

# Kontribusi Kemampuan Matematika Dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Dalam Elemen Mata Pelajaran Instalasi Tenaga Listrik Di SMK Negeri 3 Singaraja

1<sup>st</sup> I Kadek Adi Suta Adnyana<sup>1</sup>, 2<sup>nd</sup> I Gede Ratnaya<sup>2</sup>, 3<sup>rd</sup> Wayan Mahardika Prasetya Wiratama<sup>3</sup>

Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Pendidikan Ganesha<sup>1,2,3</sup>  
email: [adi.suta@undiksha.ac.id](mailto:adi.suta@undiksha.ac.id), [gede.ratnaya@undiksha.ac.id](mailto:gede.ratnaya@undiksha.ac.id), [mahardika.prasetya@undiksha.ac.id](mailto:mahardika.prasetya@undiksha.ac.id)

## Article Info

### Article History:

Received: April 16, 2024  
Revised: July 14, 2024  
Accepted: August 02, 2024

### Keywords:

Mathematical Ability  
Learning;  
Motivation Academic;  
Achievement  
Contribution  
Elements of  
Electrical;

## Informasi Artikel

### Kata Kunci:

Kemampuan  
Matematika;  
Motivasi Belajar;  
Prestasi Belajar;  
Kontribusi Elemen  
Mata Pelajaran Instalasi  
Tenaga Listrik

## Publishing Info

## ABSTRACT

This study aimed to investigate the direct contribution of mathematics ability and learning achievement to student learning outcomes in the electrical power installation subject at SMK Negeri 3 Singaraja. The research was conducted from November 2023 to February 2024 using a quantitative Ex Post Facto approach. The sample consisted of 70 respondents selected through random sampling based on the Yamane formula. Data collection involved questionnaires and multiple-choice tests. The study used multiple linear regression analysis to test the hypotheses. The results indicate that there is a significant contribution of both mathematical ability and learning motivation to learning achievement in the electrical power subject element at SMK Negeri 3 Singaraja, with a percentage contribution of 21%. Specifically, mathematical ability contributes 11% and learning motivation contributes 10% to learning achievement. This study highlights the importance of both mathematical ability and learning motivation in achieving better learning outcomes in the electrical power subject element at SMK Negeri 3 Singaraja.

## ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan bertujuan agar mendapatkan hasil lebih dalam bagaimana kemampuan matematika dan prestasi belajar berkontribusi dalam prestasi belajar siswa pada elemen mata pelajaran instalasi tenaga listrik di SMK Negeri 3 Singaraja. Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2023 hingga Februari 2024 di SMK Negeri 3 Singaraja, penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif Ex Post Facto. Sampel berjumlah 70 responden yang dipilih secara acak berdasarkan rumus Yamane. Data didapatkan dengan hasil yang didapatkan dari angket dan tes pilihan ganda. Hipotesis penelitian diujikan menggunakan analisis regresi linier berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan matematika dan motivasi belajar bersama-sama memberikan kontribusi sebesar 21% terhadap prestasi belajar pada elemen mata pelajaran tenaga listrik, dengan nilai F sebesar 8,692. Secara spesifik, kemampuan matematika memberikan kontribusi sebesar 11%, sedangkan motivasi belajar memberikan kontribusi sebesar 10%.

Copyright © 2021 The Author(s). Published by Jurnal Pendidikan Teknik Elektro, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Bali, Indonesia.  This is an open access article licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

✉ **Corresponding Author:** (1) I Kadek Adi Suta Adnyana, (2) Pendidikan Teknik Elektro, (3) Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja, (4) Jl. Udayana No.11, Banjar Tegal, Singaraja, Kabupaten Buleleng, Bali, (5) Email : [adi.suta@undiksha.ac.id](mailto:adi.suta@undiksha.ac.id)

## 1. Pendahuluan

Pendidikan memiliki tugas penting dalam mengembangkan sumber daya manusia yang mampu beradaptasi secara berkelanjutan terhadap perubahan dan kompleksitas dunia modern. Seperti yang disebutkan dalam UU SISDIKNAS No.20 tahun 2003 yang mengatakan bahwa pendidikan adalah kemampuan untuk menciptakan lingkungan dan proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik mengembangkan kelebihanannya dalam kekuatan spiritual, pengendalian diri, karakter, kecerdasan, integritas dan keterampilan yang diperlukan untuk pertumbuhan dan kebutuhannya, komunitas dan manusia. Penilaian keberhasilan siswa dapat dilakukan dengan menilai hasil belajarnya, khususnya melalui penilaian akhir untuk mengukur pemahamannya dari waktu ke waktu. Untuk memastikan pembelajaran yang efektif maka siswa perlu dimotivasi sehingga disanalah guru memainkan peran kunci dalam mengembangkan motivasi tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 61% siswa menunjukkan motivasi sedang untuk belajar secara online, 38% menunjukkan motivasi tinggi, dan 2% menunjukkan motivasi rendah. Temuan ini sesuai dengan hasil dari beberapa penelitian lain yang telah dilakukan yang juga menunjukkan motivasi positif untuk belajar secara online (Riyanti et al., 2021) dan rendah (Alifia & Pradipta, 2021). Siswa lebih cenderung mengikuti pelajaran melalui berbagai platform elektronik yang digunakan dalam pendidikan online, seperti WhatsApp, Edmodo, Google Classroom, dan media audio visual (Alifia & Pradipta, 2021; Hidayat & Mardani, 2022; Qusnul et al., 2021). Dengan motivasi yang kuat akan siswa memiliki keinginan untuk dapat mencapai hasil belajar yang lebih baik, sehingga guru pun perlu menggunakan metode pengajaran yang inovatif. Dalam bidang pendidikan matematika, Matematika memiliki peran krusial dalam kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan karena sifatnya yang rasional, analitis, terstruktur dan inovatif. kemampuan matematika sangat penting untuk memahami konsep-konsep penting dalam ilmu tenaga listrik. Keterampilan matematika yang kuat memungkinkan siswa unggul dalam perhitungan, analisis dan pemecahan masalah untuk mempelajari dan menerapkan prinsip-prinsip kelistrikan. Selain itu, motivasi belajar menjadi penggerak utama siswa untuk mencapai hasil terbaik pada mata pelajaran instalasi listrik. Siswa yang memiliki motivasi tinggi cenderung lebih tekun belajar, aktif mengikuti kursus, dan mengikuti kegiatan pembelajaran.

