
KESIAPAN GURU PROFESIONAL DI ERA DIGITAL

Nabilah Imamah Izazi¹, Aini Fudhla².

^{1,2}Universitas Riau

Abstrak

Penelitian kesiapan guru di era digital untuk mengetahui seberapa kesiapan dan kemampuan guru dalam menggunakan teknologi untuk dapat memberikan pembelajaran di era digital. Metode penelitian adalah kualitatif dengan Teknik analisis deskriptif. Subjek penelitian adalah guru SD di Kota Bangkinang, dengan sample diambil berdasarkan metode *probability sample*. Instrument dalam penelitian ini adalah wawancara dan observasi lapangan. Penelitian ini melihat kesiapan guru dari peluang dan tantangan yang dihadapi guru dalam pembelajarn di era digital. Kementerian dan Kebudayaan menyebutkan lima kompetensi yang harus dimiliki oleh guru dalam menghadapi era digital yaitu *Educational Competence, competence for technological commercialization, competence in globalization, competence in future strategies, and counselor competence*. Hasil penelitian ini secara umum menunjukkan bahwa guru belum siap sepenuhnya dalam menghadapi era digital, walau sudah ada usaha dalam memenuhi 5 kompetensi bagi guru di era digital.

Kata Kunci: Peluang dan Tantangan, Era Digital, Kompetensi Guru

Abstract

Research on teacher readiness in the digital era is to find out how prepared and capable teachers are in using technology to be able to provide learning in the digital era. The research method is qualitative with descriptive analysis technique. The research subjects were elementary school teachers in Bangkinang City, with samples taken based on the purposive sample method. Instruments in this study were interviews and field observations. This study looks at the readiness of teachers from the opportunities and challenges faced by teachers in learning in the digital era. The Ministry and Culture mentions five competencies that must be possessed by teachers in facing the digital era, namely Educational Competence, competence for technological commercialization, competence in globalization, competence in future strategies, and counselor competence. The results of this study generally indicate that teachers are not fully ready to face the digital era, even though there have been efforts to fulfill the 5 competencies for teachers in the digital era.

Keyword: Opportunity and Weakness, Digital Age, Teacher Competencies

1. PENDAHULUAN

Era digitalisasi atau yang dikenal pula dengan era 4.0. dimana pada era ini memanfaatkan jaringan internet, big data dan perangkat elektronik. Dimana manusia memanfaatkan teknologi yang ada untuk melakukan aktifitas, baik kegiatan sehari-hari, bersosialisai, bekerja dan dalam pembelajaran. Kemajuan teknologi membawa perubahan gaya hidup, cara berpikir, cara bertindak siswa saat ini, bahkan bukan hanya siswa tetapi hampir semua lini terpengaruh oleh kemajuan teknologi. Begitu pula dengan guru profesional, guru harus bisa meningkatkan kompetensinya sesuai dengan tuntutan perkembangan teknologi.

Guru professional adalah guru yang mampu untuk menjalankan tugasnya dengan baik, baik secara administrasi dan membantu siswa dalam mengembangkan pembelajaran yang disampaikan. Guru harus mampu untuk menyandingkan tujuan pembelajaran dengan teknologi yang berkembang, sehingga terbentuklah pembelajaran yang kreatif. Guru juga harus memiliki kemampuan kognitif dan kemampuan kolaborasi sangat diperlukan di era digital saat ini. Dengan hadirnya teknologi digital ini menjadikan *boomerang* bagi guru

dan orang tua siswa. Teknologi digital yang merasuki kehidupan sehari-hari sangat memperengaruhi perkembangan kognitif, afektif, emosional dan sosial anak (Dedi, 2022).

Teknologi memberikan peluang kepada anak untuk berkarya, seperti bereksplorasi, belajar sendiri, dan bermain. Namun, teknologi digital ini memberikan efek negative bagi anak apabila tidak diawasi dengan bijak dan tidak bisa menyeimbangkan antara belajar dan bermain dengan menggunakan teknologi (Dedi, 2022). Akibatnya berpengaruh kepada karakter anak. Tidak bisa dipungkiri, bahwa anak sekarang semakin susah diatur, melakukan tindakan tanpa berfikir panjang dan kehendaknya sendiri (Diplan, 2019). hal ini disebabkan karena anak lebih suka bermain game di gadget dari pada berinteraksi secara langsung dengan teman-temannya. Sehingga saat sekarang perilaku anak sungguh sangat memprihatinkan.

