



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 6 Tahun 2024 Page 6423-6437

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Identifikasi Faktor-Faktor Esensial Dalam Hasil Evaluasi Siswa Menggunakan Teknik *Principal Component Analysis* (PCA)

Fadlin Aryasatya^{1✉}, Agnes Katrina², Rizka Fitria Syabila³, Fransisco Siregar⁴

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Medan

Email: fadlinaryasatya26@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Salah satu indikator keberhasilan dalam pendidikan formal adalah nilai ujian siswa, yang berfungsi sebagai ukuran prestasi akademik dan pemahaman materi pelajaran. Berdasarkan temuan yang diperoleh dari wawancara yang dilakukan dengan guru dan peserta didik di SMP Bina Satria, Medan, terungkap bahwa hasil penilaian siswa dikategorikan di bawah standar, dengan sejumlah besar siswa gagal memenuhi tolok ukur minimum yang diprediksi. Pengamatan ini menggarisbawahi banyak faktor yang memberikan pengaruh pada kinerja akademik siswa, terutama mengenai hasil evaluasi. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor esensial yang berdampak pada hasil evaluasi siswa. Metodologi penelitian yang digunakan mencakup pendekatan kuantitatif menggunakan analisis faktor, khususnya metode *Principal Component Analysis* (PCA). Penelitian ini dilakukan di SMP Bina Satria Medan. Data yang digunakan terdiri dari dua sumber: dataset pertama diperoleh melalui pemberian kuesioner kepada 50 peserta didik kelas delapan, sedangkan dataset kedua berasal dari guru mengenai hasil evaluasi siswa. Dalam penelitian ini, *Principal Component Analysis* (PCA) digunakan untuk mengidentifikasi faktor utama yang paling penting dari 12 variabel yang ditemukan berdasarkan penelitian sebelumnya yaitu motivasi belajar, minat belajar, kemampuan kognitif, kondisi fisiologis, sikap, lingkungan belajar, metode guru belajar, kurikulum, sarana dan prasarana, lingkungan keluarga, dan status sosial ekonomi. Setelah dilakukan reduksi variabel, ditemukan bahwa terdapat 5 komponen utama yang paling mempengaruhi, yaitu motivasi belajar, minat belajar, kondisi fisiologis, kehadiran, dan lingkungan keluarga. Simpulannya, 5 komponen utama tersebut dapat menjadi bahan pertimbangan untuk dapat memberikan wawasan yang lebih spesifik kepada para pendidik, lembaga, dan pengambil kebijakan dalam mengembangkan intervensi yang lebih efektif untuk meningkatkan kinerja akademik siswa dan kualitas pendidikan secara keseluruhan.

Kata kunci: *evaluasi siswa, faktor internal, faktor eksternal, analisis faktor, PCA*

Abstract

One indicator of success in formal education is student test scores, which serve as a measure of academic achievement and understanding of subject matter. Based on interviews with teachers and students at Bina Satria Junior High School in Medan, it was revealed that student evaluation results were low, with many students not reaching the expected minimum standards. This fact suggests that many factors affect students' academic performance, especially in evaluation results. The purpose of this study is to identify important factors that affect students' evaluation results. The research methodology used is quantitative research using factor analysis with the Principal Component Analysis (PCA) method. The research was conducted at Bina Satria Junior High School in Medan. The data used were the first data, which was obtained by giving questionnaires to 50 students of class VIII, and the second data, which was obtained from teachers regarding student evaluation results. In this study, Principal Component Analysis (PCA) was used to identify the most important main factors from 12 variables found based on previous research, namely learning motivation, learning interest, cognitive ability, physiological condition, attitude, learning environment, teacher learning method, curriculum, facilities and infrastructure, family environment, and socioeconomic status. After variable reduction, it was found that there are 5 main components that influence the most, namely learning motivation, learning interest, physiological conditions, attendance, and family environment. In conclusion, the 5 main components can be taken into consideration to be able to provide more specific insights to educators, institutions, and policy makers in developing more effective interventions to improve students' academic performance and the overall quality of education.

Keywords: *student evaluation, internal factors, external factors, factor analysis, PCA*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan landasan terpenting untuk menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas. Pendidikan merupakan persyaratan mendasar yang harus dimiliki setiap individu, karena memainkan peran penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia (Maskar & Dewi, 2021). Salah satu indikator keberhasilan dalam pendidikan formal adalah hasil evaluasi siswa, yang berfungsi sebagai ukuran prestasi akademik dan pemahaman materi pelajaran.

