

Pengaruh *Digital Wellbeing*, *Cognitive Load*, dan *Digital Learning Readiness* terhadap Hasil Belajar *Spreadsheet*

M. Azzahra¹, E. Takidah², S. Susanti³

^{1,2,3}Program Studi S1 Pendidikan Ekonomi, Konsentrasi Pendidikan Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Jakarta, Jakarta, Indonesia

e-mail: malikaazzahra1609@gmail.com, erikatakidah@unj.ac.id, ssusanti@unj.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menguji pengaruh *Digital Wellbeing*, *Cognitive Load*, dan *Digital Learning Readiness* terhadap Hasil Belajar mata pelajaran *Spreadsheet*, baik secara parsial maupun simultan. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei dan desain asosiatif kausal. Sampel berjumlah 125 siswa kelas X Akuntansi dan Keuangan Lembaga di SMKN 40, 48, dan 50 Jakarta Timur, dipilih melalui *Proportionate Stratified Random Sampling*. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner skala Likert dan dokumentasi nilai rapor, kemudian dianalisis dengan regresi linear berganda. Hasil penelitian menunjukkan *Digital Wellbeing* dan *Digital Learning Readiness* berpengaruh positif signifikan, sedangkan *Cognitive Load* berpengaruh negatif signifikan terhadap Hasil Belajar. Secara simultan, ketiga variabel berkontribusi sebesar 62,3% terhadap Hasil Belajar. Temuan ini merekomendasikan pengelolaan durasi penggunaan perangkat digital, penyusunan instruksi terstruktur oleh guru, dan pengembangan ekosistem pembelajaran digital yang sehat di sekolah.

Kata kunci: *digital wellbeing*, *cognitive load*, *digital learning readiness*, hasil belajar, *spreadsheet*

Abstract

This study examines the partial and simultaneous effects of Digital Wellbeing, Cognitive Load, and Digital Learning Readiness on Spreadsheet Learning Outcomes. A quantitative approach with a survey method and causal associative design was employed. The sample consisted of 125 Grade X Accounting and Financial Institution students from SMKN 40, 48, and 50 in East Jakarta, selected through Proportionate Stratified Random Sampling. Data were collected via a Likert-scale questionnaire and report-card documentation, then analyzed using multiple linear regression. Results show that Digital Wellbeing and Digital Learning Readiness have significant positive effects, while Cognitive Load has a significant negative effect on Learning Outcomes. Collectively, the three variables account for 62.3% of the variance in Learning Outcomes. These findings suggest managing digital device usage duration, structuring clearer teacher instruction, and developing a healthy digital learning ecosystem at school.

Keywords: *digital wellbeing*, *cognitive load*, *digital learning readiness*, *learning outcomes*, *spreadsheet*

1. Pendahuluan

Pencapaian hasil belajar merupakan representasi komprehensif dari keberhasilan proses transformasi pengetahuan yang mencakup dimensi kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik dalam rentang waktu tertentu (Puspitasari et al., 2024). Dalam konteks pendidikan kejuruan, hasil belajar tidak hanya mencerminkan penguasaan konsep, tetapi juga kesiapan siswa untuk menerapkan kompetensi secara praktis di dunia kerja (Ismaya, 2024), sehingga menjadi indikator krusial terutama pada mata pelajaran berbasis teknologi seperti *Spreadsheet* yang menuntut ketelitian dan logika prosedural yang sistematis.

Pada tataran global, laporan *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2022 yang diselenggarakan OECD menunjukkan bahwa Indonesia memperoleh skor jauh di bawah rata-rata internasional pada literasi matematika, membaca, dan sains, dengan hanya 18% siswa mencapai tingkat *proficiency* minimal di matematika. Temuan ini menggarisbawahi tantangan utama pendidikan saat ini, yaitu meningkatkan kemampuan penalaran siswa pada platform digital (Joshi et al., 2025). Laporan UNESCO (2023) turut menegaskan bahwa transformasi digital dalam pendidikan vokasi menuntut tidak hanya ketersediaan infrastruktur, tetapi juga kesiapan psikologis dan kognitif siswa dalam memanfaatkannya secara efektif.

Pada tataran nasional, tantangan ini semakin kompleks seiring meningkatnya integrasi teknologi digital dalam pembelajaran SMK. Data Badan Pusat Statistik (2023) mencatat tingkat penggunaan internet pelajar Indonesia melebihi 80%, namun belum sepenuhnya diarahkan untuk kepentingan akademik yang produktif. Kemendikbudristek (2023) mencatat adanya kesenjangan antara cakupan

digital siswa untuk hiburan dan untuk keperluan akademik, yang secara khusus berdampak pada program keahlian Akuntansi dan Keuangan Lembaga (AKL) karena mata pelajaran *Spreadsheet* menuntut penguasaan aplikasi pengolah angka secara teknis dan sistematis.

Pada tataran lokal, data pra-penelitian terhadap 72 siswa kelas X AKL SMKN 48 Jakarta pada mata pelajaran *Spreadsheet* menunjukkan bahwa meskipun 66,7% siswa telah mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP 78), sebanyak 33,3% siswa masih berada pada kategori belum tuntas, dengan 12,5% di antaranya bernilai di bawah 70. Kondisi ini mengindikasikan adanya faktor di luar aspek instruksional formal yang turut memengaruhi kualitas luaran belajar siswa. Baiduri et al. (2024) menjelaskan bahwa efektivitas serapan informasi sering terganggu oleh kondisi mental dan beban kognitif yang tidak seimbang, sementara Gayatri & Agustika (2022) menegaskan bahwa kelelahan digital (*digital fatigue*) akibat durasi penggunaan perangkat yang berlebihan berbanding lurus dengan penurunan konsentrasi siswa.

Berlandaskan Teori Sosial Kognitif Bandura (1986) dalam Alwisol (2022), hasil belajar dipandang sebagai perilaku yang muncul dari interaksi timbal balik antara karakteristik personal siswa dan kondisi lingkungan instruksional. Merujuk kerangka tersebut, penelitian ini menduga tiga faktor personal-kognitif berperan penting: *Digital Wellbeing*, yaitu kemampuan individu menjaga keseimbangan antara penggunaan teknologi dengan kesehatan mental dan keberfungsian kognitif (Centeno et al., 2025); *Cognitive Load*, yakni beban mental yang timbul akibat keterbatasan kapasitas memori kerja dalam memproses informasi baru sebagaimana dijelaskan *Cognitive Load Theory* Sweller (1988) dalam Surna (2021); dan *Digital Learning Readiness*, yaitu konstruksi multidimensi yang mencakup kesiapan teknis, mental, dan kognitif siswa dalam memanfaatkan platform pembelajaran digital secara efektif (Reyes-Millán et al., 2023). Ketiga variabel ini diduga tidak berdiri sendiri, melainkan saling berinteraksi: gangguan pada kesejahteraan digital dapat menambah beban kognitif ekstrinsik, sementara rendahnya kesiapan digital turut memperbesar beban mental karena kapasitas memori kerja terkuras untuk mengatasi kesulitan teknis dasar alih-alih memproses substansi materi.

