

DAMPAK PEMBELAJARAN JARAK JAUH SELAMA PANDEMI COVID-19 TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMA DI INDONESIA

¹Dewi Anggraeni*, ²Jahen Fachrul Rezki
^{1,2} Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Indonesia,
Jl. Prof. Dr. Sumitro Djodhadikusumo UI Depok, Jawa Barat
¹dewianggraeni02@gmail.com, ²jahen.fr@ui.ac.id
*Corresponding author: ¹dewianggraeni02@gmail.com

Abstrak

Penerapan metode pembelajaran jarak jauh yang diterapkan secara darurat dan tiba-tiba selama pandemi Covid-19 menimbulkan berbagai kendala yang disinyalir berdampak pada kualitas pembelajaran bagi siswa. Dengan menggunakan data panel fixed effect rata-rata nilai UTBK tahun 2020-2022 di 660 sekolah, penelitian ini bertujuan untuk melihat dampak pembelajaran jarak jauh terhadap capaian nilai siswa sekolah menengah atas di Indonesia. Penelitian ini juga melihat capaian nilai siswa dari sisi kemampuan kuantitatif, membaca dan menulis, penalaran umum serta pengetahuan dan pemahaman umum siswa. Hasil regresi memperlihatkan tidak adanya perubahan yang signifikan dari nilai UTBK siswa dari penambahan lamanya pembelajaran jarak jauh. Pada bagian akhir, penelitian ini memberikan rekomendasi kepada pemerintah untuk meminimalisir dampak penurunan capaian pembelajaran siswa dalam jangka panjang.

Kata Kunci: Covid-19; pembelajaran jarak jauh; capaian siswa; nilai ujian; kehilangan pembelajaran

Abstract

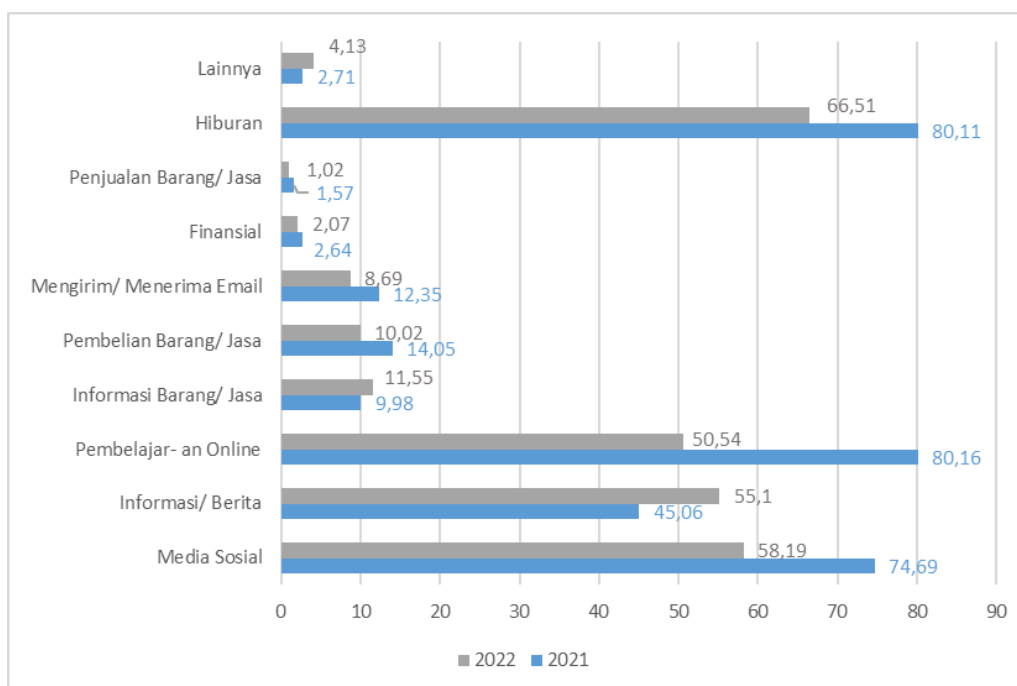
The sudden and urgent implementation of distance learning methods during the Covid-19 pandemic has resulted in various challenges that are believed to impact the quality of education for students. Using fixed-effect panel data of average UTBK scores from 2020 to 2022 in 660 schools, this research aims to examine the impact of distance learning on the academic achievements of high school students in Indonesia. The study also analyzes students' achievements in quantitative skills, reading and writing abilities, general reasoning, as well as their overall knowledge and understanding. Regression results indicate that there is no significant change in students' UTBK scores due to the increase in the duration of distance learning. In conclusion, this research provides recommendations to the government to minimize the long-term effects of declining student learning outcomes.

Keywords: Covid-19, distance learning, learning loss, student outcome, test score

PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 yang terjadi sejak akhir tahun 2019, menyebabkan pemerintah Indonesia melakukan berbagai penyesuaian terhadap kehidupan masyarakat, salah satunya melakukan penutupan sekolah sejak bulan Maret 2020. Hal ini mengakibatkan perubahan sistem pembelajaran dari secara tatap muka menjadi melalui media online dan dilakukan secara jarak jauh (PJJ). Sistem pembelajaran jarak jauh yang ditetapkan secara mendadak pada setiap tingkatan pendidikan, memiliki berbagai tantangan. Pertama, terkait dengan kepemilikan dan akses media teknologi, dimana menurut data Badan Pusat

Statistik (2021), rata-rata rumah tangga Indonesia yang menguasai dan memiliki telepon seluler sebanyak 90,54%, namun baru sebanyak 62,10% masyarakat Indonesia yang memiliki akses terhadap internet. Kedua, penggunaan internet untuk pembelajaran yang meningkat selama pandemi yaitu sebesar 80,16% diiringi juga dengan peningkatan akses media teknologi untuk hiburan yaitu sebesar 80,11% dan penggunaan media sosial/ jejaring sosial yaitu sebesar 74,69% (Badan Pusat Statistik, 2021). Ketiga, survey dari Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Kemendikbud sebelum pandemi menyatakan bahwa 60% guru di Indonesia mengalami gagap teknologi informasi (Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan, 2018).



Gambar 1. Persentase Peserta Didik yang Pernah Mengakses Internet dalam Tiga Bulan Terakhir Menurut Tujuan Penggunaan Internet, 2021-2022
Sumber: Statistik Penunjang Pendidikan BPS, 2021 (diolah oleh penulis)

Beberapa kondisi tersebut mengakibatkan adanya kekhawatiran bahwa metode PJJ akan berdampak pada kualitas pendidikan di Indonesia (Gambar 1). Terlebih lagi metode penerapan PJJ di Indonesia secara umum dilakukan dalam jangka waktu yang cukup lama. Pemberlakuan PJJ di Indonesia dimulai pada saat diterbitkannya Surat Edaran Nomor 4 tahun 2020 tanggal 24 Maret 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran Corona Virus Disease (Covid-19). Dalam surat edaran ini, pemerintah salah satunya menetapkan pemberlakuan proses belajar dari rumah secara daring/ jarak jauh (PJJ) dengan tanpa membebani tuntutan menuntaskan seluruh capaian kurikulum untuk kenaikan kelas maupun kelulusan. Baru pada akhir tahun 2021, pemerintah menetapkan Surat Keputusan Bersama 4 Menteri yang menyatakan bahwa satuan pendidikan diwajibkan untuk melaksanakan pembelajaran tatap muka terbatas paling lambat semester genap tahun ajaran dan tahun akademik 2021/2022 dengan mempertimbangkan level PPKM dan capaian vaksin tenaga pendidik.

