

Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Mobile, Kemandirian Belajar dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Spreadsheet Siswa SMK

Karisma Anggraeni ^{1*}, Rochmawati ²

^{1, 2, 3} Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

* anggraenikarisma14@gmail.com

Abstrak

Pembelajaran praktik *spreadsheet* di SMK Negeri 1 Duduk Sampeyan Gresik menunjukkan hasil belajar yang masih rendah, yang ditunjukkan oleh banyaknya peserta didik memperoleh nilai Sumatif Akhir Semester (SAS) di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Kondisi tersebut mengindikasikan perlunya pemanfaatan media pembelajaran berbasis aplikasi mobile yang didukung oleh kemandirian belajar dan motivasi belajar untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik sesuai dengan tuntutan pembelajaran digital abad ke-21. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi mobile, kemandirian belajar, dan motivasi belajar terhadap hasil belajar *spreadsheet* siswa SMK Negeri 1 Duduk Sampeyan Gresik. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode asosiatif kausal. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X AKL SMK Negeri 1 Duduk Sampeyan Gresik yang berjumlah 107 siswa, dan seluruh populasi dijadikan sebagai sampel penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi mobile, kemandirian belajar, dan motivasi belajar secara simultan berpengaruh positif terhadap hasil belajar *spreadsheet* siswa SMK; (2) media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi mobile berpengaruh positif terhadap hasil belajar *spreadsheet* siswa SMK; (3) kemandirian belajar berpengaruh positif terhadap hasil belajar *spreadsheet* siswa SMK; dan (4) motivasi belajar berpengaruh positif terhadap hasil belajar *spreadsheet* siswa SMK.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Aplikasi Mobile, Kemandirian Belajar, Motivasi Belajar, Hasil Belajar Spreadsheet

Pendahuluan

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk sumber daya manusia yang unggul dan siap menghadapi perkembangan teknologi serta ilmu pengetahuan yang semakin modern (Hidayat et al., 2025). Berdasarkan UU No.20 Tahun 2003, pendidikan merupakan suatu upaya yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk menciptakan suasana serta proses belajar yang memungkinkan peserta didik mengembangkan potensinya secara aktif (Sofyan et al., 2019). Melalui pendidikan, diharapkan siswa mampu memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian yang baik, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang bermanfaat bagi dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (Rizal et al., 2023).

Seiring perkembangan zaman, sistem pendidikan di Indonesia terus menyesuaikan diri dengan kebutuhan masyarakat modern (Prasetyo et al., 2023). Penerapan Kurikulum Merdeka pada berbagai jenjang pendidikan membawa perubahan dalam proses pembelajaran yang lebih berpusat pada peserta didik (Amiruddin et al., 2023). Siswa diberikan kesempatan untuk belajar secara mandiri dan aktif, sedangkan guru berperan sebagai pembimbing dan fasilitator (Yuyut

et al., 2025). Keberhasilan pembelajaran sangat dipengaruhi oleh kemampuan guru dalam menyusun serta menyajikan materi yang menarik dan sesuai dengan kebutuhan siswa (Choir & Abdullah, 2021).

Namun demikian, permasalahan dalam dunia pendidikan saat ini masih berkaitan dengan hasil belajar siswa. Hasil belajar merupakan indikator keberhasilan pembelajaran yang mencerminkan perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan siswa setelah mengikuti proses pembelajaran (Sukatmi, 2024). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa masih belum optimal, khususnya pada pembelajaran berbasis keterampilan dan teknologi yang menuntut siswa tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mampu mengaplikasikannya (Putranti, 2022). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran belum sepenuhnya mampu meningkatkan kompetensi siswa secara maksimal (Sabarudin et al., 2025).