Urgensi penelitian ini juga didasari oleh *research gap* dari studi-studi terdahulu. Pada variabel *Digital Wellbeing*, Centeno et al. (2025) dan Rohimah (2025) menemukan pengaruh positif terhadap hasil belajar, sedangkan Joshi et al. (2025) menunjukkan bahwa intensitas penggunaan teknologi tidak selalu menurunkan prestasi apabila siswa memiliki efikasi diri yang matang. Pada variabel *Cognitive Load*, F. F. Sari et al. (2025) dan Wariunsora et al. (2024) menegaskan pengaruh negatif beban kognitif terhadap performa akademik, tetapi Permana et al. (2025) berargumen bahwa beban yang dikelola dengan baik (*germane load*) justru dapat menstimulasi keterlibatan belajar. Pada variabel *Digital Learning Readiness*, Reyes-Millán et al. (2023) dan Salsabila et al. (2025) melaporkannya sebagai prediktor utama keberhasilan belajar digital, sementara Puspitasari et al. (2024) menemukan bahwa kesiapan teknologi tidak selalu berbanding lurus dengan hasil belajar tanpa dukungan instruksional yang memadai. Inkonsistensi ini diperparah oleh kekosongan literatur (*knowledge gap*) pada jenjang pendidikan vokasi, khususnya program keahlian Akuntansi dan Keuangan Lembaga, karena mayoritas penelitian terdahulu berfokus pada pendidikan umum, perguruan tinggi, atau konteks pembelajaran darurat pandemi (Ismaya, 2024; Asahri & Sartono, 2025). Belum ditemukan pula penelitian yang menguji ketiga variabel tersebut secara simultan dalam satu model pada konteks mata pelajaran *Spreadsheet*, sehingga penelitian ini memiliki nilai kebaruan yang jelas.

Sebagai rencana pemecahan masalah, penelitian ini dirancang menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei dan desain asosiatif kausal untuk menguji hubungan sebab-akibat antar variabel secara empiris. Ketiga variabel bebas *Digital Wellbeing*, *Cognitive Load*, dan *Digital Learning Readiness* diukur melalui instrumen kuesioner berskala Likert, sedangkan Hasil Belajar diukur melalui dokumentasi nilai rapor siswa, kemudian dianalisis menggunakan regresi linear berganda untuk mengidentifikasi pengaruh parsial maupun simultan. Pendekatan ini dipilih agar diperoleh klarifikasi empiris yang dapat menjawab inkonsistensi temuan terdahulu sekaligus relevan dengan karakteristik pembelajaran praktikum di SMK.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) menguji dan menganalisis pengaruh *Digital Wellbeing* terhadap Hasil Belajar mata pelajaran *Spreadsheet*; (2) menguji dan menganalisis pengaruh *Cognitive Load* terhadap Hasil Belajar mata pelajaran *Spreadsheet*; (3) menguji dan menganalisis pengaruh *Digital Learning Readiness* terhadap Hasil Belajar mata pelajaran *Spreadsheet*; dan (4) menguji dan menganalisis pengaruh ketiga variabel tersebut secara simultan terhadap Hasil Belajar mata pelajaran *Spreadsheet* siswa SMK Akuntansi di Jakarta Timur.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang berlandaskan pada filsafat positivisme, dengan data berupa angka-angka yang diolah menggunakan prosedur statistik untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Metode yang digunakan adalah metode survei, yaitu pengumpulan data primer melalui kuesioner yang disebarakan kepada responden guna memperoleh informasi mengenai persepsi siswa terhadap variabel *Digital Wellbeing*, *Cognitive Load*, dan *Digital Learning Readiness*. Desain penelitian yang diterapkan adalah desain kausal (*causal research design*) dengan pendekatan *ex-post facto*, karena peneliti menyelidiki peristiwa yang telah terjadi di lapangan tanpa memberikan perlakuan (*treatment*) atau manipulasi terhadap variabel-variabel independen. Dalam struktur hubungan tersebut, *Digital Wellbeing* (X1), *Cognitive Load* (X2), dan *Digital Learning Readiness* (X3) diposisikan sebagai variabel eksogen, sedangkan Hasil Belajar (Y) sebagai variabel endogen.

Penelitian dilaksanakan pada tiga Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri di wilayah Jakarta Timur yang memiliki kompetensi keahlian Akuntansi dan Keuangan Lembaga (AKL), yaitu SMK Negeri 40, SMK Negeri 48, dan SMK Negeri 50 Jakarta, berlangsung dari November 2025 hingga Juni 2026. Pemilihan ketiga sekolah ini didasarkan pada beberapa pertimbangan akademik: kesamaan kompetensi keahlian, jenjang kelas, dan kurikulum yang diterapkan; kesetaraan standar Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) dan indikator penilaian pada mata pelajaran *Spreadsheet*; penerapan pembelajaran berbasis digital yang relevan dengan konstruk penelitian; serta kebutuhan akan keterwakilan populasi yang memadai agar temuan penelitian memiliki validitas eksternal yang lebih kuat dibandingkan jika hanya dilakukan pada satu sekolah tunggal.

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X Program Keahlian AKL pada ketiga sekolah tersebut tahun ajaran 2025/2026, dengan rincian SMKN 40 sebanyak 36 siswa, SMKN 48 sebanyak 72 siswa, dan SMKN 50 sebanyak 72 siswa, sehingga total populasi berjumlah 180 siswa. Ukuran sampel ditentukan menggunakan Rumus Slovin dengan tingkat kesalahan (*margin of error*) sebesar 5% ($e = 0,05$):

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2} = \frac{180}{1+180(0,05)^2} = \frac{180}{1,45} = 124,13 \quad (1)$$

Hasil perhitungan tersebut dibulatkan menjadi 125 responden. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Proportionate Stratified Random Sampling* mengingat populasi tersebar pada tiga sekolah yang berbeda, sehingga setiap sekolah perlu terwakili secara proporsional. Distribusi sampel per sekolah dihitung berdasarkan proporsi populasi masing-masing, menghasilkan 25 siswa dari SMKN 40, 50 siswa dari SMKN 48, dan 50 siswa dari SMKN 50. Setelah jumlah sampel per sekolah ditentukan, pemilihan individu responden dilakukan secara acak pada masing-masing kelas AKL guna menjamin objektivitas data dan memperkecil risiko bias.

Instrumen penelitian terdiri atas kuesioner tertutup untuk mengukur ketiga variabel independen dan lembar dokumentasi untuk mengukur Hasil Belajar. Pengukuran variabel independen menggunakan skala Likert lima poin (Sangat Setuju, Setuju, Netral, Tidak Setuju, Sangat Tidak Setuju), dengan pernyataan disusun dalam bentuk *favorable* dan *unfavorable* untuk menjaga konsistensi jawaban dan meminimalkan bias respons; skor pernyataan positif diberikan dari 5 sampai 1, sedangkan pernyataan negatif diberi skor terbalik dari 1 sampai 5. *Digital Wellbeing* diukur melalui indikator durasi layar (*screen time*), keseimbangan hidup-kerja (*work-life balance*), dan keamanan digital. *Cognitive Load* diukur melalui indikator beban intrinsik (kesulitan materi), beban ekstrinsik (hambatan instruksi), dan beban *germane* (usaha pemahaman). *Digital Learning Readiness* diukur melalui indikator efikasi diri teknologi (*computer/internet self-efficacy*), kemandirian belajar (*self-regulated learning*), dan motivasi belajar (*motivation for learning*). Adapun Hasil Belajar diukur dari nilai sumatif akhir semester genap mata pelajaran *Spreadsheet* yang mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik, dengan rentang skor 1–100.

