

Aplikasi Uji Wilcoxon Signed Rank untuk Menganalisis Pengaruh COVID-19 pada Prestasi Belajar

Wilcoxon Signed Rank Test to Analyze COVID-19's Impact on Learning Achievement

Ngizatul Afifah^{1*}, Susi Setiawani², Rafiantika Megahnia Prihandini³, Arin Berliana Angrenani⁴, Inge Wiliandani Setya Putri⁵, Abdurrahman Salim⁶
ngizatulafifah@unej.ac.id

^{1,2,3,4,5} Universitas Jember

⁶ Politeknik Negeri Jember

Abstrak

Pendidikan di Indonesia menghadapi tantangan besar selama pandemi COVID-19, terutama dengan peralihan dari pembelajaran tatap muka ke pembelajaran daring. Ada banyak hambatan yang terjadi dalam sistem pembelajaran daring yang dapat mempengaruhi prestasi belajar peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pandemi COVID-19 terhadap prestasi peserta didik yang ditinjau secara deskriptif dan inferensial secara statistik. Penelitian ini dilakukan di SMK Ma'arif 9 Kebumen dengan sampel kelas X sebanyak 44 peserta didik. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif, yaitu Uji Wilcoxon Signed Rank. Hasil analisis menunjukkan bahwa berdasarkan tingkat kepercayaan 95%, terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata prestasi belajar peserta didik sebelum pandemi dan setelah pandemi COVID-19 terjadi yaitu terdapat penurunan nilai rata-rata peserta didik sebesar 2,98% dari nilai rata-rata peserta didik sebelum pandemi COVID-19.

Kata kunci: Uji Wilcoxon Signed Rank, Pengaruh Covid-19, Prestasi Belajar

Abstract

Education in Indonesia faced significant challenges during the COVID-19 pandemic, particularly with the transition from face-to-face to online learning. Many obstacles occur in this online learning system which may affect student achievement. This research aims to analyze the effect of the COVID-19 pandemic on student achievement which is reviewed statistically descriptively and inferentially. This research was conducted at SMK Ma'arif 9 Kebumen with a sample of one class X. The research method used was using a quantitative approach, namely the Wilcoxon Signed Rank Test. The analysis results show that based on a 95% confidence level, there is a significant difference between the average learning achievement of students before the pandemic and after the COVID-19 pandemic occurred, with a decrease in the average student scores of 2.98% from the average student scores before the COVID-19 pandemic.

Keywords: *Wilcoxon Signed Rank Test, COVID-19's Impact, Learning Achievement*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu hal pokok dalam upaya memajukan bangsa sehingga permasalahan pendidikan selalu mendapat perhatian lebih dari pemerintah. Kegiatan pendidikan yang berjalan baik akan melahirkan generasi penerus bangsa yang kompeten, bertaqwa, dan bertakwa dengan ilmu pengetahuan unggul dan visi nasional yang komprehensif (Sujana, 2019). Proses pembelajaran merupakan salah satu unsur dalam pendidikan yaitu interaksi antara pendidik dan peserta didik dengan menggunakan

berbagai sumber belajar. Terdapat dua istilah yang sering digunakan dalam proses pembelajaran, yaitu hasil belajar dan prestasi belajar. Hasil belajar adalah proses yang dirancang untuk mengetahui sejauh mana peserta didik menguasai suatu pembelajaran sedangkan prestasi belajar adalah hasil yang dicapai oleh seorang peserta didik dalam selang waktu tertentu (Rosyid, Zaiful; Masyur, Mustajab; Abdullah, 2019). Prestasi belajar dapat juga disebut sebagai penilaian yang dilakukan setelah beberapa kali dilakukan proses penilaian hasil belajar. Prestasi belajar ini dapat digunakan sebagai indikator penentu keberhasilan proses pembelajaran.

Proses pembelajaran yang berjalan efektif akan memudahkan tujuan pendidikan nasional tercapai. Fakta di lapangan sering menunjukkan banyaknya faktor-faktor penghambat pada proses pembelajaran. Pada tahun 2020, pandemi terjadi di banyak belahan dunia, termasuk Indonesia. Pandemi ini disebabkan oleh penyebaran virus corona baru atau SARS-Cov-2 dan penyakit tersebut disebut Coronavirus Disease 2019 (COVID 19) (Y. Yuliana, 2020). Dampak pandemi ini telah melumpuhkan sektor perekonomian maupun pendidikan Indonesia. Pemerintah telah melakukan berbagai upaya untuk menghentikan rantai penyebaran virus ini, salah satunya adalah pemberlakuan kebijakan pembelajaran di rumah. Peraturan ini pada akhirnya menghambat proses pembelajaran karena guru dan peserta didik tidak dapat berkumpul dalam satu ruangan untuk belajar (Wahyu; Sabri, 2021).