Fenomena rendahnya hasil belajar juga terlihat pada mata pelajaran *spreadsheet* yang menuntut kemampuan praktik dan pemahaman konsep secara bersamaan. Mata pelajaran ini memiliki karakteristik berbasis keterampilan dalam pengolahan data dan penggunaan aplikasi komputer sehingga memerlukan latihan yang berkelanjutan serta keterlibatan aktif siswa. Apabila proses pembelajaran tidak didukung oleh strategi yang tepat, maka hasil belajar siswa cenderung rendah. Fenomena tersebut juga terjadi di SMK Negeri 1 Duduk Sampeyan Gresik. Berdasarkan data nilai sumatif akhir tahun ajaran 2025/2026, persentase ketuntasan belajar siswa kelas X Akuntansi Keuangan dan Lembaga masih tergolong rendah, yaitu sebesar 47% pada kelas X AK 1, 56% pada kelas X AK 2, dan 75% pada kelas X AK 3. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian siswa belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan, yaitu 75. Kondisi ini menunjukkan bahwa hasil belajar *spreadsheet* siswa masih belum optimal dan perlu ditingkatkan.

Rendahnya hasil belajar siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik faktor eksternal maupun internal. Faktor eksternal yang berperan penting adalah media pembelajaran, sedangkan faktor internal meliputi kemandirian belajar dan motivasi belajar (Ilahi et al., 2021). Media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi mobile merupakan salah satu inovasi pembelajaran yang dapat menciptakan suasana belajar lebih menarik, fleksibel, dan interaktif sehingga mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Munir et al., 2022). Namun demikian, penggunaan media pembelajaran tidak akan memberikan hasil optimal apabila tidak didukung oleh kemandirian belajar siswa (Zilfia & Rahayu, 2021).

Kemandirian belajar merupakan kemampuan siswa dalam mengelola proses belajarnya secara mandiri tanpa bergantung pada orang lain. Siswa yang memiliki kemandirian belajar tinggi cenderung lebih aktif, memiliki inisiatif, dan mampu memahami materi secara lebih mendalam sehingga berdampak pada peningkatan hasil belajar (Ilmaknun & Ulfah, 2023). Selain itu, motivasi belajar juga berperan sebagai pendorong utama dalam kegiatan belajar. Motivasi belajar merupakan dorongan internal yang membuat siswa lebih tekun, fokus, dan bersemangat dalam mengikuti pembelajaran. Siswa dengan motivasi belajar tinggi cenderung memperoleh hasil belajar yang lebih baik dibandingkan siswa dengan motivasi rendah (Budiyani et al., 2021).

Media pembelajaran interaktif, kemandirian belajar, dan motivasi belajar memiliki hubungan yang saling berkaitan dalam memengaruhi hasil belajar siswa. Media pembelajaran interaktif yang menarik dapat meningkatkan motivasi belajar siswa yang kemudian mendorong siswa menjadi lebih aktif dan mandiri dalam belajar. Kemandirian belajar yang tinggi juga memungkinkan siswa lebih mudah memahami materi secara mendalam sehingga berdampak pada peningkatan hasil belajar.