Namun, hasil evaluasi siswa di Indonesia menunjukkan angka yang memprihatinkan, sebagaimana terungkap dalam berbagai survei internasional. Berdasarkan data dari Program Penilaian Siswa Internasional (PISA) tahun 2018, kemampuan siswa Indonesia dalam membaca, matematika, dan sains berada di peringkat ke-72 dari 79 negara yang disurvei. Peringkat ini menunjukkan masalah besar dalam proses belajar mengajar di Indonesia. Salah satu sekolah yang menghadapi tantangan signifikan ini adalah SMP Bina Satria Medan, dimana wawancara dengan guru mengungkapkan bahwa banyak siswa di sekolah tersebut belum mencapai standar minimum yang diharapkan. Dengan kata lain,

rendahnya hasil evaluasi siswa di sekolah tersebut mencerminkan kondisi pendidikan yang memerlukan perhatian dan analisis lebih lanjut.

Berbagai faktor dapat memengaruhi hasil evaluasi siswa. Faktor-faktor ini terdiri dari faktor internal dan eksternal. Menurut Salsabila & Puspitasari (2020), dalam penelitiannya disebutkan beberapa faktor internal yang mempengaruhi prestasi belajar siswa, di antaranya yaitu motivasi, minat belajar, kemampuan kognitif, kondisi fisiologis atau fisik, dan sikap. Sementara itu, Abou Naaj, dkk (2023) menemukan bahwa kehadiran adalah faktor paling signifikan yang mempengaruhi nilai yang memiliki dampak positif pada kinerja siswa. Faktor eksternal yang juga ikut mempengaruhi hasil evaluasi siswa antara lain yaitu lingkungan belajar, metode guru mengajar, kurikulum, sarana dan prasarana sekolah, lingkungan keluarga, serta status sosial ekonomi (Salsabila & Puspitasari, 2020). Selain itu, (Maharani et al, 2021) menemukan dalam penelitian mereka bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran, seperti perangkat digital dan platform *e-learning*, memiliki dampak yang signifikan terhadap hasil evaluasi.

Dampak dari hasil evaluasi yang rendah ini sangat besar karena memengaruhi tidak hanya setiap siswa tetapi juga pembangunan sumber daya manusia Indonesia secara keseluruhan. Kemampuan generasi muda Indonesia untuk bersaing di tingkat global akan semakin tertinggal jika masalah ini tidak segera diselesaikan.

Melihat banyaknya variabel yang berpotensi mempengaruhi hasil evaluasi siswa, perlu dilakukan analisis yang mampu mengidentifikasi faktor-faktor esensial secara lebih objektif dan akurat. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk menemukan faktor-faktor esensial yang memengaruhi hasil evaluasi siswa. Penelitian ini akan mengkaji 12 variabel yang berbeda dari penelitian sebelumnya, yang umumnya hanya mengkaji antara 5 hingga 10 variabel. Untuk mencapai tujuan ini, metode *Principal Component Analysis* (PCA) digunakan sebagai pendekatan kuantitatif karena memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi faktor utama yang paling penting dari kumpulan data yang sangat besar. PCA adalah teknik statistik yang dapat mereduksi data multivariat menjadi sejumlah kecil komponen utama yang mewakili sebagian besar variasi data. Penelitian sebelumnya yang dilakukan Dawa dan Maimaiti (2019) menunjukkan bahwa PCA sangat efektif dalam mengidentifikasi faktor-faktor kunci yang mempengaruhi kinerja akademik siswa.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih spesifik kepada para pendidik, lembaga, dan pengambil kebijakan dalam mengembangkan intervensi yang lebih efektif untuk meningkatkan kinerja akademik siswa. Lebih lanjut, hasil analisis ini diharapkan dapat berkontribusi pada pengembangan model pembelajaran berbasis data

yang lebih komprehensif yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan.

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan analisis faktor menggunakan *Principal Component Analysis* (PCA). Penelitian dilakukan di SMP Bina Satria Medan untuk menganalisis berbagai faktor yang mempengaruhi hasil evaluasi siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Bina Satria Medan. Sampel diambil secara acak dari kelas yang ada, dengan mempertimbangkan representativitas terhadap populasi. Jumlah sampel yang diambil adalah sebanyak 50 siswa.

B. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini, terdapat 12 variabel yang diduga memiliki pengaruh terhadap hasil evaluasi siswa yaitu sebagai berikut:

1. Motivasi Belajar

Motivasi adalah tekad, kemauan, aspirasi, kemampuan yang mendorong seseorang untuk melakukan suatu usaha. Hamalik (Djamarah, 2011), menunjukkan bahwa motivasi adalah transformasi energi dalam individu, dibedakan oleh munculnya keadaan afektif (emosional) dan respons yang bertujuan untuk mencapai tujuan. Motivasi belajar mewakili suatu kondisi yang berada dalam diri individu, ditandai dengan dorongan untuk terlibat dalam tindakan untuk mencapai tujuan tertentu.

2. Minat Belajar

Minat belajar dapat dibedakan dari kecenderungan utama untuk terlibat atau tertarik pada perolehan pengetahuan dan menerapkannya untuk tujuan yang bermanfaat (Komariyah, Afifah & Resbiantoro, 2018). Minat yang meningkat dalam pendidikan akan memfasilitasi siswa dalam mencapai aspirasi akademik mereka.

3. Kemampuan kognitif

Kemajuan kognitif adalah fenomena yang terjadi secara internal di dalam inti sistem saraf ketika seorang individu terlibat dalam proses berpikir. (Ibda, 2015). Kemajuan kognitif terkonsentrasi pada kemampuan intelektual, meliputi perolehan pengetahuan, penyelesaian masalah, penalaran logis, dan ingatan.

4. Kondisi fisiologis atau fisik

Faktor fisiologis terdiri dari kondisi fisik siswa, sehat atau kurang sehat. Fungsi tubuh manusia sangat mempengaruhi hasil belajar manusia selama proses belajar, terutama panca indra. Panca indra yang berfungsi dengan baik akan membantu siswa belajar.

5. Kehadiran Siswa

Kehadiran siswa adalah ketika siswa hadir di sekolah dan terlibat dalam aktivitas sekolah secara fisik dan mental terhadap aktivitas sekolah pada jam-jam efektif di sekolah. Menurut Akhmad Sudrajad (2010:12), kehadiran siswa berarti bahwa siswa hadir dan terlibat secara fisik dan mental dalam kegiatan sekolah selama jam efektif di sekolah.

6. Sikap

Sikap, menurut Ahmadi (2007), didefinisikan sebagai kesiapan untuk merespon secara konsisten dengan cara yang positif atau negatif terhadap sesuatu atau situasi tertentu.

7. Lingkungan Belajar

Lingkungan belajar dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang berada di sekitar siswa dan mempengaruhi proses belajarnya. Menurut Sudjana (2009), lingkungan belajar mencakup lingkungan fisik seperti kondisi kelas, suasana sekolah, dan lingkungan sosial di luar sekolah. Lingkungan belajar secara signifikan berdampak pada keterlibatan, motivasi, dan keberhasilan siswa dalam lingkungan pendidikan (Johnsen, 2023; Rusticus et al., 2022).

8. Metode Guru Mengajar

Metode mengajar adalah pola aktivitas yang disusun oleh guru untuk memudahkan proses belajar mengajar, di mana metode tersebut harus disesuaikan dengan karakteristik siswa dan materi pelajaran (Sagala, 2011).

9. Kurikulum

Kurikulum adalah kerangka kerja dinamis yang mencakup berbagai kegiatan yang terintegrasi untuk memberikan pengalaman belajar kepada siswa (Oliva, 2005).

10. Sarana dan Prasarana

Mulyasa (2004) mendefinisikan sarana pendidikan sebagai semua fasilitas yang secara langsung digunakan dalam proses belajar mengajar, termasuk media pembelajaran dan alat bantu pengajaran. Prasarana, menurutnya, adalah fasilitas pendukung yang memungkinkan sarana pendidikan dapat berfungsi dengan baik, seperti ruangan kelas, lahan sekolah, dan fasilitas olahraga.

11. Lingkungan Keluarga

Lingkungan keluarga yang kondusif sangat penting dalam mendukung proses belajar anak dan mengembangkan karakter (Soekanto, 2002). Lingkungan keluarga yang mendukung—baik secara emosional maupun fisik—berperan penting dalam keberhasilan akademis anak.