Menurut Andriani (Fatah dan Amirudin, 2022) mengatakan bahwa di era kemajuan informasi dan teknologi yang sangat pesat ini tidak terbatas oleh ruang dan waktu. Sehingga memungkinkan didalam proses belajar berpusat kepada siswa, mendorong dan memotivasi siswa untuk berfikir dan belajar secara kreatif dan inovatif serta mandiri, dan mampu menyiapkan dirinya untuk persaingan global. Namun hal itu tidak lepas dari bimbingan seorang guru. Seorang guru diwajibkan mampu mengembangkan dan mengasah pengetahuan dan keterampilannya dalam proses pembelajaran.

Di era digital sekarang ini, kegiatan pendidikan berubah, seperti diterapkannya pembelajaran jarak jauh (daring). Sehingga pendidikan akan mengalami perubahan karena masuknya era digital ini. Dengan adanya perubahan pembelajaran Pendidikan dikarenakan kemajuan teknologi akan menimbulkan tantangan baru bagi guru. Menurut Syanuridin Ma'ruf (Fatah dan Amirudin, 2022), ada beberapa tantangan guru pada era digital saat ini yaitu: 1. Membangun Atmosfir pembelajaran yang menantang, 2. Mengembangkan kurikulum dengan pendekatan saintifik (*scientific approach*), 3. Menuntun siswa belajar sepanjang hayat. Kemajuan teknologi memberikan sebuah tantangan bagi guru dan juga bisa menimbulkan sebuah peluang bagi guru yang mau dan mampu mengembangkan diri.

Diplan (2019) mengungkapkan bahwa ada beberapa peluang bagi guru di era digital dalam mengembangkan pembelajaran yaitu: 1. Memahami teknologi dan selalu menjadi pribadi yang kreatif dan inovatif, 2. Guru harus menjadi role model bagi siswa, agar memahami batasan-batasan teknologi, 3. Guru harus lebih terbuka dengan pemikiran-pemikiran baru. Peluang yang harus dimiliki oleh guru profesional di era digital ini diharapkan dapat membantu guru untuk dapat membentuk keterampilan siswa sesuai dengan kebutuhan di era digital. Adanya empat keterampilan yang diberikan kepada siswa sejak dini yaitu melahirkan pemikir, komunikator, kolaborator, penemu dan pencipta. Pengertian dari sebuah peluang dan tantangan ini memiliki makna yang hampir sama walau berbeda. Dimana Ketika guru bisa melihat sebuah tantangan ini maka akan memberikan manfaat tersendiri bagi guru dan tentunya siswa dalam mengembangkan pembelajaran. Sedangkan sebagai peluang guru bisa mengembangkan keterampilan siswa, karena seorang guru profesional adalah guru yang selalu belajar dengan hal-hal baru.

Oleh karena itu, guru harus meningkatkan kompetensi diri untuk dapat menjawab tantangan dan peluang yang dihadapi pada era digital ini. Maka Kementerian dan Kebudayaan menyebutkan ada lima kompetensi yang harus dimiliki oleh guru dalam menghadapi era digital yaitu: *Educational Competent, Competence for Technological Commercialization, Competence in Globalization, Competence in Future Strategies, Conselor Competence* (Kebudayaan, 2018). Kompetensi yang diperlukan oleh guru ini diharapkan dapat mempersiapkan siswa dalam menghadapi era digital. Dengan adanya era digital ini guru harus mampu mengembangkan kemampuan diri sebelum mengasah dan menstimulus siswa dalam menghadapi era digital.

