mengatasi transformasi digital saat ini salah satunya dengan meningkatkan keterampilan guru di dunia digital, mereka perlu belajar dari rekan-rekannya yang sudah lebih dahulu mengetahui dan mengikuti pelatihan yang diadakan di sekolah. Pihak sekolah mendatangkan narasumber dari Lembaga kursus komputer untuk memberikan pelatihan IT. Selain itu, strategi kolaborasi dengan orang tua terkait komunikasi digital dalam bentuk belajar mengajar juga telah dilakukan. Guru mengadakan kegiatan pertemuan secara khusus setiap 1 kali dalam semester untuk mengkomunikasikan kepada orang tua agar siswa lebih siap menerima pembelajaran secara digital. Selain itu juga diadakan kegiatan seminar lokal di sekolah yang diadakan oleh rekan sejawat yang lebih memahami terkait IT.

Pembentukan generasi yang melek teknologi harus diimbangi dengan pembentukan karakter. Guru harus sadar akan teknologi yang tersedia untuk pembelajaran dan tidak lupa untuk membentuk citra siswanya. Kita tidak bisa mengajarkan transformasi digital, namun mengabaikan pembentukan karakter. Maka transformasi digital harus digunakan untuk mengajarkan, baik atau tidak, siswa harus terbiasa dengan transformasi digital. Guru harus melek teknologi untuk mengimbangi keterampilan anak. Salah satu cara untuk mempelajari suatu keterampilan adalah dengan bertanya kepada teman dan belajar bagaimana memanipulasi otak untuk belajar (belajar mandiri). Dukungan sekolah juga sangat penting. Dalam hal ini, pihak sekolah terus mendorong pengembangan guru, salah satunya adalah pelatihan guru dalam pemanfaatan TIK dan penyediaan sarana prasarana pemanfaatan teknologi.

Salah satu pelatihan yang diberikan pihak sekolah kepada guru adalah pembuatan Google Classroom (GCR). Selain itu guru juga belajar banyak tentang penggunaan Canva, termasuk tutorial dan presentasi. Di masa peralihan setelah covid, pembelajaran dilaksanakan secara daring melalui Zoom dan luring melalui pertemuan tatap muka terbatas. Banyak rekan guru saya yang aktif menggunakan TIK, seperti penggunaan Zoom dan berbagi ruangan (breakout), untuk meningkatkan diskusi anak-anak di kelas virtual. Guru menggunakan media Google Meet untuk berbagai pembelajaran jarak jauh, termasuk YouTube, video, Power Point, dan Canva. Program layanan pendidikan sekolah sangat baik, mulai dari penyediaan media Zoom, wireless Wi-Fi dan infrastruktur lainnya. Google Summit ada dalam Science for Kids Zoom Science Experiments, sehingga mudah digunakan oleh anak-anak. Implementasi GCR dilakukan melalui berbagai pelatihan dan kursus yang dilanjutkan dengan Google Forms dan Zoom. Melalui aplikasi Canva guru dapat menciptakan PPT yang lebih menarik. Pembelajaran media sosial Zoom memungkinkan berbagi layar langsung dengan Google dan YouTube.

Strategi dalam Menghadapi Transformasi Digital

Melalui wawancara dengan guru-guru di SDIT Insan Mandiri Kalisari, diperoleh beberapa wawasan bahwa transformasi digital menghadirkan tantangan besar bagi mereka. Tantangan ini membuat mereka bersemangat dan mereka mengembangkan beberapa strategi untuk menghadapi transformasi digital. Era revolusi industri 4.0 telah merambah berbagai bidang kehidupan, termasuk pendidikan (Simarmata, 2019, Hidayatullah et al., 2020). Abad 21 memerlukan sumber daya manusia yang berkualitas yang merupakan produk lembaga dengan pengelolaan yang profesional dan tantangan untuk selalu belajar untuk mencapai hasil yang berkualitas. Terobosan diperlukan dalam memikirkan dan mengartikulasikan konsep yang kemudian diterapkan untuk memenuhi persyaratan tersebut. Menurut filsuf Khun, sebagai seorang guru dan pendidik, dikatakan bahwa sebagai seorang guru dan pendidik, Anda memang harus bekerja keras untuk menghadapi tantangan baru. Khun, seorang filsuf, percaya bahwa jika tantangan saat ini didekati dari sudut pandang lama, maka tantangan tersebut tidak akan berhasil. Di era globalisasi yang penuh dengan tantangan sehingga memerlukan proses berpikir terobosan untuk mencapai produksi yang berkualitas dan berdaya saing tinggi di dunia global (Wijaya et al., 2016).