Selama hampir 2 tahun pemberlakuan sistem pembelajaran jarak jauh, tidak semua sekolah menggunakan aplikasi konferensi video dalam memfasilitasi pembelajaran jarak jauh. Dengan keterbatasan infrastruktur pendukung, beberapa sekolah hanya memberikan

penugasan dan/ atau video pembelajaran sehingga tidak ada interaksi sama sekali antara guru dan siswa (Komisi Perlindungan Anak Indonesia, 2020). Minimnya interaksi antara siswa dan guru akan mengurangi efektivitas dari sistem pembelajaran. Bank Dunia (2020) bahkan menyatakan bahwa sistem PJJ di Indonesia hanya akan membuat kesenjangan kualitas pendidikan semakin melebar dan menimbulkan learning loss (kehilangan pembelajaran). Penurunan kemampuan siswa (dikenal sebagai kehilangan pembelajaran) akibat penutupan sekolah sebenarnya sudah terjadi sebelum adanya pandemi Covid-19. Seperti dalam penelitian Cooper, Nye, Charlton, Lindsay, Greatheouse (1996) yang menyatakan bahwa liburan musim panas selama 6-14 minggu akan menyebabkan kemampuan akademik siswa stagnan, bahkan bagi siswa dengan kemampuan akademik yang kurang akan menyebabkan kehilangan pembelajaran sekitar 1 bulan lamanya. Namun, di Indonesia sendiri tidak mengenal liburan musim panas, sehingga penutupan sekolah dalam jangka waktu yang lama di Indonesia baru dirasakan saat terjadi pandemi Covid.

Metode Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) sendiri telah diterapkan di Indonesia sebelum terjadi pandemi Covid-19. Pemerintah mengatur mengenai PJJ melalui Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 109 tahun 2013. Dalam aturan tersebut disebutkan bahwa PJJ merupakan proses belajar-mengajar yang dilakukan secara jarak jauh melalui penggunaan berbagai media komunikasi. Sebelum terjadi pandemi, metode PJJ hanya diberlakukan dan diatur untuk tingkat pendidikan tinggi yang telah lazim menggunakan berbagai media komunikasi seperti handphone, komputer, tablet dan lain-lain. Tujuan diadakannya metode PJJ yaitu untuk memberikan akses kepada masyarakat agar lebih mudah mendapatkan layanan pendidikan tinggi. Sementara itu, pada saat terjadi pandemi Covid-19, metode PJJ tidak hanya diberlakukan di tingkat pendidikan tinggi, tetapi di semua jenjang pendidikan dari PAUD sampai dengan universitas.

Berdasarkan fenomena pandemi dan permasalahan yang ditimbulkan selama PJJ, penelitian ini bertujuan untuk melihat dampak dari penutupan sekolah yang terjadi cukup lama dan belum pernah terjadi di Indonesia sebelumnya. Dengan menggunakan metode *panel fixed effect*, dampak yang dilihat berupa perubahan rata-rata nilai UTBK beserta empat komponen pembentuknya di 660 sekolah menengah atas di Indonesia. Perubahan nilai yang dicapai oleh siswa kemudian berkaitan dengan ada/tidaknya kehilangan pembelajaran yang terjadi. Nilai UTBK yang digunakan dalam penelitian ini merupakan salah satu bentuk capaian output pendidikan yang mengukur potensi siswa untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi. Nilai tersebut menjadi penting mengingat Angka Partisipasi Kasar (APK) pendidikan tinggi di Indonesia baru mencapai 30,85% di tahun 2020 (Badan Pusat Statistik, 2020).

KERANGKA TEORI

Penerapan pembelajaran jarak jauh dengan segala tantangannya, dikhawatirkan akan berpengaruh terhadap investasi modal manusia dalam jangka panjang. Hal ini karena, investasi modal manusia baik dari sisi kesehatan maupun pendidikan dapat meningkatkan produktivitas nilai dari tenaga kerja (Schultz, 1961). Dengan melakukan investasi pendidikan secara murni, pengembalian pendidikan yang akan didapat relatif lebih menarik daripada pengembalian dari modal non manusia. Berdasarkan teori Schultz (1961) dapat dikatakan bahwa pendidikan dan kesehatan merupakan dua faktor yang tidak dapat dipisahkan dalam membentuk modal manusia yang berkualitas di suatu

negara. Tingkat pendidikan individu akan dikaitkan dengan kemampuan untuk menyerap teknologi modern dan pada tingkat negara dikaitkan untuk mengembangkan kapasitas agar tercipta pertumbuhan serta pembangunan yang berkelanjutan. Sementara itu, kesehatan dikaitkan dengan prasyarat bagi peningkatan produktivitas, dimana keberhasilan suatu pendidikan juga bergantung pada kesehatan yang baik (Todaro, 2004). Todaro (2004) juga menyatakan keterkaitan kesehatan dan pendidikan tidak dapat dipungkiri, individu yang sehat lebih berprestasi di sekolah/ dapat belajar secara lebih efisien dan juga individu yang sehat lebih mampu menggunakan pendidikan secara produktif di setiap waktu dalam kehidupannya.

Pendidikan dan kesehatan memiliki efek kausal dimana tingkat pendidikan yang lebih tinggi akan menyebabkan kesehatan yang lebih baik, begitu juga sebaliknya, dimana tingkat kesehatan akan mempengaruhi tingkat kehadiran sekolah. Dalam kasus pandemi, efek yang disoroti lebih kepada tingkat kesehatan akan mempengaruhi kehadiran di sekolah dan prestasi siswa di masa yang akan datang. Kesehatan yang buruk pada siswa akan mengakibatkan ketidakhadiran di sekolah lebih banyak daripada siswa lain yang sehat, atau bahkan akan mengakibatkan belajar di sekolah lebih sedikit (Grossman, 2008). Secara lebih jauh, Grossman (2008) juga menyatakan bahwa tingkat kesehatan yang baik akan menurunkan angka kematian sehingga akan meningkatkan waktu untuk mengumpulkan investasi pengetahuan dari pendidikan.

Pemberlakuan pembelajaran jarak jauh bertujuan untuk melindungi anak usia sekolah dari penularan virus Covid-19 yang memiliki dampak buruk bagi kesehatan individu baik saat ini maupun di masa yang akan datang (long Covid). Hal ini menunjukkan dalam konteks pandemi, kesehatan merupakan faktor utama dalam pembentukan modal manusia. Karena kesehatan yang baik akan mempengaruhi kehadiran dalam proses pembelajaran formal dan menyebabkan rendahnya tingkat depresiasi modal pendidikan (Todaro, 2004). Penutupan sekolah yang dilakukan pemerintah juga bertujuan untuk menjaga harapan hidup setiap individu menjadi lebih panjang sehingga dapat melakukan kegiatan produktif sebagai bentuk pengembalian investasi dari pendidikan.

Sementara itu, penurunan kemampuan siswa akibat pembelajaran jarak jauh telah terjadi di hampir seluruh penjuru dunia. Dalam penelitian Ardington, Wills, dan Kotze (2021) menyatakan bahwa siswa mengalami penurunan kemampuan dalam jangka pendek di sekolah Afrika Selatan dalam mata pelajaran Bahasa asli dan Bahasa Inggris akibat pandemi Covid. Terlebih lagi selama penutupan sekolah, siswa di Afrika Selatan rata-rata kehilangan 1,5 sampai 1 tahun kemampuan literasinya (Angrist et.al, 2021). Sementara di negara maju, dalam penelitian Haerlman, et.al. (2022) menyatakan bahwa di sekolah dasar Belanda terjadi penurunan kemampuan siswa pada mata pelajaran Bahasa Belanda dan Matematika. Begitu juga yang terjadi di Belgia, dimana hasil studi Maldonado dan Witte (2022) menunjukkan bahwa pada siswa tingkat SD di Belgia, terjadi penurunan nilai siswa pada mata pelajaran Bahasa Belanda dan Matematika.

