



Distance education di masa covid-19: tinjauan terhadap sistem, kebijakan, dan tantangan e-education di sekolah

Anisa Rima Fadhilah *¹, Rachella Ryandra Fitri¹, Yoga Setyo Wibowo²

¹ Universitas Negeri Yogyakarta

Fakultas Ilmu Pendidikan. Universitas Negeri Yogyakarta. Indonesia.

² Lembaga Survei KedaiKOPI.

Lembaga Survei KedaiKOPI, Graha Aziz Unit A Lt. 4 Jl. KH. Abdullah Syaifei No. 12A, Bukit Duri, Tebet, Jakarta Selatan, DKI Jakarta 12840, Indonesia.

* Corresponding Author. Email: anisarimaf3@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History

Received:

26 Juli 2021

Revised:

20 Agustus 2021

Accepted:

30 September 2021

Available online:

30 September 2021

Keywords

covid-19;

kebijakan sekolah;

review sistematis;

tantangan pendidikan

elektronik;

covid-19;

school policy;

systematic review;

challenges of e-

education.

ABSTRACT

Terlepas dari berbagai kelebihan pendidikan jarak jauh, sistem pendidikan jarak jauh dan tantangan penerapannya di tingkat sekolah dasar penting untuk diulas karena urgensinya. Studi-studi sebelumnya diketahui masih fokus meninjau *e-education* di tingkat pendidikan tinggi, sementara tinjauan terhadap *e-education* di sekolah jarang ditelaah. Studi literatur ini bertujuan untuk mengulas secara mendalam sistem *e-education* di sekolah dasar selama masa pandemi COVID-19 dengan turut memperhatikan kebijakan *e-education* yang diterapkan sekolah di masa pandemi. Lebih jauh, literatur ini juga mengulas tantangan *e-education* di sekolah dengan fokus pada aspek infrastruktur beserta solusi yang dapat diadopsi dalam upaya peningkatan kualitas pendidikan jarak jauh. Kata kunci yang digunakan dalam mencari literatur, antara lain: *e-education*, COVID-19, *school policy*, dan *challenges*. Hasil studi literatur menunjukkan bahwa sekolah dapat mengombinasikan aktivitas asinkron dan sinkron dengan durasi belajar dan rancangan aktivitas sesuai tingkatan kelas siswa, serta menggunakan *platform* online yang disesuaikan dengan kebutuhan dan tujuan penggunaan. Selain itu, sekolah juga dapat mempertimbangkan penggunaan *mobile application*, sistem informasi sekolah berbasis web dan komputasi awan (*cloud*), hingga penggunaan *e-exam* yang digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar siswa. Saran bagi pembuat kebijakan terkait penerapan sistem *e-education* di sekolah juga didiskusikan.

Despite of the advantages of distance education, it is needed to review distance education system as well as its challenges in school institution. It is known that previous studies still focused on e-education in higher education, while e-education in the school are still understudied. This literature review aimed to deeply examine e-education among school institution with take school policy into account. Further, this literature also review the challenges of e-education in the school, in specific focused on the infrastructure aspect as well as solutions that can be adopted in order to improve the quality of distance education. The keywords that being used when searching for literature included: e-education, COVID-19, school policy, and challenges. The results showed that schools can combine asynchronous and synchronous activities with learning duration and design of activity that planned based on students' grade levels, while the use of online platforms should tailored to the school needs and learning purposes. Also, schools can utilize mobile applications, web-based school information system, cloud system, and e-exams to evaluate students' learning outcomes. The recommendations for policy makers regarding e-education system in school context also being discussed.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



How to cite:

Fadhilah, A. R., Fitri, R. R., & Wibowo, Y. S. (2021). Distance education di masa covid-19: tinjauan terhadap sistem, kebijakan, dan tantangan e-education di sekolah. *Jurnal Akuntabilitas Manajemen Pendidikan*, 9(2), 171-188. doi: <https://doi.org/10.21831/jamp.v9i2.42648>

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) berperan vital dalam mendorong pergeseran bentuk pendidikan jarak jauh (*distance education*). Hal ini karena pendidikan jarak jauh (*distance education*) erat kaitannya dengan penggunaan media yang menjembatani pengajar dan peserta didik dalam aktivitas pembelajaran. Pada generasi pertama pendidikan jarak jauh, penggunaan materi cetak yang didistribusikan melalui pos menjadi cara pendidikan jarak jauh dilakukan (Saykili, 2018). Seiring kemajuan teknologi, pada generasi kedua berkembang penggunaan media *broadcast*, seperti radio dan televisi hingga akhirnya pada generasi saat ini penggunaan berbagai media elektronik, terutama internet menjadi media utama dalam mempertemukan peserta didik dan pengajar dalam kelas virtual (Saykili, 2018).

Mengacu pada perkembangan teknologi saat ini, pendidikan jarak jauh lebih tepat didefinisikan sebagai bentuk pendidikan yang menyatukan peserta didik dengan fasilitator kegiatan belajar yang secara fisik terpisah jarak, dimana terdapat rancangan pembelajaran yang terencana dan terstruktur yang disampaikan melalui berbagai saluran media dengan dua maupun multi-arah yang memungkinkan interaksi antara peserta didik, fasilitator, serta antara peserta didik dengan sumber daya pendidikan (Saykili, 2018:5). Berdasarkan pengertian tersebut, pendidikan jarak jauh di masa saat ini telah menggunakan berbagai saluran media yang memungkinkan komunikasi peserta didik dengan pengajar maupun akses terhadap sumberdaya pendidikan tidak hanya melibatkan satu ataupun dua arah komunikasi saja, namun juga multi-arah.

Bentuk pendidikan jarak jauh yang memungkinkan integrasi antar media dan komunikasi multi-arah tentunya menawarkan berbagai keuntungan bagi peserta didik dan pengajar, seperti fleksibilitas dalam mengajar dan belajar yang memungkinkan aktivitas pembelajaran sinkron dan asinkron, kemudahan mengakses materi dan pembelajaran yang telah berlalu kapanpun dan dimanapun, biaya yang lebih rendah, serta memungkinkan keterlibatan jumlah siswa yang lebih banyak yang tidak bisa dilakukan di kelas tradisional (Oliveira, Penedo, & Pereira, 2018).

Meskipun begitu, terlepas dari kelebihan yang dimiliki, pendidikan jarak jauh juga memiliki kelemahan, di antaranya umpan balik dari pengajar terhadap peserta didik yang lebih lama karena tidak dapat langsung dilakukan seperti di kelas tatap muka, program pendidikan jarak jauh yang buruk yang memicu peserta didik putus sekolah, adanya kemungkinan biaya yang jauh lebih tinggi apabila jumlah murid berkurang (Oliveira et al., 2018), serta adanya sikap peserta didik yang memiliki preferensi pada kelas tradisional, sehingga menganggap pendidikan jarak jauh lebih banyak memiliki kekurangan dibandingkan keuntungan (Zboun & Farrah, 2021).

Terlepas dari kekurangan yang dimiliki pendidikan jarak jauh, kondisi krisis kesehatan saat ini, yaitu pandemi Covid-19 menempatkan pendidikan jarak jauh sebagai pilihan ideal dalam melanjutkan proses pembelajaran. Seperti yang diketahui, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan telah merilis kebijakan untuk menutup sekolah, universitas, dan bentuk pendidikan formal lainnya seiring peningkatan kasus Covid-19 di Indonesia, dimana kluster sekolah menyumbang sebesar 14% dari total kasus nasional (CNN Indonesia, 2021). Apalagi dengan kondisi jumlah kasus yang masih fluktuatif (Aji, 2021) membuat pendidikan jarak jauh berpotensi menjadi pendekatan utama yang akan terus digunakan dalam jangka waktu yang belum dapat ditentukan.

Penerapan kebijakan berupa ditutupnya sekolah dan lembaga pendidikan formal lainnya berdampak pada pergeseran pendekatan pendidikan konvensional ke pendidikan jarak jauh. Pada level institusional yaitu sekolah, sistem pendidikan elektronik (*e-education*) berusaha diterapkan secara menyeluruh, tidak hanya pada desain pembelajaran, namun juga meliputi sistem administrasi sekolah, kurikulum, hingga kebijakan institusi (Kara, 2020). Upaya dalam menerapkan *e-education* yang menyeluruh di sekolah pada akhirnya menimbulkan diskusi baru. Sebagai contoh, tentang bagaimana merancang desain pembelajaran yang menjamin keterlibatan peserta didik dalam aktivitas belajar, bagaimana melakukan penilaian terhadap kinerja peserta didik, apa saja alternatif pilihan dan kombinasi *tools* yang dapat digunakan dalam pembelajaran jarak jauh serta dalam sistem administrasi sekolah, serta apa saja tantangan *e-education* yang dihadapi dan perlu diatasi oleh sekolah. Hal-hal tersebut perlu dijawab dengan melakukan tinjauan literatur.

Urgensi dalam meninjau *e-education* di tingkat sekolah dasar semakin kuat, karena salah satu studi pendidikan jarak jauh di Indonesia mengungkap bahwa pembelajaran jarak jauh tidak efektif untuk anak sekolah dasar di wilayah tertentu (Wardhani, 2020). Apalagi Pendidikan elektronik di tingkat sekolah dasar menghadapi tantangan utama dalam aspek infrastruktur, seperti koneksi internet yang buruk, kurangnya perangkat teknologi informasi dan komunikasi yang dimiliki institusi, serta kurangnya dukungan dalam menyelenggarakan pendidikan jarak jauh dari institusi (Zboun & Farrah, 2021). Selain itu, karakteristik siswa sekolah dasar yang masih mengembangkan kemandirian serta tanggungjawab membuat penerapan *e-education* di tingkat sekolah dasar semakin menantang.