Salah satu hal yang harus diprioritaskan adalah peningkatan kualitas pendidik agar mampu beradaptasi dengan era 4.0 dan menghasilkan peserta didik sesuai kebutuhan saat itu (Harto, 2018). Untuk memenuhi tuntutan era digital ini dengan meningkatkan kualitas guru, mengembangkan guru siap pakai 4.0 melalui workshop, pelatihan serta pemanfaatan dan penerapan TIK dalam pembelajaran (Hanik, 2020). Menghadapi tantangan era digital memerlukan dukungan semua pihak terutama sekolah dan pemerintah untuk menghadapi tantangan era digital. Para pengambil keputusan (kelompok kepentingan) di provinsi dan pemerintah harus bersama-sama dengan pihak-pihak yang berkepentingan memikirkan lebih serius berbagai isu terkait penguatan sistem pendidikan untuk menghadapi perubahan digital. Hal ini perlu dilakukan karena perubahan merupakan suatu keniscayaan yang harus segera kita tanggapi.

Transformasi digital merupakan suatu proses yang menggunakan teknologi digital, seperti teknologi virtualisasi, pengolahan data dan integrasi seluruh sistem organisasi (Hadiono, 2020). Di era abad 21 saat ini



keadaan lebih terfokus pada penerapan teknologi digital, sehingga transformasi digital menjadi sesuatu yang tidak bisa diabaikan lagi (Putra et al., 2021). Proses-proses kehidupan yang sebelumnya dilakukan secara manual, fisik dan konvensional, mulai ditinggalkan dalam aktivitas manusia. Perubahan di bidang teknologi pendidikan mengalami perubahan yang sangat pesat dari waktu ke waktu. Kondisi ini menuntut guru untuk tetap siap, kreatif dan inovatif dalam penyelenggaraan pendidikan dalam situasi yang dibatasi oleh jarak sosial dan fisik.