Data variabel independen dikumpulkan melalui kuesioner yang disebarakan secara digital melalui *Google Forms*, dibagikan kepada siswa kelas X AKL melalui koordinasi dengan ketua kelas atau grup *WhatsApp* kelas, dan diisi di luar jam pelajaran agar tidak mengganggu proses belajar mengajar. Data Hasil Belajar diperoleh melalui teknik dokumentasi berupa nilai murni penilaian sumatif akhir semester genap, yang dikoordinasikan langsung dengan guru mata pelajaran atau bagian kurikulum di masing-masing sekolah agar data yang dianalisis bersifat objektif dan autentik.

Sebelum digunakan pada 125 responden, instrumen diuji cobakan (*pilot test*) terlebih dahulu kepada 30 siswa di luar sampel penelitian namun masih dalam populasi yang sama. Uji validitas dilakukan melalui validitas isi (*expert judgment*) dan validitas konstruk menggunakan korelasi *Pearson Product Moment*:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n\sum X^2 - (\sum X)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (2)$$

dengan kriteria butir dinyatakan valid apabila nilai r hitung lebih besar dari r tabel pada taraf signifikansi 5%. Dari 54 butir pernyataan yang diujikan, sebanyak 46 butir dinyatakan valid (r tabel = 0,361), sementara 8 butir dieliminasi karena tidak memenuhi kriteria. Hasil uji validitas konstruk menggunakan korelasi *Pearson Product Moment* pada data penelitian sesungguhnya ($n = 125$, r tabel = 0,176) menunjukkan seluruh 46 butir pernyataan pada ketiga variabel independen dinyatakan valid, dengan nilai r hitung berkisar antara 0,369 hingga 0,747.

Uji reliabilitas menggunakan teknik *Cronbach's Alpha*:

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_p^2}{\sigma_t^2} \right) \quad (3)$$

dengan kriteria instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai *Cronbach's Alpha* > 0,60. Hasil pengujian menunjukkan *Digital Wellbeing* sebesar 0,732, *Cognitive Load* sebesar 0,883, dan *Digital Learning Readiness* sebesar 0,727, sehingga seluruh instrumen dinyatakan reliabel dan layak digunakan dalam pengumpulan data penelitian utama. Hasil uji reliabilitas pada data penelitian sesungguhnya ($n=125$) menunjukkan instrumen *Digital Wellbeing*, *Cognitive Load*, dan *Digital Learning Readiness* masing-masing memperoleh nilai sebesar 0,701, 0,906, dan 0,800, yang seluruhnya berada di atas ambang batas 0,60 sehingga instrumen dinyatakan reliabel.

Teknik analisis data dilakukan secara kuantitatif dengan bantuan perangkat lunak *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), melalui tahapan berikut. Pertama, analisis statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan nilai minimum, maksimum, rata-rata (*mean*), dan standar deviasi setiap variabel guna memahami kecenderungan dan distribusi data sebelum pengujian inferensial dilakukan. Kedua, uji persyaratan analisis dilakukan melalui uji normalitas dengan teknik *Kolmogorov-Smirnov* untuk menguji apakah data residual berdistribusi normal (H_0 diterima jika Asymp. Sig. 2-tailed > 0,05), serta uji linearitas melalui *Test for Linearity* untuk menguji apakah hubungan antara variabel independen dan dependen bersifat linear (H_0 diterima jika signifikansi *Deviation from Linearity* > 0,05). Ketiga, analisis regresi linear berganda diterapkan untuk mengukur kekuatan hubungan dan pengaruh ketiga variabel independen terhadap variabel dependen secara simultan, dengan persamaan:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \epsilon \quad (4)$$

Keempat, pengujian hipotesis dilakukan melalui uji signifikansi parsial (uji t) untuk menguji pengaruh masing-masing variabel independen secara individu (H_0 ditolak jika Sig. < 0,05 atau t hitung > t tabel), uji signifikansi simultan (uji F) untuk menguji pengaruh ketiga variabel independen secara bersama-sama (H_0 ditolak jika Sig. < 0,05 atau F hitung > F tabel), serta koefisien determinasi (*Adjusted R²*) untuk mengukur besarnya kontribusi variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel dependen. Penggunaan *Adjusted R²*, alih-alih R^2 biasa, dipilih karena nilainya lebih akurat dan tidak bias terhadap jumlah variabel independen yang dimasukkan ke dalam model.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini melibatkan 125 siswa SMK Kompetensi Keahlian Akuntansi di Jakarta Timur sebagai responden. Data diperoleh melalui penyebaran kuesioner untuk variabel *Digital Wellbeing*, *Cognitive Load*, dan *Digital Learning Readiness*, sedangkan data hasil belajar diperoleh melalui dokumentasi nilai sumatif akhir semester genap mata pelajaran Spreadsheet. Seluruh data dianalisis menggunakan *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) melalui analisis statistik deskriptif, pengujian persyaratan analisis, analisis regresi linear berganda, dan pengujian hipotesis.

Hasil

Data penelitian dikumpulkan dari 125 siswa kelas X Program Keahlian Akuntansi dan Keuangan Lembaga (AKL) pada SMKN 40, SMKN 48, dan SMKN 50 Jakarta Timur.

Hasil analisis statistik deskriptif keempat variabel penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Variabel	N	Minimum	Maksimum	Mean	Std. Deviasi
Hasil Belajar (Y)	125	77	94	84,38	3,565
Digital Wellbeing (X1)	125	37	65	49,30	5,227
Cognitive Load (X2)	125	18	85	52,86	11,818
Digital Learning Readiness (X3)	125	44	74	57,85	5,968

Distribusi frekuensi Hasil Belajar terkonsentrasi pada interval 80–88, dengan frekuensi tertinggi (36,80%) berada pada interval 83–85 dan frekuensi terendah (4,00%) pada interval 92–94, menunjukkan capaian yang relatif baik dan merata di antara responden. Standar deviasi *Cognitive Load* yang relatif besar (11,818) dibandingkan variabel lain menunjukkan variasi beban kognitif yang cukup beragam antarsiswa, sedangkan *Digital Wellbeing* dan *Digital Learning Readiness* menunjukkan penyebaran data yang lebih terkonsentrasi di sekitar nilai rata-ratanya.

Untuk memperdalam gambaran kondisi tiap variabel, dilakukan analisis rata-rata skor per indikator, disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kontribusi Persentase Skor Indikator per Variabel

Variabel	Indikator	Persentase
<i>Digital Wellbeing</i> (X1)	Keamanan (<i>Security</i>)	40%
	Keseimbangan Hidup-Kerja (<i>Work-Life Balance</i>)	31%
	Durasi Layar (<i>Screen Time</i>)	29%
<i>Cognitive Load</i> (X2)	<i>Extraneous Load</i> (Hambatan Instruksi)	37%
	<i>Intrinsic Load</i> (Kesulitan Materi)	32%
	<i>Germane Load</i> (Usaha Pemahaman)	32%
<i>Digital Learning Readiness</i> (X3)	<i>Motivation for Learning</i>	41%
	<i>Self-Regulated Learning</i>	39%
	<i>Computer/Internet Self-Efficacy</i>	20%

Pada *Digital Wellbeing*, indikator Keamanan memiliki kontribusi tertinggi (40%), menunjukkan bahwa persepsi keamanan digital menjadi aspek yang paling menonjol dibandingkan pengelolaan durasi layar. Pada *Cognitive Load*, *Extraneous Load* mendominasi (37%), mengindikasikan beban kognitif siswa lebih banyak bersumber dari faktor eksternal seperti kejelasan instruksi dan kondisi lingkungan belajar, dibandingkan tingkat kesulitan materi itu sendiri. Pada *Digital Learning Readiness*, *Motivation for Learning* menempati posisi tertinggi (41%), diikuti *Self-Regulated Learning* (39%), sedangkan *Computer/Internet Self-Efficacy* tercatat paling rendah (20%) menunjukkan bahwa kesiapan digital siswa lebih ditopang oleh dorongan motivasional dan kemandirian belajar dibandingkan keyakinan teknis semata.

