

# KARISMATIKA

Kumpulan artikel ilmiah, informatika, statistika, matematika dan aplikasi



*THE Character Building*  
UNIVERSITY

**JURUSAN MATEMATIKA  
FMIPA UNIVERSITAS NEGERI MEDAN  
BEKERJA SAMA DENGAN  
IKATAN PROFESI PENDIDIK MATEMATIKA INDONESIA (IPPMI)**

Jurnal Prodi  
Matematika

Volume 1

No. 1

April 2015

ISSN  
2443-0366

# Jurnal KARISMATIKA

Kumpulan Artikel Ilmiah Informatika Statistika, Matematika dan Aplikasi

## DEWAN REDAKSI

### Pelindung :

Rektor Unimed Medan  
Dekan FMIPA Unimed Medan

### Penasehat :

Wakil Dekan I, II, III FMIPA

### Ketua Umum Penyunting :

Edy Surya

### Ketua Penyunting :

Nerli Khairani

### Wakil Ketua Penyunting :

Yasifati Hia

### Penyunting Pelaksana :

Yulita Molliq Rangkuti  
Abil Mansyur  
Pardomuan Sitompul  
Hamidah Nasution  
Mulyono

### Mitra Bestari :

Indra Jaya (Universitas Islam Negeri Medan)  
Tulus (Universitas Sumatera Utara)  
Marwan Ramli (Universitas Syiah Kuala Banda Aceh)  
Syafuruddin Side (Universitas Negeri Makasar)  
Syaibah Siregar (State University of Selangor)  
Sri Gemawati (Universitas Negeri Riau)  
Gamal (Universitas Negeri Riau)  
Madiyah Mukhtar (Universitas Negeri Jakarta)

### Pelaksana Tata Usaha/Sekretariat :

Faridawaty Marpaung, Arnah Ritonga, Sudianto Manulang, Zulfahmi Indra

Alamat Penyunting dan Tata Usaha : Jurusan Matematika FMIPA Unimed Jalan Willem Iskandar Pasar V Medan 20221 Telp. (061) 6625970, Fax. (061) 614002-613319.

Jurnal Matematika Karismatika menerima artikel tulisan yang belum pernah diterbitkan dalam media atau Jurnal lain. Naskah diketik di atas kertas HVS A4 dengan spasi 1 ½ dan kurang lebih 15 halaman dengan mengikuti ketentuan yang berlaku. Artikel yang masuk diseleksi, disunting dengan keseragaman format, istilah dan gayung selinkung Jurnal Karismatika.

Harga langganan Rp. 400.000,- (Empat ratus ribu rupiah) pertahun (tiga kali terbit) sudah termasuk ongkos kirim.

**DAFTAR ISI**

Analisis Optimalisasi Portofolio Saham Syariah Model Indeks Tunggal dengan Pendekatan <i>Langrangean Multiplier</i> . <b>Rahmah Hayati Nasution, Edi Syahputra</b> .....	1-17
Perencanaan Pengendalian Biji Plastik dengan Menggunakan Metode <i>Silver Meal</i> untuk Mengoptimalkan Biaya Persediaan di CV Sanobar. <b>Aam Jon Mintase Tarigan, Humuntal Banjarnahor</b> .....	18-29
Optimalisasi Distribusi Produksi PT. Coca-Cola Amatil Indonesia dengan Menggunakan <i>Clark and Wright Saving Heuristic</i> . <b>Friska Sri Rahayu, Abil Mansyur</b> .....	30-40
Model Matematika <i>Multiterminal Maximal Flow Problem</i> dengan Gomory dan Hu. <b>Edy Surya</b> .....	41-52
Perbandingan Algoritma Greedy, Algoritma Bellman-Ford dan Algoritma Floyd-Warshall untuk Menentukan Lintasan Terpendek. <b>Jhon Barnes Silaban, Faiz Ahyaningsih</b> .....	53-66
Analisis Klaster K-Median untuk Mengklasifikasi Desa Tertinggal di kabupaten Asahan. <b>Maria Sarah</b> .....	67-77
Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Belajar Terhadap Prestasi Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Dengan Menggunakan Analisis Jalur (Studi Kasus : SMK Negeri 1 Siborong-borong) <b>Mariana Simanjuntak, Hamidah Nasution</b> .....	78-87
Kombinasi Metode TOPSIS ( <i>Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution</i> ) dan AHP ( <i>Analytical Hierarchy Process</i> ) dalam Menentukan Merek Laptop yang Paling Diminati Mahasiswa Universitas Negeri Medan. <b>Gomgom Sibarani, Abil Mansyur</b> .....	88-102

