

# Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri Taekas Menggunakan Analisis *Structural Equation Modeling* (SEM)

Agnes L A Halla<sup>1</sup>, Justin Eduardo Simarmata<sup>2\*</sup>, Yohanes Jefrianus Kehi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Timor, Indonesia

\*Korespondensi: justinesimarmata@unimor.ac.id

## Abstrak

Hasil belajar matematika siswa yang rendah masih menjadi tantangan dalam pendidikan, terutama pada mata pelajaran yang menuntut kemampuan pemecahan masalah. Salah satu faktor yang diduga mempengaruhi hasil belajar adalah kemandirian belajar, yakni kemampuan siswa untuk mengatur, mengontrol, dan memotivasi diri tanpa bergantung pada bimbingan eksternal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kemandirian belajar terhadap hasil belajar matematika pada jenjang pendidikan SMA. Penelitian ini dilakukan dengan metode kuantitatif menggunakan desain *ex-post facto* dan pendekatan *Structural Equation Modeling* (SEM) untuk menganalisis pengaruh kemandirian belajar terhadap hasil belajar matematika. Dalam penelitian ini, data diperoleh dari 170 siswa kelas XI SMA Negeri Taekas Tahun ajaran 2024/2025. Hasil analisis menunjukkan bahwa variabel kemandirian belajar memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil belajar matematika, dengan koefisien determinasi sebesar 58%. Hal ini berarti bahwa variabel kemandirian belajar berkontribusi sebesar 58% terhadap variasi hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri Taekas.

**Kata kunci:** *Kemandirian Belajar, Hasil Belajar Matematika, SEM.*

## PENDAHULUAN

Matematika sering diterapkan dalam berbagai bidang ilmu, sehingga dianggap sebagai ilmu universal. Menurut (Nursyeli & Puspitasari, 2021), sebagai ilmu universal, matematika menjadi dasar bagi kemajuan teknologi modern di berbagai disiplin ilmu sekaligus meningkatkan kemampuan berpikir logis manusia. Selain itu, matematika juga mempunyai banyak kegunaan dalam kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan pendapat tersebut, (Mutaali, 2023) menyatakan bahwa matematika selalu memiliki keterkaitan erat dengan aktivitas manusia sehari-hari. Misalnya dalam kegiatan transaksi jual beli, perhitungan mengenai jarak dan waktu saat merencanakan perjalanan, adanya ramalan atau prediksi terhadap suatu hal serta peran matematika lainnya. Dengan demikian, penguasaan terhadap ilmu matematika sangat penting, mengingat perannya yang signifikan dalam kehidupan.

Pembelajaran matematika menjadi krusial dan wajib diajarkan disemua jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Pendapat (Sari et al., 2021), mendukung hal ini dengan menekankan bahwa pengajaran matematika sejak sekolah dasar (SD) bertujuan untuk

mempersiapkan siswa dengan berbagai kemampuan berpikir, seperti kreatif, analitis, logis, kritis, sistematis, dan juga mengembangkan keterampilan berkolaborasi secara efektif. Dengan demikian, matematika memainkan peran penting sebagai salah satu bidang studi yang memberikan kontribusi signifikan terhadap dunia pendidikan. Meskipun demikian, banyak ditemui siswa yang memiliki pandangan terhadap matematika sebagai pelajaran yang sulit dan kurang menarik (Sembiring & Wardani, 2021). Pandangan ini timbul karena anggapan bahwa matematika hanya berkaitan dengan perhitungan yang melibatkan rumus dan angka. Akibatnya, persepsi negatif tersebut berkontribusi pada hasil belajar matematika yang kurang optimal. Menurut (Nainggolan et al., 2020), keberhasilan siswa dalam mempelajari matematika dapat dinilai dari kemampuan mereka dalam memecahkan masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari, yang tercermin dari hasil belajar mereka.

Hasil belajar merupakan indikator yang dipakai untuk mengevaluasi, sejauh mana siswa berhasil memahami dan menguasai suatu mata pelajaran, yang umumnya disajikan dalam bentuk skor berupa huruf atau angka-angka (Sriatmi et al., 2019). Pendapat lain yang serupa mengemukakan bahwa hasil belajar berkaitan dengan capaian yang diperoleh siswa, sesudah mereka mengikuti kegiatan belajar mengajar dalam jangka waktu yang ditentukan (Yandi et al., 2023). Menurut (Iriana & Safrudin, 2020) hasil belajar matematika merupakan ukuran yang dapat dinilai melalui tes, guna menilai level pencapaian siswa, dalam menguasai dan menginternalisasi sebuah materi matematika setelah mengikuti proses pembelajaran. Dengan demikian, hasil belajar matematika dapat diartikan sebagai ukuran evaluasi untuk menilai penguasaan dan pemahaman siswa terhadap materi setelah mengikuti proses pembelajaran dalam periode waktu tertentu.