Digitalisasi dunia pendidikan memungkinkan setiap lembaga pendidikan yang berpartisipasi dalam pembelajaran memiliki lebih banyak akses terhadap pembelajaran, sehingga mendorong pembelajaran lebih efektif (Hanifah Salsabila et al., 2020). Termasuk juga dalam dunia pendidikan, salah satu pendorong transformasi digital adalah pandemi Covid-19, hal ini dapat diartikan sebagai keterbatasan tatap muka dimana pembelajaran harus tetap berjalan. Pembelajaran daring saat ini menuntut guru khususnya guru untuk memiliki keterampilan teknologi, karena tanpa teknologi informasi guru mengalami hambatan dalam melaksanakan pembelajaran dengan baik (Muskania dan Zulela MS, 2021). Dalam melaksanakan pembelajaran daring (online) dan pembelajaran jarak jauh (PJJ), guru juga dituntut memiliki literasi TI yang cukup agar pembelajaran dapat berjalan dengan lancar, oleh karena itu diperlukan berbagai jenis pelatihan untuk meningkatkan keterampilan teknologi informasi. TI (Teknologi Informasi) mempunyai peranan yang sangat penting dalam menyalurkan konten informasi kepada peserta didik secara menyeluruh, tidak dibatasi oleh tempat dan waktu (Putri et al., 2021). TI sebagai alat dan sarana yang melibatkan banyak pihak mulai dari guru, siswa, hingga orang tua. Duduk di depan ponsel atau komputer yang terhubung ke Internet, seorang guru dapat terhubung ke berbagai belahan dunia maya di seluruh dunia untuk memperoleh atau berbagi informasi pada saat itu. Hal ini sejalan dengan pendapat Suni Astin (2020) bahwa TI merupakan faktor pendukung penting dalam pelaksanaan pembelajaran jarak jauh online, antara lain *Google Classroom*, *e-learning*, *Edmodo*, *home learning*, *Moodle*, *EdLink*. Pelatihan yang telah diadakan ini memudahkan guru dalam pembelajaran sesuai jadwal yang telah disepakati sebagai salah satu implementasi transformasi digital. Dalam kegiatan workshop para pengajar dapat dengan mudah melakukan tanya jawab dengan pakar IT dari Lembaga Kursus Komputer. Sekolah menawarkan ruang untuk lokakarya beberapa hari. Dengan menggunakan *Google Classroom*, guru mudah mengatur setiap mata pelajaran dan tidak bertukar antar mata pelajaran. Adanya pengelompokan antar mata pelajaran antar kelas juga meningkatkan peluang anak untuk dapat fokus melaksanakan kegiatan belajar dari setiap mata pelajaran yang ada. Pendampingan dari orang tua juga akan lebih mudah karena semua data terekam dan terekam dengan rapi dan sistematis. Penggunaan *Google Classroom* sebagai sarana pelaksanaan dan pengelolaan kegiatan pembelajaran online sebagai penerapan teknologi dalam pendidikan membuat pengelolaan kelas dan kegiatan pembelajaran menjadi lebih mudah diakses karena tidak terbatas ruang dan waktu. Hal ini dapat memudahkan pembelajaran untuk dilakukan kapan dan di mana saja secara efektif dan efisien. Guru dapat melakukan pembelajaran dimanapun tidak terbatas pada ruang kelas. Guru dengan belajar melalui zoom bersama siswa memberikan pengalaman tersendiri di masa pandemi, dimana pembelajaran dapat diselenggarakan meskipun jarak jauh namun siswa dan guru dapat bertemu dan berkomunikasi secara virtual dengan menampilkan berbagai media melalui jaringan internet.

Dalam workshop tersebut juga belajar tentang berbagai media belajar diantaranya PPT, *Canva* dan *Sway*. Media pembelajaran ini sangat menarik digunakan dalam belajar anak dengan menggunakan teknologi. Salah satu tujuan dan manfaat melakukan transformasi digital dengan melakukan berbagai pelatihan oleh ahli IT adalah meningkatkan layanan pembelajaran menjadi lebih digital, mendekatkan diri ke siswa dan orang tua melalui cara digital kepuasan pelanggan (siswa dan orang tua) meningkat juga menjadi satu hal yang tidak kalah penting. Pembelajaran jarak jauh secara online memerlukan adaptasi segera dan keterampilan teknis guru agar guru tidak menghadapi kesulitan dalam menjadikan pembelajaran lebih bermakna. Kompetensi TI dan dukungan literasi digital sangat diperlukan di era perubahan digital saat ini (Napitupulu, 2021). Berdasarkan hasil wawancara guru, selain pembelajaran daring menggunakan Zoom dan luring dengan pertemuan tatap muka terbatas. Banyak teman-teman guru yang sudah bisa memanfaatkan hal ini, diantaranya dengan menggunakan *Jumpwhat with Zoom*, berbagi ruangan untuk anak berdiskusi melalui media Zoom. Penggunaan media Zoom dalam pembelajaran jarak jauh misalnya dengan variasi *YouTube*, *video*, *Power Point*, *Canva* memberikan informasi yang lebih mendalam kepada siswa. Sekolah mendukung banyak program layanan dalam pembelajaran, mulai dari penyediaan media Zoom, wifi nirkabel dan infrastruktur lainnya. Dengan *Zoom*, *Google Meet*, *Canva* membuat gambar menjadi lebih menarik, berbagi layar bisa dilakukan langsung dari Google, YouTube, sehingga Anda bisa mendapatkan lebih banyak informasi dari Internet.