Sesuai Surat Edaran Menteri Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran Corona Virus Disease (COVID-19), disebutkan bahwa aktivitas belajar akan dilaksanakan secara daring. Pembelajaran berlangsung melalui aplikasi pembelajaran dan komunikasi seperti Zoom, Google Meet, Google Classroom, dan WhatsApp. Ada beberapa hambatan dalam pembelajaran online, antara lain keterbatasan sarana dan prasarana, kurangnya penguasaan teknologi, jaringan internet, biaya kuota internet, kesulitan memahami materi yang diberikan pendidik melalui pembelajaran jarak jauh (PJJ), dan kurangnya interaksi langsung dengan pendidik maupun teman belajar (Haryadi & Selviani, 2021).

Beberapa penelitian terdahulu menyebutkan bahwa pandemi COVID-19 memberi dampak negatif terhadap kegiatan pembelajaran. Penyebabnya adalah hilangnya hubungan emosional sehingga pembelajaran menjadi tidak bermakna dan membatasi pengalaman belajar hanya dengan mengajarkan teori saja tanpa bisa mengaplikasikannya (Assiddiqi & Soeryanto, 2021). Prestasi belajar peserta didik cenderung rendah selama belajar online karena pendidik sulit memantau perkembangan belajar peserta didik dan pendidik juga tidak dapat mengajarkan materi secara lengkap (Syafa'ati, 2021).

Bertolak belakang dengan pendapat di atas, penelitian serupa menyebutkan bahwa tidak ada pengaruh proses pembelajaran daring pada masa pandemi Covid-19 terhadap prestasi belajar Matematika peserta (Azis & Murniati, 2022). Penelitian tersebut menggunakan analisis statistik parametrik berupa analisis regresi sederhana karena data berdistribusi normal. Pada penelitian lain, menyebutkan bahwa hasil belajar mahasiswa dengan sistem pembelajaran tatap muka lebih unggul dibandingkan hasil belajar mahasiswa yang sistem pembelajarannya daring dan semi daring (Rodliyah & Saraswati,

Ngizatul Afifah, Susi Setiawani, Rafiantika Megahnia Prihandini, Arin Berliana Angrenani, Inge Wiliandani Setya Putri, Abdurrahman Salim Uji Wilcoxon Signed Rank, Covid-19, Prestasi Belajar

2022). Penelitian tersebut menggunakan analisis statistik parametrik berupa Analisis Varians (ANAVA) Satu Arah.

Penelitian serupa menyebutkan pembelajaran dengan sistem daring mengakibatkan penurunan rata-rata nilai kelas sebesar 3,01% jika dibandingkan nilai rata-rata kelas yang diperoleh sebelum pandemi di SMK Ma'arif 9 Kebumen kelas X (Rozikin, Mufid; Sari, Sulimei; Suratno; Nurhayati, 2021), penelitian tersebut dilakukan dengan pendekatan kualitatif dan statistik deskriptif pada pembahasannya sehingga diperlukan analisis lebih lanjut agar dapat diambil kesimpulan yang lebih kredibel secara statistik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil analisis deskriptif data penelitian dan mengetahui pengaruh pembelajaran daring selama pandemi COVID-19 dengan menggunakan analisis statistik inferensial nonparametrik yaitu Uji Wilcoxon Signed Rank.