Hasil belajar matematika dipengaruhi oleh berbagai aspek, baik yang bersumber dari dalam diri siswa (faktor internal) maupun dari lingkungan sekitarnya (faktor eksternal). Faktor internal meliputi hal-hal seperti kemandirian belajar, motivasi, rasa percaya diri, kreativitas, kecerdasan emosional, sikap, dan kebiasaan belajar siswa. Di sisi lain, faktor eksternal mencakup elemen-elemen di luar diri siswa, yang meliputi fasilitas pendukung, kesesuaian pendekatan pembelajaran, kompetensi guru, serta kondisi lingkungan belajar. Berdasarkan pemahaman tersebut, kemandirian belajar dapat dianggap sebagai salah satu faktor penting yang memengaruhi hasil belajar matematika.

Kemandirian belajar adalah kemampuan siswa untuk mengatur, mengontrol, dan memotivasi diri dalam proses belajar tanpa ketergantungan pada bimbingan eksternal. Dalam konteks pembelajaran, kemandirian ini menjadi faktor kunci, terutama dalam mata pelajaran seperti matematika yang menuntut pemecahan masalah secara mandiri. Menurut (Abror, 2022) kemandirian belajar merujuk pada kemampuan untuk secara sadar mengelola proses belajar, termasuk mencari sumber materi, menyusun jadwal, serta

mengevaluasi dan meningkatkan hasil belajar secara mandiri. Dengan kemampuan ini, siswa dapat mengambil inisiatif, menggunakan sumber belajar secara efektif, dan mengevaluasi pemahaman terhadap materi. Sebaliknya, tanpa kemandirian belajar, siswa cenderung bergantung pada bantuan eksternal, yang dapat mengakibatkan pemahaman yang dangkal dan kurang mendalam. Oleh karena itu, kemandirian belajar tidak hanya penting dalam membentuk kesiapan siswa menghadapi berbagai tantangan, tetapi juga berperan signifikan dalam meningkatkan hasil belajar matematika secara optimal (N. Dewi, S. N. Asifa, and L.S. Zanthly, 2020).

Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri Taekas melalui metode wawancara dengan seorang guru matematika, terungkap bahwa proses pembelajaran matematika masih didominasi oleh pendekatan yang berpusat pada guru. Akibatnya, siswa cenderung pasif selama pembelajaran, terbatas pada menyimak penjelasan, mencatat informasi, dan menerima materi tanpa berusaha membaca sumber yang diberikan atau mencari referensi tambahan secara mandiri. Selain itu, ketika diberikan tugas, sebagian besar siswa menunjukkan sikap kurang antusias, cenderung malas mengerjakan, dan sering hanya menyalin jawaban dari teman. Kondisi ini mengindikasikan kurangnya kemandirian belajar pada siswa. Berdasarkan wawancara tersebut, diketahui pula bahwa hasil belajar matematika siswa masih belum optimal. Sebagian besar siswa memperoleh nilai yang tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yang ditetapkan sebesar 75, sehingga menunjukkan adanya permasalahan yang perlu diatasi.

Penelitian terbaru yang dilakukan oleh (N. Dewi, S. N. Asifa, and L.S. Zanthly, 2020) menyimpulkan bahwa kemandirian belajar terbukti memiliki dampak yang signifikan terhadap hasil belajar matematika, memberikan kontribusi sebesar 24%, sementara faktor lain menyumbang sebesar 76%. Hasil ini sejalan dengan temuan dari penelitian lain yang mengungkapkan bahwa kemandirian belajar mempengaruhi pencapaian hasil belajar matematika (Indah & Farida, 2021). Penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh [12], juga menemukan adanya pengaruh signifikan antara kemandirian belajar dan prestasi matematika siswa.

Penggunaan model *Structural Equation Modelling* (SEM) pada studi ini memungkinkan peneliti untuk mengkaji dampak kemandirian belajar terhadap hasil belajar matematika secara lebih mendalam. SEM adalah teknik statistik yang dimanfaatkan untuk menguji keterkaitan antara variabel terukur dan variabel tidak dapat diukur, sekaligus memodelkan hubungan kausal antar variabel tersebut.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *ex post facto*, dilaksanakan pada bulan Oktober-November 2024 di SMA Negeri Taekas. Populasi penelitian terdiri dari 170 siswa kelas XI tahun ajaran 2024/2025, dengan teknik pengambilan sampel menggunakan pendekatan

sensus. Variabel yang diteliti adalah kemandirian belajar (X) dan hasil belajar matematika (Y). Data yang digunakan bersifat primer, dan analisis data dilakukan dengan metode *Structural Equation Modeling* (SEM), melalui langkah-langkah persiapan data, analisis awal, pengujian asumsi, spesifikasi dan estimasi model, evaluasi, visualisasi, dan interpretasi model.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Ukuran Sampel

Pendekatan SEM biasanya memerlukan jumlah sampel yang besar dibandingkan metode statistik multivariat lainnya. Hal ini disebabkan oleh tuntutan SEM untuk menghasilkan model dengan kekuatan analisis yang memadai, terutama dalam mendeteksi hubungan antar variabel laten. Menurut (Wijaya & Sujana, 2020) pengujian model dengan analisis SEM biasanya membutuhkan jumlah sampel dalam rentang 100 hingga 200 sampel, namun dapat disesuaikan berdasarkan jumlah parameter pada variabel laten yang dianalisis. Sehingga ukuran sampel data yang digunakan agar sesuai dengan kebutuhan dari analisis SEM dalam penelitian ini yaitu 170 data.