Studi-studi terdahulu yang mengulas *e-education* telah mengeksplor tantangan dan peluang selama menjalankan pembelajaran jarak jauh di masa pandemi Covid-19 dalam *setting* pendidikan tinggi (Adedoyin & Soykan, 2020; Pasha & Kamarova, 2020). Selain itu penelitian terdahulu juga telah mengeksplor sikap, motivasi, dan penggunaan teknologi peserta didik selama pembelajaran jarak jauh dan dampaknya terhadap performa akademis peserta didik (Aguilera-Hermida, 2020). Meskipun begitu, sejauh yang peneliti dapati, belum banyak studi literatur yang membahas secara mendalam sistem *e-education* yang diterapkan dalam *setting* pendidikan dasar (SD) dan menengah (SMP dan SMA), apalagi dengan turut mengulas kebijakan *e-education* sekolah, serta tantangan *e-education* di sekolah.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, ada tiga rumusan masalah yang perlu dijawab melalui studi literatur ini, yaitu: 1) sistem *e-education* apa saja yang tersedia dan dapat diterapkan dalam konteks sekolah dasar di Indonesia?, 2) adakah kebijakan *e-education* yang telah diterapkan di sekolah dasar dan bagaimana hasilnya? serta 3) bagaimana menghadapi tantangan *e-education* dalam aspek infrastruktur di sekolah dasar dan menengah?

Ketiga rumusan masalah tersebut akan menghasilkan rekomendasi terkait sistem *e-education* yang dapat diadopsi oleh sekolah dalam upaya peningkatan kualitas pendidikan jarak jauh. Selain itu, hasil tinjauan literatur ini juga dapat dijadikan masukan bagi pembuat kebijakan di bidang pendidikan terkait implementasi *e-education* yang sesuai konteks wilayah atau daerah di Indonesia.

METODE

Studi ini merupakan review sistematis yang dilakukan mulai 30 April hingga 11 Mei 2021. Review literatur diawali dengan langkah mencari dan mengumpulkan literatur terkait transformasi *e-education* di sekolah, kebijakan sekolah tentang *e-education*, serta tantangan *e-education* di masa pandemi Covid-19. Dalam menyeleksi literatur, ditetapkan kriteria inklusi, antara lain: literatur ditulis dalam bahasa Inggris, tipe literatur berupa artikel jurnal, buku, maupun laman artikel dari website resmi, serta literatur berupa artikel jurnal terindeks dalam *database* bereputasi. Literatur dicari dalam lima *database*, antara lain Google Scholar, Science Direct, Research Gate, Crossref, dan ERIC dengan menggunakan kata kunci, antara lain: *e-education*, *COVID-19*, *distance learning*, *school policy*, dan *challenges*.

Pencarian literatur dalam kelima *database* menggunakan kata kunci terkait menghasilkan total 35 studi. Namun, 4 studi diketahui merupakan artikel yang sama atau terindeks dalam dua atau lebih *database*, sehingga 4 studi ini dikeluarkan. Tiga puluh satu artikel diskrining berdasarkan judul dan isi dari abstrak menyisakan 25 artikel, karena sebanyak 6 artikel tidak mencerminkan *setting e-education* di sekolah. Dari 25 literatur, 2 artikel dikeluarkan dari *review*, karena tidak memenuhi kriteria inklusi. Terakhir, sejumlah 23 artikel yang tersisa terdiri dari *original article*, *review article*, *report*, dan artikel prosiding dibaca secara lengkap dan diikutsertakan dalam *review* oleh peneliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Literatur-literatur yang membahas pendidikan jarak jauh (*distance education*) memuat beberapa istilah yang berkaitan, seperti pembelajaran jarak jauh (*distance learning*), pendidikan berbasis elektronik (*e-education*), dan pembelajaran elektronik (*e-learning*). Adapun ketiga istilah

ini seringkali dianggap memiliki makna yang sama, sehingga sering digunakan secara bergantian dalam literatur. Kaburnya definisi dan perbedaan antara pembelajaran jarak jauh, *e-education*, dan *e-learning* juga tercermin dari definisi satu istilah yang justru bervariasi dan tumpang tindih satu sama lain. Selain itu, penggunaan ketiga istilah yang tidak konsisten atau digunakan secara bergantian satu sama lain dalam literatur, menambah kebingungan akan definisi dan perbedaan ketiga istilah yang sebenarnya (Kanuka & Conrad, 2003).

Sebelum masuk ke pembahasan sistem *e-education* di sekolah, perlu untuk mengklarifikasi definisi dan perbedaan di antara ketiga istilah dalam pendidikan jarak jauh, yaitu: pembelajaran jarak jauh (*distance learning*), pendidikan elektronik (*e-education*), dan pembelajaran elektronik (*e-learning*). Meninjau kembali sekaligus mengklarifikasi definisi dan perbedaan ketiga istilah ini penting dilakukan untuk meningkatkan pemahaman tentang penelitian dan praktik dalam konteks pendidikan jarak jauh (Kara, 2020) dan lebih lanjut mengarahkan pada alternatif solusi yang tepat yang dapat diadopsi.

Definisi dan perbedaan *distance education*, *distance learning*, *e-education*, dan *e-learning*

Mengacu pada kata ‘pendidikan’ dalam ‘pendidikan jarak jauh’, maka pendidikan jarak jauh (*distance education*) dapat dimaknai sebagai keseluruhan sistem pendidikan yang dilaksanakan dalam kondisi terpisah oleh jarak, tidak hanya mencakup komponen pengajaran dan pembelajaran yang dilaksanakan dalam kondisi terpisah oleh jarak, namun juga komponen pendidikan lainnya. Definisi yang sama juga diungkapkan oleh ahli Kara (2020), dimana pendidikan jarak jauh (*distance education*) adalah sistem pendidikan yang terdiri atas subsistem pengajaran dan pembelajaran, desain kursus atau mata pelajaran dan program, infrastruktur teknologi, serta administrasi dan kebijakan instansi. Berdasarkan definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa *distance education* adalah sistem pendidikan dengan kondisi terpisah jarak yang meliputi komponen pengajaran dan pembelajaran, desain kursus atau program, infrastruktur teknologi, serta komponen administrasi dan kebijakan instansi.

Istilah lainnya yaitu pembelajaran jarak jauh (*distance learning*). Istilah ini adalah bagian dari *distance education* yang didefinisikan oleh Wheeler (2012) sebagai bentuk pembelajaran yang menggunakan kombinasi teknologi, dimana peserta didik dan pendidik terpisah oleh jarak geografis maupun jarak sementara. Sementara itu, menurut Moore dan Kearsley (2011) pembelajaran jarak jauh (*distance learning*) juga mencakup pengajaran di samping pembelajaran yang sifatnya terencana, dimana pengajaran biasanya terjadi di tempat yang berbeda dari tempat pembelajaran, sehingga membutuhkan metode komunikasi khusus yang melibatkan teknologi. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran jarak jauh (*distance learning*) mengacu pada aktivitas pengajaran dan pembelajaran, dimana pendidik dengan peserta didik terpisah oleh jarak atau berada di lokasi yang berbeda, sehingga perlu untuk melibatkan teknologi informasi maupun komunikasi untuk meningkatkan akses peserta didik, misalnya terhadap materi pembelajaran.

Pembelajaran jarak jauh (*distance learning*) dicirikan dengan adanya kondisi guru yang terpisah oleh jarak dengan peserta didik, penggunaan media pendidikan untuk memuat konten kursus atau mata pelajaran, serta terjadinya interaksi dua arah antara guru dengan peserta didik dan antara peserta didik dengan peserta didik lainnya (Wheeler, 2012). Lebih spesifik, ahli Tsai dan Machado (2002) mencirikan interaksi antara guru dan peserta didik dengan peran aktif guru dalam berinteraksi secara *live* dengan peserta didik, adanya interaksi antar peserta, dan adanya interaksi antara peserta dan pengajar, dimana pengajar memberikan umpan balik kepada peserta didik.

Berkaitan dengan penggunaan teknologi, pembelajaran jarak jauh (*distance learning*) melibatkan teknologi untuk memperluas akses peserta didik terhadap materi pembelajaran. Pada awal perkembangan, pembelajaran jarak jauh hanya menggunakan teknologi sebatas layanan pos, dimana materi pembelajaran dicetak dan didistribusikan kepada peserta didik melalui layanan pos ini (Wheeler, 2012). Dalam praktik saat ini, pembelajaran jarak jauh (*distance learning*) sudah

melibatkan kombinasi teknologi yang lebih bervariasi, meliputi siaran televisi dan radio, bahan cetak, instruksi berbasis web, *video conferencing*, *podcast*, jejaring sosial, dan komunikasi seluler (Wheeler, 2012). Hal ini berarti bahwa pembelajaran jarak jauh (*distance learning*) dalam pelaksanaannya dapat melibatkan teknologi komputer, jaringan, maupun tidak melibatkan keduanya.

Istilah terkait lainnya, yaitu pendidikan berbasis elektronik (*e-education*) yang mengacu pada pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk mempercepat pencapaian tujuan pendidikan nasional (Department of Education, 2003). Ditinjau dari tujuannya, *e-education* sebenarnya bermaksud menghubungkan peserta didik dengan peserta didik lain serta menghubungkan peserta didik dengan guru untuk layanan dukungan profesional dan menyediakan *platform* untuk belajar (Department of Education, 2003). Peserta didik dan guru dihubungkan pada informasi dan ide yang lebih baik melalui kombinasi pedagogi dan teknologi yang efektif (Department of Education, 2003).