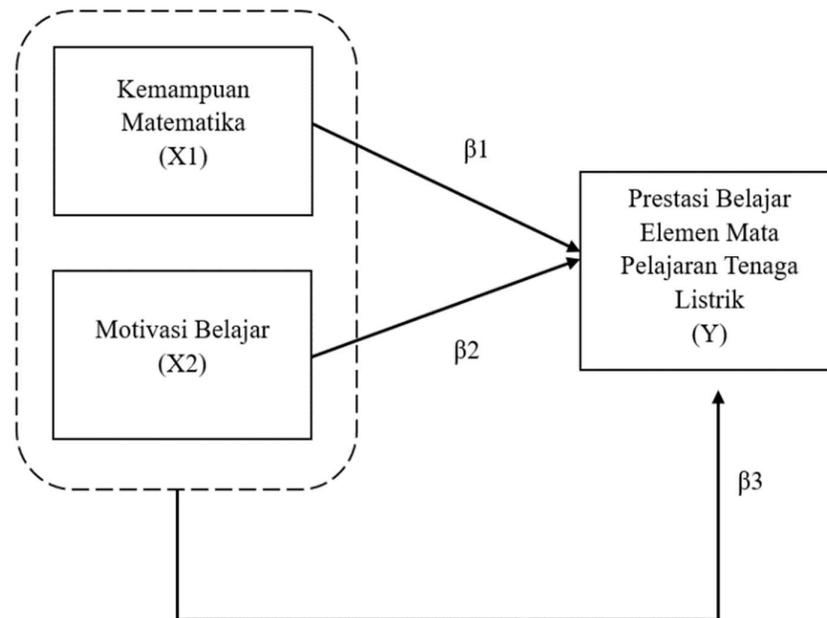
Tujuan sekolah menengah kejuruan (SMK) adalah membekali peserta didik dengan keahlian dan pengetahuan yang disesuaikan dengan kemampuan dan spesialisasinya, guna membangun daya saing yang kuat dan kemampuan beradaptasi dengan dunia kerja. SMK Negeri 3 Singaraja, seperti sekolah teknik lainnya, menawarkan berbagai mata pelajaran yang mencakup berbagai bidang teknis, termasuk ketenagalistrikan. Mata kuliah ini penting untuk mengembangkan kompetensi mahasiswa di bidang energi dan industri. Namun hasil wawancara dengan guru dan observasi langsung mengungkapkan beberapa permasalahan, seperti permasalahan utama di SMK Negeri 3 Singaraja adalah motivasi siswa untuk belajar menurun, seperti yang ditunjukkan oleh banyak siswa yang tidak tertarik untuk belajar dan lebih suka bermain daripada belajar di kelas. Penurunan semangat belajar di SMK Negeri 3 Singaraja berdampak negatif pada prestasi siswa dalam mata pelajaran Tenaga Listrik. Selain itu, kemampuan matematika juga penting untuk meningkatkan hasil belajar di mata pelajaran ini. Ini karena keterampilan matematika yang kuat bersama dengan motivasi belajar yang tinggi dapat meningkatkan kinerja. Namun, tidak ada penelitian yang mempelajari kontribusi kedua komponen tersebut di SMK Negeri 3 Singaraja.

Ketertarikan penulis terhadap faktor internal, terutama kontribusi antara motivasi belajar dan kemampuan matematika, dapat saling mendukung dalam prestasi belajar. Untuk mencapai hasil belajar yang optimal pada elemen mata pelajaran instalasi tenaga listrik, motivasi belajar dan kemampuan matematika sangat penting. Meskipun penting, belum ada

penelitian khusus yang mempelajari peran kedua elemen tersebut di SMK Negeri 3 Singaraja. Melihat permasalahan yang telah dijelaskan maka penulis terdorong melakukan penelitian yang berjudul “Kontribusi Kemampuan Matematika Dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Dalam Elemen Mata Pelajaran Instalasi Tenaga Listrik Di Smk Negeri 3 Singaraja“. Dengan adanya penelitian ini maka dapat mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih baik dan tepat serta menemukan metode baru untuk mengoptimalkan pembelajaran.