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI BELAJAR TERHADAP PRESTASI SISWA  
PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MENGGUNAKAN ANALISIS JALUR  
(Studi Kasus : SMK Negeri 1 Siborong-borong)**

**Mariana Simanjuntak**  
FMIPA Unimed medan  
e-mail: Marianasimanjuntak90@gmail.com

**Hamidah Nasution**  
Dosen Matematika FMIPA Unimed Medan

**ABSTRACT**

*This study aims to determine the factors that affect learning in SMK Negeri 1 Siborongborong with test and seek the path coefficient correlation coefficient, determine the causal relationship between exogenous and endogenous variables determine the factors that most influence on student achievement. To answer these objectives researchers using Path Analysis. The data used in this study are primary data and secondary data, where the data obtained from the questionnaires filled by the respondent and then the data is processed using Path Analysis with SPSS 16.0 for windows. The results showed bahwa faktor most influence on student achievement is a great method of learning with the influence of 0,261 and a significant relationship between the factors studied were composed of variations of teachers teaching, interest in learning, learning methods, intelligence and motivation of students studying on student achievement.*

*Keywords: Path Analysis, variation teachers teach, interest in learning, learning methods, learning motivation, intelligence of students.*

**PENDAHULUAN**

**Latar Belakang**

Matematika merupakan *Queen and servant of science* (ratu dan pelayan ilmu pengetahuan). Matematika dikatakan sebagai ratu karena pada perkembangannya tidak tergantung pada ilmu lain serta banyak ilmu-ilmu yang penemuannya bersumber dari matematika. Selain itu matematika juga bisa melatih untuk senantiasa berpikir logis dan kritis dalam memecahkan permasalahan. Selain itu, kejujuran, ketekunan dan keuletan juga akan terlatih dengan matematika.

Matematika bagi sebagian besar siswa adalah mata pelajaran yang tidak disukai bahkan dibenci. Hasil survei sederhana yang dilakukan peneliti setiap awal tahun, jika ada pertanyaan mata pelajaran apa yang disukai

siswa, maka jawabannya hampir 90 % siswa menjawab selain mata pelajaran matematika. Sebaliknya jika ditanya mata pelajaran apa yang tidak disukai, maka hampir 75 % menjawab matematika (Sri, 2008). Berbagai macam cara digunakan baik oleh sekolah maupun guru-guru dengan harapan dapat meningkatkan prestasi belajar matematika. Usaha-usaha tersebut antara lain dengan jam tambahan kelas XI, dan bahkan guru-guru mengadakan kegiatan kelompok mengajar atau sering disebut dengan "team teaching". Pada kegiatan tersebut satu kelas diajar oleh dua orang guru dimana satu guru menjadi guru model (mengajar di depan kelas) dan satu orang guru menjadi observer. Namun demikian ternyata hasilnya belum optimal, ini

ditunjukkan dengan prestasisiswa yang masih rendah.

Adapun faktor-faktor belajar yang dapat mempengaruhi prestasi siswa yang akan dibahas oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Variasi gaya mengajar guru
2. Minat belajar
3. Metode belajar
4. Inteligensi siswa
5. Motivasi belajar

Analisis jalur merupakan suatu teknik analisis statistika yang dikembangkan dari analisis regresi berganda. Dalam model regresi, model yang terbentuk digunakan untuk meramalkan (memprediksi) variabel endogen (variabel terikat) apabila variabel eksogen (variabel bebas) diketahui. Sedangkan dalam analisis jalur, model yang terbentuk digunakan untuk menjelaskan besarnya pengaruh (bukan memprediksi) variabel eksogen (variabel bebas) terhadap variabel endogen (variabel terikat). Dalam analisis jalur terdapat dua metode analisis, yaitu metode dekomposisi dan metode trimming.

Apabila tujuan penelitian adalah membentuk model kausal yang memasukkan seluruh variabel yang diamati maka digunakan metode dekomposisi. Sedangkan metode trimming digunakan untuk memperbaiki suatu model struktur analisis jalur dengan cara mengeluarkan variabel eksogen yang koefisien jalurnya tidak signifikan (Sri, 2008).

Teknik analisis yang dapat digunakan untuk mengetahui hubungan antar variabel tersebut adalah Analisis Jalur model *Trimming*. Analisis jalur adalah suatu teknik untuk meng-analisis hubungan sebab akibat yang terjadi pada regresi berganda jika

variabel eksogennya mempengaruhi variabel endogen tidak hanya secara langsung, tetapi juga secara tidak langsung (Robert, dalam Sarwono, 2007).