Meskipun demikian, hal sebaliknya terjadi di negara Jerman dimana penutupan sekolah dasar selama pandemi Covid, tidak mempengaruhi tingkat literasi dan prestasi matematika para siswa (Schult, Mahler, Fauth, & Lindner, 2022). Bahkan dalam penelitian Clark, Nong, Zhu, dan Zhu, (2021). menyatakan bahwa pembelajaran jarak jauh di Cina berdampak positif dalam output pendidikan karena menurunkan kesenjangan prestasi antar siswa yang diukur dari nilai akademik. Perbedaan hasil penelitian tersebut diduga karena berbagai macam faktor yang mempengaruhi sistem pendidikan masing-masing negara. Namun berdasarkan penelitian Chen, Dorn, Sarakatsannis, dan Wiesinger

(2021), negara berkembang dan negara miskin akan memiliki dampak penurunan pembelajaran siswa yang jauh lebih besar dibandingkan negara maju.

Di Indonesia sendiri, penelitian mengenai capaian pembelajaran pada saat pandemi Covid-19 banyak dilakukan secara kualitatif, seperti yang dilakukan oleh Cerelia, Sitepu, dan Toharudin, (2021) dan Adem dan Barut (2021). Cerelia et al. (2021) menyatakan bahwa daerah yang memiliki risiko kehilangan pembelajaran paling tinggi akibat pembelajaran jarak jauh selama pandemi covid-19 adalah beberapa daerah terluar, terdepan dan tertinggal. Sementara itu, Adem dan Barut (2021) menyatakan bahwa potensi terjadinya penurunan kemampuan siswa di bagian timur Indonesia, tepatnya di Kabupaten Manggarai, NTT cukup besar. Namun, informasi mengenai seberapa besar penurunan pembelajaran yang terjadi di Indonesia masih belum terdeskripsikan secara nyata.

Selain adanya pandemi, berbagai faktor juga mempengaruhi capaian nilai siswa yang kemudian menjadi variabel kontrol dalam penelitian ini. Penentuan variabel kontrol tersebut diambil dari teori faktor produksi pendidikan. Pendekatan teori ini menggunakan kerangka input output untuk menganalisis bagaimana sekolah yang merupakan input dalam suatu proses pendidikan akan memproduksi suatu output dari pendidikan. Input utama yang dimaksud yaitu terdiri dari guru, administrator, perlengkapan dan fasilitas sedangkan output utama dalam pendidikan yaitu prestasi siswa baik dari segi pengetahuan maupun keterampilan yang berkaitan dengan nilai siswa atau tingkat kelulusan (Brewer, Hentschke, & Eide, 2010; Harris, 2010). Dengan karakteristik yang berbeda di setiap negara/ wilayah akan menyebabkan perbedaan kombinasi input untuk mencapai output pendidikan yang optimal.

Selain dari teori fungsi produksi pendidikan, penetapan berbagai macam input sekolah dapat dilihat dari berbagai macam penelitian empiris mengenai input pendidikan. Dari berbagai macam penelitian empiris, input sekolah yang dimaksud dapat terbagi menjadi pembiayaan, ukuran kelas, pengalaman mengajar guru, pendidikan guru serta teknologi. Dari sisi pembiayaan, pengeluaran per siswa yang lebih besar untuk pendidikan akan mendorong peningkatan capaian pendidikan, meskipun pembiayaan untuk siswa harus dikombinasikan dengan pembiayaan lain seperti insentif untuk guru (Chaudhary, 2009; Mbiti et.al, 2019). Kemudian dari ukuran kelas yang lebih kecil merupakan salah satu input yang efektif dalam meningkatkan prestasi siswa, karena ukuran kelas yang lebih kecil merujuk pada rasio murid dan guru yang lebih kecil sehingga meningkatkan interaksi antara guru dan murid (Normore & Ilon, 2006; Ngware, Oketch, & Ezech, 2011).

Sementara itu, karakteristik guru juga merupakan salah satu input penting dalam faktor produksi pendidikan. Sillah (2012) menyatakan bahwa guru yang lebih berpengalaman akan meningkatkan prestasi siswa. Hal ini karena pengalaman dan pendidikan guru yang lebih baik akan meningkatkan kemampuan pedagogik guru yang kemudian akan berguna dalam kegiatan belajar mengajar (Mellati, M., Khademi, M., & Shirzadeh, A., 2015). Dengan kemampuan pedagogik yang baik, guru akan lebih efektif dalam mengajar sehingga akan meningkatkan prestasi siswa sebagai output dari pendidikan. Dan input terakhir yaitu teknologi yang saat ini sedang mengalami perkembangan pesat di dunia pendidikan. Teknologi akan memberikan dampak positif pada capaian pendidikan anak khususnya di negara-negara berkembang (Naik, Chitre, Bhalla, & Rajan, 2020).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diambil dari berbagai macam sumber, seperti Lembaga Tes Masuk Perguruan Tinggi (LTMPT), Data Pokok Pendidikan (Dapodik) Kemendikbud, Statistik Data Pendidikan Kemendikbud, Badan Pusat Statistik (BPS) dan data yang berasal dari Kementerian Kesehatan. Seluruh data yang digunakan merupakan data tahun 2020 sampai dengan tahun 2022. Unit Analisis pada penelitian ini merupakan sekolah menengah atas sebanyak 660 sekolah, namun terbatas pada sekolah yang termasuk dalam sekolah terbaik berdasarkan nilai ujian tertulis berbasis komputer (UTBK). Nilai tersebut digunakan oleh siswa sekolah menengah atas untuk masuk ke perguruan tinggi negeri.

Data UTBK yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan nilai yang didapatkan dari hasil Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) dengan nilai maksimal sebesar 1.000 poin. Menurut Permendikbud Nomor 6 Tahun 2020 SBMPTN merupakan jalur seleksi kedua untuk masuk ke perguruan tinggi negeri dimana sebelumnya telah dilakukan Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) yang menggunakan prestasi akademik maupun nonakademik sebagai syarat masuk perguruan tinggi negeri. Daya tampung mahasiswa melalui SNMPTN pada Perguruan Tinggi Negeri (PTN) minimal 20% sehingga dapat dikatakan bahwa siswa terbaik dengan prestasi akademik maupun non akademik sudah terseleksi pada jalur seleksi pertama (SNMPTN) dan tidak akan masuk ke dalam sampel dalam penelitian ini. Penggunaan jalur seleksi kedua dalam penelitian ini dikarenakan data hasil seleksi pertama (SNMPTN) tidak dipublikasikan.

Selain secara nilai total, penelitian ini juga melihat perubahan nilai skolastik UTBK per komponen yaitu kemampuan kuantitatif, kemampuan membaca dan menulis, kemampuan penalaran umum, serta pengetahuan dan pemahaman umum. Nilai kemampuan skolastik ini memberikan proporsi sebesar 60% untuk nilai UTBK secara keseluruhan. Namun, di tahun 2020 nilai UTBK yang diukur 100% berdasarkan dari nilai kemampuan skolastik siswa. Meskipun terdapat selection bias dalam penelitian ini, dimana sekolah yang masuk ke dalam penelitian merupakan sekolah terbaik, tetapi fokus penelitian ini untuk mengetahui perubahan nilai siswa yang terjadi akibat metode pembelajaran jarak jauh.

Penelitian ini mengadopsi model penelitian yang dilakukan oleh Maldonado & Witte (2021) dengan menggunakan metode panel fixed effect dengan model persamaan sebagai berikut:

$$Total_{it} = \beta_0 + \beta_1 PJJ_{it} + \beta_2 X_{it} + \gamma_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \dots \dots \dots (1)$$

$$Kuanti_{it} = \beta_0 + \beta_1 PJJ_{it} + \beta_2 X_{it} + \gamma_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \dots \dots \dots (2)$$

$$Bacatulis_{it} = \beta_0 + \beta_1 PJJ_{it} + \beta_2 X_{it} + \gamma_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \dots \dots \dots (3)$$

$$UM1_{it} = \beta_0 + \beta_1 PJJ_{it} + \beta_2 X_{it} + \gamma_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \dots \dots \dots (4)$$

$$UM2_{it} = \beta_0 + \beta_1 PJJ_{it} + \beta_2 X_{it} + \gamma_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \dots \dots \dots (5)$$

dimana total adalah nilai total skolastik UTBK, kuanti adalah nilai kemampuan kuantitatif, bacatulis adalah nilai kemampuan membaca dan menulis, um1 adalah nilai kemampuan penalaran umum, serta um2 adalah nilai pengetahuan dan pemahaman umum. Kemudian variabel independen utama dalam penelitian ini yaitu PJJ yang merupakan lamanya pemberlakuan pembelajaran secara jarak jauh (dalam bulan). Lalu i adalah sekolah, t adalah tahun observasi, X adalah variabel kontrol, γ adalah fixed effect sekolah, δ adalah year fixed effect, serta u & ε adalah error term.