## 2. Metode

Metode penelitian yang dipakai dan dilaksanakan dalam penelitian ini kali adalah jenis penelitian *ex post facto*. Pada penelitian kali ini mencakup dua jenis variabel, dengan kemampuan matematika dan motivasi belajar sebagai, dan yaitu prestasi belajar siswa pada elemen mata pelajaran instalasi tenaga listrik. Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 3 Singaraja sebagai variabel terikat dengan jumlah siswa Teknik Ketenagalistrikan sebanyak 208 orang.



**Gambar 1.** Kerangka Berpikir

Metode pengumpulan sampel menggunakan rumus Yamane sehingga diperoleh jumlah sampel sebanyak 70 siswa. Alat pengumpulan data meliputi angket untuk mendapatkan data nilai motivasi dari siswa dan tes untuk menilai kemampuan matematika dan prestasi belajar siswa. Setelah data didapatkan maka terlebih dahulu dilakukan uji asumsi yang dilaksanakan memastikan validitas dan reliabilitas hasil penelitian dan memastikan bahwa data yang digunakan tidak bias dan stabil (Sugiyono, 2019). Uji normalitas, heteroskedastisitas, autokorelasi, multikolinearitas, dan linearitas adalah beberapa contoh uji asumsi klasik. Dengan memeriksa distribusi, korelasi, dan varians indikator variabel, tujuan

pengujian ini adalah untuk menemukan adanya penyimpangan pada data. Dengan berbantuan software SPSS 25 digunakan untuk analisis data, menggunakan analisis regresi linier berganda untuk mendapatkan hasil dari kontribusi kemampuan matematika dan motivasi belajar elemen mata pelajaran instalasi tenaga listrik terhadap prestasi belajar siswa. Data yang dikumpulkan melalui angket dan tes kemampuan matematika serta prestasi belajar akan menggunakan skala likert (1-5) dan skala non dikotomi (0-1).

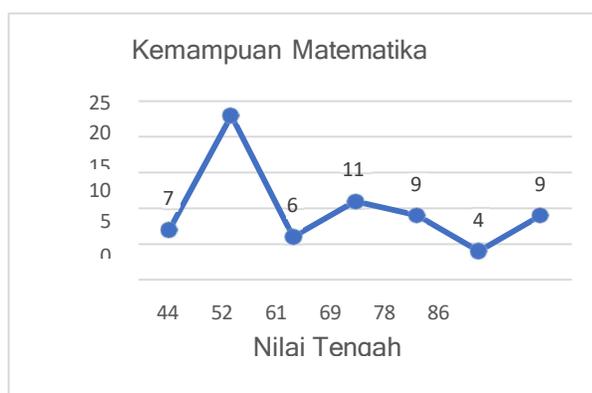
### 3. Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Data yang diuji pada penelitian kali ini adalah data yang didapatkan dari penelitian adalah hasil tes prestasi belajar elemen mata pelajaran tenaga listrik, hasil kuesioner motivasi belajar dan tes kemampuan matematika siswa di jurusan Teknik Ketenagalistrikan SMK Negeri 3 Singaraja yang dijadikan sampel pada penelitian ini. Pada tabel 1. dijabarkan hasil rangkuman analisis deskriptif dari data yang didapatkan

Tabel 01. Analisis Deskriptif Data

Variabel	Kemampuan Matematika	Motivasi Belajar	Prestasi Belajar
N	70	70	70
Rata-Rata	65,07	78,56	72,07
Standar Deviasi	16,71	9,93	16,52
Varian	279,34	98,60	272,82
Jangkauan	40	51	40
Minimum	100	96	95
Maksimum	60	45	55
Mean	70	70	70
Median	65,5	78,50	72,07
Modus	64	80	74

Berdasarkan analisis data deskriptif, fakta menunjukkan bahwa nilai modus dari kemampuan matematika lebih rendah dari nilai median dan rata-rata ( $M_o < M_e < M$ ) sehingga menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa rendah dan dapat digambarkan dengan grafik histogram akan condong ke arah kiri seperti berikut.



Sebaliknya nilai rata-rata motivasi belajar lebih tinggi dari nilai modus ( $M_o > M > M_e$ ) dan median menunjukkan motivasi belajar dari para siswa termasuk tinggi. Dengan gambar grafik histogram akan condong ke arah kanan seperti berikut.



Begitu pula dengan nilai prestasi belajar yang didapatkan oleh para siswa lebih tinggi dari median dan nilai rata-rata ( $M_o > M_e > M$ ) sehingga menunjukkan bahwa prestasi belajar juga tinggi. Dengan gambar grafik histogram akan condong ke arah kanan seperti berikut

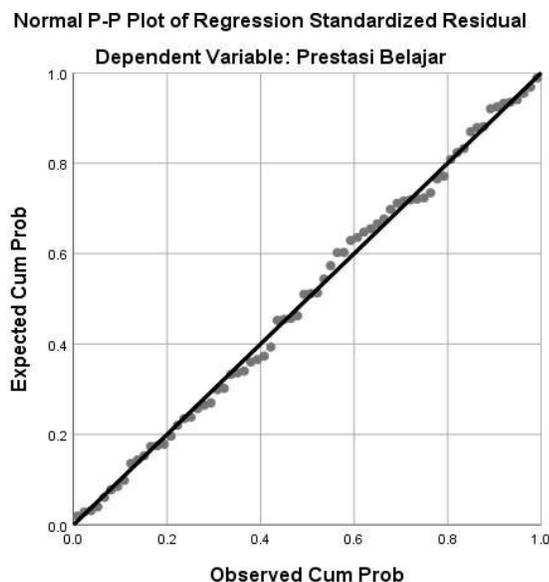


Sebelum menguji hipotesis menggunakan analisis regresi, data harus melewati serangkaian uji dasar atau uji asumsi klasik sebagai salah satu syarat sebelum melaksanakan uji analisis regresi, yaitu : uji multikolinearitas, uji normalitas, uji heteroskedastisitas dan uji autokorelasi. Pengujian ini diperlukan untuk memenuhi asumsi-asumsi yang diperlukan untuk analisis kuantitatif regresi.

