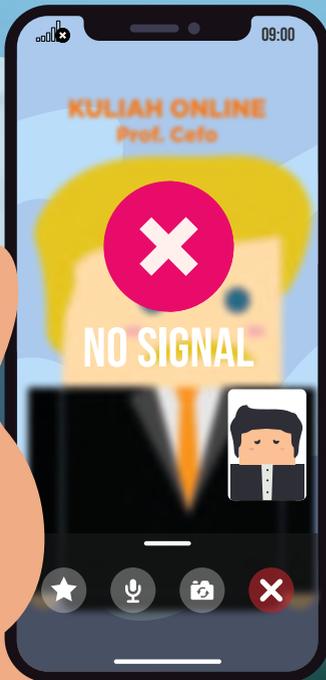


# COVID-19 DAN KESENJANGAN DIGITAL DALAM SEKTOR PENDIDIKAN





**Penulis**

Heidira Hadayani & Felice Valeria

**Editor**

Treviliana Eka Putri

**Desain dan Tata Letak**

Muhammad Fanani Arifzqi

## LATAR BELAKANG

COVID-19 bukan hanya pandemi global, tetapi juga fenomena yang secara radikal mengubah cara kita hidup, bekerja, dan bersosialisasi. Situasi ini membuktikan bahwa banyak kegiatan sebenarnya dapat dilakukan tanpa interaksi secara tatap muka langsung; orang-orang dapat berinteraksi secara virtual melalui aplikasi digital. Dapat dilihat bahwa selama periode *physical distancing*, teknologi digital menjadi semakin penting perannya untuk memfasilitasi interaksi antar masyarakat di banyak sektor – dengan sektor pendidikan menjadi salah satu yang paling terpengaruh. Menurut Organisasi Pendidikan, Ilmu Pengetahuan, dan Budaya Perserikatan Bangsa-Bangsa (UNESCO), sebagian besar pemerintah negara di seluruh dunia telah menutup sementara lembaga-lembaga pendidikan untuk menahan penyebaran COVID-19, yang berdampak pada sekitar 91% populasi siswa dunia.<sup>1</sup> Namun demikian, dengan kemajuan teknologi digital, pembelajaran jarak jauh tampaknya tidak menjadi masalah lagi. Bukan hanya ruang kelas virtual melalui aplikasi *teleconference* yang menunjukkan bagaimana teknologi digital dapat sangat membantu memfasilitasi pelaksanaan kegiatan-kegiatan kelas, tetapi juga pelaksanaan aspek-aspek teknis lainnya dalam sektor pendidikan (mis. ujian, proses penerimaan, dll).