12. Status Sosial Ekonomi

Status sosial ekonomi adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan posisi seseorang atau kelompok dalam struktur sosial, yang umumnya diukur berdasarkan faktor-

faktor seperti pendapatan, pendidikan, dan pekerjaan. Status sosial ekonomi mempengaruhi banyak aspek kehidupan individu, termasuk pencapaian pendidikan. SES tidak hanya mempengaruhi kondisi materi, tetapi juga lingkungan psikososial yang mendukung perkembangan. (Santrock, 2021).

C. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui wawancara dengan guru dan siswa untuk informasi kualitatif, serta kuesioner menggunakan skala Likert yang disebarkan kepada siswa untuk mengukur persepsi mereka tentang faktor-faktor yang mempengaruhi hasil evaluasi.

D. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

1. Uji Kelayakan Instrumen

Sebelum analisis dilakukan, instrumen penelitian diuji untuk memastikan validitas dan reliabilitasnya.

a. Validitas

Uji validitas bertujuan untuk memastikan bahwa variabel-variabel yang digunakan dalam analisis PCA benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur, serta mampu merepresentasikan konsep yang ingin dianalisis. Ketentuan untuk validitas mencakup relevansi semua item dalam instrumen dan nilai loading faktor dalam analisis faktor yang harus di atas 0,5 untuk dianggap valid.

b. Reliabilitas

Uji reliabilitas dalam konteks PCA bertujuan untuk mengukur konsistensi internal dari data yang digunakan. Salah satu metode umum untuk menguji reliabilitas adalah *Cronbach's Alpha*, di mana nilai di atas 0,7 dianggap baik dan di atas 0,8 sangat baik.

2. Analisis Faktor dengan Principal Component Analysis (PCA)

Secara umum, menurut Santoso (2015:59), tahapan analisis faktor melibatkan beberapa langkah utama sebagai berikut:

a) Menentukan variabel yang akan diperiksa.

b) Evaluasi variabel-variabel ini, menggunakan uji sferisitas Bartlett dan penilaian Measure of Sampling Adequacy (MSA). Pada fase ini, variabel disempurnakan sampai hanya variabel yang memenuhi syarat yang akan diperiksa.

c) Setelah memperoleh variabel yang memenuhi syarat, proses utama dalam analisis faktor, yaitu factoring, dijalankan. Pada fase ini, satu atau lebih faktor diekstraksi dari variabel yang telah berhasil lulus evaluasi sebelumnya, yaitu penilaian validitas.

- d) Melakukan interpretasi faktor yang terbentuk, termasuk menetapkan penunjukan padanya, dapat dianggap mampu mewakili variabel konstituennya.
- e) Mengautentikasi hasil dari faktor-faktor untuk memastikan bahwa faktor yang terbentuk valid.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Uji Kelayakan Instrumen

a. Uji Validitas

Penilaian validitas dalam penyelidikan ini dilakukan dengan menggunakan metodologi *Product Moment (Pearson's Correlationation)* dengan bantuan *Statistical Product and Service Solutions (SPSS) 16.0* untuk perangkat lunak *Windows*. Hasil penilaian validitas kuesioner ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Uji Validitas Kuesioner Penelitian

No.	Variabel	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1.	Motivasi	0,556	0,279	Valid
2.	Minat	0,620	0,279	Valid
3.	Kemampuan Kognitif	0,424	0,279	Valid
4.	Kondisi fisik	0,645	0,279	Valid
5.	Kehadiran	0,553	0,279	Valid
6.	Sikap	0,691	0,279	Valid
7.	Lingkungan Belajar	0,562	0,279	Valid
8.	Metode Guru	0,562	0,279	Valid
9.	Kurikulum	0,578	0,279	Valid
10.	Sarana dan Prasarana	0,581	0,279	Valid
11.	Lingkungan Keluarga	0,705	0,279	Valid
12.	Status Sosial Ekonomi	0,773	0,279	Valid

Kriteria yang valid untuk pengambilan keputusan mengenai item kuesioner diartikulasikan ketika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$. Nilai r_{tabel} pada sampel (n) = 50 dengan taraf signifikansi 5% adalah 0,279. Berdasarkan temuan yang disajikan dalam tabel di atas, terbukti bahwa nilai setiap item melebihi ambang batas tersebut, sehingga menunjukkan bahwa 12 item dianggap valid.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas instrumen penelitian dievaluasi menggunakan koefisien *Alpha Cronbach*, yang menandakan konsistensi internal item yang merupakan variabel. Hasil penilaian reliabilitas diilustrasikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner Penelitian

<i>Cronbach's Alpha</i>	N of Items
0,842	12

Kriteria yang dapat diandalkan untuk pengambilan keputusan mengenai item kuesioner diartikulasikan ketika nilai *Cronbach Alpha* melebihi 0,60. Berdasarkan temuan dari penilaian reliabilitas pada tabel di atas, ditunjukkan bahwa nilai *Cronbach Alpha* melebihi 0,60, khususnya pada 0,842. Akibatnya, dapat disimpulkan bahwa kuesioner penelitian tersebut reliable.