Uji normalitas *One-Sample Kolmogorov-Smirnov* menghasilkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,200 ($> 0,05$), menunjukkan residual berdistribusi normal, dan diperkuat oleh pola sebaran titik-titik pada grafik *Normal P-P Plot* yang mengikuti garis diagonal. Uji linearitas menunjukkan seluruh variabel independen memiliki hubungan linear dengan Hasil Belajar, dengan nilai signifikansi *Deviation from Linearity* seluruhnya di atas 0,05 ($X_1 = 0,469$; $X_2 = 0,067$; $X_3 = 0,307$), sehingga asumsi klasik regresi terpenuhi dan analisis dapat dilanjutkan ke tahap regresi linear berganda.

Analisis regresi linear berganda menghasilkan persamaan:

$$Y = 52,887 + 0,417X_1 - 0,162X_2 + 0,337X_3$$

Nilai konstanta 52,887 menunjukkan besaran Hasil Belajar apabila ketiga variabel independen bernilai nol. Koefisien X_1 dan X_3 bernilai positif, menandakan hubungan searah dengan Hasil Belajar, sedangkan koefisien X_2 bernilai negatif, menandakan hubungan berlawanan arah. Hasil pengujian hipotesis secara parsial (uji t) dan simultan (uji F) disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis

Variabel	Koefisien (B)	t/F hitung	t/F tabel	Sig.	Keterangan		
<i>Digital Wellbeing</i> (X1)	0,417	t = 8,216	1,980	0,000	Positif, signifikan	(H1 diterima)	
<i>Cognitive Load</i> (X2)	-0,162	t = -7,320	1,980	0,000	Negatif, signifikan	(H2 diterima)	
<i>Digital Learning Readiness</i> (X3)	0,337	t = 8,231	1,980	0,000	Positif, signifikan	(H3 diterima)	
Simultan (X1, X2, X3 → Y)	—	F = 69,209	2,68	0,000	Signifikan (H4 diterima)		

Seluruh nilai t hitung dan F hitung melampaui nilai tabelnya masing-masing, menguatkan penerimaan keempat hipotesis penelitian. Koefisien determinasi (*Adjusted R Square*) sebesar 0,623 dengan nilai R sebesar 0,795 menunjukkan hubungan yang kuat antara ketiga variabel independen dengan Hasil Belajar, serta kemampuan model menjelaskan 62,3% variasi Hasil Belajar, sedangkan 37,7% sisanya dijelaskan oleh faktor lain di luar model, seperti kemampuan awal siswa, kualitas instruksional guru, dan dukungan lingkungan keluarga.

Pembahasan

Pengaruh *Digital Wellbeing* terhadap Hasil Belajar

Hasil pengujian menunjukkan bahwa *Digital Wellbeing* berpengaruh positif dan signifikan terhadap Hasil Belajar mata pelajaran *Spreadsheet* ($t = 8,216 > t \text{ tabel } 1,980$; $\text{sig.} = 0,000 < 0,05$), sehingga H1 diterima dan menjawab rumusan masalah pertama penelitian ini secara afirmatif. Temuan ini menegaskan bahwa semakin baik kemampuan siswa mengelola interaksinya dengan teknologi digital secara sehat dan seimbang, semakin tinggi pula capaian hasil belajarnya; sebaliknya, semakin rendah *Digital Wellbeing* siswa, semakin rendah pula hasil belajar yang diperoleh.

Temuan ini dapat ditafsirkan melalui *Social Cognitive Theory* Bandura (1986), di mana kondisi personal siswa dalam hal ini kemampuan regulasi diri terhadap teknologi memengaruhi perilaku belajar dan pada akhirnya menentukan capaian akademik. Pada mata pelajaran *Spreadsheet* yang menuntut ketelitian dan konsentrasi tinggi, kesejahteraan digital yang terjaga menjadi prasyarat penting agar siswa terhindar dari gangguan fokus dan kelelahan mental (*digital fatigue*) yang dapat menghambat proses pemahaman. Temuan deskriptif turut memperkaya interpretasi ini: indikator Keamanan (*Security*) tercatat sebagai kontributor tertinggi (40%) dibandingkan Keseimbangan Hidup-Kerja (31%) dan Durasi Layar (29%), mengindikasikan bahwa rasa aman siswa dalam berinteraksi dengan teknologi termasuk perlindungan data dan privasi justru menjadi aspek yang lebih dominan membentuk kesejahteraan digital mereka dibandingkan sekadar pengelolaan waktu penggunaan perangkat.

Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian Yasmine dkk. (2025) yang menemukan korelasi kuat antara keterampilan digital dan kesejahteraan subjektif remaja, Al Mamun dkk. (2025) yang menekankan pentingnya pemenuhan kebutuhan psikologis dasar dalam lingkungan digital, serta Setyaedhi & Pramana (2025) yang membuktikan kontribusi literasi digital dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar mencapai 75,7%. Namun demikian, temuan Joshi et al. (2025) memberikan nuansa berbeda, yakni intensitas penggunaan teknologi tidak selalu berdampak negatif apabila siswa memiliki efikasi diri dan regulasi diri yang matang, sementara Rahmayani & Surawan (2025) menekankan bahwa dampaknya bergantung pada konteks dan karakteristik individu. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa *Digital Wellbeing* merupakan konstruk multidimensional yang efeknya bergantung pada kualitas penggunaan teknologi, bukan semata durasi penggunaannya. Dengan demikian, penelitian ini memperkaya kumpulan pengetahuan yang ada dengan mengonfirmasi bahwa dalam konteks pendidikan vokasi berbasis praktik teknis seperti *Spreadsheet*, dimensi keamanan dan kesejahteraan digital tetap menjadi determinan personal yang signifikan terhadap hasil belajar, melengkapi temuan-temuan terdahulu yang lebih berfokus pada aspek durasi dan keseimbangan waktu.

Pengaruh *Cognitive Load* terhadap Hasil Belajar

Cognitive Load terbukti berpengaruh negatif dan signifikan terhadap Hasil Belajar ($t = -7,320$; $|t \text{ hitung}| > t \text{ tabel } 1,980$; $\text{sig.} = 0,000 < 0,05$), sehingga H2 diterima dan menjawab rumusan masalah kedua penelitian ini. Artinya, semakin tinggi beban mental yang dialami siswa dalam memproses materi *Spreadsheet*, semakin rendah capaian hasil belajarnya; sebaliknya, semakin rendah beban kognitif yang dirasakan, semakin tinggi hasil belajar yang diperoleh.