### Normalitas

Uji normalitas ialah sebuah pendekatan yang memiliki tujuan untuk mengidentifikasi apakah data yang dianalisis bersumber dari populasi yang berdistribusi normal atau mengikuti pola distribusi normal (Nasar et al., 2024). Apabila data tidak terdistribusi normal, hasil analisis bisa menjadi tidak valid. Menurut (A. P. Pratama, 2019) pengujian asumsi normalitas dilakukan untuk memastikan data dapat diolah lebih lanjut menggunakan analisis SEM. Dalam penelitian ini, pengujian normalitas dilakukan dengan melihat nilai *Critical Ratio* untuk skewness. Data dipandang berdistribusi normal jika nilai *Critical's Ratio* terletak dalam kisaran tertentu, seperti -1.96 hingga +1.96 untuk tingkat signifikansi 5% atau -2.58 hingga +2.58 untuk tingkat signifikansi 1%. Pada gambar berikut ini disajikan hasil pengujian normalitas dalam penelitian ini:

Tabel 1. Hasil pengujian asumsi normalitas

Indikator	<i>Critical Ratio</i> (CR)
Disiplin dalam Belajar	-1.240803
Tanggung Jawab dalam Belajar	-1.325164
Percaya Diri	-1.515390
Aktif dalam Belajar	-2.088745
Nilai	-1.013139

Pada tabel 1 di atas, menunjukkan bahwa semua nilai *Critical's Ratio* terletak dalam kisaran -2.58 sampai +2.58 yang berarti semua data dalam penelitian ini berdistribusi normal pada tingkat signifikansi 1%.

### Outliers

Uji *outlier* merupakan sebuah uji asumsi dalam analisis SEM yang digunakan untuk mendeteksi nilai yang sangat berbeda atau menyimpang dari data yang diamati. Pengujian asumsi *outlier* dalam penelitian ini dilakukan secara *multivariate outlier* dengan melihat nilai *Mahalanobis Distance*. Menurut (Pramudita et al., 2020) suatu data di anggap sebagai *outlier* apabila jarak mahalanobisnya melebihi skor *chi-square* tabel dengan tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) dan derajat bebas tertentu. Hasil pengujian *outlier* pada penelitian ini ditunjukkan dalam gambar berikut:

```
> Jarak_Mahalanobis
[1] 2.6876836 3.0377782 2.3248324 0.5005904 2.9994955 2.3691879
[7] 2.7363844 3.2385372 4.0457139 3.6973883 1.5978655 3.0303574
[13] 3.8863976 1.8873461 5.4171476 2.2715077 3.8106294 1.4632797
[19] 1.6011064 3.6377351 1.1744884 1.7563292 1.2360491 1.0007667
[25] 6.8275951 8.1239926 0.5431498 6.1422464 1.8490222 1.7480259
[31] 5.1914707 1.4512314 8.9532748 21.8146291 4.1245664 3.7220373
[37] 5.7364605 6.7150483 3.6867827 4.4771235 1.7155129 5.5203851
[43] 1.9284701 7.8654267 7.5039429 2.7059755 2.7486071 2.1021017
[49] 5.1260242 5.8956916 20.8809069 9.4937673 8.2157761 3.0594051
[55] 2.6363527 0.2352126 7.2651796 17.5051304 10.8424194 2.4394136
[61] 3.5013099 12.0618370 2.6199838 5.3954036 7.6645591 3.0471218
[67] 3.4434365 13.5001728 0.4141129 2.7330586 3.3722355 1.7000765
[73] 10.5418414 5.2697749 12.1356637 13.7912337 9.8195484 16.1186405
[79] 2.6982865 9.5370857 0.5175238 3.0505699 13.1230587 7.7253855
[85] 1.5425112 3.7011192 5.4525877 2.9971356 4.9849307 2.5937320
[91] 9.5567273 1.9220541 5.5432626 0.8122110 1.5574687 4.3867138
[97] 3.2024336 17.5427436 1.3313159 5.8866738 3.4272271 1.6468634
[103] 0.9193478 1.2294957 2.8843233 3.8143796 4.2501207 2.2369142
[109] 5.5485861 3.7784298 4.2962755 5.6110770 1.2414788 4.3913415
[115] 1.8583475 2.8920420 4.7945604 3.1451503 2.9068398 1.7171560
[121] 2.7174820 0.6761067 4.1685036 2.3122390 5.9681523 4.1936094
[127] 11.6590085 7.3962982 5.7740246 2.8350853 13.5176281 7.2951049
[133] 2.3981743 2.4499949 4.7038465 2.6648613 3.7247066 8.6953655
[139] 6.3886536 1.7631318 5.3150959 4.0588279 2.9988393 2.4918707
[145] 10.0234208 4.1222356 1.5049047 15.2551799 0.4141129 14.6074559
[151] 14.9863380 3.3185030 1.7833081 2.5921867 10.8590634 2.7938253
[157] 4.3155086 3.9488003 1.2516927 3.2189651 4.1296429 4.0821896
[163] 2.8956689 6.0232204 11.7897658 12.5549729 5.6986675 3.0840223
[169] 3.9849752 2.0083077
> Chi_Square_Critical
[1] 35.17246
```