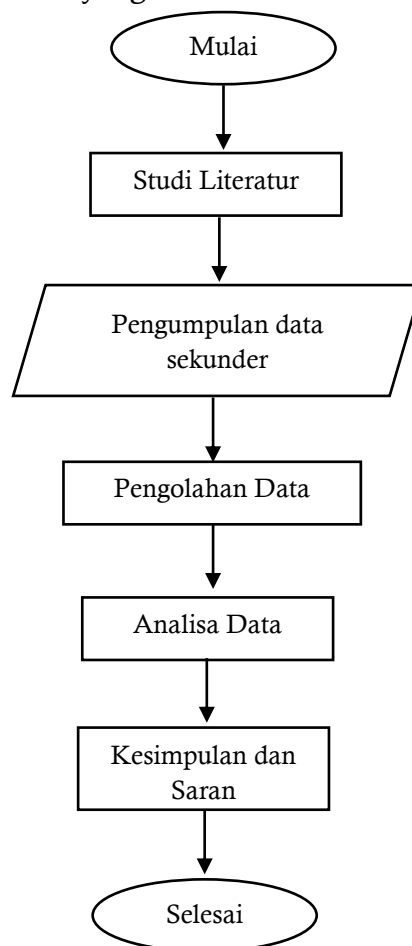
METODE

Metode penelitian adalah suatu prosedur atau langkah sistematis untuk memperoleh pengetahuan ilmiah. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif. Penelitian diawali dengan studi literatur untuk memperkuat dasar teori dan memahami hasil-hasil penelitian sebelumnya yang relevan. Penelitian ini menggunakan sumber data sekunder dari jurnal penelitian (Rozikin, Mufid; Sari, Sulimei; Suratno; Nurhayati, 2021). Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMK Ma'arif 9 Kebumen. Rozikin dkk. (2021) memilih sampel secara purposive yaitu salah satu dari kelas X. Kelas tersebut terdiri atas 44 peserta didik. Data dikumpulkan pada tanggal 25 Januari hingga 2 Maret 2021 pada tahun ajaran 2020/2021. Data yang dianalisis berupa nilai prestasi belajar peserta didik sebelum dan sesudah pandemi COVID-19.

Data dianalisis secara deskriptif dan selanjutnya dilakukan analisis inferensial dengan menggunakan Uji Wilcoxon Signed Rank, yaitu suatu analisis dalam statistik nonparametrik yang digunakan membandingkan dua kondisi yang saling berpasangan, terutama ketika data tidak berdistribusi normal. Uji ini mengukur apakah median dari perbedaan antar pasangan data signifikan secara statistik (Harris & Hardin, 2013). Proses olah data dilakukan dengan bantuan *software* PSPP.

Analisis deskriptif meliputi mean, median, modus, varians, range, nilai minimum dan nilai maksimum. Mean merupakan rata-rata kelompok data, median merupakan nilai tengah kelompok data dan modus adalah data dengan frekuensi tertinggi. Varians merupakan jumlah kuadrat semua deviasi tiap data terhadap rata-rata. Range merupakan selisih antara nilai terkecil dengan nilai terbesar (Afifah & Salim, 2021). Analisis inferensial meliputi uji *outlier* menggunakan boxplot, uji normalitas menggunakan Uji Kolmogorov-Smirnov (Salim et al., 2024) dan selanjutnya melakukan Uji Wilcoxon Signed

Rank. Tahap terakhir dalam prosedur ini adalah penyusunan kesimpulan dan saran berdasarkan hasil analisis yang diperoleh. Berikut ini merupakan diagram alir prosedur penelitian yang dilakukan.



Gambar 1. Diagram Alir Prosedur Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini akan dijabarkan ke dalam beberapa sub-bab yaitu analisis deskriptif data, uji boxplot, uji normalitas data dan Uji Wilcoxon Signed Rank. Setiap sub-bab akan disertai hasil olah data PSPP dan analisisnya. Penjabaran masing-masing sub-bab tersebut adalah sebagai berikut.

Analisis Deskriptif Data Penelitian

Hasil dari olah data diperoleh statistik deskriptif data penelitian sebagai berikut:

Tabel 1. Statistik Deskriptif Data Penelitian

		Sebelum Pandemi	Sesudah Pandemi
N	Valid	44	44
	Missing	0	0
Mean		86.9223	84.3691
Median		86.9250	84.3850

Mode	86.16	83.61a
Variance	2.178	2.176
Range	6.30	6.30
Minimum	83.76	81.21
Maximum	90.06	87.51

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Data yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 44 pasang data dan tidak ada data yang hilang. Kelompok data nilai sebelum pandemi memiliki range 6,30 dengan nilai paling kecil 83,76 dan nilai paling besar 90,06. Range kelompok data nilai sesudah pandemi adalah 6,30 yaitu dari 81,21 sampai dengan 87,51. Kedua kelompok data memiliki range yang sama, tapi nilai kelompok data sebelum pandemi lebih tinggi, baik dilihat dari nilai terkecil maupun nilai terbesarnya. Data rata-rata nilai peserta didik sebelum pandemi memiliki mean 86,9223 sedangkan sesudah pandemi adalah 84,3691. Besarnya penurunan dapat dilihat pada perhitungan di bawah ini:

$$\begin{aligned} \text{Penurunan nilai} &= 86,9223 - 84,3691 \\ &= 2,5531 \end{aligned}$$