Lamanya pembelajaran jarak jauh diambil berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tentang penetapan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) dan Instruksi Menteri Dalam Negeri tentang Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM). PSBB /PPKM yang dimaksud berlaku secara nasional/ provinsi/ kabupaten/kota. Lalu dalam kondisi PPKM Mikro dimana aturan tidak diterbitkan secara terbuka, penelitian ini menggunakan data transmisi lokal dari Kementerian Kesehatan dengan asumsi, bahwa wilayah Kabupaten/Kota yang melaporkan kasus konfirmasi yang penularannya diketahui secara lokal akan memberlakukan penutupan sekolah. Sementara itu, variabel kontrol dalam penelitian ini merupakan input pendidikan yang terdiri dari rasio siswa guru pada tingkat sekolah, rasio siswa rombongan belajar pada tingkat sekolah, persentase penggunaan internet untuk pembelajaran online pada tingkat kabupaten/kota serta persentase ijazah guru pada tingkat kabupaten/kota.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Deskriptif

Pada penelitian ini, sebanyak 83,94% sampel sekolah berada di pulau Jawa dan hanya 16,06% yang berada di luar Pulau Jawa. Kemudian, jika dilihat dari jenis sekolah, 78,18% merupakan sekolah negeri dan 21,82% merupakan sekolah swasta. Sementara itu, karena sampel penelitian ini merupakan sekolah terbaik maka mayoritas sekolah berada di perkotaan dengan persentase 76,52% dan hanya 23,48% merupakan sekolah yang berlokasi di pedesaan. Jumlah sekolah yang dianalisis sebanyak 660 sekolah yang tersebar di 146 kabupaten/kota di Indonesia. Pada Tabel 1 ditunjukkan secara deskriptif mengenai setiap variabel yang digunakan dalam penelitian ini. Rata-rata nilai total UTBK, yang menjadi variabel dependen utama, di tahun 2021 cenderung meningkat dibandingkan tahun 2020, namun menurun di tahun 2022 dengan rata-rata sebesar 554,28 atau menurun sebanyak 0,78%.

Peningkatan rata-rata nilai UTBK di tahun 2021, diikuti dengan peningkatan standar deviasi yang cukup signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun pada saat pandemi terjadi peningkatan rata-rata nilai UTBK di beberapa sekolah, namun terdapat sekolah yang mengalami penurunan nilai akibat pemberlakuan PJJ. Selain itu, standar deviasi yang tinggi menunjukkan data di tahun 2021 jauh lebih bervariasi dibandingkan tahun 2022. Hal ini ditunjukkan dari nilai minimum rata-rata UTBK di tahun 2021 lebih kecil dibandingkan tahun 2020, sementara nilai maksimum di tahun 2021 lebih tinggi dibandingkan tahun 2020.

Kemudian, peningkatan nilai di tahun 2021 juga dapat disebabkan karena siswa yang mengikuti UTBK di tahun 2021, hanya mengalami waktu PJJ pada saat memasuki kelas dua belas. Dimana para siswa telah mendapatkan materi pembelajaran secara tatap muka sampai dengan pertengahan semester 2 kelas 11. Sementara itu, materi pembelajaran yang diberikan pada kelas 12 lebih sedikit dibandingkan kelas 10 dan 11. Menurut Permendikbud Nomor 36 tahun 2018, tentang perubahan atas kurikulum 2013 SMA/MA, minimal beban belajar kelas 12 lebih rendah dibandingkan kelas 10 dan 11 (Kemendikbud, 2018). Hal ini karena dalam kalender akademik sekolah, semester 2 siswa kelas 12 lebih banyak digunakan untuk pengulangan materi, ujian sekolah dan praktek, serta persiapan ujian masuk perguruan tinggi.

Selanjutnya, lamanya PJJ di tahun 2022 lebih sedikit daripada tahun 2020/2021, karena pemerintah membuka sekolah kembali di semester genap tahun ajaran 2021/2022. Sementara itu, di tahun 2020 rata-rata pembelajaran jarak jauh dilakukan selama 2 bulan

dan rata-rata 11 bulan untuk tahun 2021. Di tahun 2020, masih terdapat kabupaten/kota yang tidak menerapkan pembelajaran jarak jauh, hal ini berarti pada tahun awal pandemi, masih terdapat kabupaten/kota yang tidak mengalami penyebaran virus Covid-19, sehingga tidak melakukan penutupan sekolah.

Tabel 1. Deskripsi Variabel Dampak Pembelajaran Jarak Jauh terhadap Nilai UTBK Siswa

Variabel	2020				2021				2022			
	Mean	Std.Dev	Min	Max	Mean	Std.Dev	Min	Max	Mean	Std.Dev	Min	Max
Var. Dependen												
Nilai Total UTBK (Skolastik)	535,75	18,47	510,52	598,52	558,66	28,16	506,18	670,72	554,28	29,03	510,22	654,06
Nilai Kemampuan Kuantitatif	544,71	28,35	497,29	654,29	556,98	34,63	490,57	709,99	546,85	32,69	494,79	698,82
Nilai Kemampuan Membaca dan Menulis	538,08	17,31	502,91	592,81	559,50	25,47	501,35	652,01	556,65	29,49	504,03	653,91
Nilai Kemampuan Penalaran Umum	529,31	14,78	505,49	579,40	560,86	27,45	502,63	655,35	559,49	30,31	511,78	658,45
Nilai Pengetahuan & Pemahaman Umum	530,99	15,64	495,80	590,54	558,00	28,70	502,34	665,52	554,13	27,43	507,24	644,69
Var. Independen												
Lamanya Pembelajaran Jarak Jauh	2,68	1,33	0	4	11,55	0,074	2	12	2,82	0,028	1	5
Var. Kontrol												
Rasio Siswa Guru	18,05	4,48	3,3	53,57	12,08	2,63	4,12	25,5	18,49	3,93	5,47	54,13
Rasio Siswa Rombel	33,41	3,48	6,35	47,89	23,08	2,35	11,46	35,24	34,38	3,22	18,75	48,83
Penggunaan Internet untuk Belajar Online	27,44	5,52	12,67	66,63	33,31	4,10	17,89	48,18	23,95	5,22	8,95	38,07
Ijazah Guru	89,59	6,22	55,87	98,57	97,02	1,41	87,33	100	98,56	0,79	92,7	100

Tabel 2. Ringkasan Hasil Estimasi Dampak PJJ terhadap Nilai UTBK Siswa

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	UTBK	UTBK	UTBK	UTBK	UTBK
PJJ	-0.149 (0.293)	-0.161 (0.297)	-0.160 (0.295)	-0.138 (0.279)	-0.122 (0.274)
Rasio siswa guru		-0.341* (0.193)	-0.440** (0.181)	-0.500*** (0.173)	-0.492*** (0.173)
Rasio siswa rombel			0.362 (0.226)	0.320 (0.219)	0.329 (0.218)
Belajar online				-0.256*** (0.089)	-0.251*** (0.087)
Ijazah guru					-0.101 (0.119)
Constant	536.151*** (0.780)	542.342*** (3.820)	532.013*** (8.685)	541.479*** (8.828)	549.915*** (14.816)
N	1980.000	1980.000	1980.000	1980.000	1980.000
r ²	0.556	0.558	0.559	0.564	0.564

Standard errors in parentheses

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

Analisis Inferensial

Dengan menambahkan beberapa variabel kontrol terkait dengan karakteristik sekolah dan karakteristik pendidikan di tingkat kabupaten/kota, hasil estimasi dalam Tabel 2 menunjukkan bahwa dengan menambahkan variabel kontrol secara bertahap, penambahan satu bulan pembelajaran secara jarak jauh secara konsisten tidak memiliki

pengaruh signifikan terhadap nilai UTBK siswa secara total meskipun arah hubungannya menunjukkan terdapat dampak negatif.