Gambar 1. Hasil pengujian asumsi *outliers*

Berdasarkan gambar 1 di atas, untuk setiap data memiliki nilai jarak mahalanobis lebih kecil dibandingkan nilai *Chi Square* ( $X^2$ ) = 35.17246. Hal ini berarti tidak ada data yang diidentifikasi sebagai data *outlier*. Sehingga data ini tidak memiliki pengaruh ekstrim yang bisa mengganggu analisis lebih lanjut.

### Multikolinearitas

Pengujian multikolinearitas dilakukan untuk mengevaluasi apakah ada hubungan yang kuat atau jelas antara variabel independen dalam model regresi. Penelitian ini hanya memiliki satu variabel eksogen (variabel bebas). Meskipun demikian, uji multikolinearitas tetap penting dilakukan dalam analisis SEM, karena jika variabel eksogen diukur melalui beberapa indikator, potensi multikolinearitas dapat muncul di antara indikator-indikator itu. Pernyataan ini sejalan dengan pendapat yang disampaikan oleh (R. E. A. Joseph F. Hair Jr., William C. Black, Barry J. Babin, 2021) bahwa meskipun hanya ada satu variabel eksogen, jika variabel tersebut dibentuk oleh beberapa indikator

yang memiliki korelasi tinggi, maka multikolinieritas dapat mengganggu stabilitas koefisien dan estimasi model SEM secara keseluruhan. Pengujian multikolinieritas pada penelitian ini dilakukan dengan memeriksa nilai toleransi *Variance Inflation Factor* (VIF). Jika nilai VIF lebih dari 10, multikolinieritas dianggap ada, sedangkan jika nilai VIF kurang dari 10, multikolinieritas dianggap tidak ada. Hasil uji multikolinieritas pada penelitian ini disajikan pada gambar berikut:

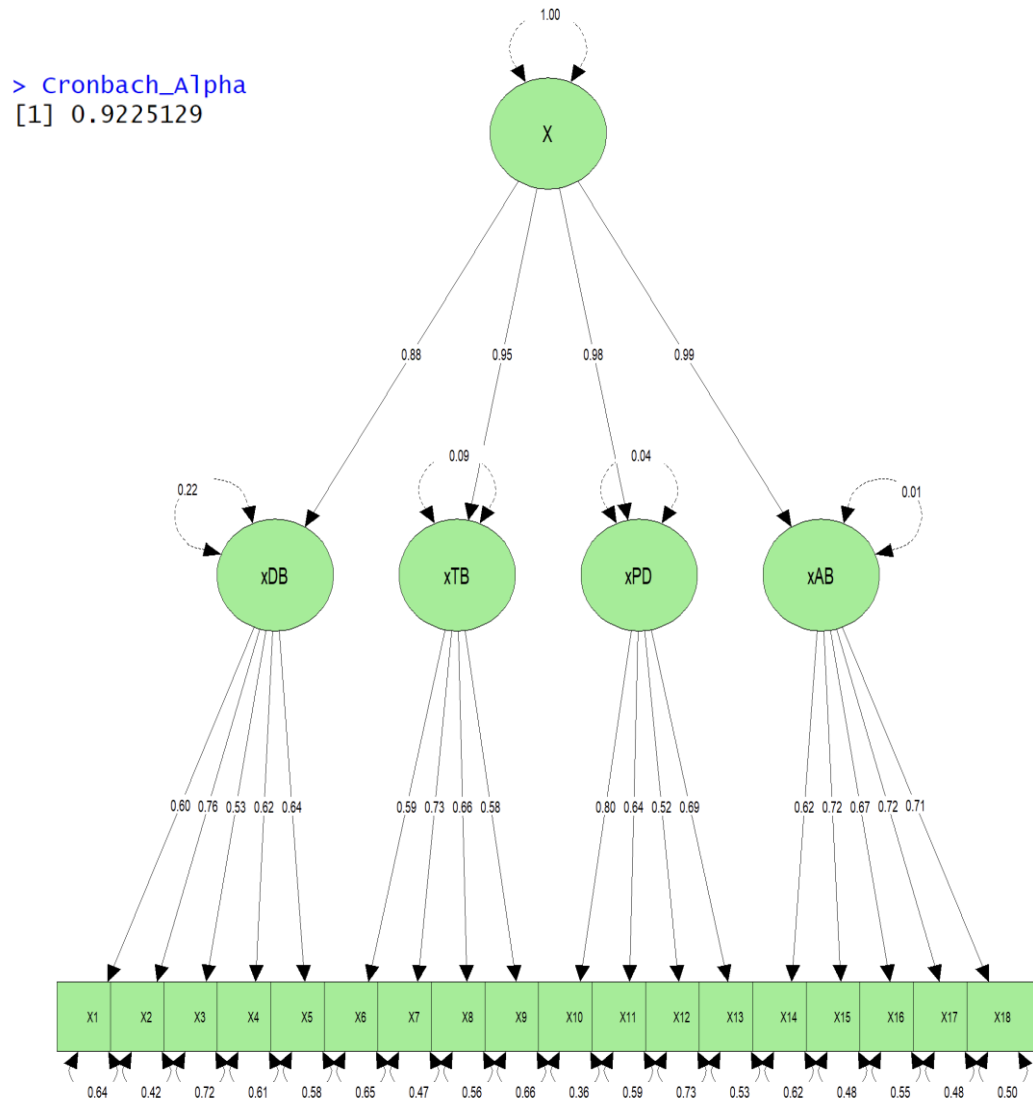
Tabel 2. Hasil Pengujian Asumsi Multikolinieritas