Yulia (2013) menggunakan Analisis Jalur (*path analysis*) untuk mengetahui hubungan antara usia ibu, kadar hemoglobin, dan masa gestasi terhadap berat bayi lahir di Rumah Sakit Aisyiyah Kudus. Berdasarkan hasil pembahasannya, diperoleh kesimpulan bahwa variabel yang paling dominan berpengaruh terhadap berat bayi yaitu masa gestasi, dimana besar pengaruh langsung sebesar  $-0.70903$  sedangkan untuk pengaruh tidak langsung sebesar  $0.1626$ .

Atas dasar penelitian di atas, maka peneliti menganalisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Belajar Terhadap Prestasi Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Dengan Menggunakan Analisis Jalur.

#### Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, yang menjadi permasalahan yang akan diteliti adalah:

- a. Bagaimana Model Analisis Jalur dalam menganalisis faktor-faktor belajar terhadap prestasi siswa?
- b. Faktor manakah yang paling dominan berpengaruh terhadap prestasi siswa?

#### Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Untuk mengetahui model Analisis Jalur dalam menganalisis faktor-faktor belajar terhadap prestasi siswa.
- b. Untuk mengetahui faktor mana yang paling dominan berpengaruh terhadap prestasi siswa.

## Manfaat Penelitian

Adapun manfaaat penelitian ini adalah :

### a. Bagi Instansi Pendidikan

Sebagai bahan masukan bagi instansi pendidikan dalam menilai faktor belajar siswa dan memberi saran terhadap siswa-siswi SMK Negeri 1 Siborongborong.

### b. Bagi Peneliti

Sebagai bahan pembelajaran untuk meningkatkan wawasan dan pengetahuan mengenai faktor belajar siswa terhadap prestasi siswa.

## Batas Masalah

Adapun batasan-batasan pada penelitian ini adalah: Penelitian dilakukan di SMK Negeri 1 Siborongborong.

## 1. METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Lembaga pendidikan SMK Negeri 1 Siborongborong yang berlokasi di Jl. Balige Km 2,2 Siborongborong, Kabupaten Tapanuli Utara dan waktu penelitian dilakukan selama kurang lebih satu bulan.

### Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

Data primer, yaitu data yang diperoleh langsung dari sumbernya, diamati dan dicatat untuk pertama kalinya. Dalam penelitian ini, data primer yang dimaksud adalah data yang diperoleh dari kuesioner yang ditanyakan langsung kepada Siswa-siswi SMK Negeri 1 Siborongborong.

Data sekunder, yaitu data yang diperoleh misalnya dari biro statistik, majalah,

keterangan-keterangan atau publikasi lainnya.

Dalam penelitian ini, data sekunder yang dimaksud yaitu dokumen Siswa-siswi SMK Negeri 1 Siborongborong.

### Teknik Pengambilan Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah dari Siswa-siswi SMK Negeri 1 Siborongborong berjumlah 800 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan rumus Slovin (Umar, 2002), yaitu :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (3.1)$$

Dimana,  $n$  adalah Jumlah sampel,  $N$  adalah Jumlah populasi dan  $e$  adalah Taraf kesalahan (10%).

Untuk  $N = 800$  dan  $e = 10\%$  maka:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{800}{1 + 800(0.1)^2} = 80 \text{ Orang}$$

Berdasarkan rumus Slovin tersebut, peneliti menetapkan sampel sebanyak 80 orang dengan taraf kesalahan 10%.

### Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan adalah :

#### 1. Pengumpulan Data

Beberapa data yang harus dikumpulkan sebelum melakukan pengolahan data, yaitu:

a. Data primer, yaitu data yang diperoleh langsung dari sumbernya, diamati dan dicatat untuk pertama kalinya. Dalam penelitian ini, data primer yang dimaksud adalah data yang diperoleh dari kuesioner yang ditanyakan langsung kepada Siswa-siswi SMK Negeri 1 Siborongborong.

b. Data sekunder, yaitu data yang diperoleh misalnya nilai rapor, keterangan-keterangan atau publikasi lainnya. Dalam penelitian ini, data sekunder yang dimaksud yaitu dokumen Siswa-siswi SMK Negeri 1 Siborongborong.

Tabel 1. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel	Indikator
Variasi gaya mengajar guru	Pemanfaatan waktu
	Komunikasi antara siswa dan guru
	Intonasi Suara
Minat belajar siswa	Model Pembelajaran
	Menguasai materi
	Mengulang materi
	Memanfaatkan waktu luang
Metode belajar	Sistem belajar
	Optimis
	Memanfaatkan waktu luang
	Merasa tertantang
Inteligensi siswa	Semangat yang kuat
	Komunikasi yang baik dengan guru
	Komunikasi yang baik dengan sesama siswa
Motivasi belajar	Ide yang bagus
	Cara belajar
	Optimis
	Semangat yang tinggi
Prestasi siswa	Dorongan dari lingkungan
	Nilai

## 2. Pengolahan Data dengan Analisis Jalur

Tahap Analisis Jalur digunakan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi belajar terhadap prestasi

siswa. Hasil kuisioner merupakan data atau informasi yang akan dipergunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh langsung maupun tidak langsung dengan Analisis Jalur. Pengolahan data dengan menggunakan program SPSS.