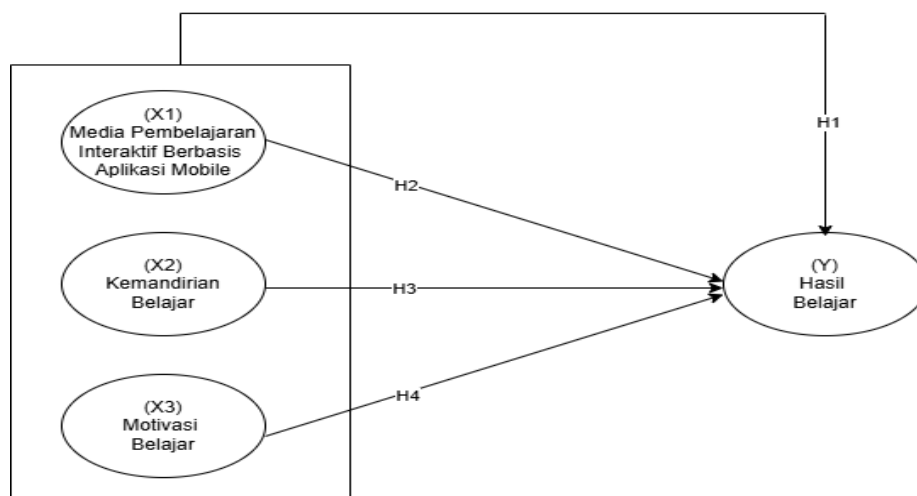
Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif berkontribusi positif terhadap peningkatan capaian belajar siswa pada jenjang SMK. Penelitian terdahulu menemukan bahwa penggunaan Quizizz sebagai media interaktif dapat meningkatkan hasil belajar karena siswa menjadi lebih fokus dan antusias dalam mengikuti evaluasi pembelajaran (Saputra et al., 2024). Hasil penelitian lain juga menyatakan bahwa media interaktif mampu meningkatkan motivasi belajar siswa serta menciptakan suasana belajar yang kompetitif dan menyenangkan (Weniati & Rochmawati, 2022). Sementara itu, penelitian lainnya menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran belum tentu memberikan pengaruh optimal apabila tidak didukung oleh kemandirian dan motivasi belajar siswa (Bahrudin & Yogihati, 2022). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa motivasi dan kemandirian belajar merupakan faktor yang memengaruhi hasil belajar siswa. Semakin tinggi motivasi dan kemandirian siswa, semakin baik hasil belajarnya (Sojanah & Kencana, 2021).

Meskipun demikian, Sebagian besar penelitian terdahulu masih berfokus pada pengujian satu atau dua variabel, sehingga belum mampu menjelaskan secara menyeluruh keterkaitan antara media pembelajaran, kemandirian belajar, dan motivasi belajar dalam memengaruhi hasil belajar siswa. Hal tersebut menunjukkan adanya *research gap*, yaitu masih terbatasnya penelitian yang menguji ketiga variabel tersebut secara simultan, khususnya pada mata pelajaran *spreadsheet* di tingkat SMK.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi mobile, kemandirian belajar, dan motivasi belajar terhadap hasil belajar *spreadsheet* siswa SMK. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran empiris mengenai hubungan ketiga variabel tersebut serta menjadi bahan pertimbangan bagi guru dalam memilih strategi pembelajaran yang inovatif, efektif, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik sehingga upaya peningkatan mutu pembelajaran di SMK dapat tercapai secara optimal.

Metode

Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian kuantitatif dengan pendekatan asosiatif kausal yang bertujuan untuk menganalisis hubungan sebab akibat antarvariabel yang diteliti. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel independen yaitu pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi Mobile (X1), Kemandirian Belajar (X2), dan Motivasi Belajar (X3) terhadap variabel dependen yaitu Hasil Belajar *Spreadsheet* Siswa SMK (Y).



Gambar 1. Desain Penelitian

Keterangan: X1 : Variabel Independen Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi Mobile, X2, : Variabel Independen Kemandirian Belajar, X3 : Variabel Independen Motivasi Belajar, Y : Variabel Dependen Hasil Belajar Spreadsheet Siswa SMK. Populasi dari penelitian ini adalah siswa-siswi Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Duduk Sampeyan Gresik yaitu siswa kelas X AK 1, X AK 2 dan X AK 3 yang berjumlah 107 siswa. Dalam menentukan sampel yang sesuai, peneliti menggunakan teknik pengambilan sampel dilakukan melalui total sampling, yaitu teknik penentuan sampel dengan menjadikan seluruh anggota populasi sebagai sampel penelitian.

Teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner dan dokumentasi. Kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data pada variabel Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi Mobile, Kemandirian Belajar, dan Motivasi Belajar. Sedangkan teknik dokumentasi digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa yang bersumber dari nilai Sumatif Akhir Semester (SAS) pada mata pelajaran spreadsheet sebagai variabel dependen dalam penelitian ini. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa kuesioner tertutup, di mana seluruh pilihan respons telah disediakan sebelumnya oleh peneliti. Responden diminta untuk memilih salah satu jawaban yang paling sesuai. Penilaian setiap pernyataan menggunakan skala Likert yang terdiri atas lima tingkat respons, yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), kurang setuju (KS), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS).