Hambatan dalam penerapan transformasi digital melalui *e-learning* adalah permasalahan sinyal, karena beberapa daerah masih kesulitan untuk mendapatkan sinyal tersebut. Ada permasalahan lain yang muncul dalam pembelajaran daring, yaitu tujuan pendidikan untuk membentuk karakter anak tidak boleh ditinggalkan.



Pendidikan karakter harus tetap diberikan sebagai pembelajaran jarak jauh dengan bantuan teknologi, meski hanya melalui pengenalan dan bahasa lisan (Pamungkas et al., 2020). Salah satu tujuan pendidikan sekolah dasar adalah pendidikan formal, yang melaluinya nilai-nilai dan karakter sekolah yang dilaksanakan oleh para guru dipupuk. Keterbatasan perangkat siswa untuk menunjang proses pembelajaran menjadi salah satu kendala adopsi teknologi pada masa transformasi digital, selain masalah sinyal yang tidak bisa kita kendalikan karena tidak semua siswa mampu dan berasal dari keluarga ekonomi tinggi sehingga tidak memiliki smartphone android atau laptop. Beberapa permasalahan tersebut menjadi permasalahan dalam pembelajaran. Salah satu cara untuk menyikapi perubahan digital ini adalah dengan meningkatkan kesadaran diri guru tentang digitalisasi, saat ini perubahan digital sangatlah luas dan sangat penting untuk menghadapinya dengan berbagai strategi. Agar lebih lancar dan memudahkan komunikasi diantara mereka. Untuk mencapai hal tersebut, berbagai layanan ditawarkan dalam pembelajaran digital

VI. KESIMPULAN

Berdasarkan seluruh observasi dan kajian yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa strategi guru di salah satu SDIT di Jakarta Timur dalam menghadapi transformasi digital adalah dengan mengikuti berbagai pelatihan yang diberikan oleh para ahli IT baik rekan kerja maupun bekerjasama dengan Lembaga Kursus Komputer. Melaksanakan perubahan digital dalam pendidikan pada masa pandemi melalui e-learning online menggunakan *Google Class Room*, *Zoom*, *Google Meet*, *Google Form*, *media Sway*, *Youtube*, *Quizizz*. Hambatan strategis dalam penerapan hal di atas adalah keterbatasan sinyal dan perangkat keras. Kesadaran akan literasi digital, motivasi diri, dan harga diri merupakan modal penting agar transformasi digital ini dapat berjalan dengan baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Kepala Sekolah dan Dewan Guru Sekolah Dasar Islam Terpadu di Jakarta Timur yang telah bersedia menjadi narasumber.