## 3. PEMBAHASAN DAN HASIL

### Variabel Penelitian

Adapun variabel dalam penelitian ini adalah :

Variabel bebas  $X$  dimana variabel bebasnya terdiri dari :

- $X_1$  yaitu variasi gaya mengajar guru
- $X_2$  yaitu minat belajar siswa
- $X_3$  yaitu metode belajar
- $X_4$  yaitu inteligensi siswa
- $X_5$  yaitu motivasi belajar

Variabel terikat  $Y$  yaitu prestasi siswa pada pelajaran matematika .

### Deskriptif Responden

Metode ini merupakan suatu metode analisis dimana data yang dikumpulkan pertama disusun, diklasifikasikan, dan dianalisis sehingga akan memberikan gambaran yang jelas mengenai masalah yang sedang diteliti. Analisis deskriptif dalam penelitian ini merupakan uraian atau penjelasan dari hasil pengumpulan data primer berupa kuisioner yang diisi oleh responden penelitian. Kuisioner yang digunakan dalam penelitian ini diukur dalam skala likert untuk menyatakan pengaruh faktor belajar terhadap prestasi siswa SMK Negeri 1 Siborongborong. Jumlah seluruh pernyataan adalah 30 butir. Responden penelitian adalah siswa SMK Negeri 1 Siborongborong.

Tabel 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

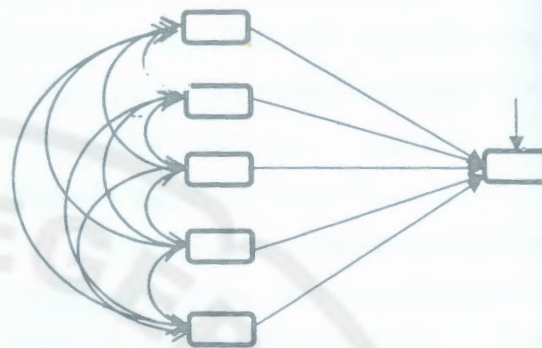
Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentase
Pria	44	$\frac{44}{80} \times 100\% = 55\%$
Wanita	36	$\frac{36}{80} \times 100\% = 45\%$
Jumlah	80	100%

Tabel 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Kelas

Tingkat Kelas	Frekuensi	Presentase
X	43	$\frac{43}{80} \times 100\% = 53.75\%$
XI	37	$\frac{37}{80} \times 100\% = 46.25\%$
Jumlah	80	100%

### Diagram Jalur

Data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh melalui koesioner yang bersifat terbuka untuk setiap pertanyaan yang bersifat pribadi. Berdasarkan teori yang dipaparkan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi belajar terhadap prestasi siswa, maka dalam bab pembahasan ini yang berkedudukan sebagai variabel endogen adalah prestasi siswa ( $Y$ ). Variabel yang kedudukannya sebagai eksogen adalah variasi guru mengajar ( $X_1$ ), minat belajar ( $X_2$ ), metode belajar ( $X_3$ ), inteligensi siswa ( $X_4$ ) dan motivasi belajar ( $X_5$ ).



Gambar 1. Diagram jalur.

Gambar diatas menyatakan bahwa hanya terdiri dari sebuah substruktur yang berisi lima buah variabel eksogen dan sebuah variabel endogen. Persamaan strukturnya diagram diatas adalah:

$$Y = \gamma_{y_1} X_1 + \gamma_{y_2} X_2 + \gamma_{y_3} X_3 + \gamma_{y_4} X_4 + \gamma_{y_5} X_5 + \varepsilon$$

### Menghitung Korelasi Antar Variabel

Menghitung korelasi antar variabel. Nilai korelasi antar variabel dihitung dengan menggunakan rumus:

$$r_{X_j X_k} = \frac{n \sum X_j X_k - \sum X_j \sum X_k}{\sqrt{(\sum X_j^2 - (\sum X_j)^2)(\sum X_k^2 - (\sum X_k)^2)}}; j \neq k = 1, 2, \dots, k$$

Dengan bantuan spss 16.0 diperoleh nilai korelasi antar variabel yang ditunjukkan pada tabel 4.4 sebagai berikut:

- $X_1$  dan  $X_2 = 0.590$
- $X_1$  dan  $X_3 = 0.799$
- $X_1$  dan  $X_4 = 0.766$
- $X_1$  dan  $X_5 = 0.656$
- $X_1$  dan  $Y = 0.776$
- $X_2$  dan  $X_3 = 0.812$
- $X_2$  dan  $X_4 = 0.758$
- $X_2$  dan  $X_5 = 0.712$
- $X_2$  dan  $Y = 0.818$
- $X_3$  dan  $X_4 = 0.874$
- $X_3$  dan  $X_5 = 0.798$
- $X_3$  dan  $Y = 0.897$



- m.  $X_4$  dan  $X_5 = 0.680$
- n.  $X_4$  dan  $Y = 0.848$
- o.  $X_5$  dan  $Y = 0.801$

**Menghitung Matriks Korelasi**

Menentukan matriks korelasi diperoleh berdasarkan nilai-nilai korelasi antar variabel. Berdasarkan hasil pengelolaan data yang ditunjukkan dalam tabel 4.4 maka susunan matriks korelasi antar variabel sebagai berikut:

$$R_{x_i, x_j} = \begin{bmatrix} 1 & r_{x_1x_2} & r_{x_1x_3} & r_{x_1x_4} & r_{x_1x_5} \\ r_{x_2x_1} & 1 & r_{x_2x_3} & r_{x_2x_4} & r_{x_2x_5} \\ r_{x_3x_1} & r_{x_3x_2} & 1 & r_{x_3x_4} & r_{x_3x_5} \\ r_{x_4x_1} & r_{x_4x_2} & r_{x_4x_3} & 1 & r_{x_4x_5} \\ r_{x_5x_1} & r_{x_5x_2} & r_{x_5x_3} & r_{x_5x_4} & 1 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & 0.590 & 0.799 & 0.766 & 0.656 \\ 0.590 & 1 & 0.812 & 0.758 & 0.712 \\ 0.799 & 0.812 & 1 & 0.874 & 0.798 \\ 0.766 & 0.758 & 0.874 & 1 & 0.680 \\ 0.656 & 0.712 & 0.798 & 0.680 & 1 \end{bmatrix}$$

$$R_{y_i, x_i} = \begin{bmatrix} r_{yx_1} \\ r_{yx_2} \\ r_{yx_3} \\ r_{yx_4} \\ r_{yx_5} \end{bmatrix}$$

$$R_{y_i, x_i} = \begin{bmatrix} r_{yx_1} \\ r_{yx_2} \\ r_{yx_3} \\ r_{yx_4} \\ r_{yx_5} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,766 \\ 0,818 \\ 0,897 \\ 0,848 \\ 0,801 \end{bmatrix}$$

**Mencari Koefisien Jalur**

Menentukan nilai-nilai koefisien jalur diperoleh dari perkalian matriks dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} \gamma_{y_1} \\ \gamma_{y_2} \\ \gamma_{y_3} \\ \gamma_{y_4} \\ \gamma_{y_5} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & r_{x_1x_2} & r_{x_1x_3} & r_{x_1x_4} & r_{x_1x_5} \\ r_{x_2x_1} & 1 & r_{x_2x_3} & r_{x_2x_4} & r_{x_2x_5} \\ r_{x_3x_1} & r_{x_3x_2} & 1 & r_{x_3x_4} & r_{x_3x_5} \\ r_{x_4x_1} & r_{x_4x_2} & r_{x_4x_3} & 1 & r_{x_4x_5} \\ r_{x_5x_1} & r_{x_5x_2} & r_{x_5x_3} & r_{x_5x_4} & 1 \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} r_{y_1} \\ r_{y_2} \\ r_{y_3} \\ r_{y_4} \\ r_{y_5} \end{bmatrix}$$

Dengan bantuan spss 16.0 diperoleh nilai koefisien jalur yang ditunjukkan pada tabel 4.5 berikut.

Berdasarkan hasil pengelolaan data yang ditunjukkan dalam tabel 4.5 maka didapat nilai koefisien jalur sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} \gamma_{y_1} \\ \gamma_{y_2} \\ \gamma_{y_3} \\ \gamma_{y_4} \\ \gamma_{y_5} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0.590 & 0.799 & 0.766 & 0.656 \\ 0.590 & 1 & 0.812 & 0.758 & 0.712 \\ 0.799 & 0.812 & 1 & 0.874 & 0.798 \\ 0.766 & 0.758 & 0.874 & 1 & 0.680 \\ 0.656 & 0.712 & 0.798 & 0.680 & 1 \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} r_{y_1} \\ r_{y_2} \\ r_{y_3} \\ r_{y_4} \\ r_{y_5} \end{bmatrix}$$

$$x = \begin{bmatrix} 0.766 \\ 0.818 \\ 0.897 \\ 0.848 \\ 0.801 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.155 \\ 0.226 \\ 0.261 \\ 0.194 \\ 0.199 \end{bmatrix}$$