Sementara itu untuk variabel kontrol yang dimasukkan ke dalam model menunjukkan bahwa rasio siswa terhadap guru memiliki hubungan yang signifikan terhadap nilai UTBK siswa, dimana penambahan rasio siswa terhadap guru akan menurunkan nilai UTBK siswa sebanyak 0,492 poin (model 5). Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar rasio siswa guru akan menyebabkan ukuran kelas yang semakin besar, sehingga menyulitkan guru untuk memberikan pengawasan dan interaksi yang lebih intens pada setiap siswa. Hambatan tersebut akan berdampak pada kesulitan siswa dalam mencapai prestasi terbaiknya. Kemudian peningkatan 1 persen penggunaan internet untuk pembelajaran online akan menurunkan nilai siswa sebanyak 0,251 poin. Hal ini menunjukkan pembelajaran yang dilakukan secara online belum dilakukan secara efektif. Penggunaan media online untuk pembelajaran menyulitkan guru melakukan pengawasan penggunaan gawai, dan dapat berisiko para siswa menggunakan selain untuk media pembelajaran. Sementara itu, untuk variabel rasio siswa terhadap rombel dan ijazah terakhir guru tidak berpengaruh signifikan terhadap nilai UTBK. Jika dilihat dari setiap komponen nilai skolastik UTBK pada Tabel 3, penambahan satu bulan PJJ tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap nilai kemampuan kuantitatif, nilai kemampuan membaca dan menulis, nilai kemampuan penalaran umum, serta nilai pengetahuan dan pemahaman umum, meskipun koefisien dari tiga komponen tersebut menunjukkan arah negatif.

Hasil yang tidak signifikan pada setiap komponen nilai memiliki hasil yang sama dengan penelitian Schult et al. (2022) dan Gore et al., 2021 yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan siswa selama diberlakukannya pembelajaran jarak jauh, terutama di bidang literasi dan matematika. Hal ini membuktikan bahwa penerapan pembelajaran jarak jauh untuk tingkat SMA cukup efektif sehingga tidak menimbulkan adanya kehilangan pembelajaran. Selain itu, kemampuan skolastik yang digunakan sebagai capaian pendidikan dalam penelitian ini merupakan potensi bakat siswa yang telah terakumulasi sejak kecil. Potensi bakat ini kemudian penting diketahui untuk mengukur sejauh mana siswa memiliki kemampuan untuk menerima pembelajaran di jenjang pendidikan yang lebih tinggi serta lingkungan yang baru (Krisna, 2018). Dengan nilai yang terakumulasi sejak lama maka penutupan sekolah selama 2 tahun tidak memiliki dampak signifikan terhadap kemampuan skolastik siswa. Meskipun demikian, PJJ juga tidak dapat meningkatkan nilai siswa karena keterbatasan berbagai faktor seperti faktor tenaga pendidik, media teknologi dan sistem pembelajaran yang belum dikuasai oleh berbagai pihak.

Namun hal yang perlu disorot adalah penelitian ini menggunakan data sampel sekolah yang merupakan sekolah terbaik berdasarkan nilai UTBK dan mayoritas berlokasi di perkotaan dan berada di Pulau Jawa, sehingga penelitian ini tidak dapat di agregasi terhadap sekolah yang berada di pedesaan yang sulit menggunakan internet atau mengalami gagap teknologi. Sekolah yang berlokasi di pedesaan, prestasinya kurang baik serta fasilitas yang terbatas, memiliki resiko yang lebih tinggi akan mengalami kehilangan pembelajaran. Kondisi ini berkaitan dengan penelitian terdahulu (Hussein, Daoud, Alrabaiah, & Badawi, 2020; Maqableh & Alia, 2021; Haelermans et al., 2022), dimana siswa yang berasal dari keluarga atau lingkungan yang kurang beruntung akan merasakan dampak negatif yang lebih besar dari pemberlakuan PJJ.

Tabel 3. Ringkasan Hasil Estimasi Dampak PJJ terhadap Nilai Kemampuan Kuantitatif, Nilai Kemampuan Membaca dan Menulis Siswa, Nilai Kemampuan Penalaran Umum serta Nilai Pengetahuan dan Pemahaman Umum

	(1) Kemampuan Kuantitatif	(2) Kemampuan Membaca dan Menulis	(3) Kemampuan Penalaran Umum	(4) Pengetahuan dan Pemahaman Umum
PJJ	-0.231 (0.259)	0.050 (0.344)	-0.028 (0.359)	-0.015 (0.298)
Rasio siswa guru	-0.443** (0.204)	-0.532*** (0.204)	-0.576*** (0.208)	-0.380** (0.162)
Rasio siswa rombel	0.385 (0.242)	0.353 (0.259)	0.416 (0.270)	0.274 (0.296)
Belajar online	-0.073 (0.089)	-0.163 (0.103)	-0.417*** (0.096)	-0.281*** (0.101)
Ijazah guru	-0.223** (0.111)	-0.097 (0.137)	-0.092 (0.135)	-0.019 (0.140)
Constant	562.445*** (13.281)	548.958*** (18.193)	545.546*** (16.502)	538.165*** (17.974)
N	1980.000	1980.000	1980.000	1980.000
r ²	0.235	0.492	0.675	0.588

Standard errors in parentheses

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

Dalam konteks sekolah terbaik saja, dapat dikatakan bahwa PJJ menyebabkan kemampuan skolastik siswa stagnan. Padahal dalam PISA 2018 dikatakan bahwa kualitas pendidikan di Indonesia berada di posisi yang sangat rendah sehingga perlu akselerasi di berbagai aspek pendidikan untuk mengejar ketertinggalan capaian output pendidikan. Sementara itu, skor PISA sendiri memiliki keterkaitan dengan nilai skolastik yang dimiliki siswa sekolah menengah atas. PISA merupakan suatu studi yang dilakukan untuk mengukur prestasi akademik siswa berumur 15 tahun atau yang telah menyelesaikan pendidikan dasarnya. Kemampuan yang diukur berupa kemampuan akademik dalam hal numerasi, literasi dan sains (OECD, 2018). Nilai skolastik sendiri menggambarkan potensi yang dimiliki siswa dalam mengikuti pembelajaran. Potensi tersebut terakumulasi dalam setiap individu termasuk dari pendidikan dasar (Nespor, 2014). Siswa yang memiliki potensi bakat yang baik kemudian diberikan pembelajaran akademik dan latihan-latihan intensif melalui proses pendidikan akan menghasilkan nilai skolastik yang tinggi (Darma, 2009). Sehingga dapat dikatakan bahwa hasil yang didapat dalam skor PISA akan berkaitan erat dengan nilai skolastik dalam tes UTBK siswa sekolah menengah atas.

Namun, perlu diperhatikan bahwa kelemahan dari penelitian ini yakni parameter yang dihasilkan memiliki resiko upward bias (bias keatas). Bias tersebut terjadi karena seharusnya penurunan nilai siswa mungkin lebih kecil daripada koefisien variabel independen utama yang dihasilkan dari estimasi model penelitian. Hal ini karena sampel yang menjadi penelitian ini tidak memasukkan siswa dengan prestasi terbaik yang telah tersaring di jalur seleksi pertama (SNMPTN) untuk masuk ke perguruan tinggi negeri.