**Tabel 2.** Hasil Uji Normalitas Data

No	nilai Asymp. Sig. (2- tailed)	Taraf Nyata ( $\alpha$ )	Kesimpulan
	0.200	0.05	

Tabel 02 menunjukkan hasil uji normalitas dan nilai nilai Asymp. Sig. (2- tailed) 0,200 yaitu  $> \alpha = 0,05$ . Oleh karena itu, menurut uji Kolmogorov-Smirnov, data menunjukkan distribusi normal yang memenuhi kriteria normalitas model regresi. Jika data dan titik — titik yang ada akan mengikuti garis diagonal maka dapat dikatakan data tersebut dianggap berdistribusi normal Imam Ghozali ( 2011: 6 ). Yang dapat dilihat pada gambar 2



**Gambar 2.** Grafik Uji Normalitas

Menurut Ghozali (2016), uji multikolinearitas dilakukan untuk mendapatkan hasil apakah terdapat hubungan antara variabel independen atau variabel dependen dalam suatu penelitian yang benar adalah tidak menghasilkan bukti korelasi atau multikolinearitas.

**Tabel 3.** Hasil Uji Multikolinearitas

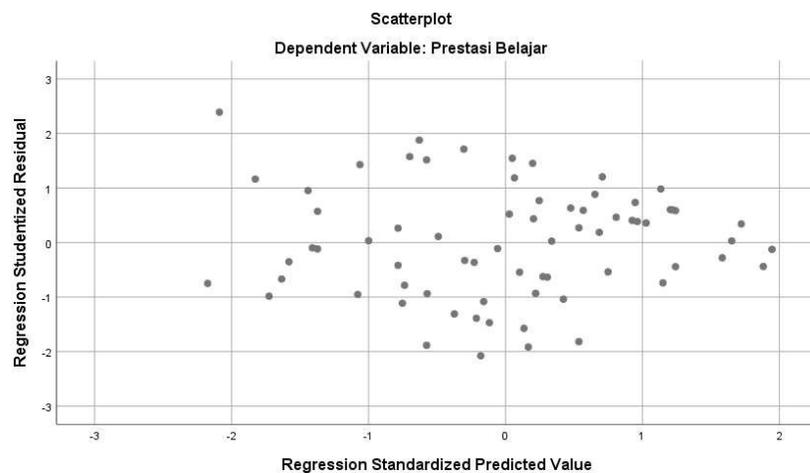
No	Variabel	Tolerance	VIF	Kesimpulan
1	Kemampuan Matematika Motivasi Belajar	.999	1.001	Tidak Terdapat Multikolinearitas

Pada Tabel 03, nilai statistik toleransi (X1) dan motivasi belajar (X2) sebesar 1,001, melebihi batas 0,10. Selain itu, nilai VIF dari kedua variabel tersebut 0,999 kurang dari atau 10. Oleh karena itu, dapat didapatkan data bahwa tidak terdapat bukti suatu multikolinieritas pada data. Sebagaimana dikemukakan oleh Ghozali (2016), uji heteroskedastisitas menguji apakah terdapat perbedaan antar penelitian dalam model regresi. Apabila hasil dari pengujian dengan nilai signifikansi yang lebih dari  $\alpha = 0,05$  dapat mendapatkan hasil bahwa data tersebut tidak terdapat heteroskedastisitas. Dengan hasil uji heteroskedastisitas keterampilan berhitung dan motivasi belajar

Tabel 04. Hasil Uji Heteroskedastisitas

No	Variabel	Nilai Sig	Taraf Nyata ( $\alpha$ )	Kesimpulan
1	Kemampuan Matematika	0.084	0.05	Tidak Terdapat Heteroskedastisitas
2	Motivasi Belajar	0.590	0.05	Tidak Terdapat Heteroskedastisitas

Hasil pada Tabel 04 menunjukkan bahwa untuk variabel kemampuan matematika nilai signifikansinya adalah sebesar 0,084 lebih dari  $\alpha = 0,05$ , sedangkan untuk variabel motivasi belajar dengan nilai 0,590 lebih dari  $\alpha = 0,05$ . Hasil pengujian kali ini didapatkan data tidak menunjukkan heteroskedastisitas. Hasil tersebut juga didukung dengan grafik sebaran yang menunjukkan bahwa tidak terjadi perubahan nyata atau perubahan signifikan pada tempat-tempat yang berdistribusi diatas dan pada sumbu Y dan dibawah angka 0 (Imam Ghozali, 2011:139). Yang dapat dilihat pada gambar 3



Gambar 3. Scatterplot Uji Heteroskedastisitas

Menurut Ghozali (2018), uji autokorelasi dilakukan pengujian agar mengetahui apakah terdapat korelasi regresi antara sisa error pada  $t$  dan sisa error pada  $t-1$ . Pengujian ini menggunakan metode Durbin Watson (DW). Ketika ( $du < d < 4 - du$ ), dapat dikatakan tidak terdapat autokorelasi yang positif maupun negatif. Hasil uji autokorelasi kemampuan matematika dan motivasi belajar adalah sebagai berikut: jawaban dari Durbin Watson.