Adapun indikator Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi Mobile yaitu kemudahan penggunaan, tampilan media, kesesuaian dengan materi, manfaat pembelajaran dan ketertarikan siswa (Akmal et al., 2025). Sedangkan indikator kemandirian belajar ini yaitu mampu membuat keputusan sendiri, tidak menunda waktu dalam mengerjakan tugas, tidak mudah menyerah dalam menghadapi permasalahan, menyukai hal-hal baru, memiliki kreativitas yang tinggi, mampu berpikir sebelum bertindak dan percaya diri. yaitu, *Amotivation, External Regulation, Introjected Regulation, Identified Regulation, Intrinsic Motivation to Knowledge, Intrinsic Motivation to Accomplishment dan Intrinsic Motivation to Experience Stimulation*.

Teknik analisis data memakai uji normalitas, uji multikolinearitas, uji heteroskedastisitas dengan bantuan SPSS Statistics for windows 18. Untuk menguji hipotesis menggunakan analisis regresi linier berganda yang berisi uji f (simultan), uji t (parsial) serta uji koefisiensi determinasi simultan (R2) dengan bantuan SPSS Statistics for windows 18.

Hasil

Uji Asumsi Klasik

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data residual dalam penelitian ini. Uji ini dilakukan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dimana data dapat dikatakan berdistribusi normal jika nilai signifikansi $\geq 0,05$. Sebaliknya jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data dikatakan tidak berdistribusi normal. Berikut ini adalah hasil uji Kolmogorov Smirnov.

Tabel 1. Uji Normalitas

N Asymp.Sig.(2-tailed)	Keterangan
0,80	Normal

Berdasarkan Tabel 1, Berdasarkan hasil uji normalitas *Kolmogorov–Smirnov*, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,080. Karena nilai tersebut lebih besar dari pada 0,05, residual model

regresi dinyatakan berdistribusi normal. Dengan demikian, asumsi normalitas sebagai salah satu prasyarat analisis regresi pada penelitian ini telah terpenuhi.

Uji Linearitas

Uji linearitas adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui apakah variabel independen dan dependen memiliki hubungan yang linear. Dalam penelitian ini, uji linearitas dilakukan dengan menggunakan test of Deviation from linierity. Variabel dinyatakan memiliki hubungan linear apabila nilai signifikansi pada linierity $> 0,05$. Berikut ini adalah hasil analisis uji linearitas.

Tabel 2. Uji Linearitas.

Linearity	Deviation from linierity
X1	0,498
X2	0,262
X3	0,740

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa nilai signifikansi linearity untuk X1 sebesar 0,498 atau lebih dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang linear antara variabel Y dengan variabel X1. Selanjutnya, nilai signifikansi linearity untuk X2 sebesar 0,262 atau lebih dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang linear antara variabel Y dengan variabel Kemandirian Belajar (X2). Berikutnya nilai signifikansi linearity untuk X3 sebesar 0,740 atau lebih dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang linear antara variabel Y dengan Variabel X3.

Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat korelasi antar variabel bebas dalam model regresi. Terdapat atau tidaknya multikolinearitas dapat diketahui dari nilai toleransi dan nilai variance inflation factor (VIF). Apabila $VIF > 10$ dan nilai toleransi $< 0,10$ maka terjadi multikolinearitas. Sebaliknya apabila $VIF < 10$ dan nilai toleransi $> 0,10$ maka tidak terjadi multikolinearitas. Berikut ini adalah hasil uji multikolinearitas.

Tabel 3. Uji Multikolinearitas.

Variabel	Tolerance	VIF
X1	1,000	1,000
X2	0,987	1,013
X3	0,987	1,013

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa Media pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi Mobile (X1) memiliki nilai tolerance sebesar 1,000 atau lebih dari 0,10 dan nilai VIF 1,000 atau kurang dari 10. Variabel Kemandirian Belajar (X2) memiliki nilai tolerance sebesar 0,987 atau lebih dari 0,10 dan nilai VIF 1,013 atau kurang dari 10. Variabel Motivasi Belajar (X3) memiliki nilai tolerance sebesar 0,987 atau lebih dari 0,10 dan nilai VIF 1,013 atau kurang dari 10. Maka dapat disimpulkan bahwa pada uji ini tidak terjadi multikolinearitas.

Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk mengidentifikasi ada atau tidaknya perbedaan varians residual pada model regresi. Dalam penelitian ini, pengujian heteroskedastisitas dilakukan menggunakan metode Glejser dengan cara meregresikan nilai absolut residual terhadap variabel independen. Kriteria pengambilan keputusan pada uji Glejser yaitu apabila nilai signifikansi masing-masing variabel bebas melebihi 0,05, maka model regresi dinyatakan tidak mengalami gejala heteroskedastisitas. Sebaliknya, jika nilai signifikansi kurang dari 0,05, maka terdapat indikasi terjadinya heteroskedastisitas dalam model regresi.

Tabel 4. Uji Heterosdastisitas.

Variabel	Sig
X1	0,667
X2	0,176
X3	0,953

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa Media pembelajaran Inetraktif Berbasis Aplikasi Mobile (X1) sebesar 0,667. Variabel Kemandirian Belajar (X2) memiliki nilai sebesar 0,176. Variabel Motivasi Belajar (X3) memiliki nilai sebesar 0,953 Maka dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini, uji heteroskedastisitas dilakukan menggunakan uji Glejser, yaitu dengan meregresikan nilai absolut residual (ABS_RES) terhadap variabel independen. Berdasarkan hasil pengujian, nilai signifikansi seluruh variabel independen menunjukkan nilai lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas dalam model regresi.

Pengujian Hipotesis Pengujian

Pengujian hipotesis yang dipergunakan di studi ini ialah regresi ganda bersama uji secara simultan serta parsial. Uji hipotesis yang pertama serta kedua dilaksanakan parsial. Sementara guna uji hipotesis ketiga dilaksanakan bersamaan. Data diolahkan mempergunakan bantuan komputer program IBM SPSS Statistics 18.

Tabel 5. Uji T

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized coefficients		t	Sig
	B	Std. error	Beta			
(Constant)	40,561	4,216			9,622	,000
X1	,289	,060	,354		4,817	,000
X2	,336	,046	,536		7,243	,000
X3	,085	,026	,246		3,324	,001

Berdasarkan hasil tabel tersebut, menunjukkan bahwa Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi Mobile memiliki pengaruh terhadap hasil belajar *spreadsheet*. Hal ini diketahui dari nilai signifikansi $< 0,05$ yang artinya terdapat pengaruh signifikan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi Mobile terhadap hasil belajar *Spreadsheet*. Sedangkan untuk variabel Kemandirian Belajar Dan Motivasi Belajar juga memiliki pengaruh terhadap hasil belajar *Spreadsheet*. Hal ini dapat dilihat dari nilai signifikansi $< 0,05$ yang artinya terdapat pengaruh signifikansi Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi Mobile, Kemandirian Belajar Dan Motivasi Belajar terhadap hasil belajar *Spreadsheet*.

Tabel 6. Hasil Uji F

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Squares	F	Sig
1	regression	748,460	3	249,487	27,361	,000 ^b
	Residual	939,204	103	9,118		
	Total	1687,664	106			
a. Dependent Variable : Y						
b. Predictors : (Constant), X3,X1,X2						

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai F hitung sebesar 27,361 lebih besar dari F tabel sebesar 2,69 dan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_{a4} diterima. Dengan demikian, Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi Mobile, Kemandirian Belajar, dan Motivasi Belajar secara simultan berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar *Spreadsheet*.