Uji Ketahanan (Robustness Test)

Dalam penelitian ini, dilakukan uji ketahanan untuk memastikan bahwa dampak yang dihasilkan tidak rentan terhadap perubahan model estimasi. Uji ketahanan yang

dilakukan dengan menguji estimasi model utama dengan menambahkan variabel interaksi anatra akses internet dengan lamanya PJJ, serta membandingkan perbedaan dampak pada letak geografis sekolah yang berada di pulau jawa dan di luar pulau jawa. Dari semua hasil estimasi tersebut, dampak negatif dari PJJ konsisten ditemukan dalam beberapa kondisi, dan pengaruh yang tidak signifikan di kondisi lain.

Tabel 4 menunjukkan hasil pengujian ketahanan pertama, dimana dengan penambahan variabel baru, dampak dari penambahan PJJ secara konsisten tidak memiliki pengaruh signifikan pada semua komponen nilai UTBK siswa. Hal ini menunjukkan bahwa koefisien yang dihasilkan tidak rentan dengan perubahan model.

Tabel 4. Hubungan antara Lamanya PJJ dengan Nilai UTBK dan Keberadaan Akses Internet Sekolah

	(1) Nilai Total	(2) Kemampuan Kuantitatif	(3) Kemampuan Membaca dan Menulis	(4) Kemampuan Penalaran Umum	(5) Pengetahuan dan Pemahaman Umum
PJJ	-0.057 (0.271)	-0.275 (0.291)	0.120 (0.329)	0.084 (0.346)	0.039 (0.284)
Rasio siswa guru	-0.490*** (0.173)	-0.445** (0.204)	-0.529** (0.203)	-0.572*** (0.208)	-0.378** (0.163)
Rasio siswa rombel	0.324 (0.217)	0.388 (0.241)	0.347 (0.260)	0.407 (0.268)	0.270 (0.294)
Belajar Online	-0.251*** (0.087)	-0.072 (0.089)	-0.163 (0.103)	-0.418*** (0.096)	-0.281*** (0.101)
Ijazah Guru	-0.100 (0.119)	-0.224** (0.111)	-0.096 (0.137)	-0.090 (0.135)	-0.018 (0.140)
Internet*PJJ	-0.079 (0.110)	0.053 (0.142)	-0.085 (0.127)	-0.136 (0.126)	-0.065 (0.145)
Constant	549.953*** (14.862)	562.419*** (13.258)	548.999*** (18.259)	545.611*** (16.573)	538.196*** (18.002)
N	1980.000	1980.000	1980.000	1980.000	1980.000
r ²	0.565	0.235	0.492	0.676	0.588

Standard errors in parentheses

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

Jika dilihat dari variabel interaksi antara keberadaan internet sekolah dengan lamanya PJJ, penambahan PJJ pada sekolah yang memiliki akses internet tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap nilai UTBK siswa. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan internet sekolah tidak berperan besar terhadap nilai siswa. Terlebih lagi selama pandemi Covid-19 pembelajaran lebih banyak dilakukan di rumah masing-masing sehingga internet di sekolah akan sangat sedikit berperan dalam proses pembelajaran siswa.

Pengujian kedua yang dilakukan yaitu dengan membandingkan letak geografis sekolah antara sekolah yang berlokasi di Pulau Jawa dan yang berlokasi di luar Pulau Jawa. Tabel 5 menunjukkan bahwa untuk sekolah yang berlokasi di pulau Jawa, penambahan 1 bulan PJJ tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap nilai UTBK siswa dalam setiap komponen. Sementara itu, untuk sekolah yang berlokasi di luar pulau Jawa, terdapat beberapa komponen nilai yang memiliki pengaruh negatif yang signifikan dari penambahan lamanya pembelajaran secara jarak jauh. Penambahan PJJ selama 1 bulan, akan menurunkan nilai total skolastik UTBK siswa sebesar 1,130 poin signifikan

pada level 10%. Kemudian, penambahan PJJ selama 1 bulan akan menurunkan nilai kemampuan penalaran umum serta nilai pengetahuan dan pemahaman umum, masing-masing sebesar 1,292 poin signifikan pada level 10% dan 1,640 poin signifikan pada level 5% (Tabel 6).

Tabel 5. Hubungan antara Lamanya PJJ dengan Nilai UTBK Siswa Berdasarkan Letak Geografis Sekolah (Pulau Jawa)

	(1) Nilai Total	(2) Kemampuan Kuantitatif	(3) Kemampuan Membaca dan Menulis	(4) Kemampuan Penalaran Umum	(5) Pengetahuan dan Pemahaman Umum
PJJ	0.101 (0.276)	-0.147 (0.253)	0.227 (0.359)	0.251 (0.376)	0.328 (0.300)
Rasio siswa guru	-0.340*** (0.119)	-0.302** (0.136)	-0.338** (0.143)	-0.404** (0.160)	-0.247 (0.164)
Rasio siswa rombel	0.370 (0.251)	0.390 (0.257)	0.469 (0.305)	0.454 (0.291)	0.343 (0.352)
Belajar Online	-0.368*** (0.126)	-0.228** (0.109)	-0.267* (0.152)	-0.501*** (0.132)	-0.390*** (0.140)
Ijazah Guru	-0.065 (0.125)	-0.202* (0.117)	-0.073 (0.143)	-0.040 (0.146)	0.034 (0.147)
Constant	545.195*** (17.269)	561.053*** (15.260)	542.154*** (21.112)	538.225*** (19.235)	531.036*** (20.982)
N	1662.000	1662.000	1662.000	1662.000	1662.000
r ²	0.588	0.260	0.526	0.689	0.605

Standard errors in parentheses

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

Tabel 6. Hubungan antara Lamanya PJJ dengan Nilai UTBK Siswa Berdasarkan Letak Geografis Sekolah (Luar Pulau Jawa)

	(1) Nilai Total	(2) Kemampuan Kuantitatif	(3) Kemampuan Membaca dan Menulis	(4) Kemampuan Penalaran Umum	(5) Pengetahuan dan Pemahaman Umum
PJJ	-1.130* (0.598)	-0.572 (0.716)	-0.690 (0.664)	-1.292* (0.715)	-1.640** (0.696)
Rasio siswa guru	-1.401 (0.917)	-1.456 (1.132)	-1.690 (1.039)	-1.497 (1.058)	-1.073* (0.593)
Rasio siswa rombel	0.036 (0.587)	0.248 (0.813)	-0.257 (0.709)	0.184 (0.713)	-0.206 (0.559)
Belajar Online	-0.004 (0.181)	0.156 (0.190)	0.067 (0.181)	-0.199 (0.231)	-0.038 (0.199)
Ijazah Guru	-0.010 (0.237)	0.003 (0.244)	0.114 (0.290)	-0.150 (0.306)	-0.083 (0.278)
Constant	562.313*** (25.501)	562.638*** (27.593)	563.290*** (35.395)	570.277*** (32.466)	567.047*** (27.840)
N	318.000	318.000	318.000	318.000	318.000
r ²	0.488	0.211	0.373	0.634	0.538

Standard errors in parentheses

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

Dari hasil estimasi tersebut, dapat dikatakan bahwa koefisien yang dihasilkan dalam model utama rentan terhadap perubahan lokasi geografis dari sampel. Dimana sekolah yang berada di pulau Jawa yang memiliki kemudahan dan kemajuan dalam berbagai faktor, PJJ tidak akan berdampak signifikan pada setiap komponen nilai skolastik UTBK. Namun, untuk sampel sekolah yang berada di luar pulau Jawa, dimana masih terdapat keterbatasan akses internet, kualifikasi guru dan lain-lain, PJJ akan menurunkan nilai siswa khususnya di nilai secara total, nilai kemampuan penalaran umum, serta nilai pengetahuan dan pemahaman umum.