1. Analisis Faktor

Dalam penelitian ini, disebutkan bahwa analisis faktor memerlukan pemenuhan sejumlah asumsi terlebih dahulu. Sebelum melakukan uji analisis faktor, peneliti akan memeriksa asumsi-asumsi tersebut. Korelasi antar variabel independen dalam analisis faktor harus memiliki nilai minimal 0,5 dengan tingkat signifikansi kurang dari 0,05. Untuk menguji asumsi ini, digunakan ukuran seperti nilai Kaiser-Meyer Olkin (KMO), hasil uji Bartlett, serta ukuran kecukupan sampel (MSA).

Tabel 3. Uji Kaiser Meyer Olkin (KMO) dan Bartlett's

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin	Measure of Sampling Adequacy	0.801
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	178.488
	df	66
	Sig.	<0,001

Berdasarkan hasil perhitungan di atas menunjukkan bahwa tingkat signifikansi dari *Bartlett's Test of Sphericity* adalah 0.001, dan nilai KMO lebih rendah dari ambang batas dengan angka 0.801 yang lebih besar dari 0.5. Hal ini mengindikasikan bahwa variabel-variabel tersebut berkorelasi tinggi dan valid untuk dianalisis lebih lanjut dengan menggunakan metode analisis faktor. Sebaliknya, hasil MSA dapat dilihat pada *Anti-Image Correlation*, dimana deretan diagonal dengan tanda 'a' menunjukkan nilai MSA untuk masing-masing variabel. Nilai MSA setiap variabel tidak boleh berada di antara 0 dan 5.

Tabel 4. Hasil Pengujian MSA

Variabel	Nilai MSA	Nilai standar minimum
Motivasi	0,782	0,5
Minat	0,827	0,5
Kemampuan Kognitif	0,739	0,5
Kondisi fisik	0,811	0,5
Kehadiran	0,845	0,5
Sikap	0,822	0,5
Lingkungan Belajar	0,711	0,5
Metode Guru	0,674	0,5
Kurikulum	0,864	0,5
Sarana dan Prasarana	0,804	0,5
Lingkungan Keluarga	0,835	0,5
Status Sosial Ekonomi	0,842	0,5

Hasil pengujian MSA menunjukkan bahwa nilai MSA untuk setiap variabel melebihi ambang 0,5, yang menandakan bahwa semua variabel cocok untuk analisis lebih lanjut tanpa modifikasi. Selanjutnya, analisis komponen utama dilakukan untuk menyederhanakan variabel menjadi satu atau lebih faktor yang memengaruhi hasil evaluasi siswa. Proses ini dimulai dengan mengukur communalities, yang menunjukkan seberapa besar varians dari variabel yang dapat diekstraksi. Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai extraction untuk seluruh variabel lebih dari 0,50, menandakan bahwa semua variabel dapat dijelaskan oleh faktor yang terbentuk.

Tabel 5. Uji Proses PCA

Communalities		
	Initial	Extraction
Motivasi	1,000	0,521
Minat	1,000	0,517
Kemampuan Kognitif	1,000	0,580
Kondisi fisik	1,000	0,515
Kehadiran	1,000	0,488
Sikap	1,000	0,695
Lingkungan Belajar	1,000	0,706
Metode Guru	1,000	0,671
Kurikulum	1,000	0,423

Sarana dan Prasarana	1,000	0,531
Lingkungan Keluarga	1,000	0,558
Status Sosial Ekonomi	1,000	0,695
Extraction Method: Principal Component Analysis		