Temuan ini menegaskan relevansi *Cognitive Load Theory* Sweller (1988), yang menjelaskan bahwa memori kerja manusia memiliki kapasitas terbatas dalam mengolah informasi secara simultan. Pada mata pelajaran *Spreadsheet*, siswa dituntut memproses rumus, logika akuntansi, dan prosedur teknis secara bersamaan, sehingga potensi kelebihan beban kognitif (*cognitive overload*) sangat tinggi dan secara langsung menghambat pembentukan skema pengetahuan yang utuh. Temuan deskriptif memperkuat penafsiran ini: *Extraneous Load* tercatat sebagai komponen dengan kontribusi tertinggi (37%), melampaui *Intrinsic Load* dan *Germane Load* yang masing-masing sebesar 32%. Hal ini mengindikasikan bahwa beban kognitif siswa lebih banyak bersumber dari faktor eksternal seperti ketidakjelasan instruksi guru dan kondisi lingkungan pembelajaran dibandingkan tingkat kesulitan materi itu sendiri maupun usaha mental yang dikerahkan untuk memahami konsep baru.

Temuan ini sejalan dengan Wahyuningtyas (2025) yang menegaskan beban kognitif berlebihan berdampak buruk terhadap motivasi dan fokus siswa, Wariunsora et al. (2024) yang menemukan hubungan negatif antara beban kognitif tinggi dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi, serta Sari et al. (2025) yang menyoroti beban kognitif berlebih sebagai hambatan utama pembentukan skema pengetahuan bermakna. Nasution & Fadilah (2024) menambahkan bahwa persepsi terhadap tingkat kesulitan materi memengaruhi langsung keputusan siswa untuk bertahan atau menyerah dalam mengerjakan tugas. Namun, perspektif berbeda dikemukakan Permana et al. (2025) yang menegaskan bahwa beban yang terkelola dengan baik (*germane load*) justru dapat menstimulasi keterlibatan belajar yang lebih dalam, serta Baiduri et al. (2024) yang menyoroti peran desain instruksional guru sebagai pemoderasi hubungan tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa dampak *Cognitive Load* bersifat kontekstual, bergantung pada jenis beban (*intrinsic*, *extraneous*, atau *germane*) serta kualitas pengelolaannya oleh guru dan siswa. Temuan penelitian ini memperkaya pemahaman bahwa dalam konteks pembelajaran teknis berbasis komputer di SMK, pengelolaan beban kognitif khususnya yang bersumber dari faktor eksternal seperti kejelasan instruksi dan desain tampilan aplikasi menjadi kunci utama untuk mengoptimalkan hasil belajar siswa, melebihi urgensi penyederhanaan materi itu sendiri.

Pengaruh *Digital Learning Readiness* terhadap Hasil Belajar

Digital Learning Readiness terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap Hasil Belajar ($t = 8,231 > t \text{ tabel } 1,980$; $\text{sig.} = 0,000 < 0,05$), sehingga H3 diterima dan menjawab rumusan masalah ketiga. Temuan ini menunjukkan bahwa kesiapan teknis, mental, dan kognitif siswa dalam menghadapi ekosistem pembelajaran digital berkontribusi langsung terhadap keberhasilan mereka menyerap materi *Spreadsheet*.

Merujuk pada Reyes-Millán et al. (2023), kesiapan belajar digital yang matang memungkinkan siswa mengalokasikan kapasitas mentalnya untuk memproses substansi materi, bukan terjebak pada kendala teknis dasar pengoperasian aplikasi. Prinsip efikasi diri (*self-efficacy*) dalam *Social Cognitive Theory* Bandura kembali relevan di sini: siswa yang yakin akan kemampuan teknisnya cenderung lebih gigih menghadapi tantangan prosedural dalam pembelajaran berbasis komputer. Temuan deskriptif turut mengungkap pola menarik: indikator *Motivation for Learning* memiliki kontribusi tertinggi (41%), diikuti *Self-Regulated Learning* (39%), sedangkan *Computer/Internet Self-Efficacy* tercatat paling rendah (20%). Pola ini mengindikasikan bahwa kesiapan belajar digital siswa lebih banyak ditopang oleh dorongan motivasional dan kemandirian belajar dibandingkan keyakinan teknis semata terhadap penguasaan perangkat dan aplikasi.

Temuan ini konsisten dengan Aulivia Nanda dkk. (2025) dan Salsabila dkk. (2025) yang membuktikan bahwa tingkat kesiapan digital yang tinggi memudahkan siswa mengikuti tahapan instruksional dan berdampak positif pada hasil belajar, serta Wagiran dkk. (2022) yang menegaskan kesiapan sumber daya manusia mencakup keterampilan teknis dan motivasi digital sebagai modal utama pencapaian prestasi di era pembelajaran elektronik. Joshi et al. (2025) turut menambahkan bahwa efikasi diri teknologi merupakan prediktor kuat keberhasilan belajar siswa dalam lingkungan digital. Namun, Puspitasari dkk. (2024) menemukan bahwa kesiapan teknologi tinggi tidak selalu berbanding lurus dengan hasil belajar apabila dukungan instruksional guru tidak memadai, dan Sari dkk. (2024) menambahkan bahwa *Digital Learning Readiness* bukan variabel determinan tunggal, melainkan bergantung pada interaksinya dengan faktor personal dan lingkungan lain. Perbedaan perspektif ini menandakan bahwa *Digital Learning Readiness* bekerja secara interaktif dengan faktor lingkungan pembelajaran, bukan berdiri sendiri. Rendahnya kontribusi *Computer/Internet Self-Efficacy* dalam temuan ini menjadi catatan penting bagi sekolah dan guru untuk memperkuat keyakinan teknis siswa, sekalipun motivasi dan kemandirian belajar mereka sudah berada pada level yang cukup baik.

Pengaruh Simultan *Digital Wellbeing*, *Cognitive Load*, dan *Digital Learning Readiness* terhadap Hasil Belajar

Hasil uji F ($F_{hitung} = 69,209 > F_{tabel} 2,68$; $sig. = 0,000 < 0,05$) membuktikan bahwa ketiga variabel independen secara simultan berpengaruh signifikan terhadap Hasil Belajar, sehingga H4 diterima dan menjawab rumusan masalah keempat sekaligus mengonfirmasi model penelitian secara utuh. Temuan ini dapat dimaknai melalui prinsip *triadic reciprocal determinism* dalam *Social Cognitive Theory* Bandura (1986) dalam Alwisol (2022), yang menjelaskan bahwa hasil belajar merupakan produk interaksi timbal balik antara faktor personal, perilaku, dan lingkungan bukan hasil kerja satu faktor yang berdiri sendiri. *Digital Wellbeing* dan *Digital Learning Readiness* merepresentasikan kapasitas personal siswa dalam berinteraksi secara sehat dan siap dengan ekosistem digital, sementara *Cognitive Load* mencerminkan efisiensi perilaku belajar yang ditentukan oleh seberapa besar kapasitas memori kerja terkuras selama proses instruksional.

Ketiga faktor ini membentuk mekanisme berantai yang dapat ditelusuri dari sintesis temuan parsial H1, H2, dan H3: siswa dengan *Digital Wellbeing* rendah ditandai ketidakmampuan mengelola distraksi digital dan rasa aman yang minim dalam berteknologi cenderung mengalami peningkatan *extraneous load* karena kapasitas perhatiannya terkuras oleh gangguan digital. Kondisi ini kemudian diperparah oleh rendahnya *Digital Learning Readiness*, khususnya pada aspek efikasi diri teknis, sehingga siswa harus mengalokasikan sisa kapasitas kognitifnya untuk mengatasi kendala teknis dasar, bukan membangun pemahaman substansi akuntansi yang menjadi inti kompetensi yang dinilai. Sebaliknya, ketika ketiga kondisi berada dalam keadaan optimal secara bersamaan kesejahteraan digital terjaga, beban kognitif ekstrinsik minimal, dan motivasi serta kemandirian belajar digital tinggi — siswa memiliki kapasitas mental dan motivasional penuh untuk mencapai hasil belajar maksimal. Inilah yang menjelaskan mengapa pengaruh simultan ketiga variabel jauh lebih kuat dibandingkan penjumlahan pengaruh parsialnya masing-masing.