SIMPULAN DAN SARAN

Pandemi Covid-19 yang terjadi hampir di seluruh penjuru dunia memiliki dampak di berbagai sektor salah satunya pendidikan. Penutupan sekolah yang diberlakukan memaksa para siswa, guru maupun orang tua beradaptasi dengan sistem pembelajaran baru yaitu metode pembelajaran jarak jauh/ daring. Namun perubahan metode yang terjadi secara mendadak dan darurat dikhawatirkan memiliki dampak terhadap nilai siswa yang berkaitan dengan kehilangan pembelajaran dan disinyalir akan memiliki efek jangka panjang jika tidak diperbaiki. Sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa terjadi penurunan kemampuan/ nilai siswa yang kemudian terkait dengan kehilangan pembelajaran sebagai dampak dari penutupan sekolah akibat pandemi Covid-19 (Ardington et al., 2021; Angrist et al., 2021; Haelermans et al., 2022; Hevia, Vergara-Lope, Velásquez-Durán, & Calderón, 2022; Maldonado & Witte, 2022).

Namun, hal berbeda ditunjukkan dalam hasil penelitian ini, dimana pemberlakuan metode pembelajaran jarak jauh tidak memiliki dampak yang signifikan terhadap nilai skolastik UTBK siswa. Tidak hanya secara nilai total, lamanya PJJ juga tidak berpengaruh signifikan terhadap kemampuan kuantitatif, kemampuan membaca dan menulis, kemampuan penalaran umum, serta pengetahuan dan pemahaman umum siswa. Kondisi ini sama halnya yang terjadi dalam penelitian Schult et al. (2022) yang menyatakan bahwa penutupan sekolah dasar di Jerman, tidak mempengaruhi tingkat literasi dan prestasi matematika para siswa. Begitu juga yang terjadi di New South Wales, dimana tidak terjadi perbedaan yang signifikan antara capaian matematika dan literasi siswa di tahun 2019 dan 2020 (Gore, Fray, Miller, Harris, & Taggart, 2021). Meskipun demikian, tidak adanya perbaikan dalam salah satu output pendidikan selama masa pandemi juga menunjukkan kelemahan dari sistem pendidikan pada masa pandemi Covid-19.

Pengukuran secara kuantitatif untuk mengetahui dampak dari pemberlakuan pembelajaran jarak jauh di Indonesia masih belum banyak dilakukan. Penelitian yang dilakukan masih bersifat kualitatif, yang menunjukkan adanya potensi kehilangan pembelajaran yang besar terutama di wilayah daerah 3T dan Indonesia Bagian Timur (Cerelia et al., 2021; Adem & Barut, 2021). Kemudian, berbeda dari penelitian-penelitian terdahulu yang sebagian besar menggunakan nilai akademik siswa (Ardington et al., 2021; Angrist et al., 2021; Haelermans et al., 2022; Hevia et al., 2022; Maldonado & Witte, 2022; Schult et al., 2022; Gore et al., 2021), penelitian ini menggunakan nilai skolastik siswa yang melihat potensi bakat siswa yang telah terakumulasi sejak kecil, yang tidak dapat dilihat dari hasil prestasi siswa. Potensi bakat ini berkaitan dengan kemampuan siswa untuk menerima pembelajaran di jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

Beberapa hal yang dapat dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kemampuan siswa khususnya di bidang skolastik yaitu, bagi siswa yang akan meneruskan pendidikan

ke perguruan tinggi negeri, diberikan materi pembelajaran tambahan terutama terkait kemampuan skolastik pada saat sekolah telah dibuka kembali. Sementara itu, dari sisi tenaga pendidik, dilakukan peningkatan kualifikasi guru mengenai materi pembelajaran yang terkait dengan kemampuan skolastik baik dalam hal kemampuan membaca dan menulis, kuantitatif, penalaran umum serta pengetahuan dan pemahaman umum agar dapat meningkatkan kemampuan siswa yang tidak terjadi selama pembelajaran jarak jauh diberlakukan. Dengan mempertimbangkan adanya resiko hal yang sama terjadi di masa depan, Kemendikbud sebaiknya membuat pedoman pembelajaran secara jarak jauh yang telah terstruktur dan dilakukan pengujian secara berkala pada setiap jenjang pendidikan, termasuk memberikan pelatihan kepada guru untuk melakukan metode pembelajaran secara jarak jauh sehingga tidak menghadapi risiko kurangnya kualifikasi guru dalam menerapkan metode PJJ jika hal ini terjadi kembali. Dan terakhir, melakukan pendataan terhadap sekolah di seluruh wilayah Indonesia, kemudian mengelompokkan berdasarkan sejauh mana PJJ memberikan dampak terhadap output pendidikan berupa capaian nilai siswa, sehingga dapat dilakukan penyesuaian materi pembelajaran di sekolah sesuai dengan pemetaan yang telah dilakukan.

Hal yang perlu diperhatikan yaitu penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan, diantaranya adanya selection bias dimana sekolah yang menjadi sampel merupakan sekolah terbaik berdasarkan ranking nilai UTBK dan mayoritas berada di perkotaan dan berlokasi di Pulau Jawa. Kemudian penelitian ini juga tidak dapat membandingkan nilai sebelum dan setelah terjadi pandemi Covid-19. Penelitian ini juga belum dapat menangkap sekolah yang tidak mematuhi aturan penutupan sekolah. Hal ini karena, aturan penutupan sekolah akibat dari adanya pembatasan kegiatan masyarakat dilakukan pada level Kabupaten/Kota, bukan pada level sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adem, A. M. G., & Barut, M. E. O. (2021, November). Comparative Study of Students' Learning Loss during Covid-19 Pandemic and What It Means for Students in Manggarai. In *ICHELAC 2021: First International Conference on Humanities, Education, Language and Culture, ICHLAC 2021, 30-31 August 2021, Flores, Indonesia (Vol. 222)*. European Alliance for Innovation.
- Angrist, N., de Barros, A., Bhula, R., Chakera, S., Cummiskey, C., DeStefano, J., Floretta, J., Kaffenberger, M., Piper, B., & Stern, J. (2021). Building back better to avert a learning catastrophe: Estimating learning loss from COVID-19 school shutdowns in Africa and facilitating short-term and long-term learning recovery. *International Journal of Educational Development*, 84(2021), 1-14. doi.org/10.1016/j.ijedudev.2021.102397
- Ardington, C., Wills, G., & Kotze, J. (2021). COVID-19 learning losses: Early grade reading in South Africa. *International Journal of Educational Development*, 86(2021), 102480. doi.org/10.1016/j.ijedudev.2021.102480
- Badan Pusat Statistik. (2021). Berita resmi statistik: Hasil long form Sensus Penduduk 2020. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik. (2021). Statistik Telekomunikasi Indonesia. Retrieved from: <https://www.bps.go.id/publication/2022/09/07/bcc820e694c537ed3ec131b9/statistik-telekomunikasi-indonesia-2021.html>.