Hasil Autokorelasi Durbin Watson

$N = 70$

$d = 2.340$

$dL = 1.5542$

$dU = 1.6715$

$4 - dL = 4 - 1.5542 = 2.4458$

$4 - dU = 4 - 1.6715 = 2.3285$

Sehingga dapat diambil sebuah keputusan  $du < d < 4 - dU$  sehingga  $1.6715 < 2.3285 < 2.4458$ , sesuai dengan persyaratan maka dapat diambil kesimpulan bahwa data tidak terdapat autokorelasi. Sebagaimana dijelaskan oleh Ghozali (2018), uji linier mengevaluasi validitas model yang digunakan. Ini menguji apakah datanya linier, yang menunjukkan apakah dua variabel berhubungan. Jika nilai selisihnya  $> 0,05$  maka didapatkan hasil bahwa data memiliki keterkaitan dengan variabel. Hasil regresi linear kemampuan berhitung dan motivasi belajar disajikan pada Tabel 05.

**Tabel 5.** Hasil Uji Linieritas

No	Nilai Sig. Deviation for Linearity	Nilai Sig.	Kesimpulan
1	0.796	0.05	Terdapat Hubungan Linier

Hasil uji regresi linier menunjukkan Sig. Deviation for Linearty adalah 0,796, lebih dari 0,05. Yang memiliki arti keterkaitan antara kemampuan matematika yang memenuhi syarat, motivasi belajar dengan prestasi belajar. Setelah pengujian hipotesis klasik selesai dan seluruh kriteria terpenuhi, pengujian hipotesis dapat dilanjutkan menggunakan analisis regresi sederhana dan pengujian regresi berganda. Hipotesis yang ingin dicapai dari dilaksanakan pengujian ini adalah:

### A. Kontribusi Kemampuan Matematika (X1) Terhadap Elemen Mata Pelajaran Instalasi Tenaga Listrik Di Smk Negeri 3 Singaraja (Y)

Hipotesis I yang menyatakan: “Terdapat kontribusi kemampuan matematika terhadap Prestasi Belajar Dalam Elemen Mata Pelajaran Instalasi Tenaga Listrik Di Smk Negeri 3 Singaraja”. Untuk menguji hipotesis ini analisis dilakukan berbantuan software SPSS 25 didapatkan hasil pengujian:

**Tabel 6.** Anova Kontribusi Kemampuan Matematika Terhadap Prestasi Belajar

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2068.765	1	2068.765	8.396	.005
	Residual	16775.877	68	246.410		
	Total	18824.643	69			

Uji regresi sederhana menghasilkan F Hitung sebesar 8,396 dengan sig 0,005 yang kurang dari 0,05 sehingga ini signifikan. Sehingga hipotesis yang diterima menyatakan bahwa terdapat kontribusi kemampuan matematika terhadap prestasi belajar dalam elemen mata pelajaran instalasi tenaga listrik di Smk Negeri 3 Singaraja. Dengan tingkat kepercayaan 95%, hipotesis penelitian benar bahwa kemampuan matematika berkontribusi positif dan signifikan terhadap prestasi.

**Tabel 7.** Model Summary Kemampuan Matematika

Model	.R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.332	.110	.097	15.697

Korelasi (R) adalah 0,372, dan koefisien determinasi, yang merupakan kuadrat dari R, adalah 0,138. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan matematika (X1) memberikan sumbangan sebesar 11% terhadap variabel terikat.

### B. Kontribusi motivasi belajar (X2) terhadap Prestasi Belajar Dalam Elemen Mata Pelajaran Instalasi Tenaga Listrik Di Smk Negeri 3 Singaraja (Y)

Hipotesis II yang menyatakan: “Terdapat kontribusi motivasi belajar terhadap Prestasi Belajar Dalam Elemen Mata Pelajaran Instalasi Tenaga Listrik Di Smk Negeri 3 Singaraja.” Untuk menguji hipotesis ini analisis dilakukan berbantuan software SPSS 25 didapatkan hasil pengujian

**Tabel 8.** Anova Kontribusi Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1728.508	1	1728.508	6.875	.011
	Residual	17096.135	68	251.414		
	Total	18824.643	69			

Uji regresi sederhana memberikan nilai F sebesar 6,875 dengan nilai 0,011 lebih rendah dari nilai 0,05. Oleh karena itu, Hipotesis II ini didukung. Kesimpulan ini dicapai berdasarkan hasil analisis regresi sederhana yang dilaksanakan berbantuan SPSS Statistics 25. Sehingga hipotesis yang diterima menyatakan bahwa terdapat kontribusi motivasi belajar terhadap prestasi belajar dalam dalam elemen mata pelajaran instalasi tenaga listrik di Smk Negeri 3 Singaraja. Dengan tingkat kepercayaan 95%.