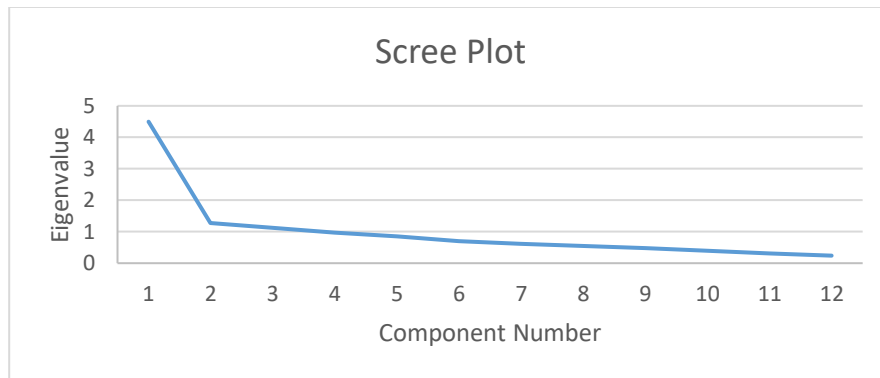
Berdasarkan tabel diatas terlihat pada variabel motivasi, diperoleh nilai sebesar 0,521, yang berarti variabel ini dapat menjelaskan sebesar 52,1%. Demikian pula dengan variabel-variabel lainnya. Langkah selanjutnya dalam pengujian di proses inti yaitu *Total Variance Explained*, seperti yang ditunjukkan di bagian *Eigenvalues*. Pada bagian ini, ditentukan bahwa persentase variasi dapat dijelaskan oleh faktor-faktor yang terbentuk. Kondisi ini terpenuhi ketika nilai *Eigenvalues* melebihi 1.

Tabel 6. Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4,496	37,470	37,470	4,496	37,470	37,470	2,705	22,543	22,543
2	1,276	10,631	48,101	1,276	10,631	48,101	2,423	20,194	42,737
3	1,127	9,390	57,491	1,127	9,390	57,491	1,771	14,754	57,491
4	0,967	8,507	65,548						
5	0,853	7,112	72,660						
6	0,702	5,847	78,506						
7	0,612	5,096	83,602						
8	0,543	4,528	88,130						
9	0,474	3,947	92,078						
10	0,400	3,330	95,408						
11	0,311	2,589	97,997						
12	0,240	2,003	100,000						

Tabel yang disajikan di atas menggambarkan bahwa varians dapat dijelaskan dalam dua cara, yaitu melalui *Initial Eigenvalues* dan *Extraction Sums of Squared Loadings*. *Initial Eigenvalues* menunjukkan betapa pentingnya faktor yang membentuk variabel yang diuji. Nilai tersebut diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah. Jika *Initial Eigenvalues* lebih besar dari 1, maka faktor itu dianggap memenuhi syarat. Faktor yang memenuhi syarat ini ditunjukkan oleh bagian *Extraction Sums of Squared Loadings*. Tiga faktor dalam pengujian ini memenuhi kriteria, yaitu Faktor 1, Faktor 2, dan Faktor 3. Faktor 1 memiliki nilai eigen sebesar 4,496 dan dapat menjelaskan 37,470% dari varian; Faktor 2 memiliki nilai eigen 1,276 dan menjelaskan 10,631% dari varian dan Faktor 3 memiliki nilai eigen 1,127 dan menjelaskan

9,390% dari varian. Secara keseluruhan, ketiga faktor ini dapat bertanggung jawab atas varian total 57,491%.



Gambar 1. Scree Plot

Gambar 1 di atas menunjukkan hasil analisis titik *component* dengan nilai eigen lebih dari 1, yang mengindikasikan adanya tiga faktor yang terbentuk. Grafik pada Gambar 1 menggambarkan nilai eigen dari setiap faktor yang dihasilkan. *Scree Plot* lebih lanjut membuktikan bahwa ada tiga faktor yang melebihi nilai 1. Setelah identifikasi faktor-faktor tersebut dalam penerapan analisis faktor menggunakan metode PCA, langkah selanjutnya melibatkan kompilasi *Component Matrix*. *Component Matrix* menggambarkan hubungan korelasi antara variabel yang dianalisis dan faktor-faktor yang telah ditetapkan. Hasil dari evaluasi *Component Matrix* dapat diamati pada Tabel 7.