Terkait peran teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam *e-education*, *e-education* memandang TIK sebagai sumber daya untuk mengatur sekolah dan sebagai alat untuk mengembangkan sekolah secara keseluruhan (Department of Education, 2003). Selain penerapan TIK dalam komponen pengajaran dan pendidikan, penerapan TIK juga mencakup komponen aktivitas administrasi dan manajemen pendidikan, dimana TIK digunakan sebagai alat administrasi dan manajemen, alat komunikasi, alat kolaborasi antara guru dengan peserta didik, serta sebagai sumber daya untuk integrasi kurikulum (Department of Education, 2003).

Tidak hanya mencakup pengajaran dan pembelajaran, *e-education* secara definisi merupakan suatu 'sistem', sehingga mencakup subsistem lainnya yang saling berkaitan, seperti desain kursus dan program, infrastruktur teknologi, serta administrasi dan kebijakan institusi (Kara, 2020). Hal ini berarti bahwa *e-education* mencakup komponen yang luas, termasuk mencakup *e-learning* (Grimes & Whitmyer, 2009).

E-education dapat dilakukan dalam bentuk kelas formal yang berbasis elektronik, audio, telekonferensi video, jaringan intra, maupun teknologi lainnya yang mampu menjembatani ruang untuk belajar (Grimes & Whitmyer, 2009). Beberapa alat utama (*tools*) yang digunakan dalam *e-education*, di antaranya: *e-mail*, *e-meetings*, *e-expeditions*, dan *e-learning*. Kombinasi antara penggunaan *e-mail*, *e-meetings*, dan *e-learning* dalam pengajaran dan pembelajaran, kegiatan administrasi, kebijakan instansi, maupun manajemen di sekolah inilah yang disebut dengan *e-education*.

Di sisi lain, pembelajaran elektronik (*e-learning*) merupakan alat (*tools*) yang digunakan dalam *e-education* yang memiliki definisi lebih sempit, yaitu mencakup aktivitas pengajaran dan pembelajaran dengan melibatkan komputer dan jaringan (Tsai & Machado, 2002). Adapun jaringan yang dimaksud dalam hal ini, yaitu berupa internet maupun intranet. Berbeda dari pembelajaran jarak jauh, *e-learning* dapat dilakukan dari jarak jauh maupun berdekatan, atau sebagai kombinasi antara keduanya (*blended learning*) (Wheeler, 2012). Contohnya, penggunaan aplikasi *e-learning* yang diakses di kelas maupun di laboratorium komputer sekolah menunjukkan bahwa *e-learning* tidak selalu digunakan dari jarak jauh.

Ditinjau dari ciri dan karakteristiknya, dalam *e-learning*, komputer dan jaringan interaktif pasti memiliki keterlibatan yang signifikan dalam kegiatan belajar, meskipun kedua teknologi ini tidak selalu berperan sebagai elemen pusat dalam kegiatan belajar maupun elemen utama dalam menyediakan konten pembelajaran (Tsai & Machado, 2002). Selain itu, dalam *e-learning*, terdapat interaksi antara tiga komponen utama dalam aktivitas pengajaran dan pembelajaran, antara lain hubungan pendidik dengan peserta didik, hubungan peserta didik dengan peserta didik lainnya, serta hubungan antara materi pembelajaran dengan peserta didik.

Secara spesifik, dalam *e-learning*, terdapat integrasi antara aktivitas penilaian, bimbingan dalam belajar, serta pertukaran informasi yang difasilitasi melalui *tools*, seperti *e-mail*, perangkat

lunak chat, diskusi melalui audio maupun *video conference*, serta melalui web (*World Wide Web*). Salah satu contoh penerapan dari *e-learning* dalam bentuk *web e-learning*, yaitu program ‘Rumah Belajar’ yang disediakan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dalam alamat web <https://belajar.kemdikbud.go.id> dan program ‘Sekolahmu’ di alamat web <https://www.sekolah.mu/tanpabatas>.

Berdasarkan perbedaan keempat istilah yang telah diuraikan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa dalam *e-learning*, aktivitas pengajaran dan pembelajaran diperkaya oleh penggunaan teknologi, seperti komputer maupun jaringan intra dan internet, dimana penggunaan teknologi ini bukan sebagai elemen utama dalam pembelajaran, melainkan sebagai elemen yang memperkaya dan menunjang pembelajaran peserta didik. Contohnya pada kasus ketika pembelajaran di sekolah harus dilakukan secara asinkron serta sinkron di kondisi pandemi Covid-19 saat ini, maka *e-learning* dalam hal ini berperan dalam mengintegrasikan pengajaran dan pembelajaran sinkron (satu-waktu), misalnya diskusi dan umpan balik melalui *video conference* dengan pengajaran dan pembelajaran asinkron (beda-waktu), misalnya berupa rekaman video pembelajaran yang sudah disiapkan sebelumnya yang diupload dalam aplikasi *e-learning* ataupun dalam bentuk penugasan mandiri yang kemudian dikumpulkan melalui aplikasi *e-learning*.

Kebijakan *e-education* di sekolah

Wabah Covid-19 yang semakin meningkat memaksa kita untuk melakukan peralihan sistem pembelajaran dari konvensional ke sistem pembelajaran jarak jauh. Sistem pendidikan elektronik (*e-education*) diterapkan di tingkat sekolah dasar hingga menengah sebagai sistem pembelajaran jarak jauh yang menjadi kebijakan institusi sekolah. Sebagai gambaran umum, diketahui bahwa sistem pembelajaran jarak jauh dengan memanfaatkan teknologi belum terlalu banyak diterapkan di Indonesia sebelumnya, dibuktikan dari jumlah siswa yang memiliki komputer di rumah hanya 34% di Indonesia (Reimers & Schleicher, 2020). Untuk itu, penerapan sistem pembelajaran jarak jauh di tingkat pendidikan dasar dan menengah masih dianggap baru.

Wabah Covid-19 yang mempersempit ruang pergerakan sosial mengharuskan sekolah dan pemerintah untuk menyediakan sarana komunikasi jarak jauh yang efektif dalam sistem pendidikan elektronik. Dunia pendidikan seharusnya dapat menyediakan wadah alternatif yang dapat diakses khalayak umum seperti melakukan kerjasama dengan stasiun TV, media *broadcasting*, dan komunitas untuk menyediakan program TV, *podcast*, dan lainnya yang mengedukasi.

Reimers & Schleicher (2020) mengajukan poin-poin yang harus dilakukan dunia pendidikan di masa wabah Covid-19, diantaranya, dunia pendidikan harus mampu mengidentifikasi apa itu penyampaian pembelajaran (*education delivery*). Penyampaian pembelajaran seharusnya melibatkan pembelajaran daring karena tipe pembelajaran ini dianggap fleksibel dan menyediakan kesempatan berinteraksi yang lebih luas. Namun, tantangan yang dihadapi dalam menyelenggarakan *e-education* perlu pula untuk dipertimbangkan, seperti akses anak terhadap perangkat dan jaringan internet sehingga *e-education* dapat diterapkan sesuai konteks di berbagai wilayah di Indonesia.

Salah satu cara yang dapat dilakukan demi terus terjalannya komunikasi yang efektif antara guru dan wali murid adalah dengan menyediakan situs web untuk membahas mengenai pencapaian kurikulum siswa, strategi pembelajaran, aktivitas di sekolah, dan lainnya. Selain itu, sekolah juga harus menyediakan atau mengembangkan sarana komunikasi dengan para siswanya, misalnya dengan memanfaatkan ponsel yang dapat diakses dengan mudah oleh berbagai pihak. Berada dalam kondisi dimana semua sistem pendidikan berbasis daring, sekolah dianggap perlu dalam memberikan edukasi dan arahan terkait penggunaan gadget dan sistem daring kepada keluarga peserta didik untuk memberikan perlindungan dan pencegahan hal yang tidak diinginkan, apalagi yang berdampak pada siswa di bawah umur.

Wabah Covid-19 telah diumumkan sebagai pandemi secara resmi pada 11 Maret 2020, *World Health Organization* (WHO) sehingga hampir setiap negara dengan serius berupaya untuk memutus penyebaran virus dengan meminimalisir interaksi (Suparya, 2020). Hampir semua ruang publik dianjurkan untuk tutup selama masa pandemi. Sekolah, yang merupakan salah satu ruang publik juga dianjurkan untuk ditutup. Selama masa pandemi, sebagian besar negara telah mendapatkan arahan pemerintah agar siswa dan guru tidak bersekolah (Reimers & Schleicher, 2020). Sekolah ditangguhkan berkisar antara dua minggu hingga satu bulan, beberapa negara bahkan belum menentukan batas penangguhan. Hanya di empat negara: Komoro, Honduras, Federasi Rusia, dan Singapura, kehadiran ke sekolah tidak ditangguhkan per 20 Maret (Reimers & Schleicher, 2020).

Sebagai negara pertama yang terinfeksi wabah Covid-19, Cina telah mengambil serangkaian tindakan tegas untuk pencegahan, pengendalian dan pengobatan serta memperkenalkan serangkaian kebijakan, termasuk kebiakan pendidikan (Xue, Li, Li, & Shang, 2020). Kebijakan pendidikan di Cina menaungi serangkaian aspek, termasuk struktur pemerintahan dalam merespons pendidikan di masa pandemi, pengajaran, maajemen guru, dan manajemen siswa (Xue et al., 2020). Pemerintah Cina harus mengambil langkah yang cepat dan efektif demi tetap berlangsungnya pengajaran dan meminimalisir dampak wabah di sektor pendidikan. Di bawah kepemimpinan Komite Sentral Partai Komunis Cina dan Departemen Resmi Dewan Negara, departemen pendidikan berintegrasi dengan beberapa departemen lainnya untuk menjamin kelancaran pendidikan sekolah, yaitu dengan menjamin kesehatan fisik dan mental tenaga pendidik beserta siswa, menjamin ketersediaan perlengkapan sekolah, manajemen siswa, dan pengajaran daring (Xue et al., 2020).