Secara persentase, perhitungannya yaitu:

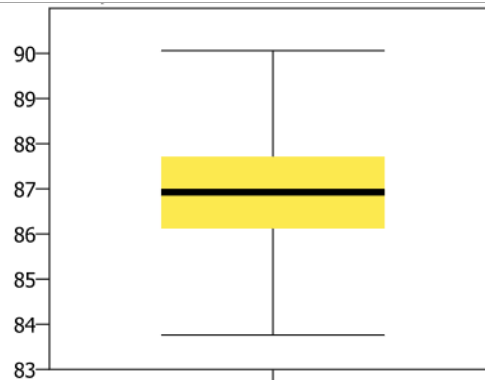
$$\begin{aligned} \text{Persentase penurunan nilai} &= \frac{2,5531}{86,9223} \times 100\% \\ &= 2,98\% \end{aligned}$$

Jadi penurunan yang terjadi yaitu sebesar 2,5531 poin atau mengalami penurunan sebesar 2,98% dari rata-rata nilai sebelum pandemi.

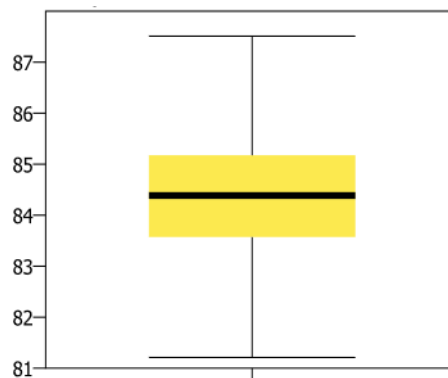
Median dan modus pada kelompok data sebelum pandemi secara berturut-turut yaitu 86.9250 dan 86.16. Kedua nilai tersebut berada disekitaran nilai meannya yang artinya kurva distribusi frekuensi data cenderung berbentuk simetris. Kurva distribusi frekuensi kelompok data sesudah pandemi juga cenderung berbentuk simetris karena nilai median dan modus berada pada sekitaran mean dimana mediannya adalah 84.3850 sedangkan modulusnya ada dua yaitu 83,61 dan 84,84. Data sebelum pandemi dapat disebut sebagai bimodal karena memiliki dua modus (Doane & Seward, 2011). Varians masing-masing kelompok data adalah 2,178 dan 2,176, keduanya tidak terlalu berbeda.

Uji Boxplot Data

Outlier atau data pencilan adalah pengamatan yang berbeda secara signifikan dari pengamatan lainnya. Salah satu metode untuk mendeteksi keberadaan outlier adalah dengan menggunakan boxplot (Sihombing et al., 2022). Berdasarkan Gambar 2 dan Gambar 3 diperoleh bahwa kedua kelompok data tidak memiliki *outlier* sehingga olah data dapat dilanjutkan pada tahap uji normalitas masing-masing perlakuan.



Gambar 2. Boxplot Data Nilai Sebelum COVID-19



Gambar 3. Boxplot Data Nilai Sesudah COVID-19

Uji Normalitas Data

Data pada penelitian ini harus diuji normalitasnya terlebih dahulu untuk menentukan uji statistik yang digunakan. Uji normalitas dilakukan pada nilai mutlak dari selisih rata-rata nilai peserta didik sebelum dan sesudah terjadi COVID-19. Uji normalitas menggunakan Uji Kolmogorov-Smirnov. Hipotesis yang digunakan yaitu:

H_0 : Sampel data berdistribusi normal

H_1 : Sampel data tidak berdistribusi normal

Uji statistik yang digunakan yaitu:

$$KS_{maks} = \max_{1 \leq i \leq n} \left(\left| F(z_i) - \frac{1}{n} \right|, \left| \frac{i}{n} - F(z_i) \right| \right)$$

di mana:

KS_{maks} = nilai statistik Uji Kolmogorov Smirnov

$F(z_i)$ = fungsi distribusi kumulatif

n = banyak data

Kriteria pengujian yang digunakan yaitu tolak H_0 jika $KS_{maks} > KS_{tabel}$ atau $sig. < \alpha$ (Salim et al., 2024). Berikut ini *output* uji normalitas yang diperoleh.