Tabel 7. Component **Matriks**^a

	Component		
	1	2	3
Motivasi	0,585	-0,367	0,212
Minat	0,617	-0,053	0,365
Kemampuan Kognitif	0,396	0,540	0,362
Kondisi fisik	0,620	-0,254	0,257
Kehadiran	0,540	-0,414	0,157
Sikap	0,729	-0,134	-0,382
Lingkungan Belajar	0,575	0,256	-0,557
Metode Guru	0,529	0,540	0,315
Kurikulum	0,580	-0,133	-0,261
Sarana dan Prasarana	0,552	0,452	-0,147
Lingkungan Keluarga	0,720	-0,116	0,162
Status Sosial Ekonomi	0,800	-0,012	-0,236

Tabel 7 menunjukkan hubungan antara variabel dan faktor yang ditetapkan. Variabel motivasi memiliki nilai 0,585 pada Faktor 1, sedangkan minat mencapai 0,617 pada Faktor 1. Kemampuan kognitif menunjukkan nilai 0,540 pada Faktor 2, sementara kondisi fisik memiliki nilai 0,620 pada Faktor 1. Kehadiran dan sikap juga menunjukkan nilai positif pada Faktor 1, masing-masing 0,540 dan 0,729. Variabel lingkungan belajar dan metode guru menunjukkan nilai yang beragam pada ketiga faktor. Lingkungan keluarga dan status sosial ekonomi memiliki nilai tertinggi pada Faktor 1, masing-masing 0,720 dan 0,800. Secara keseluruhan, nilai positif menunjukkan hubungan yang kuat dengan Faktor 1, sedangkan nilai negatif pada Faktor 2 menunjukkan pengaruh yang lemah.

Hasil tes pada Component Matrix terkadang tidak jelas dalam mengkategorikan variabel menjadi faktor-faktor karena nilai korelasi variabel dengan kedua faktor yang relatif sebanding. Dalam situasi ini, kesimpulan mengenai kategorisasi variabel perlu mempertimbangkan hasil dari Rotated Component Matrix. Baik Component Matrix maupun Rotated Component Matrix tidak memperhitungkan nilai positif (+) atau negatif (-) dari hasil pengujian.

Tabel 8. Rotated Component **Matriks**^a

	Component		
	1	2	3
Motivasi	0,704	0,151	0,042
Minat	0,607	0,093	0,373
Kemampuan Kognitif	0,105	0,034	0,754
Kondisi fisik	0,681	0,152	0,166
Kehadiran	0,679	0,160	-0,039
Sikap	0,402	0,730	0,014
Lingkungan Belajar	-0,010	0,820	0,182
Metode Guru	0,173	0,154	0,786
Kurikulum	0,355	0,544	0,010
Sarana dan Prasarana	0,039	0,514	0,515
Lingkungan Keluarga	0,625	0,306	0,272
Status Sosial Ekonomi	0,442	0,677	0,206

Hasil analisis faktor dengan model rotasi menunjukkan pengelompokan variabel sebagai berikut.

1. Faktor 1 mencakup motivasi (0,704), minat (0,607), kondisi fisik (0,681), kehadiran (0,679), dan lingkungan keluarga (0,625), yang semuanya memiliki nilai tertinggi di antara faktor lainnya.
2. Faktor 2 terdiri dari sikap (0,730), lingkungan belajar (0,820), kurikulum (0,544), dan status sosial ekonomi (0,677).
3. Faktor 3 meliputi kemampuan kognitif (0,754), metode guru (0,786), serta sarana dan prasarana (0,515).

Melalui keterangan diatas, dapat diinterpretasikan bahwa hasil analisis faktor terbagi menjadi tiga faktor, dimana setiap faktor terdiri dari unsur-unsur yang ditunjukkan dalam Tabel 9 di bawah ini.

Tabel 9. Kesimpulan Faktor

Faktor	Variabel
1	Motivasi, Minat, Kondisi Fisiologis, Kehadiran, Lingkungan Keluarga
2	Sikap, Lingkungan Belajar, Kurikulum, Sosial-Ekonomi
3	Kognitif, Metode Guru, Sarana dan Prasarana

Tabel 10. Component Transformation Matrix

Component	1	2	3
1	0,673	0,620	0,404
2	-0,595	0,128	0,794
3	0,440	-0,774	0,455

Pada *Component Transformation Matrix* yang ditampilkan dalam Tabel 10, terdapat komponen 1 dengan nilai korelasi sebesar 0,673, yang lebih besar dari 0,5, komponen 2 dengan nilai korelasi sebesar 0,128, kurang dari 0,5, dan komponen 3 dengan nilai korelasi sebesar 0,455 kurang dari 0,5. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa dari ketiga faktor yang terbentuk hanya faktor 1 yang memiliki pengaruh besar terhadap nilai hasil evaluasi siswa. Sementara itu, dua faktor lainnya, yaitu faktor 2 dan 3 memiliki nilai korelasi yang rendah dan kurang berpengaruh terhadap hasil evaluasi siswa.