**Koefisien Determinasi  $R^2$**

Koefisien determinasi digunakan untuk mengukur proporsi atau persentase kemampuan model dalam menerangkan variabel terikat. Koefisien determinasi berkisar antara nol sampai dengan satu  $0 \leq R^2 \leq 1$ . Jika  $R^2$  semakin besar (mendekati satu), maka dapat dikatakan bahwa pengaruh variabel bebas adalah besar

terhadap variabel terikat. Hal ini berarti model yang digunakan semakin kuat untuk menerangkan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Menghitung koefisien determinasi  $R^2$  diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$R^2 = \begin{bmatrix} \gamma_{yx_1} & \gamma_{yx_2} & \gamma_{yx_3} & \gamma_{yx_4} & \gamma_{yx_5} \end{bmatrix} x \begin{bmatrix} r_{yx_1} \\ r_{yx_2} \\ r_{yx_3} \\ r_{yx_4} \\ r_{yx_5} \end{bmatrix}$$

Dengan bantuan spss 16.0 diperoleh nilai koefisien determinasi yang ditunjukkan pada tabel 4.6. Berdasarkan tabel 4.6 diperoleh bahwa:

1. berarti hubungan antara variabel bebas terhadap variabel terikat sangat erat.
2.  $R^2 = 0.863$  berarti 86.3% prestasi siswa dapat dijelaskan oleh variasi guru mengajar, minat belajar, metode belajar, inteligensi siswa, motivasi belajar, sedangkan sisanya 13.7% dapat dijelaskan oleh variabel-variabel lain yang tidak termasuk dalam penelitian ini.
3. *Standar Error Of Estimated* (Standar Deviasi) artinya mengukur variasi dari nilai yang diprediksi. Dalam penelitian ini nilai *Standar Error Of Estimated* adalah 2.998. Semakin kecil *Standar Error Of Estimated* berarti model semakin baik.

### Menguji Koefisien Jalur

Pengujian koefisien jalur untuk menentukan seberapa besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dengan ketentuan sebagai berikut:

$H_0 : \gamma_{yx_1} = 0$ , Artinya tidak terdapat pengaruh yang positif dan signifikan dari variabel bebas terhadap variabel terikat.

$H_1 : \gamma_{yx_1} \neq 0$ , Artinya terdapat pengaruh yang positif dan signifikan dari variabel bebas terhadap variabel terikat.

$H_0$  diterima jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}; \alpha = 5\%$

$H_0$  ditolak jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}; \alpha = 5\%$

Hasil pengujiannya adalah:

Tingkat kesalahan ( $\alpha$ ) = 5% dan derajat kebebasan ( $df$ ) =  $(n - k)$

$n$  = jumlah sampel,  $n = 80$

$k$  = jumlah variabel yang digunakan,  $k = 6$

Maka, derajat

bebas ( $df$ ) =  $n - k = 80 - 6 = 74$

Nilai  $t_{tabel}$  yang digunakan adalah

$t_{0.05(74)} = 1.9921$

#### 1. Koefisien jalur $\gamma_{yx_1}$

Berdasarkan tabel 4.5 nilai  $t_{hitung}$  variabel variasi guru mengajar ( $X_1$ ) sebesar 2.038 berpengaruh positif dan signifikan sebesar 0.045. Hipotesis  $H_0$  ditolak karena

$t_{hitung} \geq t_{tabel}$  ( $2.038 \geq 1.9921$ ) yang

artinya variabel variasi guru mengajar ( $X_1$ ) memberikan pengaruh terhadap prestasi siswa ( $Y$ ). Jika ditingkatkan satu satuan maka prestasi siswa ( $Y$ ) akan meningkat sebesar 0.0459 satuan.

#### 2. Koefisien jalur $\gamma_{yx_2}$

Berdasarkan tabel 4.5 nilai  $t_{hitung}$  variabel minat belajar ( $X_2$ ) sebesar 2.877 berpengaruh positif dan signifikan

sebesar 0.005. Hipotesis  $H_0$  ditolak karena

$$t_{hitung} \geq t_{tabel} (2.877 \geq 1.9921) \text{ yang}$$

artinya variabel minat belajar ( $X_2$ ) memberikan pengaruh terhadap prestasi siswa (Y). Jika ditingkatkan satu satuan maka prestasi siswa (Y) akan meningkat sebesar 0.8849 satuan.