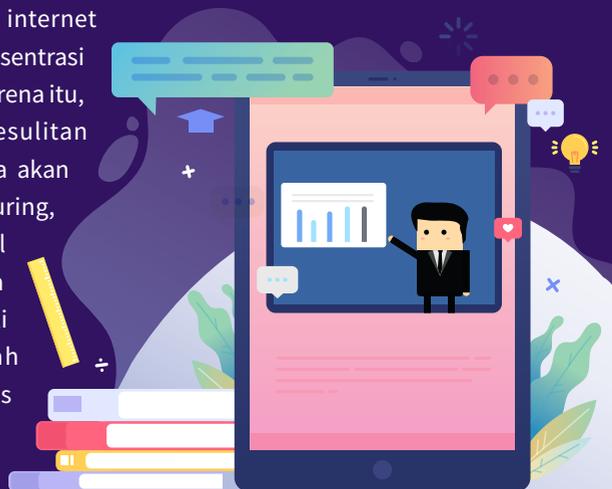


Di saat teknologi digital telah bermanfaat dalam menjaga sebagian besar teknis dan kegiatan dalam sektor pendidikan tetap pada jalurnya, masalah yang tersisa berkisar pada kesenjangan digital yang ada – terutama antara negara maju dan negara berkembang. Sementara itu, ada argumen populer bahwa teknologi digital, di tengah era Revolusi Industri 4.0, berpotensi membawa peluang bagi negara-negara yang kurang berkembang untuk 'mengejar ketinggalan' ke negara-negara maju dalam mempercepat pembangunan ekonomi dan sosial.<sup>2</sup> Sementara ini yang terjadi, pertanyaan yang harus ditanyakan berkisar tentang bagaimana meningkatkan kesiapan digital dari negara-negara tersebut untuk menghadapi transformasi digital di tengah-tengah kendala-kendala struktural mereka. Untuk selanjutnya, negara-negara tersebut dapat beradaptasi dengan meningkatnya penggunaan pendidikan berbasis teknologi selama periode *physical distancing*; dengan demikian, prevalensi kesenjangan digital dan pengetahuan selanjutnya dapat dikurangi.

Tulisan ini akan mengangkat beberapa poin. Pertama, pandemi COVID-19 yang sedang terjadi menggarisbawahi adanya permasalahan *gap* digital yang merujuk pada ketidaksetaraan antara mereka yang memiliki sumberdaya dengan yang tidak, baik pada level global (antara negara-negara), serta pada level nasional antara kelas-kelas sosio-ekonomi dalam satu negara. Ketimpangan digital ini kemudian termanifestasi dalam sektor pendidikan, mengingat teknologi digital menjadi sarana yang digunakan selama aktivitas pengajaran tidak dapat dilakukan secara tatap muka akibat *physical distancing* COVID-19. Kedua, dikarenakan *status quo* ketimpangan ini serta sifat pendidikan sebagai hak warga negara, infrastruktur teknologi digital semestinya dilihat sebagai sebuah kebutuhan dan bukan kemewahan bagi kalangan tertentu semata. Pada titik ini, maka, terdapat urgensi bagi pemerintah untuk mengupayakan penyetaraan distribusi infrastruktur digital, serta bagi praktisi edukasi untuk meningkatkan kesiapan digital.

## MELIHAT FENOMENA PENDIDIKAN BERBASIS DIGITAL

Penyebaran wabah COVID-19 telah mendorong upaya global yang lebih terpadu untuk digitalisasi pendidikan. Saat ini, banyak lembaga pendidikan di seluruh dunia dipaksa untuk memindahkan kuliah mereka secara daring ke platform komunikasi digital sebagai alternatif dari metode pengajaran tatap muka konvensional. Sistem manajemen pembelajaran digital, *platform e-learning*, dan alat komunikasi memainkan peran penting dalam memfasilitasi proses pembelajaran jarak jauh selama periode penutupan sekolah (mis. Edmodo, Zoom, Cisco WebEx, Google Meet, dll). *Platform-platform* digital tersebut dapat digunakan untuk memfasilitasi proses pembelajaran di setiap tingkat pendidikan, di mana pemanfaatannya meningkat ketika siswa dan guru tidak dapat berinteraksi secara langsung. Murid dan guru prasekolah, dengan bantuan orang tua, bahkan melakukan proses belajar mengajar melalui alat komunikasi digital. Secara umum, teknologi digital mendorong pendekatan 'blended learning' dalam pendidikan, yang dapat lebih efektif memfasilitasi partisipasi kelas yang aktif. Namun demikian, transisi yang tiba-tiba itu sendiri mungkin menjadi masalah jika sekolah tidak cukup siap untuk memanfaatkan teknologi digital, yang terjadi bahkan di kota metropolitan seperti Jakarta.<sup>3</sup> Lebih buruk lagi, di beberapa daerah, kurangnya infrastruktur digital menjadi hambatan signifikan bagi para siswa untuk mengakses pembelajaran daring; mengkhawatirkan untuk mengetahui bagaimana penetrasi internet Indonesia secara tidak merata terkonsentrasi di pulau Jawa dan Sumatra.<sup>4</sup> Oleh karena itu, bagi mereka yang mengalami kesulitan dalam mengakses internet biasanya akan melakukan pembelajaran secara luring, seperti di beberapa daerah terpencil di Papua.<sup>5</sup> Namun, kurangnya efisiensi komunikasi mungkin, sekali lagi, menjadi masalah di tengah pandemi ini, serta memperluas kesenjangan digital yang telah ada.