Di fase awal penyebaran Covid-19 di Cina, pembelajaran penuh secara daring di rumah masing-masing. Kementerian Pendidikan mengeluarkan perintah agar setiap semua sekolah pada setiap tingkat melakukan penundaan tahun ajaran baru, yang mana termasuk dalam kebijakan “*Suspending Classes without Suspending Learning*” atau “Menangguhkan Kelas tanpa Menunda Pembelajaran” (Xue et al., 2020). Kebijakan tersebut berfokus pada aspek-aspek berikut: Pertama, menekankan kombinasi antara pemerintah provinsi dengan sekolah local sesuai dengan kondisi lokal tersebut. Pemerintah Cina memberikan fasilitasi pendidikan seperti menyediakan *platform online* dan siaran TV edukasi, tetapi keputusan menggunakan fasilitas tersebut bebas dipilih oleh sekolah masing-masing, tergantung dari kondisi lokal. Kedua, mengintegrasikan ilmu pencegahan dan pengendalian epidemi pada kurikulum nasional, menekankan pendidikan patriotisme, pendidikan mengenai kehidupan dan pendidikan kesehatan mental, serta mendorong siswa untuk berolahraga dan membaca setelah kelas. Ketiga, kita harus membuat kebiakan penundaan ujian masuk sekolah secara matang (Xue et al., 2020).

Pemerintah Cina juga menekankan kepentingan kesehatan bagi tenaga pengajar dan murid dengan mengeluarkan kebijakan memberikan prioritas tinggi pada kehidupan dan kesehatan guru dan murid (Xue et al., 2020). Kesehatan mental tenaga pengajar dan peserta didik juga diperhatikan dengan dasar perubahan besar yang telah terjadi selama pandemi dalam gaya belajar, gaya hidup dan komunikasi interpersonal akan memicu masalah psikologis dan “kemunduran” akademik (Xue et al., 2020).

Selain di Cina, respon kebijakan terkait pendidikan di beberapa negara beragam. Terdapat pemerintah yang memberikan keleluasaan kepada sekolah untuk menangguhkan kelas dan ada yang diwajibkan untuk melanjutkan kegiatan belajar dan mengajar di rumah, seperti di Bahrain (Reimers & Schleicher, 2020). Di Argentina, sekolah tetap buka dengan peraturan guru bekerja secara bergilir dalam sistem *shift* hanya untuk memberikan sumber daya pengajaran dan makanan bagi mereka yang membutuhkan. Sementara itu di Australia, belum ada arahan pemerintah untuk menangguhkan kegiatan di sekolah, tetapi beberapa sekolah telah menangguhkannya sendiri (Reimers & Schleicher, 2020). Namun demikian, sebagian besar sekolah di Australia menjalankan

kegiatan belajar mengajar secara daring. Mereka memanfaatkan platform yang tersedia secara *online* dan mudah digunakan guru dan siswa seperti *google drive* dan *microsoft teams*).

Di Indonesia, himbauan untuk melakukan pembelajaran daring dari rumah juga diumumkan lewat surat edaran yang dikeluarkan Menteri Pendidikan dan kebudayaan pada tanggal 17 Maret 2020. Surat edaran tersebut berisi perihal Pembelajaran secara Daring dan Bekerja dari Rumah dalam Rangka Penyebaran Covid-19 yang ditujukan kepada seluruh Pimpinan Perguruan Tinggi Negeri/Swasta, Kepala Layanan Pendidikan Tinggi, Kepala Dinas Pendidikan Provinsi dan Kabupaten/Kota, serta Kepala Unit Pelaksana Teknis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan – yang berisi antara lain: menghimbau pegawai, mahasiswa, siswa, guru, dan dosen untuk mengikuti protokol pencegahan Covid-19; menunda penyelenggaraan acara yang mengundang banyak peserta dan menggantikannya dengan cara *video conference*. Bagi daerah yang sudah terdampak Covid-19 untuk melakukan pembelajaran secara daring dari rumah (Kemendikbud RI, 2020). Seperti halnya di negara lain, Indonesia juga memaksimalkan proses pembelajaran secara daring dengan dukungan dari beberapa komponen, yaitu dari segi infrastruktur, sistem dan aplikasi, konten, serta operator (Trisnadewi & Muliani, 2020). Pemerintah Indonesia juga menyediakan *platform* pembelajaran daring yang dapat diakses secara gratis, yaitu Rumah Belajar, Meja Kita, Icando, IndonesiaX, dan Kelas Pintar (Trisnadewi & Muliani, 2020). Pembelajaran daring di Indonesia juga memanfaatkan *platform* lain yang dapat diakses semua seperti *Google for Education* dan *Microsoft Office 365* (Trisnadewi & Muliani, 2020).

Beberapa negara bekerjasama dengan stasiun TV nasional untuk membantu meyiarkan program edukasi kepada anak-anak yang tinggal di rumah, seperti di Belgia, Kosta Rika, Romania, dan negara bagian Georgia yang menekankan pentingnya melanjutkan pendidikan di rumah. Negara bagian Georgia menyediakan pelajaran untuk mata pelajaran wajib bagi kelas 1-12 melalui siaran TV yang dimulai pada 30 Maret 2020 (Reimers & Schleicher, 2020). Seperti halnya di negara lain tersebut, Indonesia juga memanfaatkan televisi sebagai media pembelajaran jarak jauh, dengan pertimbangan mampu menyebarkan informasi secara cepat dan mencapai pemirsa dalam jumlah banyak (Gunawan, 2020). Televisi juga memiliki peran fungsional sebagai media komunikasi untuk mendidik masyarakat (Gunawan, 2020). Selama pandemi COVID-19, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan bekerja sama dengan Televisi Republik Indonesia (TVRI) telah mentransformasikan televisi sebagai media edukasi dengan menayangkan Program Belajar dari Rumah dengan sasaran tingkat taman kanak-kanak (TK) sampai Sekolah Menengah Awal (SMA) (Gunawan, 2020). Hal tersebut diselenggarakan dengan dorongan semangat dengan tujuan untuk membantu mencerdaskan kehidupan bangsa, membantu mewujudkan hak semua warga negara Indonesia untuk memperoleh pengajaran, mempunyai misi untuk mewujudkan manusia-manusia pembangunan yang dapat membangun dirinya sendiri serta bersama-sama bertanggung jawab atas pembangunan bangsa (Gunawan, 2020).

Sebagai tambahan, pemerintah Kosta Rika juga menyediakan situs web dan pengumuman yang memuat mengenai cara mengakses sumber pembelajaran via online. Hal tersebut juga dilakukan pemerintah di Republik Ceko dan Estonia. Di Perancis, ada istilah “*pedagogical continuity*” selama masa pandemi COVID-19 dimana sangat penting untuk menjaga kontak antara guru dengan siswa dengan memanfaatkan jaringan online yang sudah tersedia, seperti workspace digital dan e-mail untuk akses bahan pelajaran. Terdapat platform pedagogis gratis dari Cned “*My class at home*” layanan tersebut menyediakan ruang kelas virtual untuk menjaga ikatan antara murid dengan teman sekelas serta para guru (Reimers & Schleicher, 2020).

Disimpulkan bahwa memelihara komunikasi antara guru dan wali murid serta siswa dianggap penting, tetapi memelihara komunikasi antar sekolah satu dan lainnya juga tidak kalah penting. Hal yang dapat dilakukan adalah dengan mengidentifikasi jaringan sekolah lain, menjalin hubungan dengan mereka untuk saling berbagi informasi sehingga dapat meningkatkan kualitas dalam menyampaikan pembelajaran. Pastikan untuk mengembangkan rencana komunikasi,

membahas pelaksanaan strategi pendidikan selama keadaan darurat, dan itu semua dapat dikomunikasikan secara efektif melalui berbagai saluran atau platform (Reimers & Schleicher, 2020).

Sistem *e-education* di sekolah

E-education merupakan sistem pendidikan yang menempatkan teknologi sebagai sumber daya dan alat untuk mengatur dan mengembangkan sekolah secara keseluruhan (Department of Education, 2003). Tidak hanya mencakup pengajaran dan pembelajaran, dalam *e-education*, penggunaan TIK juga diterapkan pada subsistem pendidikan lainnya di sekolah yang saling berkaitan satu sama lain, di antaranya: sistem administrasi sekolah, desain mata pelajaran (termasuk kurikulum), hingga kebijakan institusi (Kara, 2020).

Secara umum, penggunaan media informasi dan komunikasi dalam *e-education*, meliputi media elektronik, seperti televisi dan radio serta komputer dan jaringan, baik jaringan intra, ekstra, maupun internet. Meskipun begitu, dalam konteks penggunaan di sekolah, baik sekolah dasar maupun sekolah menengah, penerapan *e-education* saat ini lebih banyak menggunakan jaringan internet sebagai media utama (Lee, 2016; Shanghai American School, 2020).

Salah satu contoh penerapan *e-education* di sekolah, yaitu di *Shanghai American School* (SAS) di Cina. Dalam menangani kondisi pandemi COVID-19, SAS menerapkan *e-education*, dimana pembelajaran dilakukan dengan mengombinasikan aktivitas asinkron untuk memberikan fleksibilitas bagi siswa dalam belajar serta aktivitas sinkron, dimana pembelajaran dilakukan *live* melalui media *video conference* (*Zoom*) untuk mendukung keterlibatan siswa dalam belajar dan mendukung kesejahteraan sosio-emosional siswa (Shanghai American School, 2020).