Tabel 2. Uji Normalitas Data Menggunakan Kolmogorov-Smirnov

		Selisih
N		44
Normal Parameters	Mean	2,54
	Std. Deviation	0,00
Most Extreme Difference	Absolute	0,39
	Positive	0,39
	Negative	-0,29
Kolmogorov-Smirnov		2,56
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,000

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh bahwa $KS_{maks} = 2,56$ dan $sig. = 0,000$; dengan $\alpha = 0,05$ dan $n = 44$ maka $KS_{tabel} = 0,205$. Keputusan yang diambil adalah tolak H_0 , artinya selisih nilai rata-rata peserta didik tidak berdistribusi normal, sehingga uji statistik yang digunakan adalah Uji Wilcoxon Signed Rank.

Uji Wilcoxon Signed Rank

Hipotesis yang digunakan yaitu:

$$H_0 : \mu_D = 0$$

(Tidak ada perbedaan rata-rata nilai prestasi belajar sebelum dan sesudah pandemi COVID-19)

$$H_1 : \mu_D \neq 0$$

(Ada perbedaan rata-rata nilai prestasi belajar sebelum dan sesudah pandemi COVID-19).

Nilai statistik yang digunakan yaitu:

$$Z_{hitung} = \frac{T - \bar{x}_T}{s_T}$$

di mana:

T = nilai terkecil dari $\sum R_+$ dan $\sum R_-$

$\sum R_+$ = jumlah ranking dengan selisih positif

$\sum R_-$ = jumlah ranking dengan selisih negatif

$$\bar{x}_T = \frac{n(n+1)}{4}$$

$$s_T = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$$

n = banyaknya pasangan data.

Kriteria pengujiannya yaitu tolak H_0 jika $Z_{hitung} < -Z_{\frac{\alpha}{2}}$ atau $Z_{hitung} > Z_{\frac{\alpha}{2}}$. Cara lain yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan yaitu tolak H_0 jika $sig. < \alpha$ (Fadilatunnisyah et al., 2024).

Tabel 3 dan 4 berikut merupakan hasil olah data Uji Wilcoxon Signed Rank pada data prestasi belajar peserta didik.

Tabel 3. Tabel Ranking

		N	Mean rank	Sum of Ranks
Sesudah- Sebelum	Negative Ranks	44	22.50	990,00
	Positive Ranks	0	NaN	0,00
	Ties	0		
	Total	44		

Tabel 4. Tabel Uji Statistik

	Sesudah-Sebelum
z	-5,86
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,000

Tabel 3 menunjukkan bahwa data terdiri dari 44 data yang saling berpasangan. Negative Ranks atau selisih negatif antara prestasi belajar sebelum dan sesudah pandemi COVID-19 adalah 44 data. Artinya ke-44 mahasiswa mengalami penurunan prestasi belajar dari sesudah ke sebelum pandemi COVID-19. Rata-rata peningkatan tersebut adalah sebesar 22,50, sedangkan jumlah rangking negatif adalah sebesar 990,00. Positive Ranks antara prestasi belajar sebelum dan sesudah pandemi COVID-19 adalah 0 data. Artinya tidak ada peningkatan dari prestasi belajar dari sesudah ke sebelum pandemi COVID-19. Ties adalah kesamaan nilai sesudah dan sebelum pandemi COVID-19, disini nilai Ties adalah 0 sehingga dapat dikatakan bahwa tidak ada nilai yang sama antara sesudah ke sebelum pandemi COVID-19. Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai $z_{hitung} < -z_{\frac{\alpha}{2}}$ dan $sig. < \alpha$ dengan $z_{hitung} = -5,86$, $z_{\frac{\alpha}{2}} = 1,96$, dan $\alpha = 0,05$ maka keputusan yang diambil adalah tolak H_0 . Artinya, dengan taraf kepercayaan 95% diperoleh bahwa terdapat perbedaan rata-rata nilai prestasi belajar sebelum dan sesudah pandemi COVID-19 secara signifikan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terjadi penurunan prestasi belajar peserta didik kelas X di SMK Ma'arif 9 Kebumen secara signifikan. Kondisi pandemi mempengaruhi efektivitas pembelajaran akibat peralihan dari pembelajaran tatap muka ke pembelajaran daring.