*Platform-platform* pembelajaran daring, yang biasanya tidak dianggap penting sebelum periode *physical distancing*, semakin meningkat popularitasnya baru-baru ini karena *lockdown* wilayah telah dilaksanakan oleh banyak pemerintah di seluruh dunia. Zoom, aplikasi konferensi video, selain menjadi aplikasi Apple dan Android yang paling populer baru-baru ini,<sup>6</sup> juga membuat harga saham perusahaannya melonjak tajam dari di bawah \$ 70 pada Januari menjadi \$150 pada akhir Maret, di mana wabah Coronavirus semakin memburuk. Selain itu, Cisco WebEx, yang juga merupakan *platform web conferencing*, memiliki popularitas yang meningkat – ditunjukkan oleh peningkatan drastis pengguna terdaftar yang mencapai 240.000 pada 16 Maret, serta total 4 juta pertemuan secara global pada 18 Maret, yang merupakan dua kali lipat dari jumlah pertemuan sebelum wabah.<sup>7</sup> Di saat dalam metode pembelajaran tatap muka tidak masalah jika seseorang hanya memiliki kemampuan untuk menginstal PC di belakang kelas, literasi digital menjadi kritis pada penggunaan *platform-platform* pendidikan digital telah meningkat. Ada kemungkinan bahwa titik balik ini dapat menumbuhkan prevalensi ketergantungan saat ini pada teknologi digital – bahkan setelah pandemi berakhir. *Status quo* membuktikan bahwa teknologi digital dapat menghemat biaya dan waktu, yang karenanya dapat meningkatkan penggunaannya setelah akhir wabah, terutama mengingat bagaimana digitalisasi pendidikan dalam skala besar dapat mendorong pembuatan metode-metode pembelajaran daring yang lebih kreatif dan inovatif agar siswa tetap terlibat aktif di kegiatan-kegiatan sekolah atau perkuliahan selama *lockdown*.

## KESENJANGAN DIGITAL DALAM SEKTOR PENDIDIKAN

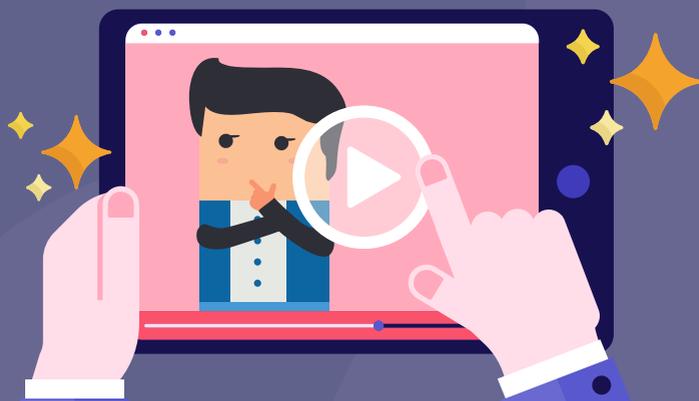
Meskipun penggunaan teknologi digital untuk menunjang pelaksanaan edukasi semakin banyak dilakukan, ketimpangan yang ada merupakan masalah yang perlu ditangani. Saat ini, banyak negara dan institusi pendidikan di dalamnya tidak siap untuk melaksanakan aktivitas mengajar secara berjarak via platform daring. Tidak hanya itu, banyak institusi pendidikan juga belum familiar dengan konsep digitalisasi bahan ajar. Terkait hal ini, Bank Dunia mencatat bahwa dua pertiga sistem pendidikan di dunia belum menggunakan konten daring. Sementara itu, sebanyak 20% negara-negara telah memanfaatkan pembelajaran daring, meski hanya di beberapa sekolah.<sup>8</sup>