Komponen penyelenggaraan pendidikan, yaitu guru di SAS melakukan pengawasan selama proses pengajaran, pembelajaran, dan evaluasi hasil belajar siswa dengan mengacu pada data keterlibatan siswa dalam *platform* pembelajaran digital, yaitu *Seesaw*, *Schoology*, dan *Office365* yang telah mampu menggambarkan keterlibatan siswa dalam tugas dan aktivitas pembelajaran lainnya (Shanghai American School, 2020). Sementara itu, *platform online* yang digunakan di SAS dalam proses pengajaran dan pembelajaran bervariasi bergantung pada tingkatan pendidikan (dasar vs. menengah) dan tujuan penggunaannya.

Di tingkat sekolah dasar, *platform online Seesaw* dan *Zoom* digunakan untuk kegiatan pengajaran dan pembelajaran sinkron dan asinkron, sementara pada tingkat sekolah menengah pertama dan atas, SAS menggunakan *platform Schoology* dan *Office365 tools* (termasuk *Microsoft Teams*) dengan fitur dan fungsi yang lebih lengkap untuk memfasilitasi pembelajaran dan penugasan yang lebih kompleks pada siswa sekolah menengah (Shanghai American School, 2020). Pada guru dan karyawan, penggunaan kombinasi *tools*, seperti *WeChat*, *Skype*, dan *Office365 tools* (termasuk email, *shared docs*, *Microsoft Teams*, dan *OneNote*) digunakan untuk merencanakan instruksi dan desain pendidikan *remote* di sekolah (Shanghai American School, 2020).

Di awal minggu pembelajaran, guru di SAS menyampaikan kepada orangtua siswa dan berdiskusi mengenai rencana pembelajaran *online* yang sudah dirancang serta merekomendasikan *platform* pembelajaran online lainnya di luar yang sudah direncanakan untuk meningkatkan akses siswa terhadap konten pelajaran (Shanghai American School, 2020). Selain itu, SAS juga membagikan rancangan pembelajaran jarak jauh sekolah di laman website SAS, dimana di dalam rencana pembelajaran tersebut turut menjabarkan peran dan tanggungjawab yang harus dilakukan sekolah, siswa, dan orangtua selama pembelajaran jarak jauh diterapkan (Shanghai American School, 2020).

Peran guru dan orangtua menjadi dukungan utama bagi siswa tingkat sekolah dasar selama penerapan pembelajaran jarak jauh, mengingat siswa di tingkat sekolah dasar masih dalam proses mengembangkan kemandirian (Shanghai American School, 2020). Dalam hal ini, guru berperan dalam memberikan arahan dan dukungan kepada orangtua dalam membimbing anak menyelesaikan

tugas dengan tetap menyesuaikan keadaan setiap keluarga siswa (Shanghai American School, 2020). Sementara itu, orangtua berperan dalam mengakses panduan pembelajaran jarak jauh, mempelajari *platform* belajar yang digunakan sekolah, memahami instruksi dan penugasan yang diberikan oleh guru, serta membantu anak *log in* dalam *video conference* (Zoom) untuk mengikuti aktivitas interaktif dengan guru dan teman sekelas setiap minggunya (Shanghai American School, 2020).

Masih terkait pengajaran dan pembelajaran di tingkat sekolah dasar, siswa pada tingkat 1 hingga 2 melakukan pembelajaran di rumah (*home learning*), dimana di awal minggu guru akan memposting video intro di platform Seesaw yang menjelaskan pendekatan pembelajaran beserta fokus materi pada minggu tersebut. Adapun penugasan dan aktivitas belajar yang diberikan, yaitu aktivitas dimana orangtua dapat membantu anak dalam penyelesaian tugas dengan desain aktivitas yang dapat selesai dalam waktu paling lama 1.5 jam per hari. Hal ini dilakukan agar anak dapat menggunakan sisa waktu untuk bermain dan mengembangkan keterampilan lainnya (Shanghai American School, 2020). Selanjutnya, guru akan mengevaluasi tugas yang sudah dikerjakan siswa dan memberikan umpan balik yang spesifik dan bersifat membangun kepada setiap siswa setiap harinya (Shanghai American School, 2020).

Sementara itu, pada siswa tingkat 3 hingga 5 sekolah dasar, pembelajaran dilakukan di rumah (*home learning*) dengan penugasan dan aktivitas yang diberikan, yaitu aktivitas dengan tingkatan yang semakin menantang dengan desain aktivitas yang dapat diselesaikan dalam waktu paling lama 2 jam per hari (Shanghai American School, 2020). Dalam hal ini, orangtua diminta untuk mendukung siswa dalam menyelesaikan tugas dan tanggungjawab mereka guna meningkatkan kemandirian siswa (Shanghai American School, 2020).

Penerapan *e-education* di SAS dapat dikatakan menyeluruh, karena telah terdapat layanan dan dukungan teknis online yang berfungsi untuk membantu orangtua, siswa, ataupun guru terkait masalah teknis selama penyelenggaraan pengajaran dan pembelajaran (Shanghai American School, 2020). Di SAS, orangtua, siswa, maupun guru didorong untuk menghubungi tim teknis online melalui email jika memiliki pertanyaan terkait teknologi, termasuk permasalahan yang dihadapi saat mengakses platform online maupun aplikasi lainnya, dimana tim teknis akan menanggapi email tersebut selambat-lambatnya dalam waktu 24 jam (Shanghai American School, 2020).

Selain itu, juga terdapat layanan terkait akses terhadap penugasan, mata pelajaran, dan bahan pelajaran, dimana orangtua maupun siswa dapat mengirimkan pertanyaan atau masalah yang dihadapi kepada guru mata pelajaran yang bersangkutan melalui email ataupun pesan di *platform Schoology* (Shanghai American School, 2020). Hal ini mencerminkan bahwa penyediaan layanan dan dukungan teknis terkait teknologi maupun akses terhadap bahan pelajaran dengan alur yang jelas menjadi penting untuk diadakan dan diterapkan untuk menghindari tugas dan tanggungjawab yang tumpang tindih antara guru, admin, dan pihak lain yang memfasilitasi pengajaran dan pembelajaran elektronik sekolah.

Beralih dari kasus penerapan *e-education* di sekolah yang ada di Cina, di Indonesia dalam subsistem manajemen sekolah, termasuk di dalamnya urusan terkait administrasi menunjukkan perkembangan ke arah digitalisasi, yaitu melalui penggunaan sistem informasi manajemen sekolah berbasis web maupun android serta penggunaan layanan komputasi awan (*cloud*). Pergeseran sekolah dari melakukan input data manual satu persatu ke dalam file *excel* ke penggunaan layanan *Cloud* maupun sistem informasi manajemen sekolah didasari oleh kelemahan ketika menjalankan administrasi dan manajemen sekolah secara manual dan komputerisasi. Kelemahan tersebut, di antaranya menambah waktu staf dan guru untuk melakukan pekerjaan administratif berupa pengerjaan *input* data, kemungkinan hilangnya data yang sudah diinput di komputer, sehingga harus dilakukan pengumpulan data ulang, serta kemungkinan file data satu dengan yang lain terpisah atau tidak terintegrasi dalam satu *database*, sehingga untuk mencari data-data tertentu harus dilakukan secara manual (Fatmaningtyas, 2020).

Di salah satu sekolah dasar di Indonesia telah diterapkan digitalisasi pada subsistem manajemen sekolah termasuk administrasi, dimana sekolah menggunakan sistem informasi manajemen sekolah berbasis web dan android. Sistem informasi manajemen sekolah berbasis web dan android digunakan sekolah untuk mempermudah tugas-tugas administratif seperti memproses nilai, pendaftaran siswa baru, pembayaran tagihan pendidikan, dan menjembatani komunikasi dengan orangtua siswa dalam hal tagihan biaya pendidikan serta pengawasan orangtua terhadap perkembangan belajar anaknya. Adapun platform sistem informasi manajemen sekolah berbasis web dan android tersebut dapat diakses melalui *Personal Computer (PC)* dan *smartphone* dimanapun dan kapanpun selama ada jaringan internet (Fatmaningtyas, 2020).

Sistem informasi manajemen sekolah berbasis web secara sistemik terdiri dari 4 entitas eksternal yang terkait dalam sistem, yaitu admin, orang tua, guru, dan staf. Semua entitas eksternal baik guru, orangtua yang mewakili anaknya, admin, dan staf harus mengisi form registrasi untuk mendapatkan ID untuk keperluan *log in*. Adapun data-data yang perlu diisi, antara lain nomor identitas, nama depan, nama belakang, tanggal lahir, nomor telepon, *username* dan *password*, serta email yang akan didaftarkan ke sistem informasi manajemen sekolah (Fatmaningtyas, 2020). Setelah mendaftar dan memiliki akun, semua entitas eksternal dapat mengakses informasi yang berkaitan dengan lingkungannya masing-masing.

Contohnya, akun orang tua memiliki akses dalam melakukan pendaftaran untuk anaknya, pembayaran tagihan sekolah anak, memantau nilai anak, dan mengunduh laporan nilai anaknya. Sementara itu, akun guru memiliki akses dalam mengelola staf, memeriksa jadwal, serta mengelola nilai dan kehadiran siswa. Di sisi lain, akun staf dapat mengatur pendaftaran, pembayaran siswa, mengunggah jadwal guru dan siswa, serta mencetak laporan pembayaran, transkrip, dan sertifikat. Sementara admin dapat mengelola semua akun, dimana admin dapat mengetahui proses sistem manajemen sekolah dasar secara menyeluruh, dimana admin dapat melakukan semua kegiatan yang dilakukan guru dan orangtua (Fatmaningtyas, 2020).