Nilai *Adjusted R Square* sebesar 0,623 dengan nilai R sebesar 0,795 menunjukkan model penelitian ini memiliki hubungan yang kuat dan daya penjelas yang substansial, sekaligus mengisi kekosongan literatur (*research gap*) karena belum ditemukan penelitian yang menguji ketiga variabel ini secara simultan pada konteks pembelajaran *Spreadsheet* di SMK Bidang Keahlian Bisnis dan Manajemen. Sisa variasi sebesar 37,7% yang tidak dijelaskan oleh model ini membuka ruang bagi penelitian lanjutan untuk mengeksplorasi faktor lain seperti kualitas instruksional guru, kemampuan awal siswa, dukungan fasilitas sekolah, motivasi belajar ekstrinsik, maupun faktor lingkungan keluarga.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya mengonfirmasi teori kognitif sosial Bandura dalam konteks pembelajaran digital vokasional, tetapi juga menawarkan perluasan pemahaman bahwa peningkatan hasil belajar pada mata pelajaran berbasis teknologi memerlukan intervensi yang holistik dan terpadu mencakup penguatan rasa aman digital, pengelolaan beban kognitif ekstrinsik melalui perbaikan kualitas instruksi, dan penguatan efikasi diri teknis siswa secara bersamaan bukan penanganan parsial pada satu aspek saja. Temuan ini memberikan kontribusi baru bagi pengembangan *Social Cognitive Theory* dengan menunjukkan bahwa dalam konteks pembelajaran digital vokasional, ketiga komponen triadik (personal, perilaku, lingkungan) termanifestasi secara spesifik melalui konstruk kesejahteraan digital, beban kognitif, dan kesiapan belajar digital yang saling terkait erat satu sama lain.

4. Simpulan dan Saran

Simpulan

Penelitian ini bertujuan untuk menguji dan menganalisis pengaruh *Digital Wellbeing* (X1), *Cognitive Load* (X2), dan *Digital Learning Readiness* (X3) terhadap Hasil Belajar mata pelajaran *Spreadsheet* siswa SMK Akuntansi di Jakarta Timur, baik secara parsial maupun simultan, terhadap 125 siswa dari SMKN 40, SMKN 48, dan SMKN 50 Jakarta Timur. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dan pembahasan yang telah diuraikan secara menyeluruh, penelitian ini menyimpulkan bahwa keempat rumusan masalah yang diajukan telah terjawab secara empiris dan konsisten dengan kerangka teoretis yang digunakan.

Pertama, *Digital Wellbeing* terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap Hasil Belajar mata pelajaran *Spreadsheet*, dengan nilai t_{hitung} sebesar 8,216 yang jauh melampaui t_{tabel} sebesar 1,980 pada taraf signifikansi sebesar 0,000 ($< 0,05$). Koefisien regresi sebesar 0,417 menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu satuan *Digital Wellbeing* berpotensi meningkatkan Hasil Belajar sebesar 0,417 satuan, dengan asumsi variabel lain konstan. Temuan ini menjawab pertanyaan penelitian pertama

sekaligus menegaskan bahwa kondisi psikologis siswa dalam berinteraksi dengan teknologi bukan sekadar isu personal yang berdiri di luar ruang kelas, melainkan faktor yang secara langsung memengaruhi kualitas proses belajar mereka pada mata pelajaran berbasis komputer yang menuntut konsentrasi dan ketelitian tinggi. Secara deskriptif, dari tiga dimensi *Digital Wellbeing* yang diteliti, indikator Keamanan (*Security*) tercatat sebagai kontributor tertinggi dengan persentase sebesar 40%, mengungguli indikator Keseimbangan Hidup-Kerja sebesar 31% dan indikator Durasi Layar sebesar 29%. Hal ini menunjukkan bahwa rasa aman siswa dalam berinteraksi dengan teknologi menjadi fondasi psikologis yang paling mendasar bagi terciptanya proses belajar yang optimal, bahkan lebih dominan dibandingkan sekadar durasi atau frekuensi penggunaan perangkat digital.

Kedua, *Cognitive Load* terbukti berpengaruh negatif dan signifikan terhadap Hasil Belajar, dengan nilai t hitung sebesar $-7,320$ (nilai absolut melampaui t tabel sebesar $1,980$) pada signifikansi sebesar $0,000$. Koefisien regresi sebesar $-0,162$ menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu satuan *Cognitive Load* berpotensi menurunkan Hasil Belajar sebesar $0,162$ satuan. Temuan ini menjawab pertanyaan penelitian kedua dan mengonfirmasi bahwa kapasitas memori kerja manusia yang terbatas benar-benar menjadi kendala nyata dalam pembelajaran *Spreadsheet*, mengingat mata pelajaran ini menuntut siswa memproses rumus, logika akuntansi, dan prosedur teknis secara bersamaan. Secara deskriptif, indikator *Extraneous Load* tercatat sebagai komponen dengan kontribusi tertinggi sebesar 37%, melebihi indikator *Intrinsic Load* dan *Germane Load* yang masing-masing sebesar 32%. Temuan ini mengandung implikasi penting bahwa sebagian besar beban kognitif yang dialami siswa sesungguhnya bersumber dari faktor eksternal yang dapat dikendalikan melalui perbaikan desain instruksional, seperti kejelasan arahan guru dan kondisi lingkungan belajar, bukan semata-mata dari kesulitan intrinsik materi *Spreadsheet* itu sendiri.

Ketiga, *Digital Learning Readiness* terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap Hasil Belajar, dengan nilai t hitung sebesar $8,231$ yang melampaui t tabel sebesar $1,980$ pada signifikansi sebesar $0,000$. Koefisien regresi sebesar $0,337$ menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu satuan *Digital Learning Readiness* berpotensi meningkatkan Hasil Belajar sebesar $0,337$ satuan. Kesimpulan ini menjawab pertanyaan penelitian ketiga dan menegaskan bahwa kesiapan belajar digital bukan sekadar prasyarat administratif, melainkan modal aktif yang menentukan seberapa lancar siswa dapat mengikuti proses pembelajaran berbasis teknologi. Secara deskriptif, indikator *Motivation for Learning* tercatat sebagai kontributor tertinggi sebesar 41%, diikuti *Self-Regulated Learning* sebesar 39%, sementara *Computer/Internet Self-Efficacy* hanya sebesar 20%. Pola ini mengindikasikan bahwa kesiapan belajar digital siswa SMK Akuntansi di Jakarta Timur lebih banyak ditopang oleh semangat dan kemauan untuk belajar dibandingkan penguasaan teknis yang sesungguhnya, sebuah kesenjangan yang perlu menjadi perhatian tersendiri.