REFERENSI

- [1] Harto, K. (2018). Tantangan Dosen PTKI di Era Industri 4.0. *Jurnal Tatsqif*, 16(1), 1–15. <https://doi.org/10.20414/jtq.v16i1.159>.
- [2] Rahman, A., & Nuryana, Z. (2019). Pendidikan Islam di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Sundermann*, 34–0. <https://doi.org/10.31219/osf.io/8xwp6>
- [3] Ismail, M., & Anwar, K. (2021). Kebijakan Dan Strategi Peningkatan Kompetensi Guru Serta Relevansinya Terhadap Mutu Lulusan Yang Islami. *Edupedia : Jurnal Studi Pendidikan Dan Pedagogi Islam*, 5 (2), 103–113. <https://doi.org/10.35316/edupedia.v5i2.1177>
- [4] Susilo, A., & Sarkowi, S. (2018). Peran Guru Sejarah Abad 21 dalam Menghadapi Tantangan Arus Globalisasi. *Historia: Jurnal Pendidik dan Peneliti Sejarah*, 2(1), 43. <https://doi.org/10.17509/historia.v2i1.11206>.
- [5] Sonia, N. R. (2020). Implementasi Sistem Informasi Manajemen Pendidikan (Simdik) Dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan di Madrasah Aliyah Negeri 2 Ponorogo. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 1(1), 94–104.
- [6] Fitriyah, R. N. (2019). Pengembangan Kompetensi Guru di Era Revolusi Industri 4.0 melalui Pendidikan dan Pelatihan. 2019: Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu Dan Call for Papers, 1, 359–364. <https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/sendu/article/view/7302>
- [7] Surani, D. (2019). *Studi Literatur : Peran Teknolog Pendidikan Dalam Pendidikan 4.0. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 2(1), 456–469. <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/psnp/article/view/5797> “PDCA12-70 data sheet,” Opto Speed SA, Mezzovico, Switzerland.
- [8] Hadiono, K., & Noor Santi, R. C. (2020). Menyongsong Transformasi Digital. *Proceeding Sendiri*, 978–979. <https://www.researchgate.net/publication/343135526>
- [9] Ibda, H. (2018). Penguatan Literasi Baru Pada Guru Madrasah Ibtidaiyah Dalam Menjawab Tantangan Era Revolusi Industri 4.0. *Journal of Research and Thought on Islamic Education (JRTIE)*, 1(1), 1–21. <https://doi.org/10.24260/jrtie.v1i1.1064>
- [10] Sanjaya. 2015. *Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- [11] Simarmata, J. (2019). Inovasi Pendidikan Lewat Transformasi Digital. Yayasan Kita Menulis.



- [12] Hidayatullah, S., Khourouh, U., Windhyastiti, I., Patalo, R. G., & Waris, A. (2020). Implementasi Model Kesuksesan Sistem Informasi DeLone And McLean Terhadap Sistem Pembelajaran Berbasis Aplikasi Zoom Di Saat Pandemi Covid-19. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Informatika*, 6(1), 44–52. <https://doi.org/10.26905/jtmi.v6i1.4165>
- [13] Wijaya, Etistika Yuni. Dwi Agus Sudjimat, & Amat Nyoto. (2016). Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global .pdf. diakses 20 Desember 2023.
- [14] Hanik, E. U. (2020). Self Directed Learning Berbasis Literasi Digital Pada Masa Pandemi Covid-19 di Madrasah Ibtidaiyah. *Elementary: IslamicTeacher Journal*, 8(1), 183. <https://doi.org/10.21043/elementary.v8i1.7417>
- [15] Putra, D. D., Saputra, I. M. G. N., & Wardana, K. A. (2021). Paradigma Pendidikan Abad 21 di Masa Pandemi Covid-19 (tantangan dan solusi). *Pusat Penjaminan Mutu*, 2(2), 1– 20.
- [16] Hanifah Salsabila, U., Irna Sari, L., Haibati Lathif, K., Puji Lestari, A., & Ayuning, A. (2020). Peran Teknologi Dalam Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, 17(2), 188–198. <https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v17i2.138>
- [17] Muskania, R., & Zulela MS. (2021). Realita Transformasi Digital Pendidikan di Sekolah Dasar Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 6(2), 155–165. <https://doi.org/10.29407/jpdn.v6i2.15298>
- [18] Putri, N. I., Herdiana, Y., Munawar, Z., & Komalasari, R. (2021). Teknologi Pendidikan dan Transformasi Digital di Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal ICT : Information Communication & Technology*, 20(1), 53–57.
- [19] Suni Astini, N. K. (2020). Tantangan dan Peluang Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Pembelajaran Online Masa Covid-19. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 241–255. <https://doi.org/10.37329/cetta.v3i2.452>
- [20] Napitupulu, R. M. (2021). Peningkatan Pemahaman Teknologi Informasi dalam Mendukung Pembelajaran Daring. *Jurnal Komunitas : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 121–132. <https://doi.org/10.31334/jks.v3i2.1274>
- [21] Pamungkas, dyan eka, & Sukarman. (2020). Transformasi Dunia Pendidikan Di Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 6(3). <http://journal.unesa.ac.id/index.php/PD>