**Tabel 9.** Model Model Summary Motivasi

Belajar Model	.R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.303	.092	.078	15.856

Korelasi (R) sebesar 0,092 menjelaskan persentase pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat, yang disebut koefisien determinasi dan merupakan kuadrat dari R. Dari hasil tersebut, diperoleh koefisien determinasi (R<sup>2</sup>) sebesar 0,092, yang mengindikasikan bahwa variabel motivasi belajar (X<sub>2</sub>) berkontribusi sebesar 10% terhadap variabel terikat (prestasi akademik), sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain.

### C. Kontribusi Kemampuan Matematika (X<sub>1</sub>) Dan Motivasi Belajar (X<sub>2</sub>) Terhadap Prestasi Belajar Dalam Elemen Mata Pelajaran Instalasi Tenaga Listrik Di Smk Negeri 3 Singaraja (Y)

Menggunakan analisis regresi linier berganda dilaksanakan untuk melakukan uji pada hipotesis yang bertujuan untuk mengetahui besarnya kontribusi kemampuan matematika dan motivasi belajar terhadap prestasi belajar dalam elemen mata pelajaran instalasi tenaga listrik Di Smk Negeri 3 Singaraja. Analisis dilakukan berbantuan software SPSS 25 didapatkan hasil pengujian:

**Tabel 10.** Uji Regresi Linier Berganda

Model	Unstandardized Coefficients	Coefficients	Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std.Error	Beta		
Constant	8.692	16.164		.538	.593
Kemampuan Matematika	.339	.107	.343	3.160	.002
Motivasi Belajar	.526	.181	.316	2.907	.005

$$\hat{Y} = (8.692) + (0.339) X_1 + (0.526) X_2$$

Persamaan regresi yang menunjukkan kontribusi antara kemampuan matematika (X<sub>1</sub>) dengan prestasi belajar (Y) terhadap elemen mata pelajaran instalasi tenaga listrik di SMK Negeri 3 Singaraja  $Y = (8,692) + (0,339 X_1)$ . Artinya, setiap peningkatan skor kemampuan matematika, maka terjadi pula peningkatan skor prestasi siswa. Penelitian menunjukkan bahwa keterampilan matematika memainkan peran besar dalam keberhasilan dengan nilai 0.339.

**Tabel 11.** Mode Model Summary Analisis Regresi Linier Berganda

Model	.R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.458	.210	.168	14.

Korelasi (R) adalah 0,458, dan koefisien determinasi, yang merupakan kuadrat dari R, adalah 0,210. Dari hasil tersebut, koefisien determinasi (R<sup>2</sup>) menunjukkan bahwa kedua variabel independen, yaitu kemampuan matematika dan motivasi belajar, secara bersama-sama memberikan pengaruh sebesar 21% terhadap variabel dependen, yaitu nilai.

Demikian pula persamaan regresi yang menunjukkan pengaruh motivasi belajar (X<sub>2</sub>) terhadap prestasi belajar (Y) dalam elemen mata pelajaran instalasi tenaga listrik di SMK Negeri 3 Singaraja adalah  $Y = (32,474) + (0,504 X_2)$ . Perbandingan ini menunjukkan bahwa peningkatan skor motivasi belajar berhubungan dengan peningkatan prestasi belajar siswa. Dimana pada siswa yang terdapat atau memiliki suatu motivasi belajar yang tinggi akan menonjolkan semangat dan antusiasnya pada saat mengikuti pembelajaran di kelas, berbanding terbalik dengan siswa dengan motivasi rendah mungkin menunjukkan perilaku menghindar. Analisis regresi sederhana menunjukkan motivasi belajar berpengaruh positif signifikan dengan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $6,875 > 3,13$ ) dan nilai  $0,011 < 0,05$ . prestasi belajar dengan motivasi belajar menyumbang 10% keberhasilan pembelajaran, sedangkan 90% sisanya disebabkan oleh faktor-faktor yang tidak diteliti.

Uji regresi berganda memberikan hasil yang signifikan yang menunjukkan bahwa kemampuan matematika (X<sub>1</sub>) dan motivasi belajar (X<sub>2</sub>) berkontribusi dengan prestasi belajar (Y). Nilai  $t_{hitung}$  sebesar 8,884 melebihi nilai  $t_{hitung}$  sebesar 3,13 dengan tingkat signifikansi sebesar 0,000 yaitu kurang dari sebesar 0,05. Persamaan yang diperoleh dari persamaan linier tersebut adalah  $Y = (8,692) + (0,339) X_1 + (0,526) X_2$ , yang menunjukkan hasil kemampuan matematika dan motivasi belajar dengan saling berkaitan memberikan nilai kontribusi sebesar 21% terhadap prestasi belajar, untuk faktor lain 79% oleh variabel faktor yang tidak dipelajari.

Studi Bobby Wanssep Putra dan Oriza Candra (2022) menekankan pentingnya motivasi belajar dalam meningkatkan prestasi siswa pada mata pelajaran instalasi tenaga listrik. Mereka menemukan bahwa minat siswa, interaksi sosial, aktivitas, emosi positif, dan kenyamanan belajar berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar. Krisna Merdekawati (2013) juga menyoroti bahwa keterampilan matematika memiliki dampak yang signifikan terhadap kinerja siswa dalam kelas kimia, menunjukkan pentingnya pemahaman matematika dalam pembelajaran kimia. Penelitian lain oleh M. S. Praja, Setiawan, I. P. Suka Arsa, dan G. Indrawan (2017) menegaskan bahwa motivasi belajar berkontribusi pada kinerja siswa dalam praktikum energi listrik.