Indikator	VIF Value
Disiplin dalam Belajar	2.318245
Tanggung Jawab Dalam Belajar	2.740052
Percaya Diri	3.158802
Aktif dalam Belajar	3.475543

Berdasarkan tabel 2 di atas, nilai VIF untuk semua indikator  $< 10$ , sehingga dapat di simpulkan bahwa pada indikator-indikator tersebut tidak terjadi multikolinieritas.

### Hasil Model Pengukuran

Tujuan utama dari model pengukuran adalah memahami sejauh mana indikator-indikator menggambarkan variabel laten melalui pengujian validitas dan reliabilitas. Uji validitas dilakukan dengan *convergent validity*, di mana nilai *faktor loading* diharapkan  $> 0,5$  agar syarat *convergent validity* tercapai. Sedangkan, uji reliabilitas dilakukan dengan *Cronbach's alpha*, dengan skor yang diharapkan untuk setiap konstruk  $> 0,7$ . Pengujian model pengukuran mencakup estimasi koefisien *faktor loading*, yang mengindikasikan sejauh mana keterkaitan antara variabel laten dan indikatornya dan nilai *Cronbach's alpha* digunakan untuk menilai kestabilan dan kredibilitas indikator-indikator dalam merepresentasikan variabel laten. Hasil model pengukuran pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 2. Model Pengukuran

Berdasarkan gambar 2 menunjukkan semua indikator memiliki hasil *loadings factor* > 0,5 yang memiliki arti bahwa indikator-indikator tersebut valid dalam mengukur variabel laten kemandirian belajar (X) dan juga berdasarkan gambar 2 skor *Cronbach's Alpha* untuk variabel kemandirian belajar (X) adalah 0,9225129. Hal ini menunjukkan skor *Cronbach's Alpha* untuk variabel X memenuhi kriteria yaitu lebih besar dari 0,7.

### Hasil Model Struktural

Hipotesis penelitian ini dapat diketahui signifikan atau tidak berdasarkan nilai *p-value*. *P-value* adalah nilai yang mengukur signifikansi statistik koefisien jalur. Pada umumnya, jika *p-value* lebih rendah daripada tingkat signifikansi yang telah ditetapkan (contohnya, < 0.01 atau 0.05), maka koefisien jalur dianggap signifikan secara statistik. Dari data pada tabel 3 di bawah nilai *p*-

value untuk variabel X sebesar 0,000. Maka koefisien jalur tersebut signifikan karena nilai  $p$ -value < 0.05.

Tabel 3. Hasil model struktural

	Regressions					
	Estimate	Std.Err	z-value	P ( $>  z $ )	Std. 1v	Std.a11
Y ~ X	17.042	2.335	7.299	0.000	8.311	0.763

### Hasil Model Keseluruhan

Uji kelayakan keseluruhan model (*overall model fit*) dalam SEM melibatkan beberapa statistik, antara lain *Comparative Fit Index* (CFI), *Tucker-Lewis Index* (TLI), *Chi-Square Test* dan *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA). *Comparative Fit Index* (CFI) ialah ukuran yang dipakai untuk membandingkan model yang diusulkan dengan model dasar (model di mana semua variabel dianggap tidak memiliki hubungan). (Purdjarini & Warsindah, 2024) menyatakan bahwa nilai CFI sebesar 0,90 mencerminkan ketepatan model yang ideal, sementara itu, angka antara 0,80 hingga kurang dari 0,90 menggambarkan kecocokan model yang cukup memadai. Pada tabel 4, nilai CFI sebesar 0,921817 mengindikasikan model mempunyai kecocokan yang memadai.