Secara mekanisme dan interaksi antar komponen, orangtua yang mewakili anaknya sebagai calon siswa sekolah dasar mendaftar akun sistem manajemen sekolah di platform berbasis web ataupun di platform android. Dalam tahap ini orangtua mengisi data dirinya dan data siswa, hingga data untuk pembayaran tagihan pendidikan. Setelah mendaftar, orangtua dapat *login* kapanpun baik melalui platform sistem manajemen sekolah berbasis web ataupun yang berbasis android untuk mengakses informasi tagihan biaya pendidikan, jadwal mata pelajaran anak, laporan skor anak, sertifikat yang anak miliki, dan transkrip milik anak melalui *log in* ke sistem informasi manajemen sekolah. Setelah orangtua mendaftarkan anaknya, staf kemudian mengirimkan tagihan biaya pendidikan kepada orangtua siswa. Setelah pembayaran dilakukan oleh orangtua siswa, laporan pembayaran akan masuk ke dalam sistem informasi manajemen sekolah dan diterima oleh staf (Fatmaningtyas, 2020).

Data-data yang dilengkapi oleh orangtua siswa melalui form registrasi pada saat pendaftaran digunakan admin untuk menulis jadwal mata pelajaran, pembagian kelas, jadwal mengajar guru, hingga informasi tahun akademik, dimana informasi-informasi ini dibagikan kepada guru dan orangtua siswa melalui sistem informasi manajemen sekolah. Guru di sisi lain menerima jadwal mengajar dan dapat menginput nilai dan kehadiran siswa melalui sistem, dimana laporan nilai dan kehadiran ini dapat diakses oleh orangtua melalui sistem informasi manajemen sekolah berbasis web maupun android (Fatmaningtyas, 2020).

Adapun penggunaan sistem informasi manajemen sekolah yang berbasis android ditujukan untuk orangtua saja guna memfasilitasi orangtua dalam memantau jadwal pelajaran anak, kehadiran anak, hasil evaluasi belajar anak berupa nilai. Selain itu dalam *platform* sistem manajemen berbasis android orangtua dapat mengakses profil sekolah dasar dan lokasi sekolah dasar (Fatmaningtyas, 2020).

Di sekolah dasar lain juga telah diterapkan sistem informasi sekolah berbasis komputasi awan (*cloud*). Adapun penerapan model layanan yang digunakan sekolah adalah *Software as a Service* (SaaS) yang memungkinkan berbagai tingkatan sekolah mulai dari SD hingga SMA untuk menggunakan sistem ini. Hal ini karena sistem akan digunakan oleh banyak sekolah. Kelebihan dari sistem ini, yaitu sekolah tidak perlu menyediakan server dan *data center* sendiri. Sekolah cukup melakukan registrasi pada sistem, kemudian dapat melakukan pengaturan secara fleksibel sesuai kebutuhan (Hermawan, Miru, & Mukhalif, 2019).

Mengingat sistem tersebut digunakan oleh banyak sekolah, sekolah harus mendaftarkan diri ke sistem hingga akun terverifikasi untuk bisa melakukan modifikasi sistem informasi sekolah sesuai kebutuhannya. Adapun bentuk kustomisasi yang dapat dilakukan sekolah, di antaranya kustomisasi peran dan hak pengguna, tampilan *header* rapor, penyesuaian logo sekolah, serta komponen yang ada pada mata pelajaran dari setiap sekolah sesuai dengan kebutuhan (Hermawan et al., 2019).

Secara spesifik, sistem informasi sekolah dengan komputasi awan ini melibatkan lima pengguna (*user*), antara lain admin sekolah, tata usaha, guru/wali kelas, siswa, dan orangtua/wali murid. Berdasarkan perannya, admin sekolah adalah komponen yang memegang semua hak akses dan fitur keseluruhan serta bertanggung jawab dalam mendaftarkan sekolah ke sistem dan membuat peran pengguna lainnya (guru, TU, siswa, dan orangtua). Tata usaha dan admin berperan dalam melakukan konfigurasi awal sistem sesuai kebutuhan sekolah dari mulai konfigurasi data siswa, guru, mata pelajaran, tahun akademik, kelas, kurikulum, hingga jadwal pelajaran. Sementara itu, guru dapat berperan dalam melakukan input nilai dan mengatur komponen nilai yang dimiliki di setiap mata pelajaran. Terakhir, orangtua dan siswa adalah pengguna dalam sistem yang memiliki akses dalam melihat nilai dan jadwal pelajaran (Hermawan et al., 2019).

Sistem informasi komputasi awan (*cloud*) yang telah diuraikan sebelumnya menggambarkan subsistem administrasi sekolah yang difasilitasi oleh teknologi, yaitu perangkat lunak. Layanan *Cloud* dapat memfasilitasi guru, siswa, dan karyawan dalam mengintegrasikan data-data administratif, sehingga dapat dipantau dan diakses secara bebas maupun terbatas oleh anggota sekolah, mempermudah proses administrasi, sehingga baik guru, sekolah, maupun karyawan bisa fokus pada menyediakan pengajaran dan pembelajaran yang berkualitas serta menyediakan bimbingan bagi siswa dengan kebutuhan dan kondisi yang bervariasi.

Berdasarkan contoh penerapan *e-education* yang telah diuraikan sebelumnya, tidak dapat dipungkiri bahwa menyelenggarakan *e-education* yang ideal membutuhkan anggaran yang tidak sedikit dan tidak semua sekolah, terutama sekolah negeri dapat membeli layanan sistem informasi berbasis Cloud dalam mempermudah administrasi sekolah. Oleh karena itu, penggunaan *tools* lainnya yang gratis dapat menjadi pilihan dalam mempermudah kegiatan administrasi sekolah. Misalnya, terkait integrasi aktivitas administrasi, seperti data-data nilai siswa dapat diupload dalam satu folder yang dapat diakses bersama menggunakan Cloud gratis, yaitu '*Google Drive*'. Penggunaan *Google Drive* ini mengizinkan pengguna untuk memberikan akses baik terbatas maupun akses penuh kepada guru, siswa, karyawan, maupun pihak lain yang berkepentingan. Selain itu, dalam mengintegrasikan laporan keuangan sekolah, laporan kas dapat dipantau menggunakan *tools* gratis, yaitu *Google Docs* dalam format file *excel*. Dalam hal ini, akses terhadap file format *excel* dalam *Google docs* dapat diberikan secara terbatas pada pihak-pihak yang berkepentingan saja dengan fleksibilitas dalam memodifikasi, menambahkan data, dan memantau data kondisi keuangan sekolah.

Pada subsistem pendidikan lainnya, yaitu pengajaran dan pendidikan secara spesifik pada evaluasi hasil belajar siswa, guru dapat memanfaatkan TIK dengan mengupload soal-soal kuis yang sudah direview dengan sesama guru mata pelajaran ke dalam satu folder '*Bank Soal*' yang terintegrasi dengan soal kuis lainnya di *Cloud Google Drive* yang merupakan layanan Cloud gratis.

Masih terkait evaluasi hasil belajar siswa, guru dapat memberikan tes pemahaman akan materi pelajaran dalam bentuk kuis online maupun tes online berbasis komputer.

Pemanfaatan teknologi digital juga ditemukan dalam hal pengawasan oleh orangtua. Terkait hal tersebut, penggunaan *mobile application* dalam *e-education* didorong untuk digunakan oleh sekolah, agar orangtua dapat mengakses perkembangan belajar anak, seperti memantau kehadiran anak dan memantau kemajuan dan hasil belajar anak melalui aplikasi di *smartphone* yang lebih mudah diakses kapanpun dan dimanapun.

Tantangan *e-education* di sekolah

Menerapkan pendidikan elektronik (*e-education*) di sekolah menjadi solusi yang ideal dalam mengurangi angka pertumbuhan kasus positif Covid-19 serta menjamin keselamatan dan kesehatan siswa dari wabah ini. Meskipun begitu, dalam prosesnya, pelaksanaan *e-education* di lingkup sekolah dasar menghadapi tantangan-tantangan. Beberapa tantangan tersebut, di antaranya tantangan sumber daya manusia berupa keterampilan guru, orangtua, dan siswa dalam menggunakan teknologi, tantangan sistem evaluasi hasil belajar siswa, serta tantangan infrastruktur.

Pertama, tantangan sumber daya manusia erat kaitannya dengan kompetensi digital terutama dalam konteks pendidikan yang dimiliki guru, orangtua, dan siswa. Kompetensi digital ini harus dimiliki siswa, orangtua, serta guru yang kemudian diterapkan dalam praktik pembelajaran dan pengajaran. Meskipun begitu, diketahui bahwa keterampilan digital guru di sekolah masih belum memadai dalam menyelenggarakan *e-education*. Salah satu faktor yang diduga berperan pada keterampilan digital guru yang masih belum memadai yaitu anggapan bahwa kompetensi digital adalah satu set kompetensi terpisah yang perlu ditanamkan kepada guru dan tidak dilihat dalam konteks pendidikan yang lebih luas (Pettersson, 2018). Artinya, selain guru, sebenarnya kompetensi digital juga perlu ditanamkan dalam setiap sistem pendidikan di sekolah, termasuk pada sistem kepemimpinan strategis (Pettersson, 2018). Hal ini karena kepemimpinan strategis berperan dalam menyusun dan mengatur sumber daya serta infrastruktur kelembagaan untuk memfasilitasi staf di sekolah dalam mengembangkan kompetensi digital (Pettersson, 2018).

Bagi praktisi dan pembuat kebijakan, perlu untuk membuat kebijakan pengembangan kompetensi digital pada berbagai tingkat sistem pendidikan, yaitu pada tingkat kelembagaan, regional dan nasional. Selanjutnya, sekolah dapat membuat kebijakan terkait pengembangan kompetensi digital dengan tujuan yang realistis dan kegiatan konkrit (Pettersson, 2018).