Dalam konteks ini, temuan tersebut mendukung hipotesis H1 bahwa kemampuan matematika dan motivasi belajar memberikan kontribusi positif dan signifikan terhadap prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran instalasi tenaga listrik di SMK Negeri 3 Singaraja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meningkatkan kemampuan matematika dan motivasi belajar secara signifikan dapat meningkatkan prestasi belajar.

Untuk mengimplementasikan temuan ini, terutama dalam mata pelajaran yang terkait dengan instalasi listrik, penting bagi guru untuk secara aktif menumbuhkan motivasi intrinsik siswa melalui interaksi kelas sehari-hari. Karena kemampuan matematika dan motivasi belajar tidak berkembang secara mandiri, dukungan eksternal dari orang tua, guru, teman sebaya, dan lingkungan sangat diperlukan. Oleh karena itu, peran guru dalam membina dan meningkatkan motivasi belajar serta keterampilan matematika siswa sangatlah penting. Dengan menjadi fasilitator yang inspiratif, guru dapat membuat pembelajaran matematika lebih menarik dan berdampak positif terhadap pertumbuhan intelektual dan pengembangan karakter siswa.

Penelitian ini menyoroti pentingnya peran motivasi belajar dan kemampuan matematika untuk mendukung peningkatan prestasi belajar siswa khususnya pada elemen mata pelajaran instalasi tenaga listrik. Sehingga ini merupakan tugas penting bagi seluruh pihak baik guru, orang tua, teman sebaya, dan sekolah, untuk secara aktif mendukung pengembangan kemampuan dari matematika siswa dan motivasi yang dimiliki siswa untuk belajar. Siswa sebaiknya diberikan banyak kesempatan untuk mengembangkan kedua aspek tersebut melalui pembelajaran praktis yang berkaitan dengan bidangnya. Dengan dukungan penuh guru, siswa dapat menikmati pengalaman belajar yang menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan nyata, mengembangkan keterampilan dan memperkuat kelebihannya. Informasi yang diperoleh dari penelitian ini dapat diterapkan kepada seluruh siswa SMK Negeri 3 Singaraja dan memberikan peluang untuk mendorong pengembangan akademik

#### 4. Kesimpulan Dan Saran

Temuan penelitian ini menyoroti pentingnya kemampuan matematika dan motivasi belajar dalam prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran instalasi tenaga listrik di SMK Negeri 3 Singaraja. Pertama, terdapat kontribusi kemampuan matematika ( $X_1$ ) terhadap prestasi belajar dalam elemen mata pelajaran instalasi tenaga listrik di SMK Negeri 3 Singaraja. Hal tersebut dapat terlihat dari nilai  $F_{hitung} = 8.396$  lebih besar dari  $F_{tabel} = 3,13$  ( $F_{hitung} > F_{tabel}$ ), diperoleh persamaan  $Y = 50.753 + 0,328 X_1$  dan sumbangan efektif  $X_1$  terhadap  $Y$  sebesar 11%. Kedua, Terdapat kontribusi motivasi belajar ( $X_2$ ) terhadap prestasi belajar dalam elemen mata pelajaran instalasi tenaga listrik di SMK Negeri 3 Singaraja. Hal tersebut dapat terlihat dari nilai  $F_{hitung} = 6.875$  lebih besar dari  $F_{tabel} = 3,13$  ( $F_{hitung} > F_{tabel}$ ), diperoleh persamaan  $Y = 32.474 + 0.504 X_2$  dan sumbangan efektif  $X_2$  terhadap  $Y$  sebesar 10%. Sedangkan terdapat kontribusi kemampuan matematika ( $X_1$ ) dan motivasi belajar ( $X_2$ ) terhadap prestasi belajar dalam elemen mata pelajaran instalasi tenaga listrik di SMK Negeri 3 Singaraja. Hal tersebut dapat terlihat dari nilai  $F_{hitung} = 8.884$  lebih besar dari  $F_{tabel} = 3,13$  ( $F_{hitung} > F_{tabel}$ ), diperoleh persamaan  $Y = (8.692) + 0.339 X_1 + 0.526 X_2$  dan sumbangan efektif  $X_1$  dan  $X_2$  terhadap  $Y$  sebesar 21%.

Hasil uji ini menggunakan analisis regresi berganda dan tes asumsi klasik berbantuan software SPSS 25, Variabel-variabel tersebut dapat saling menguatkan. Misalnya, siswa dengan kemampuan matematika yang baik sering kali merasa lebih percaya diri ketika menghadapi tantangan akademik, sehingga meningkatkan motivasi mereka untuk belajar. Sebaliknya, siswa yang termotivasi lebih cenderung terlibat dalam kegiatan praktis dan menjadi kreatif, sehingga meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam mata pelajaran tersebut.

Oleh karena itu, strategi untuk meningkatkan prestasi akademik harus difokuskan pada peningkatan kemampuan kognitif dan motivasi. Namun, ada beberapa faktor lain yang tidak dipertimbangkan dalam penelitian ini yang mungkin memiliki dampak yang lebih signifikan terhadap hasil siswa. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi faktor-faktor tersebut. Studi ini menunjukkan pentingnya peran kemampuan matematika dan motivasi belajar dalam prestasi siswa pada mata pelajaran instalasi tenaga listrik di SMK Negeri 3 Singaraja. Untuk lebih memahami hubungan secara menyeluruh, diperlukan penelitian lanjutan di masa depan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang belum teruji dan potensi dampaknya terhadap prestasi belajar siswa.