Keempat, *Digital Wellbeing*, *Cognitive Load*, dan *Digital Learning Readiness* secara simultan terbukti berpengaruh signifikan terhadap Hasil Belajar, dengan nilai F hitung sebesar $69,209$ yang jauh melampaui F tabel sebesar $2,68$ pada signifikansi sebesar $0,000$. Ketiga variabel tersebut secara bersama-sama mampu menjelaskan variasi Hasil Belajar sebesar 62,3% ($Adjusted R Square = 0,623$), sementara sisanya sebesar 37,7% dijelaskan oleh faktor lain di luar model penelitian ini, seperti kemampuan awal siswa, kualitas instruksional guru, maupun dukungan lingkungan keluarga. Kesimpulan ini menjawab pertanyaan penelitian keempat sekaligus menjadi temuan paling substansial dari keseluruhan penelitian ini, karena menegaskan bahwa hasil belajar mata pelajaran *Spreadsheet* merupakan hasil interaksi dinamis antara kondisi kesejahteraan digital, efisiensi pemrosesan kognitif, dan kematangan kesiapan belajar digital siswa yang saling bertautan, bukan produk dari satu faktor tunggal yang bekerja sendiri. Temuan ini sekaligus memperkuat relevansi *Social Cognitive Theory* Bandura (1986) dalam menjelaskan interaksi antara faktor personal, perilaku, dan lingkungan pada konteks pembelajaran vokasional berbasis teknologi.

Saran

Berdasarkan simpulan yang telah diuraikan, penelitian ini mengajukan sejumlah saran praktis yang ditujukan secara spesifik bagi pihak-pihak yang berkepentingan dalam proses pembelajaran *Spreadsheet* di SMK.

Bagi siswa, mengingat indikator Durasi Layar tercatat sebagai dimensi *Digital Wellbeing* dengan kontribusi paling rendah (29%) dibandingkan indikator Keamanan (40%) dan Keseimbangan Hidup-Kerja (31%), siswa disarankan untuk secara aktif memanfaatkan fitur pemantau penggunaan perangkat

yang tersedia di ponsel atau komputer, menetapkan batas waktu layar secara mandiri ketika sedang belajar, serta membiasakan diri melakukan jeda digital secara berkala agar kapasitas kognitif dan tingkat konsentrasi mereka tetap terjaga selama mengikuti pembelajaran *Spreadsheet*. Selain itu, mengingat indikator *Computer/Internet Self-Efficacy* tercatat sebagai dimensi *Digital Learning Readiness* dengan kontribusi paling rendah (20%), jauh tertinggal dibandingkan *Motivation for Learning* (41%) dan *Self-Regulated Learning* (39%), siswa juga disarankan untuk secara konsisten melatih kemampuan teknis penggunaan aplikasi *Spreadsheet* melalui latihan mandiri di luar jam pelajaran, memanfaatkan tutorial daring yang tersedia secara luas, serta tidak ragu mencoba fitur-fitur baru pada aplikasi tersebut agar kepercayaan diri teknis mereka dapat tumbuh secara bertahap, alih-alih hanya mengandalkan motivasi belajar semata tanpa dibarengi penguasaan teknis yang memadai.

Bagi guru, mengingat *Extraneous Load* tercatat sebagai komponen *Cognitive Load* dengan kontribusi tertinggi (37%) dibandingkan *Intrinsic Load* dan *Germane Load* yang masing-masing sebesar 32%, guru disarankan untuk merancang instruksi pembelajaran *Spreadsheet* yang lebih jelas, runtut, dan mudah diikuti langkah demi langkah, sehingga siswa tidak perlu mengalokasikan kapasitas kognitif yang berlebihan hanya untuk memahami apa yang sebenarnya diminta oleh tugas yang diberikan. Guru juga disarankan menyediakan panduan visual bertahap (*step-by-step*) untuk setiap prosedur *Spreadsheet* yang kompleks guna menekan beban ekstrinsik tersebut. Di samping itu, mengingat kontribusi *Germane Load* yang relatif setara-rendah (32%) mengindikasikan keterlibatan kognitif mendalam siswa masih belum optimal, guru disarankan turut merancang aktivitas yang mendorong pemikiran mendalam, seperti pemberian studi kasus akuntansi nyata yang diselesaikan melalui *Spreadsheet*, diskusi reflektif pasca-praktikum, serta tugas yang menuntut siswa menjelaskan logika di balik rumus yang mereka gunakan.