Tabel 7. Uji Koefisien Determinasi

Model	R	R Square	Model Summary	
			Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,666 ^a	,443	,427	3,020
a. Predictors : (Constant), X3,X1,X2				
b. Dependent Variable : Y				

Berdasarkan Tabel , diperoleh nilai *Adjusted R Square* sebesar 0,427. Hal ini menunjukkan bahwa variabel independen, yaitu media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi mobile, kemandirian belajar, dan motivasi belajar, mampu menjelaskan hubungan terhadap hasil belajar spreadsheet sebesar 42,7%. Sementara itu, sisanya sebesar 57,3% dijelaskan oleh variabel lain di luar model penelitian ini.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi mobile, kemandirian belajar, dan motivasi belajar berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar *spreadsheet* siswa SMK. Temuan ini mengindikasikan bahwa keberhasilan belajar siswa dipengaruhi oleh kombinasi faktor eksternal dan faktor internal yang mendukung proses pembelajaran. Media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi mobile terbukti berpengaruh positif terhadap hasil belajar spreadsheet. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan media berbasis mobile mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi melalui penyajian materi yang lebih menarik, interaktif, dan mudah diakses. Temuan ini sejalan dengan Teori Konstruktivisme yang menyatakan bahwa siswa membangun pengetahuannya secara aktif melalui pengalaman belajar. Selain itu, *Cognitive Theory of Multimedia Learning* (CTML) yang dikemukakan Mayer menjelaskan bahwa kombinasi teks, gambar, animasi, dan interaktivitas dapat meningkatkan pemahaman serta retensi informasi. Hasil penelitian ini mendukung penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa mobile learning mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran dan hasil belajar peserta didik (Wahyuningtiyas & Bachri 2024; Lestari et al., 2017).

Kemandirian belajar juga terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar *spreadsheet*. Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang mampu mengatur, mengontrol, dan bertanggung jawab terhadap proses belajarnya sendiri cenderung memperoleh hasil belajar yang lebih baik. Temuan ini sesuai dengan Teori Konstruktivisme yang menekankan peran aktif siswa dalam membangun pengetahuan serta teori self-directed learning yang menjelaskan bahwa siswa yang mandiri memiliki kemampuan untuk merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan belajarnya secara efektif. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian lain yang menunjukkan bahwa kemandirian belajar merupakan faktor penting dalam meningkatkan prestasi dan hasil belajar siswa (Sojanah & Kencana, 2021).

Selain itu, motivasi belajar berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar *spreadsheet*. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi cenderung lebih aktif, tekun, dan berusaha memahami materi pembelajaran secara optimal. Temuan ini didukung oleh Teori Konstruktivisme yang menjelaskan bahwa motivasi menjadi pendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan *Self-Determination Theory* (SDT) yang dikemukakan oleh Deci dan Ryan, yang menyatakan bahwa motivasi belajar akan meningkat ketika kebutuhan akan autonomy, competence, dan relatedness terpenuhi. Penelitian lainnya juga menunjukkan bahwa motivasi belajar memiliki peran penting dalam meningkatkan hasil belajar siswa (Weniati & Rochmawati)

Secara simultan, media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi mobile, kemandirian belajar, dan motivasi belajar berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar *spreadsheet* siswa SMK. Temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar tidak hanya bergantung pada penggunaan media pembelajaran yang inovatif, tetapi juga memerlukan dukungan faktor internal siswa berupa kemandirian dan motivasi belajar. Oleh karena itu, guru perlu mengoptimalkan pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi sekaligus mendorong pengembangan kemandirian dan motivasi belajar siswa agar hasil belajar *spreadsheet* dapat meningkat secara optimal.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi mobile, kemandirian belajar dan motivasi belajar terhadap hasil belajar *spreadsheet* siswa SMK, dapat disimpulkan bahwa ketiga variabel tersebut berpengaruh terhadap hasil belajar *spreadsheet* siswa SMK, baik secara parsial maupun simultan. Hal ini didukung oleh hasil uji hipotesis yang menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi mobile berpengaruh signifikan terhadap *spreadsheet* siswa SMK dengan nilai signifikansi 0,000, kemandirian belajar berpengaruh signifikan dengan nilai signifikansi 0,000, motivasi belajar berpengaruh signifikan dengan nilai signifikansi 0,001, serta ketiga variabel secara simultan berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar *spreadsheet* siswa SMK dengan nilai signifikansi 0,000. Temuan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi mobile, tingkat kemandirian belajar, dan motivasi belajar merupakan faktor penting yang dapat mendukung peningkatan hasil belajar *spreadsheet* siswa SMK. Semakin optimal penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi mobile, semakin tinggi kemandirian belajar, dan semakin kuat motivasi belajar yang dimiliki siswa, maka semakin baik pula hasil belajar *spreadsheet* yang dicapai. Oleh karena itu, guru perlu memanfaatkan media pembelajaran yang interaktif dan inovatif serta mendorong pengembangan kemandirian dan motivasi belajar siswa agar proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan mampu meningkatkan hasil belajar secara optimal.

Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi mobile dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran *spreadsheet* di SMK melalui penguatan kemandirian dan motivasi belajar siswa. Keterbatasan penelitian ini terletak pada cakupan sampel yang terbatas pada satu atau beberapa sekolah sehingga generalisasi hasil masih rendah. Selain itu, variabel eksternal seperti fasilitas dan kemampuan awal siswa belum dianalisis secara mendalam. Penelitian selanjutnya disarankan memperluas sampel, menambahkan variabel lain seperti literasi digital, serta menggunakan desain eksperimen agar hubungan kausal lebih kuat dan komprehensif.

Acknowledgment

-

Daftar Pustaka

Aditiyawarman, M. A., Sondang, M., Hanifah, L., & Kusumayati, L. D. (2022). Penggunaan Aplikasi Quizizz sebagai Media untuk Melaksanakan Evaluasi Pembelajaran. *Jurnal Penelitian*, 7(1), 24–36. <https://doi.org/10.46491/jp.v7i1.840>

- Akmal, L. Y., Anjelina, R., Alwi, N. A., & Kharisma, I. (2025). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Nakula: Pusat Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Ilmu Sosial*, 3(4), 265–272. <https://doi.org/10.61132/nakula.v3i4.1938>
- Amiruddin, M., Baharuddin, F. R., Takbir, T., & Setialaksana, W. (2023). May Student-Centered Principles Affect Active Learning and its Counterpart? an Empirical Study of Indonesian Curriculum Implementation. *SAGE Open*, 13(4). <https://doi.org/10.1177/21582440231214375>
- Bahrudin, A. D., & Yogihati, C. I. (2022). Development of Interactive Learning Media as an Alternative to Improve Students' Conceptual Understanding and Motivation on the Temperature and Heat Topics. *International Journal of Education and Teaching Zone*, 1(2), 132–145. <https://doi.org/10.57092/ijetz.v1i2.37>
- Budiyani, A., Marlina, R., & Lestari, K. E. (2021). Analisis Motivasi Belajar Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(2), 310–319. <https://doi.org/10.31331/maju.v8i2.1713>
- Choir, R. M., & Abdullah, A. A. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android dengan Pendekatan Matematik Realistik terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII MTS Assalafiyah Mlangi. *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 12(2), 85. [https://doi.org/10.21927/literasi.2021.12\(2\).85-91](https://doi.org/10.21927/literasi.2021.12(2).85-91)
- Hidayat, A., Mustamin, S., & Puspita, R. (2025). Evaluasi Implementasi Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan Guru di Sekolah Dasar. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*, 8(1), 45–58. <https://doi.org/10.30605/jsgp.8.1.2025.8120>
- Ilahi, I., Rizal, F., & Irfan, D. (2021). Kemandirian dan Motivasi Belajar dalam Menggunakan Edmodo terhadap Hasil Belajar Siswa. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 19(1), 75–89. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v19i1.2322>
- Ilmaknun, L., & Ulfah, M. (2023). Pengaruh Kemandirian Belajar terhadap Hasil Belajar (Survei di SMA Pelita Tiga Jakarta). *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 5(1), 416–423. <https://doi.org/10.55338/saintek.v5i1.1401>
- Lestari, D., Rochadi, D. R., & Maulana, A. M. (2017). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Animasi terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Menggambar Bentuk Bidang Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Bangunan di SMKN 4 Tangerang Selatan. *Jurnal Pensil: Pendidikan Teknik Sipil*, 6(2), 51–58. <https://doi.org/10.21009/pensil.6.2.1>
- Munir, N. S., Gani, H. A., & Mappalotteng, A. M. (2022). Pengaruh Media Pembelajaran E-Learning, Gaya Belajar, dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital. *UNM Journal of Technology and Vocational*, 6(1). <https://doi.org/10.26858/ujtv.v6i1.34285>
- Prasetyo, H., Roemintoyo, R., & Sukarno, S. (2023). Student-Centered Learning Based on the Principles of Ki Hajar Dewantara in the Implementation of Kurikulum Merdeka. *Journal of World Englishes and Educational Practices*, 5(3), 111–117. <https://doi.org/10.32996/jweep.2023.5.3.10>
- Putranti, N. (2022). Pemanfaatan Blended Learning untuk Meningkatkan Efektivitas Belajar Google Spreadsheet pada Pembelajaran TIK. *Jurnal Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 21(1), 45–56. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v21i1.5067>