Korelasi antara teknologi digital dan edukasi tidak bersifat definitif. Sebelumnya, perlu dijelaskan bahwa teknologi digital bukanlah alat yang menjamin berkurangnya ketimpangan dalam pendidikan yang saat ini sudah ada. Nyatanya, terdapat dua skenario yang bisa terjadi. Di satu sisi, teknologi digital--yang dianggap lebih mudah didistribusikan dengan biaya lebih rendah--dapat membantu memperkecil ketimpangan dalam pendidikan dengan membantu masyarakat untuk mengakses bahan ajar dengan mudah. Di sisi lain, karena pendidikan melalui media digital semakin umum dilakukan bahkan dalam beberapa kasus mensubstitusi pendidikan konvensional, ketimpangan yang ada bisa jadi semakin besar karena adanya murid yang tidak memiliki akses digital. Terkait ini, riset oleh Wei dan Hindman menemukan bahwa '*knowledge gap*' lebih berhubungan dengan ketimpangan digital (internet dan komputer) dibandingkan ketimpangan media tradisional.<sup>9</sup> Hal ini menjadikan diskusi mengenai *gap* digital menjadi penting untuk memahami ketimpangan edukasi di dunia.



Sebaliknya, untuk membicarakan mengenai ketimpangan dalam sektor pendidikan, bertumpu pada teknologi digital saja tidak cukup, terutama dalam kasus negara-negara berkembang di mana masalah ketimpangan juga berakar pada praktek-praktek pedagogi pascakolonial. Dikarenakan hal ini, menyediakan teknologi digital semata justru dapat memperparah ketimpangan yang ada selama mereka yang *underprivileged* tetap tidak memiliki akses. Lebih lanjut, kita tidak bisa mengabaikan fakta bahwa ketimpangan global secara umum terrefleksikan dalam ketimpangan digital, dengan negara berkembang menjadi yang tertinggal untuk memanfaatkan teknologi digital. Sebagai ilustrasi, 80% penduduk Eropa telah memiliki akses internet dibandingkan hanya 25% orang di Sub-Sahara Afrika. Tidak hanya itu, hampir dari separuh populasi global masih tereksklusi dari digitalisasi.<sup>10</sup>

Situasi ini dapat dilihat pada kasus *massively open online courses* (MOOC) atau kursus daring terbuka. Fasilitas ini secara umum digunakan pada level pendidikan tinggi, dan telah menjadi 'topik panas' dalam diskursus teknologi digital. Namun, distribusi pengguna MOOC menunjukkan adanya ketimpangan akses terhadap alat edukasi berbasis daring. Pada saat ini, meskipun beberapa universitas dengan peringkat tinggi seperti University of Pennsylvania<sup>11</sup> dan Harvard University<sup>12</sup> serta platform daring seperti Coursera<sup>13</sup> menyediakan kursus tanpa bayar, tidak adanya akses terhadap peralatan yang dibutuhkan menghambat inisiatif-inisiatif ini untuk dapat menjadi menguntungkan secara strategis. MOOC juga telah diaplikasikan pada tingkat SMA, dan menunjukkan terbesar seperti siswa-siswa dari sekolah minim sumber daya di negara berkembang, atau anak-anak yang tidak mampu menerima pendidikan sekunder karena berbagai keterbatasan.<sup>14</sup> Pada titik ini, kita bisa melihat bahwa permasalahan yang ada bukanlah ketersediaan fasilitas pendidikan digital, namun ketiadaan akses bagi kelompok tertentu.