Adapun saran dari penelitian yang telah dilaksanakan adalah khususnya di SMK Negeri 3 Singaraja, sekolah memiliki peran penting dalam menyediakan fasilitas pembelajaran tatap muka, berani, dan praktis yang sesuai dengan bidang studi siswa untuk meningkatkan kompetensi dan keterampilan mereka. Selain itu, peran guru sangat penting dalam meningkatkan kemampuan matematika siswa melalui berbagai pelatihan, memberikan bimbingan, dan menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan. Orang tua juga membantu anak dengan mendampingi dan mendorong mereka untuk belajar di rumah. Mahasiswa harus memiliki motivasi internal, disiplin, dan tanggung jawab selama proses pembelajaran. Mereka juga harus mempersiapkan diri untuk bidang studinya. Diharapkan para peneliti akan menggunakan teknik pengumpulan data yang akurat di masa mendatang. Mereka juga akan mempertimbangkan untuk melakukan ujian tambahan, seperti tes esai atau pilihan ganda, dan melanjutkan penelitian mereka di tempat lain.

### Daftar Pustaka

- Adiputra, S., & Mujiyati, M. (2017). Motivasi Dan Prestasi Belajar Siswa di Indonesia: Kajian Meta-Analisis. *Konselor*, 6(4), 150. <https://doi.org/10.24036/02017648171-0-00>.
- Andriani, R., & Rasto, R. (2019). Motivasi Belajar Sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 4(1), 80. <https://doi.org/10.17509/Jpm.V4i1.14958>.
- Diguna, I. W. A., & Gading, I. K. (2022). Dampak Pembelajaran Daring Di Masa Pandemi Covid-19 Terhadap Keterampilan Kolaborasi Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *Mimbar Pgsd Undiksha*, 10(3), 525–532. <https://doi.org/10.23887/Jjpsd.V10i3.52099>
- Fisika, J., Matematika, F., Ilmu, D., & Alam, P. (2016). Regresi Linier Sederhana Disusun Oleh: I Made Yuliara.
- Kamaluddin, M. (N.D.). Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika Dan Strategi Untuk Meningkatkan.
- Lestari, W. (2017). Pengaruh Kemampuan Awal Matematika Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Dikirim: Februari*, 3(1), 76–84. <http://journal.uinsgd.ac.id/index.php/analisa/index>.

- Mardiatmoko, G.-. (2020). Pentingnya Uji Asumsi Klasik Pada Analisis Regresi Linier Berganda. *Barekeng: Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 14(3), 333–342. <https://doi.org/10.30598/Barekengvol14iss3pp333-342>.
- Merdekawati, K. (2013). Pengaruh Kemampuan Matematik Terhadap Prestasi Belajar Kimia. In *Jurnal Inovasi Dan Kewirausahaan* (Vol. 2, Issue 1).
- Mts, M. M., Tungkob, N., Kabupaten, D., & Besar, A. (2016). Pengaruh Motivasi Dalam Pembelajaran. In *Lantanida Journal* (Vol. 4, Issue 2).
- Muthoharoh, S., Kusmanto, B., Sarjanawiyata, U., & Yogyakarta, T. (2015). Upaya Meningkatkan Motivasi Dan Prestasi Belajar Matematika Dengan Quick On The Draw Siswa Kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik A Smk Negeri 1 Sedayu. In *Jurnal Pendidikan Matematika* (Vol. 3, Issue 3).
- Nabillah, T., & Abadi, A. P. (2019). Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika.
- Nur Wulandari, E., Subekti, M., Teknik Elektro, P., Teknik, F., & Negeri Jakarta, U. (N.D.). Pengaruh Metode Pembelajaran Dan Kemampuan Awal Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Kelas Xi Smkn 34 Jakarta.
- Nurlia, S., Nurrahmah, A., & Rosa, N. M. (2021). Peran Gaya Belajar Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Xi Smk Al- Khairiyah 2. Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika. In Copyright: Nurlia.
- Wiratama, W. M. P. (2023). KOMPARASI KESTABILAN POSISI PANEL SURYA MENGGUNAKAN PENGENDALI PID (PROPORTIONAL, INTEGRAL DAN DERIVATIVE) DENGAN FLC (FUZZY LOGIC CONTROL). *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 14(1), 77-88.
- Pendidikan Teknik Elektro Undiksha, J., Praja Setiawan, M. S., Suka Arsa, I. P., & Indrawan, G. (2017a). Hubungan Motivasi Belajar Terhadap Kinerja Siswa Dalam Praktikum Instalasi Tenaga Listrik Di Kelas Xi Tiptl Smk N 3 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro Undiksha*, 6(2).
- J., Praja Setiawan, M. S., Suka Arsa, I. P., & Indrawan, G. (2017b). Hubungan Motivasi Belajar Terhadap Kinerja Siswa Dalam Praktikum Instalasi Tenaga Listrik Di Kelas Xi Tiptl Smk N 3 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro Undiksha*, 6(2).
- Prasetyono, H. (2020). Peningkatan Konsep Diri Terhadap Prestasi Belajar Siswa (Studi Kasus Di Smk Walisongo Jakarta). *Research And Development Journal of Education*, 1(1), 49. <https://doi.org/10.30998/Rdje.V1i1.7353>