- Rizal, F., Yanto, D. T. P., & Wulansari, R. (2023). Pengembangan Kompetensi Guru melalui Kolaborasi Pendidikan–Industri. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 13(1), 22–35. <https://doi.org/10.21831/jpv.v13i1.50955>
- Sabarudin, D. N. R., Kasim, S., & Syamsurijal. (2025). Pengaruh Penggunaan Aplikasi E-Learning “Kelas Kita” dan Kemandirian Belajar terhadap Hasil Belajar Spreadsheet Siswa SMK. *Jurnal Mekom (Media Komunikasi Pendidikan Kejuruan)*, 11(2), 53–61. <https://doi.org/10.26858/mkpk.v11i2.6392>
- Saputra, K. W., Amalia, F., & Rahman, K. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Quizizz terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas 10 Program Keahlian DKV SMK Negeri 10 Malang. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 11(6), 1177–1184. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2023118108>
- Sofyan, A., Hamid, H., & Suryadi, E. (2019). Evaluasi Pelatihan Kurikulum 2013 Menggunakan Model CIPP. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 23(1), 78–92. <https://doi.org/10.21831/pep.v23i1.30218>
- Sojanah, J., & Kencana, N. P. (2021). Motivasi dan Kemandirian Belajar sebagai Faktor Determinan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 6(2), 214–224. <https://doi.org/10.17509/jpm.v4i2.18008>
- Sukatmi. (2024). Kaitan Teori Belajar dengan Hasil Belajar pada Pembelajaran Agama Islam. *Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*, 2(1), 177–186. <https://doi.org/10.65311/jitk.v2i1.813>
- Wahyuningtiyas, K. P., & Bachri, S. (2024). Penerapan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Mobile Learning untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Journal of Innovation and Teacher Professionalism*, 2(2), 141–149. <https://doi.org/10.17977/um084v2i22024p141-149>
- Weniati, S. Y., & Rochmawati, R. (2022). Pengaruh Blended Learning, Minat, dan Motivasi terhadap Hasil Belajar Siswa pada Masa Pandemi di SMK. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 3276–3288. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2614>
- Yuyut, Y., Hasanah, A., & Darnanengsih. (2025). Integrasi Kecerdasan Buatan (AI) dalam Project-Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Psikomotorik Mahasiswa Calon Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*, 8(2), 1071–1085. <https://doi.org/10.30605/jsqp.8.2.2025.6090>
- Zilfia, K., & Rahayu, W. P. (2021). Meningkatkan Kemandirian dan Hasil Belajar Siswa melalui Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android Berbantuan iSpring Suite 9. *Jurnal Ekonomi, Bisnis dan Pendidikan*, 1(6), 546–558. <https://doi.org/10.17977/um066v1i62021p546-558>