Tabel 4. Hasil model keseluruhan

Name	Type	Value
Overall	Double [4]	0.9218 0.9036 0.8973 0.0395
CFI	Double [1]	0.9218171
TLI	Double [1]	0.9035724
Chisq	Double [1]	0.8973221
RMSEA	Double [1]	0.03953423

*Tucker-Lewis Index* (TLI) yaitu statistik yang digunakan untuk menilai perbedaan antara model yang dihipotesiskan dan model dasar, dengan keunggulan mempertimbangkan kompleksitas model, tidak seperti CFI. Menurut (Sodikin et al., 2020) nilai TLI berada dalam rentang 0 hingga 1, di mana  $TLI \geq 0,90$  menunjukkan model yang sesuai (*good fit*), sedangkan nilai antara 0,80 dan 0,90 mengindikasikan kecocokan model yang cukup memadai (*marginal fit*). Pada tabel 4 nilai TLI yang dihasilkan sebesar  $0,9035724 > 0,90$ , menunjukkan kecocokan model yang baik.

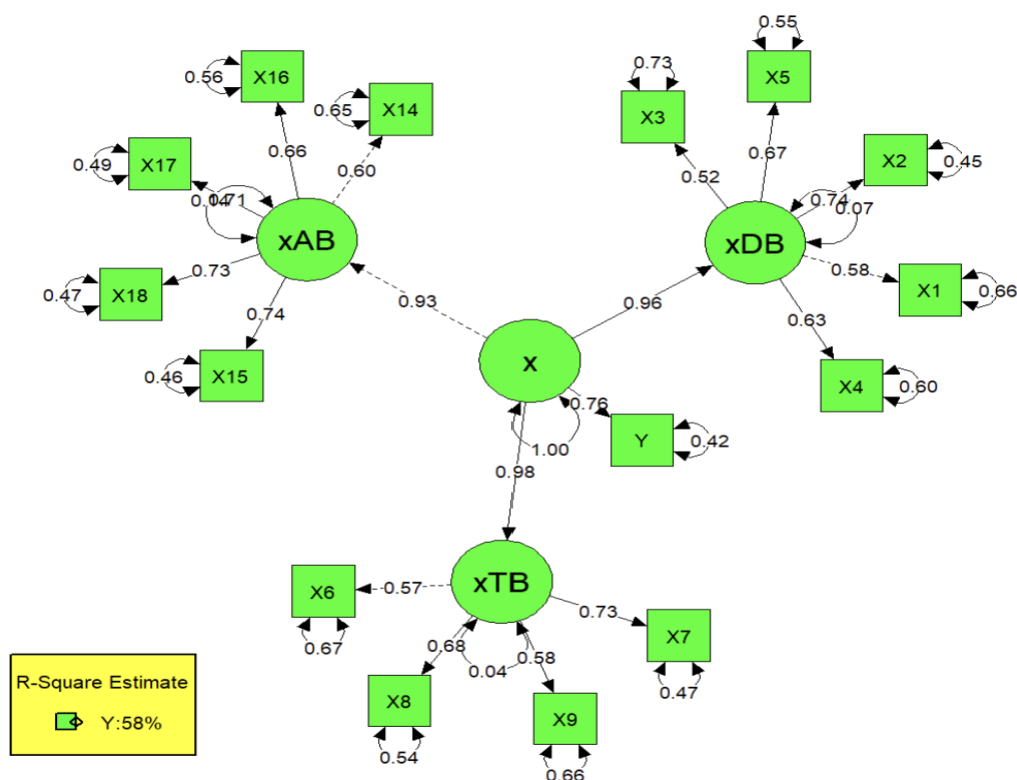
*Chi-square* merupakan metode uji statistik yang digunakan untuk menilai kecocokan antara model dan data. Model yang dinilai baik, jika nilai *chi-square* yang dihasilkan berada pada tingkat yang rendah (Iskandar Joko et al., 2022). Berdasarkan Tabel 4, hasil pengujian menghasilkan nilai *chi-square* sebesar 0,8973221, yang mengindikasikan bahwa model tersebut cocok dengan data, karena nilai ini tergolong kecil.

*Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA) adalah sebuah uji statistik kelayakan model yang berguna untuk mengukur kesesuaian antara model dan

data, dengan mempertimbangkan jumlah informasi yang diberikan oleh model dan jumlah derajat kebebasan dalam model. Menurut (Sodikin et al., 2020) kriteria nilai RMSEA menunjukkan bahwa nilai di bawah 0,05 mencerminkan kecocokan model yang sangat baik, sementara rentang 0,05 hingga 0,08 menunjukkan kecocokan yang cukup baik dan juga RMSEA yang melebihi 1 mengindikasikan bahwa model perlu dilakukan perbaikan. Berdasarkan tabel 4 nilai RMSEA yang diperoleh sebesar  $0.03953423 < 0.05$  artinya model memiliki tingkat kesesuaian yang sangat baik.