### 3. Koefisien jalur $\gamma_{YX_3}$

Berdasarkan tabel 4.5 nilai  $t_{hitung}$  variabel metode belajar ( $X_3$ ) sebesar 2.125 berpengaruh positif dan signifikan sebesar 0.037. Hipotesis  $H_0$  ditolak karena

$$t_{hitung} \geq t_{tabel} (2.125 \geq 1.9921) \text{ yang}$$

artinya variabel metode belajar ( $X_3$ ) memberikan pengaruh terhadap prestasi siswa (Y). Jika ditingkatkan satu satuan maka prestasi siswa (Y) akan meningkat sebesar 0.1329 satuan.

### 4. Koefisien jalur $\gamma_{YX_4}$

Berdasarkan tabel 4.5 nilai  $t_{hitung}$  variabel inteligensi siswa ( $X_4$ ) sebesar 2.068 berpengaruh positif dan signifikan sebesar 0.037. Hipotesis  $H_0$  ditolak karena

$$t_{hitung} \geq t_{tabel} (2.068 \geq 1.9921) \text{ yang}$$

artinya variabel inteligensi siswa ( $X_4$ ) memberikan pengaruh terhadap prestasi siswa (Y). Jika ditingkatkan satu satuan maka prestasi siswa (Y) akan meningkat sebesar 0.0759 satuan.

### 5. Koefisien jalur $\gamma_{YX_5}$

Berdasarkan tabel 4.5 nilai  $t_{hitung}$  variabel motivasi belajar ( $X_5$ ) sebesar 2.708 berpengaruh positif dan signifikan sebesar 0.037. Hipotesis  $H_0$  ditolak karena  $t_{hitung} \geq t_{tabel} (2.708 \geq 1.9921)$  yang artinya variabel motivasi belajar ( $X_5$ ) memberikan pengaruh terhadap prestasi siswa (Y). Jika ditingkatkan satu satuan maka prestasi siswa (Y) akan meningkat sebesar 0.7159 satuan.

### Pembahasan

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor-faktor belajar yaitu variasi guru mengajar, minat belajar, metode belajar, inteligensi siswa dan motivasi belajar mempengaruhi prestasi siswa. Kesimpulan ini berdasarkan pada tabel 4.6 yang menunjukkan bahwa nilai signifikan  $X_1$  (0.045),  $X_2$  (0.005),  $X_3$  (0.037),  $X_4$  (0.042) dan  $X_5$  (0.008) lebih kecil dari  $\alpha = 5\%$ . Koefisien jalur juga menunjukkan pengaruh positif dan signifikan antara variasi guru mengajar ( $X_1$ ), minat belajar ( $X_2$ ), metode belajar ( $X_3$ ), inteligensi siswa ( $X_4$ ) dan motivasi belajar ( $X_5$ ) terhadap prestasi siswa (Y), artinya apabila variasi guru mengajar ( $X_1$ ), minat belajar ( $X_2$ ), metode belajar ( $X_3$ ), inteligensi siswa ( $X_4$ ) dan motivasi belajar ( $X_5$ ) dalam keadaan meningkat maka prestasi siswa (Y) juga akan meningkat, sebaliknya apabila variasi guru mengajar ( $X_1$ ), minat belajar ( $X_2$ ), metode belajar ( $X_3$ ), inteligensi siswa ( $X_4$ ) dan motivasi

belajar ( $X_5$ ) dalam keadaan menurun maka prestasi siswa ( $Y$ ) juga akan menurun.

Metode belajar menjadi faktor yang paling berpengaruh, hal ini sesuai dengan pendapat Maiyanti, dkk (2012) bahwa untuk mengetahui besarnya pengaruh ditentukan dengan nilai koefisien jalur, dimana hal ini terlihat pada tabel 4.5, dimana besar pengaruh metode belajar ( $X_3$ ) terhadap prestasi siswa ( $Y$ ) sebesar 0.261.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

##### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis jalur yang telah dilakukan, maka peneliti dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan pembahasan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi belajar terhadap prestasi siswa dengan menggunakan analisis jalur maka diperoleh model persamaan strukturalnya:

$$Y = 0.155X_1 + 0.226X_2 + 0.261X_3 + 0.194X_4 + 0.199X_5 + \varepsilon$$

Persamaan diatas menunjukkan bahwa pengaruh variasi guru mengajar ( $X_1$ ) terhadap prestasi siswa ( $Y$ ) sebesar 0.155, pengaruh minat belajar ( $X_2$ ) terhadap prestasi siswa ( $Y$ ) sebesar 0.226, pengaruh metode belajar ( $X_3$ ) terhadap prestasi siswa ( $Y$ ) sebesar 0.261, pengaruh inteligensi siswa ( $X_4$ ) terhadap prestasi siswa ( $Y$ ) sebesar 0.194, dan pengaruh motivasi belajar ( $X_5$ ) terhadap prestasi siswa ( $Y$ ) sebesar 0.199.