Pembahasan

Hasil analisis menunjukkan tiga faktor utama yang signifikan terhadap evaluasi siswa. Faktor pertama, yang mencakup motivasi, minat, kondisi fisik, kehadiran, dan lingkungan keluarga, menjelaskan 37,47% dari total varians, menyoroti pentingnya aspek internal dan dukungan keluarga. Faktor kedua, yang meliputi sikap, lingkungan belajar, kurikulum, dan status sosial ekonomi, memberikan kontribusi tambahan 10,63%, menunjukkan bahwa konteks pendidikan dan faktor eksternal juga memengaruhi nilai. Faktor ketiga, yang terdiri dari kemampuan kognitif, metode guru, dan sarana, menjelaskan 9,39%.

Secara keseluruhan, ketiga faktor ini menjelaskan 57,49% dari hasil evaluasi, mengindikasikan adanya variabel lain yang belum teridentifikasi. Analisis menunjukkan motivasi dan minat siswa sangat terkait dengan faktor pertama, sedangkan sikap dan lingkungan belajar terkait dengan faktor kedua. Untuk meningkatkan hasil evaluasi, intervensi yang fokus pada motivasi dan dukungan lingkungan belajar sangat diperlukan. Penelitian oleh Ryan dan Deci (2000) menekankan bahwa motivasi intrinsik berperan penting dalam keberhasilan akademik. Keterlibatan keluarga, seperti yang ditunjukkan oleh Wang dan Degol (2020), juga berkontribusi signifikan terhadap motivasi dan hasil akademik.

Peningkatan sarana dan prasarana pendidikan menjadi kunci, dengan penelitian oleh Nugraha dan Wibowo (2022) menunjukkan bahwa fasilitas yang memadai mendukung prestasi belajar. Metode pengajaran yang efektif juga vital; Zhang dan Wang (2019) menemukan bahwa strategi pengajaran yang beragam meningkatkan keterlibatan siswa. Oleh karena itu, kombinasi peningkatan motivasi, dukungan lingkungan belajar, sarana yang memadai, dan metode pengajaran yang efektif adalah langkah strategis untuk meningkatkan hasil evaluasi siswa secara holistik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dibahas pada bab sebelumnya, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil evaluasi siswa kelas VIII di SMP Bina Satria Medan dipengaruhi oleh 3 faktor, yaitu faktor 1 dengan tingkat *eigenvalue* sebesar 4,496 dan tingkat persentase 37,47%, faktor 2 dengan tingkat *eigenvalue* sebesar 1,276 dan tingkat persentase 10,63%, serta faktor 3 dengan tingkat *eigenvalue* sebesar 1,127 dan tingkat persentase 9,39% dengan total keseluruhan faktor sebesar 57,49%.
2. Faktor 1 merupakan faktor dengan indikator pembentuk tertinggi yang memengaruhi hasil evaluasi siswa kelas VIII di SMP Bina Satria Medan dengan indikator yang terdiri dari motivasi, minat, kondisi fisik, kehadiran, dan lingkungan keluarga.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Abu. 2007. *Psikologi Sosial*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Black, P., & William, D. (2018). *Assessment and Classroom Learning*. Assessment in Education: Principles, Policy & Practice.
- Djamarah, S. B. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2011. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Gagne, R. M. (2005). *The Conditions of Learning*. New York: Holt, Rinehart & Winston.

- Gronlund, N. E. (2006). *Assessment of Student Achievement*. Boston: Pearson.
- Ibda, F. (2015). Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget. *Intelektual*. 3(1). 28-38.
- Imron. 2004. *Administrasi dan Pengelolaan Sekolah; Administrasi Kesiswaan*. Jakarta. Erlangga
- Johnsen, S. K. (2023). Learning Environments. *Gifted Child Today*, 46(4), 233-234.
- Komariyah, S., Afifah, D. S. N. And Resbiantoro, G. (2018) 'Analisis Pemahaman Konsep Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa', *Sosiohumaniora*:
- Nasri, E., Setiawan, H.T., Warianto, H., Aden., Ilmadi. (2022) Faktor-faktor yang Mempengaruhi Rendahnya Prestasi BelajarUjian Matematika Siswa dengan Menggunakan Metode analisis faktor. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, 3(1)