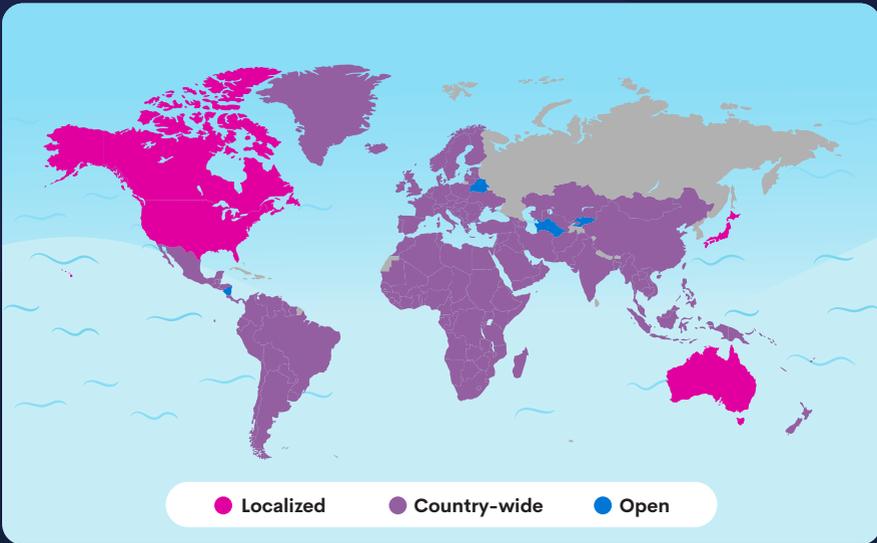


Fenomena ini merefleksikan apa yang disebut dengan 'Matthew Effect,' yang oleh sosiologis Daniel Rigbey dijelaskan sebagai kondisi di mana suatu hal cenderung akan menguntungkan mereka yang dari awal telah berada di posisi *privileged* untuk diuntungkan.<sup>15</sup> Efek ini relevan dalam pembicaraan mengenai ketersediaan teknologi digital global, karena membantu kita untuk memahami bahwa kebijakan pendidikan digital bisa jadi justru hanya menguntungkan kelompok yang telah diuntungkan, tanpa berhasil membantu kelompok rentan yang membutuhkan. Dikarenakan hal ini, perlu juga untuk mengakui adanya perbedaan titik awal tingkat digitalisasi negara-negara sebelum menentukan efektivitas penggunaan teknologi digital dalam sektor pendidikan.



## STATUS QUO: GAP DIGITAL DAN COVID-19

Selanjutnya, bagaimana ketimpangan digital ini mempengaruhi berjalannya praktek edukasi selama COVID-19? Situasi saat ini bukanlah pertama kalinya sekolah-sekolah terpaksa tutup akibat isu kesehatan darurat. Pada 2009, Meksiko yang terkontaminasi wabah *swine flu* menutup sekolah dan universitas di beberapa wilayahnya,<sup>16</sup> sedangkan Cina melakukan hal serupa pada wabah SARS tahun 2003.<sup>17</sup> Kasus-kasus sebelumnya ini mengarah pada pertanyaan mengenai bagaimana teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dapat difungsikan untuk menjalankan pengajaran bagi para siswa. Pengalaman Cina pada SARS menunjukkan banyaknya guru yang berpendapat bahwa pengajaran berbasis TIK tidak dapat berfungsi seoptimal yang diharapkan—hal ini dapat diatribusikan pada ketidaksiapan menjadikan teknologi digital sebagai metode utama dalam kegiatan belajar mengajar.<sup>18</sup> Meski pada tahun 2020 ini kemajuan dan ketersediaan teknologi digital telah lebih baik dibandingkan pada saat SARS terjadi, skala COVID-19 juga jauh lebih besar dibandingkan pandemi sebelumnya. Menurut UNESCO, krisis saat ini menyebabkan ditutupnya sekolah-sekolah secara nasional pada 192 negara, dan beberapa kasus penutupan lokal lainnya.<sup>19</sup>



**Peta Penutupan Sekolah akibat COVID-19 (UNESCO)**

Kemudian, menilik balik pada wabah Ebola yang pernah terjadi, ditemukan bahwa dampak terhadap pendidikan akibat situasi darurat kesehatan jauh lebih parah pada negara-negara dengan *output* pendidikan yang lebih rendah, di mana institusi pendidikan tidak memiliki kesiapan untuk menjalankan proses mengajar dengan perubahan metode yang mendadak.<sup>20</sup> Misalnya, sebagai dampak suspensi aktivitas akademik di Nigeria akibat Ebola, ketertinggalan teknologi *e-learning* ditemukan sebagai hasil dari infrastruktur *broadband* yang belum berkembang.