Beberapa penelitian mengungkapkan hal serupa mengenai penurunan prestasi belajar akibat pandemi COVID-19. Badje (2023) menyebutkan bahwa salah satu dampak pandemi COVID-19 adalah menurunnya prestasi belajar. Hal ini terjadi karena kurang efektifnya waktu pembelajaran yang terbatas. Gumitri & Eliza (2021) menuliskan bahwa peserta didik merasa kesulitan dalam beradaptasi dari pembelajaran tatap muka menjadi pembelajaran daring menggunakan *handphone* atau laptop. Pembelajaran daring ini membuat konsentrasi peserta didik mudah terganggu sehingga terjadi penurunan prestasi belajar peserta didik.

Selama pandemi COVID-19, pembelajaran daring di SMK Ma'arif 9 Kebumen menghadapi berbagai kendala yang signifikan. Beberapa kendala yang dihadapi yaitu keterbatasan jaringan internet, keterbatasan biaya, minimnya motivasi orang tua dan rendahnya kemampuan peserta didik dalam memahami materi (Rozikin, Mufid; Sari, Sulimei; Suratno; Nurhayati, 2021).

Jaringan internet menjadi faktor krusial karena dalam pelaksanaan pembelajaran, guru dan peserta didik menggunakan platform berbasis internet seperti Zoom, Google Classroom, WhatsApp, dan Email. Penelitian Sananta et al. (2022) menyebutkan bahwa jaringan yang tidak stabil membuat peserta didik sulit menyimak pembelajaran. Penjelasan materi sering kali tidak terdengar dengan baik dan beberapa peserta didik keluar masuk zoom sehingga pembelajaran menjadi tidak efektif. Pada akhirnya, peserta didik menjadi kesulitan dalam mengerjakan tugas yang diberikan.

Keterbatasan biaya untuk membeli kuota internet atau memiliki *handphone* android juga menjadi beban tersendiri bagi peserta didik. Rahmawati et al. (2020) menyebutkan bahwa salah satu faktor penghambat pembelajaran daring adalah faktor ekonomi, misalnya yaitu orang tua peserta didik yang merasa keberatan menyisihkan uang untuk membeli kuota internet.

Beberapa orang tua peserta didik di SMK Ma'arif 9 Kebumen merasa keberatan dengan adanya pembelajaran daring. Alasannya yaitu peserta didik merasa kesulitan untuk memahami materi yang diajarkan secara daring sehingga orang tua terpaksa menggantikan peran guru. Rahmawati et al. (2020) menyebutkan bahwa meskipun peserta didik sudah diberikan fasilitas yang memadai untuk pembelajaran daring, kurangnya motivasi dan dukungan dari orang itu membuat peserta didik merasa malas untuk mengerjakan tugas dalam pembelajaran.

Faktor lain penyebab menurunnya prestasi belajar peserta didik di SMK Ma'arif 9 Kebumen yaitu kemampuan masing-masing peserta didik yang berbeda dalam memahami materi pembelajaran. Sananta et al. (2022) menyebutkan bahwa banyak peserta didik kurang mampu memahami materi yang mengakibatkan sulitnya dalam mengerjakan tugas maupun melanjutkan ke materi selanjutnya.

Beberapa upaya dalam mengatasi penurunan prestasi belajar peserta didik pada pandemi COVID-19 yaitu pemberian bantuan kuota internet secara rutin (Rozikin, Mufid; Sari, Sulimei; Suratno; Nurhayati, 2021) dan adanya peran guru dalam memberikan bimbingan khusus kepada peserta didik yang paling membutuhkan, menerapkan metode pembelajaran yang beragam, merancang aktivitas pembelajaran yang kreatif dan menyenangkan, memprioritaskan penguasaan kompetensi, mempersiapkan alat dan bahan

pembelajaran secara matang, serta melaksanakan evaluasi pembelajaran dengan efektif (Syarifuddin et al., 2022; D. Yuliana et al., 2024). Sekolah juga dapat menyusun rencana tanggap darurat pendidikan seperti menyelenggarakan kelas parenting, meningkatkan kinerja guru, membentuk tim khusus untuk merancang strategi penempatan, mengadakan program belajar tambahan, serta meningkatkan sarana dan prasarana (Saputra & Fernandes, 2023). Pada dasarnya kolaborasi yang kooperatif antara guru, peserta didik, sekolah, dan orang tua sangat diperlukan dalam proses pembelajaran, terutama pada pembelajaran daring (Andriana, 2021).