Adanya tantangan dan peluang yang bermunculan dengan adanya perkembangan teknologi harus diiringi dengan keinginan guru untuk mengembangkan kompetensi. Sehingga tantangan dan peluang itu dapat ditakhukan dengan baik. Maka untuk dapat mengetahui kesiapan dari guru dalam menghadapi era digital dapat disimpulkan rumusan masalah sebagai berikut: 1) apa saja peluang dan tantangan yang dihadapi oleh guru professional di era digitalisasi 2) apakah guru telah mempersiapkan kompetensi yang dibutuhkan untuk beriringan dengan teknologi? Dari penjabaran diatas dapat dilihat tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kesiapan guru dalam menghadapi era digital baik dari segi kompetensi yang dimiliki dan alat yang menunjang kegiatan pembelajaran.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan deskriptif. Metode deskriptif yang dilakukan penulis menggambarkan dan menginterpretasi objek sesuai dengan apa adanya sehingga menjawab peristiwa dan fenomena yang terjadi. Penelitian ini dilakukan di Kota Bangkinang, dengan objek penelitian adalah guru sekolah dasar. dengan teknik pengambilan sample yaitu *probability sample*.

Teknik pengumpulan data adalah wawancara, observasi dan dokumentasi. Wawancara dilakukan secara terstruktur. Penelitian ini menggunakan analisis data model Miles dan Huberman, yaitu peneliti akan terus bertanya dengan responden sampai ditemukannya jawaban yang kridebel.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

EDUCATIONAL COMPETENT

Kompetensi pembelajaran berbasis internet sebagai basic skill, dimana pemanfaatan teknologi media pembelajaran juga mulai dikembangkan dengan mengadakan pembaharuan media pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif. Salah satunya adalah media pembelajaran yang bersifat elektronik, dalam hal ini dapat menggunakan komputer sebagai pelengkap media pembelajaran yang lebih interaktif (Ismail, et.al, 2020).

Pembelajaran di era digital adalah salah satu perubahan model pembelajaran tradisional ke pada pembelajaran modern. Paradigma baru pendidikan yang bercirikan peserta didik sebagai konektor, creator, dan konstruktivis dalam rangka produksi dan aplikasi pengetahuan serta inovasi (Zulkifli, 2020). Dimana guru bukan lagi menjadi pusat pemberi pengetahuan kepada siswa, tetapi siswa harus distimulus agar tertarik untuk mengembangkan pengetahuannya dari berbagai sumber belajar. Sumber belajar suda tersedia dimana saja, baik dari website, media sosial, televisi dan media elokronik lainnya. Sekarang tinggal bagaimana guru dapat menstimulus siswa untu tertarik dalam pembelajaran.

Guru masih terbiasa dengan sistem pembelajaran dimana guru menjadi pusat pemberi ilmu pengetahuan. Guru hanya memberikan siswa pengetahuan secara satu arah, sehingga siswa tidak mampu mengembangkan pengetahuannya secara luas. Sumber belajar yang dimiliki guru sudah mulai beragam, baik dari buku induk, televisi, internet ataupun media sosial. Dengan adanya internet pembelajarn bisa dilakukan dengan leboh fleksibel yaitu dapat dilakukan secara tatap muka taupun dengan memanfaatkan aplikasi pertemuan online. Tetapi hal itu belum bisa dilaksanakan dengan sempurna, karena belum memadainya fasilitas dan kesiapan guru dalam mendisain pembelajaran digital yang dapat menstimulus siswa dalam mengembangkan pengetahuan.

Kenyataannya, guru belum mampu menerima seutuhnya perubahan akan sistem pembelajaran dan kemajuan teknologi. Tetapi guru sudah berusaha untuk dapat merenovasi sistem pembelajaran, System pembelajaran yang biasanya konvensional sudah

berangsur-angsur berubah menggunakan digital. Selain itu, dalam proses pembelajaran guru menggunakan pendekatan MIKIR (mengalami, interaksi, komunikasi, dan refleksi) dan HOTS (higher order thinking skill). Dengan kedua pendekatan ini dapat mengembangkan siswa untuk membuka wawasan pemikirannya dalam memahami setiap pembelajaran.

COMPETENCE FOR TECHNOLOGICAL COMMERCIALIZATION

Kedudukan seorang guru dalam Pendidikan belum dapat digantikan oleh mesin terhebat sekalipun. Tugas dan tanggung jawab tersebut erat kaitannya dengan kemampuan-kemampuan yang disyaratkan untuk memangku profesi tersebut. Kemampuan (Muhammad Lukman Syafii, n.d.). guru menjadi sosok teladan bagi siswa sehingga kehadiran guru sangat dibutuhkan dalam Pendidikan. Posisi guru yang sangat diteladi oleh siswa seharusnya menjadi sebuah dorongan bagi guru untuk dapat meningkatkan kompetensinya.