### Model SEM Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika

Berikut merupakan gambar model SEM variabel kemandirian belajar (X) terhadap hasil belajar matematika siswa (Y):



Gambar 3. Diagram structural

Model struktural merupakan komponen dalam SEM yang menunjukkan pola interaksi sebab-akibat antar variabel laten (Amalita & Rahma, 2022). Melalui analisis model ini, peneliti dapat mengevaluasi kekuatan hubungan antar variabel, dan memahami pola interaksi antar variabel laten. Berdasarkan hasil analisis pada gambar 3 diperoleh model struktural dari variabel laten kemandirian belajar (X) dan variabel laten hasil belajar matematika siswa (Y) adalah sebagai berikut:

$$Y = 0,76(X) + \zeta$$

Menurut (Lukaraja et al., 2020) koefisien jalur digunakan untuk mengidentifikasi arah korelasi antar variabel, apakah bersifat negatif (-) atau positif. Koefisien jalur memiliki nilai standar yang berkisar dari -1 hingga +1. Jika nilainya antara 0 hingga 1, hal ini menunjukkan koefisien positif, sementara jika nilainya berada dalam rentang -1 hingga 0, hal tersebut menunjukkan koefisien negatif. Dilihat dari Gambar 3 diperoleh hasil perhitungan koefisien jalur antara variabel X dan Y menunjukkan nilai sebesar 0,76. Angka ini berada pada rentang 0 sampai 1, yang mengindikasikan adanya korelasi positif antara variabel kemandirian belajar dan hasil belajar matematika siswa. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa.

Uji koefisien determinasi (*R Square*) adalah metode yang diterapkan dalam mengevaluasi sejauh mana variabel independen dapat mempengaruhi variabel dependen (Purwanto et al., 2021). Berdasarkan analisis pada gambar 3, nilai *R Square* untuk variabel hasil belajar matematika (Y) adalah 58%. Ini berarti bahwa 58% variasi pada hasil belajar matematika (Y) dipengaruhi oleh variabel kemandirian belajar (X). Dengan kata lain, faktor kemandirian belajar mempunyai kontribusi yang cukup besar terhadap hasil belajar matematika siswa. Sedangkan 42% sisanya (100% - 58%) di pengaruhi oleh faktor tambahan yang tidak dibahas di penelitian ini.

#### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Hasil analisis menggunakan *Structural Equation Modeling* (SEM) menunjukkan bahwa pengujian hipotesis pada model struktural menghasilkan nilai *p-value* sebesar 0,000 untuk pengaruh variabel kemandirian belajar (X) terhadap hasil belajar matematika siswa (Y). Karena nilainya lebih kecil dari 0,05, hal ini mengindikasikan bahwa kemandirian belajar siswa (X) memiliki dampak signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri Taekas (Y). Besar pengaruh tersebut dapat dilihat dari koefisien determinasi. Berdasarkan hasil uji, nilai koefisien determinasi yang diperoleh adalah 0,58 menunjukkan bahwa kemandirian belajar siswa (X) berkontribusi 58% terhadap variasi hasil belajar matematika siswa kelas XI SMA Negeri Taekas (Y).

Berdasarkan hasil analisis, disarankan untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa dengan mengadakan program yang mendorong siswa lebih aktif dan mandiri dalam belajar, seperti pembelajaran berbasis proyek atau teknologi. Guru dapat menggunakan metode pembelajaran yang lebih interaktif, sementara evaluasi berkala penting untuk memantau kemajuan. Selain itu, peran orang tua juga penting untuk mendukung kemandirian belajar di rumah. Langkah-langkah ini diharapkan dapat lebih meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