Lebih lanjut, penutupan berkepanjangan institusi pendidikan cenderung membawa dampak negatif bagi kelompok siswa yang rentan secara disproporsional. Hal ini bukan masalah sektor edukasi semata, karena level kapasitas sosio-ekonomi yang menentukan aksesibilitas terhadap teknologi digital juga mempengaruhi kesejahteraan secara umum secara saling berkelindan. Misalnya, seorang siswa dari kelas ekonomi menengah ke bawah bisa jadi tidak mampu mengakses alat-alat digital yang diperlukan untuk berpartisipasi dalam *e-learning*, terutama dalam situasi pandemi di mana keluarganya perlu memprioritaskan kebutuhan yang lebih mendasar. Hal ini tentu kontras dengan siswa dari keluarga kelas menengah ke atas yang telah memiliki komputer pribadi (PC) serta koneksi internet.

Selama COVID-19, kelas daring dapat menjadi alternatif yang efisien untuk menggantikan pengajaran konvensional bagi mereka yang telah memiliki akses terhadap teknologi digital. Namun, ketika sekolah-sekolah terpaksa tutup, skenario yang mungkin terjadi adalah ada siswa yang akan kehilangan haknya untuk belajar akibat ketiadaan akses. Terkait hal ini, Jessica Rosenworcel dari Federal Communications

Commission menambahkan bahwa fenomena coronavirus ini mengupas tantangan *gap* digital yang ada, serta bagaimana akses internet saat ini mengalami ketimpangan. Namun, dalam nada yang lebih positif, Professor Vikki Katz dari School of Communication and Information Rutgers University juga menyatakan bahwa pasca krisis COVID-19 crisis, ketimpangan digital akan dilihat secara berbeda, di mana konektivitas digital akan dilihat sebagai kebutuhan dan bukan kemewahan,<sup>22</sup> yang membawa kita ke bagian selanjutnya dari tulisan ini.



## LANGKAH KE DEPAN: PERAN PEMERINTAH

Satu cara untuk mengukur kualitas sistem pendidikan adalah kesiapannya untuk beradaptasi terhadap perubahan mendadak seperti pandemi global ini. Permasalahan serta kekurangan yang telah dibahas sebelumnya menggarisbawahi adanya keperluan bagi pemerintah untuk menegaskan penyediaan infrastruktur TIK yang lebih merata, atau paling tidak, infrastruktur yang lebih bisa diakses secara terjangkau oleh semua lapisan masyarakat. Tidak hanya untuk mencegah hilangnya akses pendidikan pada masa krisis, tetapi juga karena memang sudah saatnya untuk berbuat demikian: era dunia jejaring menuntut adanya pemahaman akan bagaimana teknologi dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas dan kreativitas.<sup>23</sup>



Salah satu hambatan mendasar dalam hal ini adalah bagaimana banyak orang dan pemerintahan belum melihat TIK sebagai prioritas dalam infrastruktur pendidikan, terutama di negara berkembang yang masih menghadapi masalah fisik seperti ketersediaan sekolah dan pengajar. Meski menyediakan komputer bagi sekolah-sekolah membutuhkan waktu serta sumber daya finansial yang besar, hal tersebut merupakan langkah yang penting. Mayoritas pengajar di negara-negara Afrika dan Amerika Latin melaporkan bahwa kurangnya *hardware* serta *software* dan koneksi internet yang tidak dapat diandalkan menjadi hambatan signifikan untuk menjalankan *e-learning*.<sup>24</sup>

Benar bahwa peningkatan fleksibilitas dan keterjangkauan teknologi digital telah membantu jutaan generasi muda di negara berkembang untuk menjadi bagian dunia digital.<sup>25</sup> Namun, hanya mendistribusikan TIK pada sekolah-sekolah tidak akan membawa transformasi tanpa adanya digitalisasi bahan ajar serta mengembangkan strategi koheren untuk mengintegrasikan penggunaan teknologi sebagai bagian pedagogi ajar.<sup>26</sup> Riset OECD menggarisbawahi bahwa ketimpangan digital pada sektor pendidikan lebih jauh dari permasalahan akses, namun juga terdapat 'ketimpangan kedua' yang memisahkan antara mereka yang memiliki kompetensi dan kemampuan untuk mendapat keuntungan dari teknologi dengan mereka yang tidak.<sup>27</sup> Dalam kapasitas ini, pemerintah dapat berperan untuk mengkoordinasi dan menstandarisasi upaya digitalisasi.