Bagi sekolah, mengingat ketiga variabel penelitian ini secara simultan menyumbang kontribusi sebesar 62,3% terhadap variasi Hasil Belajar ($F = 69,209$; $\text{sig.} = 0,000$), sekolah disarankan untuk tidak menangani ketiga aspek tersebut secara terpisah, melainkan mengembangkan kebijakan dan program yang bersifat terpadu dan berkesinambungan. Sekolah dapat mengintegrasikan pelatihan manajemen waktu layar dan literasi keamanan digital ke dalam kegiatan orientasi siswa baru, memberikan pelatihan serta pendampingan berkelanjutan kepada guru dalam merancang instruksi yang lebih ramah terhadap kapasitas kognitif siswa, dan menyediakan program penguatan literasi teknis yang bersifat praktis dan berkelanjutan bagi siswa, mengingat *Computer/Internet Self-Efficacy* mereka (20%) masih menjadi titik paling lemah dibandingkan aspek motivasi dan kemandirian belajar yang sudah cukup baik. Melalui langkah-langkah yang saling melengkapi tersebut, sekolah diharapkan dapat membangun ekosistem pembelajaran digital yang sehat, kondusif, dan mendukung tercapainya hasil belajar yang optimal pada mata pelajaran *Spreadsheet*, sekaligus mempersiapkan siswa secara lebih matang untuk menghadapi tuntutan dunia kerja di bidang akuntansi yang semakin berbasis teknologi.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dekan, Koordinator Program Studi S1 Pendidikan Ekonomi, dan Koordinator Program Studi S1 Pendidikan Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Jakarta, atas dukungan yang diberikan selama proses penelitian dan penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih secara khusus disampaikan kepada Erika Takidah, S.E., Ak., M.Si., CA., Ph.D. dan Santi Susanti, S.Pd., M.Ak. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan yang sangat berarti selama proses penyusunan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Sekolah, guru, dan staf SMK Negeri 40 Jakarta, SMK Negeri 48 Jakarta, dan SMK Negeri 50 Jakarta atas izin dan kemudahan yang diberikan selama proses pengumpulan data penelitian, serta kepada seluruh siswa kelas X Program Keahlian Akuntansi dan Keuangan Lembaga (AKL) di ketiga sekolah tersebut yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Alim, B., Alimsyah, A. S., Taslim, A. M., & Makassar, U. N. (2025). *Pengaruh Lingkungan Belajar Digital Terhadap Kesehatan*. 5, 59–74.
- Asahri, P. M., & Sartono. (2025). Analisis Kesehatan Mental Pelajar di Era Pembelajaran Digital. *Morfologi : Jurnal Ilmu Pendidikan, Bahasa, Sastra Dan Budaya*, 3(3), 243–251. <https://doi.org/10.61132/morfologi.v3i3.1704>
- Aswatun, M., Haifatrahmah, & Sari, N. (2025). Efektivitas Video Pembelajaran Animasi Dalam Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10.
- Baiduri, Holisin, I., Inganah, S., & Hidayati, W. S. (2024). The Impact of *Cognitive Load* on Learning Achievement and Semester Level in Mathematics Education Students. *Journal of Hunan University Natural Sciences*, 51(8). <https://doi.org/10.55463/issn.1674-2974.51.8.2>
- Bandura, A. (1986). *Social Foundatio of Thought and Action, a Social Cognitive Theory*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Baron, R. A., & Byrne, D. (2020). *Psikologi Sosial*.
- Cahyono, A., Wahyuni, A. D., & Umam, M. K. (2025). Pembelajaran Berdiferensiasi pada Mata Pelajaran PAI: Tinjauan Literatur Berbasis Dimensi School Well-Being. *Asas Wa Tandhim: Jurnal Hukum, Pendidikan Dan Sosial Keagamaan*, 4(2), 405–418. <https://doi.org/10.47200/awtjhpsa.v4i2.3117>
- Centeno et al. (2025). *Promoting Well-being in Digital Education*. <https://doi.org/10.2760/4054846>
- Devega, M., Yuhelmi, & Volla Nyoto, R. La. (2025). Sosialisasi *Digital Wellbeing* Pada Siswa Sma Negeri 16 Pekanbaru. *J-COSCIS : Journal of Computer Science Community Service*, 5(1), 28–36. <https://doi.org/10.31849/jcscis.v5i1.22303>
- Fismariza, W., & Karima, E. M. (2024). Mas Aliq. *Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 4, 707–721.
- Gayatri, I. A. K. D., & Agustika, G. N. S. (2022). Pengembangan Media Audio Visual Pada Materi Operasi Hitung Pecahan Dengan Pendekatan Kontekstual Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(3), 10–17. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/article/view/4222>
- Ghozali, I. (2021). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 26 (Edisi 10)*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hasby, R. R., Susanti, S., & Marsofiyati. (2025). Pengaruh Penggunaan Media Sosial Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Generasi Z Pada Siswa SMK Negeri 51 Jakarta. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 4(1), 1242–1254. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1486>
- Ismaya, R. . S. S. . A. I. D. (2024). *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Digital terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar*. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran, Volume 7 Nomor 4, 2024*. 7, 13779–13785.
- Joshi, D. R., Khanal, J., Chapai, K. P. S., & Adhikari, K. P. (2025). The impact of digital resource utilization on student learning outcomes and self-efficacy across different economic contexts: A comparative analysis of PISA, 2022. *International Journal of Educational Research Open*, 8(September 2024), 100443. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2025.100443>
- Natadiwijaya, I. F., Anjarsari, P., & Prasetyo, Z. K. (2026). *Diseminasi Perangkat Pembelajaran dan Media Berbasis Cognitive Load Theory untuk Guru dan Siswa SMP di Sekolah Indonesia Kuala Lumpur*. 6, 225–235.
- Permana, M. J., Hendrayana, A., & Fathurrohman, M. (2025). Pengaruh Pengelolaan Beban Kognitif Terhadap Peningkatan Kecakapan Matematis Siswa. *Polinomial: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 193–207.
- Puniatmaja, G. A., Parwati, N. N., Tegeh, I. M., & Sudatha, I. G. W. (2024). The Effect of E-learning and Students' Digital Literacy towards Their Learning Outcomes. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 14(1), 348–356. <https://doi.org/10.47750/pegegog.14.01.39>
- Puspitasari, E. I., Widyastuti, & Affandi, G. R. (2024). Pengaruh Stres Akademik dan *Cognitive Load*. *Psikologi*, 11(September), 374–388. <https://doi.org/10.35891/jip.v11i2.4871>
- Rahmayani, A., & Surawan. (2025). *Menanamkan Digital Well-Being dalam Kurikulum: Upaya Membangun Kesehatan Mental Siswa di Era Digital*. 04(02), 2987–3738.

- Reyes-Millán, M., Villareal-Rodríguez, M., Murrieta-Flores, M. E., Bedolla-Cornejo, L., Vázquez-Villegas, P., & Membrillo-Hernández, J. (2023). Evaluation of online learning readiness in the new distance learning normality. *Heliyon*, 9(11). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e22070>
- Rezky, D., Sulaiman, A., Kaseng, E. S., Dewi, S. S., Makassar, U. N., Stres, M., Siswa, P., Gadget, P., & Apps, M. (2025). *Penguatan Kesadaran Digital Wellbeing pada Siswa melalui Pelatihan dan Simulasi Aplikasi Manajemen Penggunaan Gadget*. 3(3), 211–218.
- Salsabila, A. N., Jamaluddin, Kusmiyati, & Artayasa, I. P. (2025). *The Effect Of E-Readiness Ability On Biology Learning Outcomes of Class X students at SMAN 6 Mataram*. 4(1), 13–22.
- Sandy, L. P. D. D. S., Santosa, M. H. S., & Mahendrayana, G. (2021). Students' E-Learning Readiness in Remote Teaching Context. *International Journal of Language and Literature*, 5(3), 112–122. <https://doi.org/10.23887/ijll.v5i3.32623>
- Sari, F. F., Sudatha, I. G. W., Santoso, M. H., & Suartama, I. K. (2025). Mengurangi Beban Kognitif dalam Pembelajaran Matematika: Tinjauan Sistematis Strategi dan Intervensi Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 5(3), 1630–1644. <https://doi.org/10.53299/jppi.v5i3.2190>
- Sari, W. D. P., Subarno, A., & Akbarini, N. R. (2024). Pengaruh self regulated learning dan literasi digital terhadap motivasi berprestasi siswa MPLB SMKN 1 Karanganyar. *JIKAP (Jurnal Informasi Dan Komunikasi Administrasi Perkantoran)*, 8(1), 7. <https://doi.org/10.20961/jikap.v8i1.75772>
- Setyaedhi, H., & Pramana, A. (2025). The influence of Digital Literacy and Learning Independence on Learning Outcomes in Statistics Courses. *Journal of Education Technology*, 9(1), 51–63. <https://doi.org/10.23887/jet.v9i1.82287>
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Surna, I. N. S. (2021). *Psikologi Pendidikan 2 : Teori-Teori Psikologi Implikasinya*
- Wagiran, W., Suharjana, S., Nurtanto, M., & Mutohharri, F. (2022). Determining the e-learning readiness of higher education students: A study during the COVID-19 pandemic. *Heliyon*, 8(10), e11160. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11160>
- Wahyuni, D., & Permana, I. S. (2023). Memantau Kesehatan Digital Melalui Aplikasi *Digital Wellbeing*: Implikasi Terhadap Disiplin dan Prestasi Akademik. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana Universitas Negeri Semarang*, 1125–1130. <http://pps.unnes.ac.id/pps2/prodi/prosiding-pascasarjana-unnes>
- Wahyuningtyas, S. (2025). *Cognitive Load and Learning Motivation in Junior High School Students*. 7(1), 1–9. <https://doi.org/10.21070/jims.v7i1.1628>
- Wariunsora, M., Beddu, M., Nuryati, N., Sa'adah, U., Ulimaz, A., & Februati, B. M. N. (2024). Analisis Pengaruh *Cognitive Load* dan Fatigue Learning terhadap Keberhasilan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Higher-Order Thinking Skills (HOTS). *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 4(03), 1779–1785. <https://doi.org/10.47709/educendikia.v4i03.5555>
- Yudha, D. K., & Khuntari, D. (2023). *Jurnal Ilmiah Manajemen Informasi dan Komunikasi Pengaruh Literasi Digital Terhadap Prestasi Belajar Pada Siswa SMP Pusaka Bangsa Karanganyar The Effect Of Digital Literacy On Learning Achievement*. 7(1), 10–17.