2. Berdasarkan pengujian koefisien jalur menunjukkan bahwa metode belajar ( $X_3$ ) merupakan faktor yang paling besar berpengaruh terhadap prestasi siswa ( $Y$ ), hal ini terlihat pada nilai koefisien jalur yang terdapat pada tabel 4.5, dimana besar pengaruh metode belajar ( $X_3$ ) terhadap prestasi siswa ( $Y$ ) sebesar 0.261. Pada tabel 4.5 juga terlihat bahwa pengujian t dan signifikan antara variasi guru mengajar ( $X_1$ ), minat belajar ( $X_2$ ), metode belajar ( $X_3$ ), inteligensi siswa ( $X_4$ ) dan motivasi belajar ( $X_5$ ) terhadap prestasi siswa ( $Y$ ), artinya apabila variasi guru mengajar ( $X_1$ ), minat belajar ( $X_2$ ), metode belajar ( $X_3$ ), inteligensi siswa ( $X_4$ ) dan motivasi belajar ( $X_5$ ) dalam keadaan meningkat maka prestasi siswa ( $Y$ ) juga akan meningkat, sebaliknya apabila variasi guru mengajar ( $X_1$ ), minat belajar ( $X_2$ ), metode belajar ( $X_3$ ), inteligensi siswa ( $X_4$ ) dan motivasi belajar ( $X_5$ ) dalam keadaan menurun maka prestasi siswa ( $Y$ ) juga akan menurun.

##### Saran

Saran-saran pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini faktor yang digunakan adalah variasi guru mengajar, minat belajar, metode belajar, inteligensi siswa, motivasi belajar. Oleh karena itu, untuk penelitian selanjutnya dapat menambahkan faktor yang lain.

2. Berdasarkan hasil penelitian bahwa faktor belajar yang terdiri dari variasi guru mengajar, minat belajar, metode belajar, inteligensi siswa, motivasi belajar berpengaruh terhadap prestasi siswa. Oleh karena itu, agar prestasi siswa di SMK Negeri 1 Siborongborong dapat menjadi lebih baik, sebaiknya siswa-siswi melakukan perbaikan pada metode belajar.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara: Jakarta.
- Barlow, D. L. (1985). *Educational Psychology The Teaching Learning Process*. The Moody Bible Institute: Chicago.
- Dalyono, M. (1997). *Psikologi Pendidikan*. Rineka Cipta: Jakarta.
- David, K. (1980). *Log-Linier Models*. A Sage University Paper: London.
- Djamarah, B. S. (2011) a. *Psikologi Pendidikan*. Rineka Cipta.
- Ghozali, I. (2004). *Model Persamaan Struktural Konsep dan Aplikasi dengan Program AMOS ver.5*. Penerbit Universitas Diponegoro: Semarang.
- Hamalik, O. (1992). *Psikologi Belajar dan Mengajar*. Sinar Baru: Jakarta.
- Hasan, I. (2003). *Pokok-pokok Materi Statistik 2*. Bumi Aksara: Jakarta.
- Johnson, R. A. dan Wichern. (1992). *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Prentice hall: New Jersey.
- Joreskog, K. G. dan Sorbom, D. (1996). *Lisril 8. User's Reference Guide, Scientific Software International*. Inc: Chicago.
- Paul, H. (1995). *Manajemen Perilaku Organisasi Pendayagunaan sumber Daya Manusia*. Erlangga: Jakarta.
- Riduwan. (2010). *Analisis Jalur*. Cetakan ke-4. CV. Alfabeta: Bandung.
- Riduwan dan Kuncoro, A. E. (2011). *Analisis Jalur*. Cetakan ke-4. CV. Alfabeta: Bandung.
- Robert, Y. K. (1984). *Case Tstudy Research Design and Methods*. Sage Publication Beverly: Hills
- Rooijackers, A. (1990). *Mengajar Dengan Sukses*. Gramedia: Jakarta.
- Sarwono, J. (2007). *Analisis Jalur untuk Riset Bisnis dengan SPSS*. C.V. Andi: Yogyakarta.

THE  
Character Building  
UNIVERSITY

**Kumpulan artikel ilmiah, informatika, statistika,  
matematika dan aplikasi**



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

Alamat Redaksi:  
Jurusan Matematika FMIPA Unimed  
Jl. Willem Iskandar Psr V Medan Estate  
Medan 20221