## REFERENSI

- Abror, M. H. (2022). Self-Regulated Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 233–242. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1676>
- Amalita, R., & Rahma, T. I. F. (2022). Pengaruh Kemudahan, Kualitas Produk, Harga Dan Promosi Terhadap Keputusan Pembelian Di Marketplace Facebook Pada Mahasiswa/I Uinsu Dengan Structural Equation Modeling. *Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis Dan Inovasi Universitas Sam Ratulangi (Jmbi Unsrat)*, 9(2), 593–604.
- Dewi, N., S. N. Asifa, and L.S. Zanthly. (2020). “Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika,.” *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(1), 48–54.
- Indah, R. P., & Farida, A. (2021). Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 41–47. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v8i1.1641>
- Iriana, A., & Safrudin, S. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Logan Avenue Problem Solving (LAPS-Heuristik) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 38 Buton. *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*, 6, 30–34. <https://doi.org/10.55340/japm.v6i1.192>
- Iskandar Joko, Prasetya Agung, Kartika Sari Yayak, & Agung Cahyono Taufiq. (2022). Analisis Penerimaan Sistem Informasi Akademik Universitas Bhineka PGRI Menggunakan Integrasi Model TPB dan TAM. *JIPi (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 7(1), 254–263.
- Joseph F. R. E. A., Hair Jr., William C. Black, Barry J. Babin. (2021). *Multivariate Data Analysis (8th ed.). Cengage Learning*.
- Lukaraja, M., Pesulesy, E. R., Lesnussa, Y. A., & Matdoan, M. Y. (2020). Structural Equation Modeling ( SEM ) Untuk Menganalisis Faktor- ( Persero ) Terhadap Kepuasan Pelanggan di Desa Buano Utara Sructural Equation Modeling ( SEM ) to Analyze The Factors Influncing The Ministry of Service PT . PLN ( Persero ) to Customer Sati. *Variance Journal of Statistics and Its Applications*, 2(2), 93–102.
- Mutaali, A. Al. (2023). Meningkatkan Hasil Belajar Matematika melalui Pendekatan Kontekstual pada Anak Tunagrahita. *Jurnal Multidisiplin*, 1(4), 705–713.
- Nainggolan, M. L., Yuni, Y., & Suryanti, Y. (2020). Hubungan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Persamaan Kuadrat. *Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara II*, 184.
- Nasar, A., Saputra, D. H., Arkaan, M. R., Ferlyando, M. B., Andriansyah, M. T., & Pangestu, P. D. (2024). Uji Prasyarat Analisis. *JEBI: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 2(6), 786–799.
- Nursyeli, F., & Puspitasari, N. (2021). Studi Etnomatematika pada Candi Cangkuang Leles Garut Jawa Barat. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 327–338. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.905>

- Pramudita, A. I., Widiharih, T., & Santoso, R. (2020). Penerapan Structural Equation Modelling (Sem) Untuk Menganalisis Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Bisnis (Studi Kasus Kafe Di Kecamatan Tembalang Dan Kecamatan Banyumanik Pada Januari 2019). *Jurnal Gaussian*, 9(2), 122–134. <https://doi.org/10.14710/j.gauss.v9i2.27814>
- Pratama, A. P (2019). “Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kepatuhan Masyarakat Dalam Membayar Zakat Perkebunan Kelapa Sawit (Pendekatan Structural Equation Modeling).”
- Purdiarini, C. A., & Warsindah, L. (2024). Pengaruh Work Incivility, Perceived Supervisor Support, Job Satisfaction, dan Perceived Socially Responsible HRM terhadap Employee Performance Dimediasi oleh Organizational Identification pada Karyawan Pemerintah Bidang Kependudukan dan Pencatatan Sipil d. *SEIKO : Journal of Management & Business*, 7(2), 199. <https://doi.org/10.37531/sejaman.v7i2.6749>
- Purwanto, A., Asbari, M., & Santoso, T. I. (2021). Analisis Data Penelitian Marketing: Perbandingan Hasil. *Journal of Industrial Engineering & Management Research*, 2(4), 216–227.
- Sari, P. P., Hidayah, N., & Najibufahmi, M. (2021). Pengaruh Kemandirian dan Kreativitas Belajar terhadap Prestasi Belajar Matematika dalam Pembelajaran Daring. *CIRCLE : Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(01), 71–82. <https://doi.org/10.28918/circle.v1i1.3610>
- Sembiring, I., & Wardani, H. (2021). Analisis Kemandirian Belajar dan Kecemasan Belajar Matematika Ditinjau Dari Gender Sisiwa. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 4(2), 13. <https://doi.org/10.54314/jmn.v4i2.151>
- Sodikin, S., Rizki, S. W., & Perdana, H. (2020). Penerapan Covarian Based Structural Equation modeling (CB-SEM) pada kepuasan Masyarakat Terhadap Pelayanan Kepolisian. *Jurnal Buletin Ilmiah Math. Stat. Dan Terapannya (Bimaster)*, 09(3), 395–404.
- Sripatmi, S., Baidowi, B., & Fitriani, F. (2019). Pengaruh Motivasi dan Kebiasaan Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMAN 1 Jonggat. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 1(2), 104–112. <https://doi.org/10.29303/jm.v1i2.1428>
- Wijaya, F., & Sujana, S. (2020). Pengaruh Kualitas Layanan Dan Persepsi Harga Terhadap Kepuasan Pelanggan Serta Dampaknya Terhadap Word Of Mouth. *Jurnal Ilmiah Pariwisata Kesatuan*, 1(1), 9–18. <https://doi.org/10.37641/jipkes.v1i1.323>
- Yandi, A., Nathania Kani Putri, A., & Syaza Kani Putri, Y. (2023). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Peserta Didik (Literature Review). *Jurnal Pendidikan Siber Nusantara*, 1(1), 13–24. <https://doi.org/10.38035/jpsn.v1i1.14>