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pandemi Covid-19 berdampak signifikan terhadap penurunan rata-rata nilai prestasi belajar peserta didik di SMK Ma'arif 9 Kebumen, dengan rata-rata nilai sebelum pandemi sebesar 86,9223 menurun menjadi 84,3691 setelah pandemi, yaitu mengalami penurunan 2,5531 poin atau 2,98%. Kedua kelompok data memiliki distribusi simetris tanpa *outlier* dan varians yang hampir sama, namun nilai rata-rata, median, dan modus sebelum pandemi lebih tinggi. Uji Wilcoxon Signed Rank menunjukkan perbedaan signifikan antara nilai sebelum dan sesudah pandemi dengan taraf kepercayaan 95%, di mana semua data yaitu 44 pasang data menunjukkan penurunan tanpa adanya peningkatan ataupun nilai yang tetap. Penurunan ini dipengaruhi oleh transisi mendadak ke pembelajaran daring, keterbatasan akses teknologi, sinyal internet yang buruk, kesulitan memahami materi, serta hambatan teknis yang dihadapi guru, menekankan pentingnya dukungan teknis, fasilitas memadai, dan inovasi pembelajaran untuk memitigasi dampak negatif pandemi.

Penulis merekomendasikan beberapa saran untuk mengantisipasi kejadian serupa pandemi COVID-19 di masa depan. Peserta didik disarankan meningkatkan kemandirian belajar dan kemampuan adaptasi terhadap pembelajaran daring. Guru disarankan untuk memberikan perhatian khusus kepada peserta didik yang memerlukan bantuan lebih dan melakukan pembelajaran daring yang inovatif. Sekolah disarankan untuk merancang langkah tanggap darurat di bidang pendidikan, seperti mengadakan kelas parenting, meningkatkan performa guru, mengadakan kelas tambahan, dan memperbaiki sarana serta prasarana yang ada. Pemerintah perlu memperluas akses internet, menyediakan subsidi perangkat, dan mendukung kurikulum fleksibel untuk situasi darurat. Masyarakat dapat berperan aktif dalam mendukung pendidikan inklusif melalui kolaborasi dan bantuan langsung, sehingga sistem pendidikan lebih siap menghadapi tantangan serupa di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N., & Salim, A. (2021). *Statistik Pendidikan (Bagian 1)*. Polije Press.
- Andriana, R. C. (2021). Dampak Pembelajaran Daring Saat Covid-19 terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Geografi Kelas XI IPS SMAN 1 Labuhan Haji. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, 9(2), 82–89. <https://doi.org/10.23887/jjpg.v9i2.32922>
- Assiddiqi, D. R., & Soeryanto. (2021). Peluang Menurunnya Capaian Hasil Belajar (Learning Loss) dan Alternatif Solusinya: Kajian Kasus Pembelajaran Online di Era Pandemi covid-19 Jurusan Teknik Mesin UNESA. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 10(3), 47–45. <https://doi.org/10.26740/jptm.v10n3>
- Azis, & Murniati, W. O. I. (2022). Pengaruh Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19 terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SMA. *Jurnal Axioma: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 7(2), 170–183. <https://doi.org/10.56013/axi.v7i2.1240>
- Badje, Y. J. L. (2023). Dampak Pandemi Covid 19 terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama Susila Koting. *Pelita: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia*, 3(2), 29–34. <https://doi.org/10.56393/pelita.v2i4.1334>
- Fadilatunnisyah, F., Fakhirah, R., Fasha, E. A., Putri, A. K., & Putri, D. A. J. D. (2024). Penggunaan Uji Wilcoxon Signed Rank Test untuk Menganalisis Pengaruh Tingkat Motivasi Belajar Sebelum dan Sesudah Diterima di Universitas Impian. *IJEDR: Indonesia Journal of Education and Develpoment Research*, 2(1), 581–587. <https://doi.org/10.57235/ijedr.v2i1.1887>
- Gumitri, A., & Eliza, D. (2021). Dampak Covid-19 Terhadap Prestasi Belajar Anak Disekolah. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(3), 6955–6957. <https://doi.org/10.31004/jptam.v5i3.1991>
- Harris, T., & Hardin, J. W. (2013). Exact Wilcoxon Signed-Rank and Wilcoxon Mann-Whitney ranksum tests. *The Stata Journal*, 13(2), 337–343. <https://doi.org/10.1177/1536867X1301300208>
- Haryadi, R., & Selviani, F. (2021). Problematika Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19 Pendidikan Fisika. *AoEJ: Academy of Education Journal*, 12, 254–261. <https://doi.org/10.47200/aoej.v12i2.447>
- Mustafa, R. (2021). Pengaruh Pembelajaran Online terhadap Prestasi Siswa. *Alphateach (Jurnal Profesi Kependidikan Dan Keguruan)*, 1(1), 7–12. <https://doi.org/10.32699/alphateach.v1i1.2219>
- Rahmawati, N. R., Rosida, F. E., & Kholidin, F. I. (2020). Analisis Pembelajaran Daring Saat Pandemi di Madrasah Ibtidaiyah. *SITTAH: Journal of Primary Education*, 1(2), 165–174. <https://doi.org/10.30762/sittah.v1i2.2487>
- Rodliyah, I., & Saraswati, S. (2022). Komparasi Sistem Pembelajaran Offline, Semi Offline, dan Online pada Hasil Belajar Mata Kuliah Metode Numerik. *Jurnal Axioma: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 7(2), 184–193. <https://doi.org/10.56013/axi.v7i2.1578>
- Rosyid, Zaiful; Masyur, Mustajab; Abdullah, A. R. (2019). *Prestasi Belajar*.