Lebih lanjut, strategi *e-learning* yang sistematis dan telah memiliki kesiapan dapat meminimalisir dampak negatif krisis atau pandemi yang mungkin terjadi di masa depan. Kemampuan menyediakan TIK secara merata juga akan mendukung esensi dari pendidikan formal di mana sifat kolektivitasnya menentukan bahwa hasil akhir dari aktivitas pengajaran bergantung tidak hanya pada kualitas pengajar namun juga pelajar, sehingga semakin banyak siswa yang dapat mengakses *e-learning*, semakin optimal proses kelas berjalan. Terkait hal ini, menyediakan infrastruktur digital kemudian dapat dilihat sebagai bentuk tanggung jawab negara untuk menyediakan pendidikan sebagai hak warganya.

Kualitas pendidikan berkorelasi dengan kualitas sumber daya manusia, namun lebih dari itu, memastikan para siswa dapat mengakses pendidikan di kala pandemi global sangat penting untuk mempertahankan normalitas dan moral positif bangsa. Hal ini diharapkan dapat meminimalisir kemungkinan efek samping terhadap kesehatan mental sekaligus mendukung proses pemulihan pasca-krisis. Akhir kata, situasi pandemi COVID-19 menjadi pengingat akan pentingnya akses teknologi digital dalam sektor pendidikan, baik untuk jangka pendek atau darurat serta untuk jangka panjang demi menyediakan proses pengajaran yang lebih interaktif dan berfokus pada siswa.

## REFERENSI

- <sup>1</sup>COVID-19 Educational Disruption and Response. UNESCO. (2020). Diakses pada 22 April 2020, Diakses dari <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>.
- <sup>2</sup>Utoikamanu, F. Closing the Technology Gap in Least Developed Countries. United Nations. Diakses pada 22 April 2020, Diakses dari <https://www.un.org/en/chronicle/article/closing-technology-gap-least-developed-countries>.
- <sup>3</sup>Pemaksanaan Sistem Belajar Online di saat Wabah COVID-19. Voice of Indonesia. (2020). Diakses pada 22 April 2020, Diakses dari <https://voi.id/artikel/baca/3703/pemaksanaan-sistem-belajar-i-online-i-di-saat-wabah-covid-19>.
- <sup>4</sup>Tapsell, R., & Jurriens, E. (2017). Bridging the digital divide in Indonesia. East Asia Forum. Diakses pada 22 April 2020, Diakses dari <https://www.eastasiaforum.org/2017/08/15/bridging-the-digital-divide-in-indonesia/>.
- <sup>5</sup>Makdori, Y. (2020). Cerita Anak Papua Belajar Daring di Tengah Pandemi Corona Covid-19. liputan6.com. Diakses pada 22 April 2020, Diakses dari <https://www.liputan6.com/news/read/4229155/cerita-anak-papua-belajar-daring-di-tengah-pandemi-corona-covid-19>.
- <sup>6</sup>Neate, R. (2020). Zoom booms as demand for video-conferencing tech grows. the Guardian. Diakses pada 22 April 2020, Diakses dari <https://www.theguardian.com/technology/2020/mar/31/zoom-booms-as-demand-for-video-conferencing-tech-grows-in-coronavirus-outbreak>.
- <sup>7</sup>Prasidya, Y. (2020). Cisco Webex sees surge in users as companies operate remotely. The Jakarta Post. Diakses pada 22 April 2020, Diakses dari <https://www.thejakartapost.com/news/2020/04/08/cisco-webex-sees-surge-in-users-as-companies-operate-remotely.html>.
- <sup>8</sup>Can technology help mitigate the impact of COVID-19 on education systems in Europe and Central Asia? (n.d.). Diakses pada April 10, 2020, Diakses dari <https://blogs.worldbank.org/europeandcentralasia/can-technology-help-mitigate-impact-covid-19-education-systems-europe-and>
- <sup>9</sup>Wei, L., & Hindman, D. B. (2011). Does the Digital Divide Matter More? Comparing the Effects of New Media and Old Media Use on the Education-Based Knowledge Gap. *Mass Communication and Society*, 14(2), 216–235. doi: 10.1080/15205431003642707
- <sup>10</sup>Nearly Half of Worlds Population Excluded Diakses dari Benefits of Digitalization, Speaker Stresses as Second Committee Debates Information Technology for Development | Meetings Coverage and Press Releases. (n.d.). Diakses dari <https://www.un.org/press/en/2019/gaef3523.doc.htm>
- <sup>11</sup>Penn Announces Free Course for Confronting Uncertainty in the Time of COVID-19: Online Learning. (n.d.). Diakses dari <https://www.onlinelearning.upenn.edu/penn-announces-free-course-confronting-uncertainty-time-covid-19>