- Badan Pusat Statistik. (2021). Statistik penunjang pendidikan. Retrieved from: <https://www.bps.go.id/publication/2022/06/30/994083098999eac4abc9207/statistik-penunjang-pendidikan-2021.html>
- Badan Pusat Statistik. (2022). Statistik pendidikan 2022. Retrieved from: <https://www.bps.go.id/publication/2022/11/25/a80bdf8c85bc28a4e6566661/statistik-pendidikan-2022.html>
- Bank Dunia. (2020). *Kajian belanja publik Indonesia: Belanja untuk hasil yang lebih baik*. Retrieved from: <https://www.worldbank.org/in/country/indonesia/publication/indonesia-public-expenditure-review>.
- Brewer, D. J., Hentschke, G. C., & Eide, E. R. (2010). Theoretical concepts in the economics of education. *Economics of education*, 193-198.
- Cerelia, J. J., Sitepu, A. A., & Toharudin, T. (2021, December). Learning Loss Akibat Pembelajaran Jarak Jauh Selama Pandemi COVID-19 di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Statistika/ Departemen Statistika FMIPA Universitas Padjadjaran (Vol. 10, pp. 27-27)*.
- Chaudhary, L. (2009). Education inputs, student performance and school finance reform in michigan. *Economics of Education Review*, 28(1), 90-98. doi.org/10.1016/j.econedurev.2007.11.004
- Chen, L. K., Dorn, E., Sarakatsannis, J., & Wiesinger, A. (2021). Teacher survey: Learning loss is global—and significant. *Public & Social Sector Practice*. McKinsey & Company, 1999-2003.
- Clark, A. E., Nong, H., Zhu, H., & Zhu, R. (2021). Compensating for academic loss: Online learning and student performance during the COVID-19 pandemic. *China Economic Review*, 68(2021), 1-14. doi.org/10.1016/j.chieco.2021.101629
- Cooper, H., Nye, B., Charlton, K., Lindsay, J., & Greathouse, S. (1996). The effects of summer vacation on achievement test scores: A narrative and meta-analytic review. *Review of Educational Research*, 66(3), 227-268. doi.org/10.3102/00346543066003227
- Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan. (2018). *40 Persen guru yang siap dengan teknologi*. Retrieved from: <https://gtk.kemdikbud.go.id/read-news/40-persen-guru-yang-siap-dengan-teknologi>.
- Gore, J., Fray, L., Miller, A., Harris, J., & Taggart, W. (2021). The impact of COVID-19 on student learning in new south wales primary schools : An empirical study. *Australian Educational Researcher*, 48(4), 605-637. doi.org/10.1007/s13384-021-00436-w.
- Grossman, M. (2008). The relationship between health and schooling. *Eastern Economic Journal*, 34(3), 281-292. doi.org/10.1057/ej.2008.13
- Haelermans, C., Korthals, R., Jacobs, M., de Leeuw, S., Vermeulen, S., van Vugt, L., Aarts, B., Prokic-Breuer, T., Van der Velden, R., Van Wetten, S., de Wolf, I. (2022). Sharp increase in inequality in education in times of the COVID-19-pandemic. *PLoS One*, 17(2), 1-37.
- Harris, D.N. (2010): Education production functions: Concepts. In International Encyclopedia of Education, 3rd ed., edited by Eva Baker, Barry McGaw, and Penelope L. Peterson. *Oxford, UK: Elsevier*. In press. doi.org/10.1016/B978-0-08-044894-7.01230-6.
- Hevia, F. J., Vergara-Lope, S., Velásquez-Durán, A., & Calderón, D. (2022). Estimation of the fundamental learning loss and learning poverty related to COVID-19

- pandemic in Mexico. *International Journal of Educational Development*, 88(2022), 1-9. doi.org/10.1016/j.ijedudev.2021.102515.
- Hussein, E., Daoud, S., Alrabaiah, H., & Badawi, R. (2020). Exploring undergraduate students' attitudes towards emergency online learning during COVID-19: A case from the UAE. *Children and youth services review*, 119(2020), 1-7. doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105699.
- Kementerian Kesehatan RI. (2023). *Perkembangan situasi penyakit infeksi emerging*. Retrieved from: <https://infeksiemerging.kemkes.go.id/category/situasi-covid-19>.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2013). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 109 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Jarak Jauh Pada Pendidikan Tinggi. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2013 Nomor 1580. Jakarta.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2018). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2018 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 59 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 1691. Jakarta.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2020). Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan Dalam Masa Darurat Penyebaran *Coronavirus Disease* (Covid-19). Jakarta.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Kementerian Agama, Kementerian Kesehatan & Kementerian Dalam Negeri. (2020). Keputusan Bersama Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Menteri Agama, Menteri Kesehatan dan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 01/KB/2020, Nomor 516 Tahun 2020, Nomor HK.03.01/Menkes/363/2020, Nomor 440-882 Tahun 2020 tentang Panduan Penyelenggaraan Pembelajaran Pada Tahun Ajaran 2020/2021 dan Tahun Akademik 2020/2021 di Masa Pandemi *Corona Virus Disease* 2019 (Covid-19). Jakarta.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Kementerian Agama, Kementerian Kesehatan & Kementerian Dalam Negeri. (2021). Keputusan Bersama Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Menteri Agama, Menteri Kesehatan dan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 03/KB/2021, Nomor 384 Tahun 2021, Nomor HK.01.08/Menkes/4242/2021, Nomor 440-717 Tahun 2021 tentang Panduan Penyelenggaraan Pembelajaran di Masa Pandemi *Corona Virus Disease* 2019 (Covid-19). Jakarta.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Kementerian Agama, Kementerian Kesehatan & Kementerian Dalam Negeri. (2020). Keputusan Bersama Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Menteri Agama, Menteri Kesehatan dan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 05/KB/2021, Nomor 1347 Tahun 2021, Nomor HK.01.08/Menkes/6678/2021, Nomor 443-5487 Tahun 2021 tentang Panduan Penyelenggaraan Pembelajaran di Masa Pandemi *Corona Virus Disease* 2019 (Covid-19). Jakarta.
- Komisi Perlindungan Anak Indonesia. (2020). Survei Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) dan Sistem Penilaian Jarak Jauh Berbasis Pengaduan KPAI. Retrieved from: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgleclefindmkaj/https://bankdata.kpai.go.id/files/2021/02/Paparan-Survei-PJJ-KPAI-29042020_Final-update.pdf.
- Maldonado, J. E., & De Witte, K. (2022). The effect of school closures on standardised student test outcomes. *British Educational Research Journal*, 48(1), 49-94.

- Maqableh, M., & Alia, M. (2021). Evaluation online learning of undergraduate students under lockdown amidst COVID-19 pandemic: The online learning experience and students' satisfaction. *Children and Youth Services Review*, 128(2021), 1-11. doi.org/10.1016/j.chilyouth.2021.106160.
- Mellati, M., Khademi, M., & Shirzadeh, A. (2015). The relationships among sources of teacher pedagogical beliefs, teaching experiences, and student outcomes. *International Journal of Applied Linguistics & English Literature*, 4(2), 177-184. doi.org/10.7575/aiac.ijalel.v.4n.2p.177.
- Mbiti, I., Muralidharan, K., Romero, M., Schipper, Y., Manda, C., & Rajani, R. (2019). Inputs, incentives, and complementarities in education: Experimental evidence from Tanzania. *The Quarterly Journal of Economics*, 134(3), 1627-1673. doi.org/10.1093/qje/qjz010.
- Naik, G., Chitre, C., Bhalla, M., & Rajan, J. (2020). Impact of use of technology on student learning outcomes: Evidence from a large-scale experiment in India. *World Development*, 127(2020), 104736. doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.104736.
- Ngware, M. W., Oketch, M., & Ezech, A. C. (2011). Quality of primary education inputs in urban schools: Evidence from nairobi. *Education and Urban Society*, 43(1), 91-116. doi.org/10.1177/0013124510379131.
- Normore, A. H., & Ilon, L. (2006). Cost-effective school inputs: Is class size reduction the best educational expenditure for florida? *Educational Policy* (Los Altos, Calif.), 20(2), 429-454. doi.org/10.1177/0895904805284053.
- OECD, R. (2019). Programme for international student assessment (PISA): Results from PISA 2018. OECD, 1-10.
- OECD. (2019). PISA 2018 results (Volume I, II, & III): Combined executive summary.
- Republika. (2018). Kemendikbud: Hanya 40 persen guru siap dengan teknologi. Retrieved from: <https://www.republika.co.id/berita/pendidikan/eduaction/18/12/03/pj60ej335-kemendikbud-hanya-40-persen-guru-siap-dengan-teknologi>.
- Schultz, T. W. (1961). Investment in human capital. *The American economic review*, 51(1), 1-17.
- Schult, J., Mahler, N., Fauth, B., & Lindner, M. A. (2022). Did students learn less during the COVID-19 pandemic? Reading and mathematics competencies before and after the first pandemic wave. *School effectiveness and school Improvement*, 33(4), 544-563. doi.org/10.1080/09243453.2022.2061014.
- Sillah, B. M. S. (2012). An analysis of efficiency in senior secondary schools in the Gambia 2006 - 2008: Educational inputs and production of credits in english and mathematics subjects. *Africa Education Review*, 9(1), 86-104. doi.org/10.1080/18146627.2012.683614.
- Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2004). Economic development. *Pearson UK*.