Literasi Nusantara.

- Rozikin, Mufid; Sari, Sulimei; Suratno; Nurhayati, S. (2021). Pengaruh Pembelajaran Daring terhadap Peningkatan Nilai Siswa Kelas X di SMK Ma'arif 9 Kebumen. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(2), 122–136. <https://doi.org/10.31849/lectura.v12i2.7304>
- Salim, A., Afifah, N., Andriani, H., & Alfian, M. R. (2024). *Statistik Pendidikan (Bagian 2)*. Polije Press.
- Sananta, L. M., Rahmaniati, R., & Zannah, F. (2022). Faktor Penghambat Peserta Didik Dalam Pembelajaran Daring Masa Pandemi Covid-19 Pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV Di Sd Muhammadiyah Pahandut Palangka Raya. *Pedagogik: Jurnal Pendidikan*, 17(1), 32–37. <https://doi.org/10.33084/pedagogik.v17i1.3347>
- Saputra, R. A., & Fernandes, R. (2023). Strategi Sekolah Mengantisipasi Learning Loss Pasca Pandemi Covid 19 (Studi Kasus: Siswa Kelas XII di SMA Negeri 2 Gunung Talang). *Naradidik: Journal of Education & Pedagogy*, 2(1), 77–86. <https://doi.org/10.24036/nara.v2i1.95>
- Sihombing, P. R., Suryadiningrat, Sunarjo, D. A., & Yuda, Y. P. A. C. (2022). Identifikasi Data Outlier (Pencilan) dan Kenormalan Data pada Data Univariat serta Alternatif Penyelesaiannya. *Jurnal Ekonomi Dan Statistik Indonesia*, 2(3), 307–316. <https://doi.org/10.11594/jesi.02.03.07>
- Sujana, I. W. C. (2019). Fungsi Dan Tujuan Pendidikan Indonesia. *Adi Widya: Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(1), 29. <https://doi.org/10.25078/aw.v4i1.927>
- Syafa'ati, D. (2021). Analisis Prestasi Belajar Siswa Pada Pembelajaran Daring di Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Educatio*, 7(1), 122–127. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i1.882>
- Syarifuddin, Aisyah, S., & Triana, Y. (2022). Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran Tatap Muka Usai Belajar Online Akibat Pandemi Covid-19. *EDUKTIF: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 278–288. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i1.1700>
- Wahyu; Sabri, T. S. (2021). *Analisis Faktor Pendukung dan Penghambat Pembelajaran Daring Masa Pandemi Covid-19 Bagi Guru Kelas VI*. 10(9), 1–10. <https://doi.org/10.26418/jppk.v10i9.49375>
- Yuliana, D., Rigianti, H. A., & Budiyo. (2024). Upaya Mengurangi Learning Lose Pasca Covid-19 Menggunakan Model Bangun Ruang pada Siswa Kelas 6 Materi Volum Bangun Ruang di SD N 1 Wonoroto. *Cerdas Mendidik*, 3(1), 11–21. <https://doi.org/10.26877/cm.v3i1.16335>
- Yuliana, Y. (2020). Corona virus diseases (Covid-19): Sebuah tinjauan literatur. *Wellness And Healthy Magazine*, 2(1), 187–192. <https://doi.org/10.30604/well.95212020>