- <sup>12</sup>HarvardX. (n.d.). Diakses dari <https://www.edx.org/school/harvardx>
- <sup>13</sup>Coursera Together: Free online learning during COVID-19 March 25. (2020, April 16). Coursera Together: Free online learning during COVID-19. Diakses dari <https://blog.coursera.org/coursera-together-free-online-learning-during-covid-19/>
- <sup>14</sup>Education & Technology in an Age of Pandemics (revisited). (n.d.). Diakses dari <https://blogs.worldbank.org/edutech/education-technology-age-pandemics-revisited>
- <sup>15</sup>Rigney, D. (2010). The Matthew effect how advantage begets further advantage. New York, NY: Columbia University Press.
- <sup>16</sup>Lacey, M., & Mcneil, D. G. (2009, April 24). Fighting Deadly Flu, Mexico Shuts Schools. Diakses dari <https://www.nytimes.com/2009/04/25/world/americas/25mexico.html>
- <sup>17</sup>The Irish Times. (2003, May 4). Beijing schools stay closed as SARS threat remains. Diakses dari <https://www.irishtimes.com/news/beijing-schools-stay-closed-as-sars-threat-remains-1.475283>
- <sup>18</sup>Fox, R. (2004). SARS epidemic: Teachers' experiences using ICTs. In R. Atkinson, C. McBeath, D. Jonas-Dwyer & R. Phillips (Eds), Beyond the comfort zone: Proceedings of the 21st ASCILITE Conference (pp. 319-327). Perth, 5-8 December. Diakses dari <http://www.ascilite.org.au/conferences/perth04/procs/fox.html>.
- <sup>19</sup>COVID-19 Educational Disruption and Response. (2020, April 6). Diakses dari <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse>
- <sup>20</sup>Managing the impact of COVID-19 on education systems around the world: How countries are preparing, coping, and planning for recovery. (n.d.). Diakses dari <https://blogs.worldbank.org/education/managing-impact-covid-19-education-systems-around-world-how-countries-are-preparing>
- <sup>21</sup>Romm, T. (2020, March 16). It shouldn't take a pandemic: Coronavirus exposes Internet inequality among U.S. students as schools close their doors. Diakses dari <https://www.washingtonpost.com/technology/2020/03/16/schools-internet-inequality-coronavirus/>
- <sup>22</sup>Woolley, S., Satirraju, N., & Moritz, S. (2020, March 26). U.S. Schools Trying to Teach Online Highlight a Digital Divide. Diakses pada April 10, 2020, Diakses dari <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-03-26/covid-19-school-closures-reveal-disparity-in-access-to-internet>
- <sup>23</sup>Hawkins, R. J. (2002). Ten Lessons for ICT and Education in the Developing World. World Links for Development Program. The World Bank Institute
- <sup>24</sup>Ibid.
- <sup>25</sup>Kelly, A. (2013, June 17). Technology can empower children in developing countries - if it's done right. Diakses dari <https://www.theguardian.com/sustainable-business/technology-empower-children-developing-countries>.
- <sup>26</sup>Ibid.
- <sup>27</sup>Pedro, F. (2010). Are the new millennium learners making the grade?: technology use and educational performance in Pisa. Paris: Centre for Educational Research and Innovation, OECD.