Kedua, tantangan sistem evaluasi hasil belajar siswa juga menjadi isu tersendiri yang memerlukan solusi. Hal ini karena sekolah perlu beralih menggunakan pendekatan baru, dimana kontak fisik diminimalisir bahkan dihindari selama proses evaluasi hasil belajar, termasuk pelaksanaan kuis harian ataupun ujian akhir. Ujian elektronik (*e-exam*) dan evaluasi elektronik (*e-evaluation*) menjadi pendekatan baru dalam *e-learning* yang direkomendasikan untuk menggantikan pendekatan tradisional berupa ujian tatap muka di kelas (Ahmed et al., 2021). *E-exam* pada dasarnya berisi berbagai macam pertanyaan yang dirancang menggunakan perangkat lunak khusus untuk mengetahui performa hasil belajar siswa (Ahmed et al., 2021). Berbagai penelitian yang meninjau ujian elektronik menunjukkan bahwa hasil evaluasi belajar siswa melalui pendekatan elektronik ini menghadapi tantangan, yaitu adanya isu originalitas atau validasi identitas peserta ujian dan keaslian jawaban yang diberikan siswa (Ahmed et al., 2021).

Meskipun memiliki tantangan berupa validitas identitas peserta, *e-exam* dapat digunakan sekolah dalam mengevaluasi hasil belajar siswa secara berkelanjutan dengan catatan *e-exam* didukung oleh metode autentifikasi, yaitu metode validasi identitas peserta ujian yang dapat membantu dalam mendeteksi dan mencegah pelanggaran siswa, seperti kemungkinan siswa mencontek ataupun ujian dikerjakan oleh pihak lain. Contohnya, yaitu dengan menggunakan teknologi pengenalan wajah sebagai alat otentikasi (Ahmed et al., 2021). Selain itu, sistem ujian

elektronik di sekolah juga dapat dikombinasikan dengan sistem penilaian tertutup yang sebelumnya sudah diterapkan di universitas (Ahmed et al., 2021). Meskipun begitu, perlu diketahui bahwa penyelenggaraan *e-exam* menghadapi tantangan lainnya, karena faktor kecepatan internet, yaitu sebesar 99% dan faktor biaya sebesar 82% (Ahmed et al., 2021). Penggunaan *tools e-exam* yang *open source*, seperti 'Proprietary' bisa menjadi solusi untuk digunakan oleh sekolah, karena sekolah tidak memerlukan biaya untuk membeli *tools* berbayar (Ahmed et al., 2021).

Terakhir, tantangan infrastruktur menjadi tantangan utama yang dihadapi sekolah dalam menerapkan *e-education*, sehingga pembahasan tantangan *e-education* akan difokuskan pada aspek ini. Pertama-tama infrastruktur yang dimaksud dalam tinjauan literatur ini, antara lain infrastruktur *e-learning*, infrastruktur TIK, dan infrastruktur teknis. Adapun infrastruktur *e-learning* yang dimaksud meliputi jaringan internet dan perangkat elektronik untuk mengakses platform belajar, infrastruktur TIK meliputi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam sistem pendidikan elektronik, serta infrastruktur teknis yaitu berupa pemeliharaan infrastruktur yang dilakukan oleh institusi sekolah (Blinco, Mason, McLean, & Wilson, 2004).

Tantangan infrastruktur *e-learning* ditemukan di sekolah, terutama dalam bentuk koneksi internet yang tidak dapat diandalkan serta kurangnya perangkat elektronik dan perangkat digital yang sesuai yang sebenarnya diperlukan oleh banyak peserta didik dan guru (Ferri, Grifoni, & Guzzo, 2020; Sikirit, 2020). Koneksi internet yang buruk serta kurangnya akses terhadap perangkat laptop dan *smartphone* dialami terutama oleh peserta didik di keluarga yang kurang beruntung maupun keluarga dengan ekonomi menengah, serta peserta didik di wilayah pedesaan yang masih kesulitan akan akses internet bahkan akses terhadap listrik (Eloksari, 2020; Ferri et al., 2020). Faktor geografis berperan penting dalam menciptakan tantangan yang demikian, dimana koneksi broadband belum masuk ke daerah tertentu dan ini juga akan berkaitan dengan tantangan lain, seperti *bandwidth* yang tidak mencukupi, sehingga peserta didik gagal mengkoneksikan perangkat ke jaringan internet dan akhirnya tidak dapat mengikuti proses belajar secara lengkap (Ferri et al., 2020).

Berdasarkan studi Ferri, Grifoni, dan Guzzo (2020), peserta didik yang mengalami keterbatasan akses terhadap perangkat komputer dan laptop memilih menggunakan *smartphone* untuk belajar yang sangat mungkin mengakibatkan pengalaman belajar yang didapatkan peserta didik tidak seoptimal saat menggunakan komputer (PC) atau laptop. Hal ini menandakan bahwa sepertinya perhatian perlu diberikan kepada pengalaman belajar peserta didik melalui *smartphone*, sehingga pemahaman terhadap materi belajar yang didapatkan peserta didik bisa optimal meskipun tanpa penggunaan laptop ataupun komputer (PC).

Tantangan infrastruktur yang dibahas terakhir, yaitu infrastruktur teknis atau dukungan teknis termasuk berupa pemeliharaan infrastruktur TIK oleh sekolah. Tantangan infrastruktur teknis ini menjadi penting, karena infrastruktur adalah fondasi yang menggerakkan berjalannya pendidikan elektronik. Pemeliharaan infrastruktur TIK membutuhkan ahli di bidang TIK, sehingga sekolah perlu untuk memiliki tim yang memelihara infrastruktur TIK sekolah dan memiliki pengetahuan dan keterampilan yang mumpuni dalam hal melakukan instalasi program, pengoperasian perangkat, pemeliharaan jaringan dan perangkat, administrasi jaringan, serta keamanan jaringan (Almaiah, Al-Khasawneh, & Althunibat, 2020).

Berdasarkan uraian tantangan infrastruktur yang telah dijabarkan, terdapat beberapa upaya yang dapat dilakukan guru, sekolah, dan pemerintah dalam menghadapi tantangan infrastruktur ini. Pertama, guru dan sekolah perlu aktif dan melakukan pendekatan kepada siswa, serta menemukan solusi atas perbedaan kondisi ekonomi dan kondisi keluarga siswa yang bervariasi. Buruknya koneksi internet dan tidak tersedianya perangkat (*device*) yang memadai untuk pembelajaran online dapat diatasi oleh guru dengan cara menyatukan materi belajar dan video penjelasan materi yang sebelumnya sudah direkam ke dalam CD-ROM (Al-Arimi, 2014) ataupun *flashdisk* dan meminta siswa untuk menyalin bahan-bahan yang terdapat di dalam *flashdisk*. Jika kondisi tersebut tidak

memungkinkan, guru dapat mengirimkan materi pelajaran dalam bentuk hasil *scan* yang dikirimkan melalui aplikasi chat gratis. Dalam kasus dimana teknologi komputer dan jaringan tidak memungkinkan, guru dapat mencetak materi ajar dan mendistribusikannya ke rumah siswa.

Upaya yang demikian telah berhasil diimplementasikan di daerah terpencil di daerah Serbia dan Australia. Di daerah terpencil di Serbia, penggunaan media radio dan televisi digunakan untuk meningkatkan akses peserta didik terhadap pendidikan di tengah kondisi pandemi COVID-19 dan berhasil diimplementasikan (Ferri et al., 2020). Sementara itu, di wilayah pedesaan di Australia telah diciptakan berbagai metode untuk memberikan pendidikan kepada siswa pedesaan, dimulai dari bentuk berbasis kertas yang sangat bergantung pada layanan pos, kemudian beralih ke metode berbasis elektronik, khususnya komputer, email dan faks, serta satelit radio yang mampu mengirimkan suara dua arah serta video satu arah (Harto, 2020).

Kedua, pemerintah secara perlahan namun pasti harus memastikan pembangunan infrastruktur di daerah terus berjalan dan memenuhi target, sehingga akses terhadap listrik dan internet terbangun dan mendukung penerapan pendidikan jarak jauh yang menyeluruh. Ketiga, komunitas IT sebenarnya dapat berperan dalam memberikan bantuan perangkat elektronik ataupun digital untuk menunjang aktivitas belajar peserta didik di daerah dengan bekerja sama dengan sekolah di daerah sebagai penerima bantuan (Ferri et al., 2020).

SIMPULAN

Implementasi *e-education* di sekolah membutuhkan pelibatan TIK, termasuk komputer dan jaringan dalam setiap subsistem pendidikan di sekolah. Adapun TIK dilibatkan tidak hanya dalam pengajaran dan pembelajaran, namun juga pada subsistem manajemen sekolah serta kebijakan lembaga. Penerapan *e-education* di sekolah menghadapi tantangan terutama dalam aspek infrastruktur yang meliputi tantangan infrastruktur teknologi, infrastruktur *e-learning*, hingga infrastruktur teknis yang perlu diatasi dengan melibatkan peran sekolah dan pemerintah. Sekolah dapat melakukan berbagai pendekatan kepada siswa dengan mengkombinasikan berbagai saluran dan media dalam pembelajaran (radio, televisi, materi cetak, *e-learning*, konferensi video, chat) agar semua siswa tetap dapat belajar di tengah situasi pandemi. Sementara itu, pemerintah dapat memastikan pembangunan infrastruktur di daerah tetap berjalan dan selesai sesuai target yang direncanakan.