Di era digitalisasi, guru harus menjadi sosok teladan yang mampu menciptakan jiwa kewirausahaan berbasis teknologi dan hasil karya inovasi siswa. Guru dituntut untuk bisa membina siswa bukan hanya sekedar memberikan ilmu pengetahuan searah. Kompetensi untuk dapat mengaitkan Pendidikan dengan pembelajaran menjadi sebuah tantangan bagi guru untuk dapat menaklukkan era digitalisasi. Guru harus mampu untuk merancang pembelajaran yang dikaitkan dengan Pendidikan karakter siswa.

Guru sudah berupaya untuk membina dan mengembangkan jiwa *entreprenurship* hasil karya inovasi yang berbasis teknologi kepada peserta didiknya, namun hanya dalam bentuk teori dan materi saja. Sedangkan dalam bentuk prakteknya belum maksimal, dikarenakan kurangnya sarana dan prasarana di sekolah, begitu juga dengan kemampuan yang dimiliki guru. Bisa dikatakan bahwa untuk kesiapan guru memasuki era digital belum sepenuhnya siap.

COMPETENCE IN GLOBALIZATION

Dunia tanpa sekat, artinya guru tidak gagap terhadap berbagai budaya, kompetensi hybrid dan keunggulan memecahkan masalah. Kemampuan lifeskill siswa harus dibina dengan baik. Tentunya pembinaan tersebut dalam berbagai bidang seperti sosial, budaya, politik dan ekonomi. Inilah tugas guru yang harus dipenuhi di era revolusi 4.0 saat ini (Nurkholis, 2019).

Sebagai seorang guru harusnya mampu untuk melihat sebuah perbedaan dan perubahan menjadi sebuah pembelajaran. Di era digitalisasi guru harus memiliki pemikiran yang terbuka dan mau untuk menerima perubahan. Perubahan-perubahan yang lazim terjadi dan menuntut penyesuaian kompetensi guru, misalnya: peningkatan jenjang karir, pergantian siswa yang dididik, perkembangan situasi dan tuntutan masyarakat, dan sebagainya (Pardede, 2019). Tetapi dalam kenyataannya, guru masih terlalu nyaman dengan sistem pembelajaran tradisional. Dan menjadikan perubahan sistem pembelajaran menjadi sebuah beban.

Kompetensi guru tidaklah statis, tetapi berkembang secara dinamis sesuai dengan perubahan yang ada. Pengembangan kompetensi tidak akan berjalan maksimal tanpa adanya dukungan fasilitas yang memadai di sekolah. Salah satu kegiatan yang diikuti oleh guru adalah pelatihan penggunaan aplikasi belajar sebagai pelatihan guru dan kepala sekolah berbasis digital yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan mengajar pembelajaran aktif dan membantu beradaptasi dalam penggunaan teknologi. Aplikasi belajar digital merupakan suatu inovasi pengembangan profesi kependidikan untuk mengakomodasikan kebutuhan pengembangan diri secara terus menerus bagi guru dan kepala sekolah di seluruh Indonesia.

Ismail, et.al (2020) mengatakan kompetensi guru era digital adalah guru yang memiliki pengetahuan, keterampilan, nilai, dan sikap yang direfleksikan dalam kebiasaan berfikir dan bertindak dalam menjalankan profesi sebagai guru dengan ciri-ciri yang telah dirumuskan berdasarkan pertimbangan ideologi bangsa, tujuan pembangunan, konsep pendidikan universal, dan kehidupan global yang sesuai dengan perkembangan zaman.

Bisa dilihat bahwa guru sekarang tidak sepenuhnya gagap teknologi. terbukti dalam proses pembelajarannya sudah menggunakan teknologi digital. Tidak hanya itu saja guru juga menggunakan teknologi informasi sebagai media untuk sumber belajar. Walaupun dalam hal pengoperasiannya belum maksimal.