Meskipun menghadapi tantangan, dengan melihat penerapan *e-education* di sekolah yang ada di berbagai negara, terdapat beberapa pilihan *e-education* yang tersedia dan dapat diterapkan di sekolah yang ada di Indonesia, termasuk di sekolah publik, antara lain: pembelajaran dengan kombinasi aktivitas asinkron dan sinkron dengan durasi belajar dan rancangan aktivitas yang disesuaikan dengan tingkatan kelas siswa, pengawasan dan evaluasi yang dilakukan dengan menilai data keterlibatan siswa dalam *platform* pembelajaran digital, penggunaan *platform online* berbayar maupun gratis yang disesuaikan dengan kebutuhan dan tujuan penggunaan sekolah. Selain itu, sekolah juga dapat mempertimbangkan penggunaan *mobile application* gratis maupun berbayar untuk menjembatani komunikasi antara orangtua dengan sekolah, penggunaan sistem informasi sekolah dengan komputasi awan (*cloud*) maupun sistem informasi manajemen sekolah berbasis web dan android dalam upaya meringankan pekerjaan administrasi, hingga penggunaan *e-exam* berupa *tools open source* gratis yang digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar siswa.

Rekomendasi bagi pembuat kebijakan pendidikan di tingkat nasional, pembuat kebijakan perlu untuk membuat rencana pendidikan jarak jauh yang mendorong pengembangan kompetensi digital di berbagai tingkat sistem pendidikan, baik nasional maupun lembaga. Selanjutnya, sekolah dapat menggunakan rencana tingkat nasional tersebut dalam membuat rancangan pendidikan berbasis elektronik sesuai konteks dan kondisi setiap sekolah, dimana di dalam rancangan pendidikan jarak jauh sekolah, pengembangan kompetensi digital diikutsertakan dengan bentuk

kegiatan yang konkrit saat pengajaran dan pembelajaran. Dengan begitu, kompetensi digital dapat masuk dalam setiap sub sistem pendidikan, sehingga sekolah mampu menghadapi tantangan digital di Era Revolusi Industri 4.0.

DAFTAR PUSTAKA

- Adedoyin, O. B., & Soykan, E. (2020). Covid-19 pandemic and online learning: The challenges and opportunities. *Interactive Learning Environments*.
<https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1813180>
- Aguilera-Hermida, A. P. (2020). College students' use and acceptance of emergency online learning due to COVID-19. *International Journal of Educational Research Open*, 1, 100011.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2020.100011>
- Ahmed, F. R. A., Ahmed, T. E., Saeed, R. A., Alhumyani, H., Abdel-Khalek, S., & Abu-Zinadah, H. (2021). Analysis and challenges of robust E-exams performance under COVID-19. *Results in Physics*, 23, 103987. <https://doi.org/10.1016/j.rinp.2021.103987>
- Aji, Y. B. (2021, May 3). Masih fluktuatif, angka hunian RSDC wisma atlet Kemayoran 26%. Retrieved May 5, 2021, from <https://www.medcom.id/nasional/metro/yNL4wPWN-masih-fluktuatif-angka-hunian-rsdc-wisma-atlet-kemayoran-26>
- Al-Arimi, A. M. A.-K. (2014). Distance learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 152, 82–88. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814052264>
- Almaiah, M. A., Al-Khasawneh, A., & Althunibat, A. (2020). Exploring the critical challenges and factors influencing the e-learning system usage during COVID-19 pandemic. *Education and Information Technologies*, 25(6), 20. <https://doi.org/10.1007/S10639-020-10219-Y>
- Blinco, K., Mason, J., McLean, N., & Wilson, S. (2004). *Trends & issues in e-learning infrastructure development*. 1–22. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/237074439_Trends_Issues_in_e-Learning_Infrastructure_Development
- CNN Indonesia. (2021, March 30). Satgas: 14 persen kasus Covid RI berasal dari anak sekolah. Retrieved May 5, 2021, from <https://www.cnnindonesia.com/nasional/20210330141516-20-623858/satgas-14-persen-kasus-Covid-ri-berasal-dari-anak-sekolah>
- Department of Education. (2003). *Draft white paper on e-education: Transforming learning and teaching through Information and Communication Technologies (ICTs)*. Retrieved from https://www.gov.za/sites/default/files/gcis_document/201409/267341.pdf
- Eloksari, E. A. (2020, December 1). Poor internet connection, lack of devices hinder online learning: Ministry. Retrieved May 13, 2021, from The Jakarta Post website: <https://www.thejakartapost.com/news/2020/12/01/poor-internet-connection-lack-of-devices-hinder-online-learning-ministry.html>
- Fatmaningtyas, I. D. (2020). Sistem manajemen sekolah dasar berbasis web dan android. *Journal of Information Management*, 4(2), 173–182. <https://doi.org/10.17509/JAP.V17I1.6433>
- Ferri, F., Grifoni, P., & Guzzo, T. (2020). Online learning and emergency remote teaching: Opportunities and challenges in emergency situations. *Societies*, 10(4), 86. <https://doi.org/10.3390/SOC10040086>
- Grimes, G. T., & Whitmyer, C. (2009). e-Education: What is it? *FutureU Press*.

- Gunawan, I. G. D. (2020). Transformasi televisi sebagai media pembelajaran pada masa pandemi Covid-19. In K. A. P. Dewi (Ed.), *COVID-19: Perspektif Pendidikan*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Harto, R. B. (2020, May 21). Transforming Indonesia's education through online learning. Retrieved August 19, 2021, from The Jakarta Post website: <https://www.thejakartapost.com/academia/2020/05/21/transforming-indonesias-education-through-online-learning.html>
- Hermawan, D., Miru, R. D. S., & Mukhalif. (2019). Sistem informasi sekolah berbasis komputasi. *Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi*, 5(1), 5–9. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/290849-sistem-informasi-sekolah-berbasis-komput-5450d946.pdf>
- Kanuka, H., & Conrad, D. (2003). The name of the game: Why “distance education” says it all. *Quarterly Review of Distance Education*, 4(4), 385–393. Retrieved from <https://search.proquest.com/openview/f81be68eca29b9b0f6b7773c01763dde/1?pq-origsite=gscholar&cbl=29705>
- Kara, M. (2020). Distance education: A systems view of online learning. *Educational Review*, 72(6), 800–800. <https://doi.org/10.1080/00131911.2020.1766204>
- Kemendikbud RI. (2020, March 17). SE Mendikbud: Pembelajaran secara Daring dan Bekerja dari Rumah untuk Mencegah Penyebaran Covid-19. Retrieved August 20, 2021, from <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2020/03/se-mendikbud-pembelajaran-secara-daring-dan-bekerja-dari-rumah-untuk-mencegah-penyebaran-Covid19>
- Lee, A. Y. L. (2016). Media education in the school 2.0 era: Teaching media literacy through laptop computers and iPads. *Global Media and China*, 1(4), 435–449. <https://doi.org/10.1177/2059436416667129>
- Moore, M. G., & Kearsley, G. (2011). *Distance education: A systems view of online learning* (3rd ed.). Belmont, CA: Cengage Learning.
- Oliveira, M. M. S. de, Penedo, A. S. T., & Pereira, V. S. (2018). Distance education: Advantages and disadvantages of the point of view of education and society. *Dialogia*, 0(29), 139–152. <https://doi.org/10.5585/DIALOGIA.N29.7661>
- Pesha, A. V., & Kamarova, T. A. (2020). Online education: Challenges and opportunities for developing key competencies of the 21st century during the COVID-19 pandemic. *Proceedings of the Research Technologies of Pandemic Coronavirus Impact (RTCOV 2020)*, 155–160. Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201105.029>
- Pettersson, F. (2018). On the issues of digital competence in educational contexts – a review of literature. *Education and Information Technologies*, 23(3), 1005–1021. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9649-3>
- Reimers, F. M., & Schleicher, A. (2020). A framework to guide an education response to the COVID-19 Pandemic of 2020. Retrieved May 14, 2021, from OECD website: https://www.hm.ee/sites/default/files/framework_guide_v1_002_harward.pdf
- Saykili, A. (2018). Distance education: Definitions, generations, key concepts and future directions. *International Journal of Contemporary Educational Research*, 5(1), 2–17. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=EJ1207516>
- Shanghai American School. (2020). *SAS distance learning plan*. Shanghai. Retrieved from

https://www.saschina.org/uploaded/SAS_Distance_Learning_Plan.pdf

- Sikirit, D. (2020, June 2). Learning from home during the COVID-19 pandemic. Retrieved May 13, 2021, from UNICEF Indonesia website: <https://www.unicef.org/indonesia/coronavirus/stories/learning-home-during-Covid-19-pandemic>
- Suparya, I. K. (2020). Belajar dari rumah selama masa pandemi Covid 19. In K. A. P. Dewi (Ed.), *COVID-19: Perspektif Pendidikan*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Trisnadewi, K., & Muliani, N. M. (2020). Pembelajaran daring di masa pandemi Covid-19. In K. A. P. Dewi (Ed.), *COVID-19: Perspektif Pendidikan*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Tsai, S., & Machado, P. (2002). E-learning, online learning, language learning, or distance learning: Unveiling the ambiguity in current terminology. *Association for Computer Machinery ELearn Magazine*, (7), 3–5. Retrieved from <https://susannatsai.com/tsai-machado-2002-e-learning.pdf>
- Wardhani, N. W. (2020). The effectiveness of distance learning for elementary school. *Proceedings of the 5th Progressive and Fun Education International Conference (PFEIC 2020)*, 479, 114–119. Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/ASSEHR.K.201015.018>
- Wheeler, S. (2012). Distance learning. In *Encyclopedia of the Sciences of Learning* (pp. 1018–1020). Boston, MA: Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1428-6_432
- Xue, E., Li, J., Li, T., & Shang, W. (2020). China's education response to COVID-19: A perspective of policy analysis. <https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1793653>, 53(9), 881–893. <https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1793653>
- Zboun, J. S., & Farrah, M. (2021). Students' perspectives of online language learning during corona pandemic: Benefits and challenges. *Indonesian EFL Journal*, 7(1), 13–20. <https://doi.org/10.25134/IEFLJ.V7I1.3986>