COMPETENCE IN FUTURE STRATEGIES

Guru harus memiliki kompetensi dalam memprediksi dengan tepat apa yang akan terjadi di masa depan. Guru harus tajam dalam beranalisa. Memprediksi ke depan yang akan terjadi dan menyiapkan bagaimana caranya agar siswa didiknya nanti dapat menghadapi tuntutan moderennya zaman atau revolusi 4.0 yang sudah dimulai saat ini (Imania, 2019). Guru harus mengetahui berbagai karakter siswa dengan tepat untuk mampu menemukan berbagai gaya yang relevan dengan berbagai karakter siswa. Guru dituntut secara terus-menerus meningkatkan kemampuannya untuk menjadi guru hebat yang mampu menginspirasi siswa agar mereka terlibat secara aktif, kooperatif, dan bertanggung jawab dalam pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan bernalar dan berargumentasi siswa (Kusmiarti dan Syukri, 2019).

Guru yang belum terbuka terhadap sebuah perubahan dan juga perkembangan teknologi akan sulit untuk memprediksi keadaan yang akan terjadi dimasa yang akan datang. Guru belum siap untuk merubah cara pembelajran dengan lebih modern akan sulit untuk menyiapkan pembelajran yang akan membentuk siswa agar dapat menghadapi masa depan. Maka sangat diperlukan guru yang memiliki kemampuan menganalisa kebutuhan pasar dimasa depan. Guru masih tebiasa dengan pembelajran yang hanya berfokus kepada pemberian pengetahuan tidak kepada pengembangan pengetahuan. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di sekolah guru sudah berusaha untuk dapat mengubah metode pembelajaran agar dapat menstimulasi keinginan siswa belajar dan memotivasi siswa tentang masa depan. Tetapi terkadang guru masih terkungkung kengan kebiasaan masa lalu, dimana guru hanya bertugas untuk menyampaikan materi secara utuh tanpa menstimulus siwa.

CONSELOR COMPETENCE

Peran guru di era digital tidak hanya menjadi guru yang mendidik siswanya. Akan tetapi guru juga harus menjadi konselor bagi murid yang membutuhkannya, karena kehidupan mereka juga ada di sekolah dan mereka membutuhkan wadah untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Mengingat ke depan masalah anak bukan pada kesulitan memahami materi ajar, tapi lebih terkait masalah psikologis, stres akibat tekanan keadaan yang makin kompleks dan berat, dibutuhkan guru yang mampu berperan sebagai konselor/psikolog. Guru haru memiliki ilmu psikolog agar dapat memberikan pencerahan kepada siswa (Lase, 2019).

Sejatinya guru mampu berperan sebagai pembimbing bagi siswanya dalam segala hal. Para siswa adalah orang-orang yang belum berpengalaman, sehingga rasa ingin tahu mereka sangatlah tinggi dalam memilih dan menentukan sikap dan perbuatan mereka. Tatkala mereka mencoba sesuatu, maka perlu dibimbing, sehingga tidak terjerumus kepada hal-hal yang tidak diharapkan (Priatna,et.al, 2020).

Guru di berupaya memberikan pandangan kepada muridnya bagaimana menyingkronkan antara dunia belajar dengan kehidupan sehari-hari. Selalu memberikan

nasehat dan arahan supaya mampu memilah mana yang baik dan mana yang buruk dengan merembahnya teknologi informasi yang begitu pesat. Salah satunya dengan menanamkan aspek religus dan aspek sosial.

4. KESIMPULAN

Guru professional di era digital harus siap dalam perubahan pendidikan. Selalu terus menerus mangupgrade pengetahuan, keterampilan dan keahliannya dalam rangka untuk memfasilitasi peserta didik supaya mempunyai kompetensi sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan zaman. Guru telah berupaya untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam menyesuaikan keahlian, kompetensi dan pengetahuan mereka di era digital. Dengan cara menyesuaikan sistem pembelajaran, mengembangkan bahan ajar, merubah metode belajar sesuai dengan kebutuhan anak. Disamping itu, guru-guru tersebut juga mengikuti pelatihan penggunaan aplikasi belajar, mengikuti seminar terkait teknologi digital dan juga mengikuti KKG. Namun, masih ada guru yang masih gagap dengan perubahan teknologi digital. Oleh sebab itu, diharuskan setiap guru mampu menyiapkan kegiatan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan peserta didiknya baik dari segi sarana prasarana, media pembelajaran, sumber belajar, metode maupun strategi yang digunakan dengan mengaitkan teknologi informasi dalam kegiatan pembelajaran. Dapat disimpulkan bahwa guru masih belum siap dengan adanya perubahan pembelajarn di era digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Astini, N.K.S. (2019). Pentingnya Literasi Teknologi Informasi Dan Komunikasi Bagi Guru Sekolah Dasar Untuk Menyiapkan Generasi Milenial. Prosiding Seminar Nasional Dharma Acarya. STKIP Agama Hindu. 113-120.
- Daud, A. et.al. (2019). *Integrasi teknologi dalam pembelajaran: Upaya untuk beradaptasi dengan tantangan era digital dan revolusi industri 4.0*. Unri Conference Series: Community Engagement. Universitas Riau, Volumen 1, 449-255
- Dedi, M. (2022). *Peran PGRI Di Era Digital: Peluang Dan Tantangan*. Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Sosial. 11(1), 81-88
- Diplan.(2019). Tantangan Pendidik Di Era Digital. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*.14(2), 41-47
- Duryat, P. S., & Duryat, M. (2019). *Paradigma baru manajemen sekolah di era industri 4.0*. CV. Alfabeta.
- Fatah, N.A dan Amirudin. (2022). Peluang dan Tantangan Guru dalam Menghadapi Era Digital. *Eduvis : Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*. 7(1), 1-9
- Fikri,A. et.al. (2020). Persepsi Calon Guru Pai Terhadap Kompetensi 6c Dalam Menghadapi Era 4.0. *At-Ta'dib: Jurnal Ilmiah Prodi Pendidikan Agama Islam*. 2(1), 89-96
- Hastuti, T.A. (2019). Implikasi Profesionalisme Guru untuk Pembelajaran Berorientasi Berfikir Tingkat Tinggi (HOTS) dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Seminar Nasional Pascasarjana*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Ismail, S, et.al. (2020). Kompetensi Guru Zaman Now dalam Menghadapi Tantangan di Era Revolusi Industri 4.0. *ATTHULAB: Islamic Religion Teaching & Learning Journal*. 5(2), 198-210
- Imania, K. A. (2019). Hybrid Learning Dalam Meningkatkan Profesionalisme Guru Di Era Industri 4.0. *Jurnal Petik*, 5(2), 30–35
- Kebudayaan, K.P. (2018). Kompetensi Guru di Era Revolusi 4.0. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

- Kusmiarti, R & Syukri, H. (2019). Literasi dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia di Era Industri 4.0. Prosiding Seminar Nasional Bulan Bahasa (Semiba). *Prosiding Seminar Nasional Bulan Bahasa (Semiba)*. Universitas Muhammadiyah Malang. 211-222
- Lase, D. (2019). Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0. *SUNDERMANN: Jurnal Ilmiah Teologi, Pendidikan, Sains, Humaniora Dan Kebudayaan*, 1(1), 28–43
- Nurkholis, M. A. (2019). Profesionalisme guru di era revolusi industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, 491– 498.
- Priatna, et.al.(2020).Reformulasi Tugas Dan Fungsi Guru Menghadapai Tantangan Pendidikan Era Revolusi Industry 4.0. *Karya Tulis Ilmiah (KTI) Masa Work From Home (WFH) Covid-19*
- Romasnyah, et.al. (2022). Manajemen Kurikulum Perguruan Tinggi Di Era Industri 4.0. *Jurnal Wahana Pendidikan*. 9(1), 25-32
- Sonia, T.N. (2019). Menjadi Guru Abad 21: Jawaban Tantangan Pembelajaran Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pendidikan. Pascasarjana Universitas Negeri Medan*. 191-199
- Surani, D. (2019). Studi literatur: Peran teknologi pendidikan dalam pendidikan 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 2(1), 14-22.
- Zulkifli.(2020). Analisis Kompetensi Guru Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan*. 4(3), 597-605