

ANALISIS KEMAMPUAN DISPOSISI MATEMATIS PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMP DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALISIS FAKTOR

Vanya Aridanthy^{1*}, Fitriana Eka Chandra², Abdul Rosyid³, Dadang Juandi⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Pendidikan Indonesia

*Email: vanyaaridanth@upi.edu

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh disposisi matematis terhadap hasil belajar siswa dan sejauh mana tingkat keeratan pengaruhnya. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen angket. Dari hasil penelitian diketahui terdapat 3 faktor yakni faktor 1, faktor 2, dan faktor 3. Faktor yang lebih dominan dari semua faktor yaitu faktor 1 sebesar 31,914%, faktor 2 sebesar 16,175%, faktor 3 sebesar 59,564%, dan total keseluruhan faktor sebesar 91,379%. Maka didapat faktor yang lebih dominan dalam proses belajar matematika di SMPN 2 Jember yaitu faktor 1, yang memiliki variansi paling besar dibandingkan faktor yang lainnya.

Kata Kunci: Analisis Faktor, Disposisi Matematis, Hasil Belajar

Abstract:

This research aims to determine whether or not there is an influence of mathematical disposition on student learning outcomes and the extent of the closeness of its influence. The type of research used in this research is quantitative research. The instrument used in this research is a questionnaire instrument. From the research results, it is known that there are 3 factors, namely factor 1, factor 2, and factor 3. The factor that is more dominant than all factors is factor 1 at 31.914%, factor 2 at 16.175%, factor 3 at 59.564%, and the total factor is 91.379 %. So it was found that the more dominant factor in the mathematics learning process at SMPN 2 Jember was factor 1, which had the greatest variance compared to the other factors.

Keywords: Factor Analysis, Mathematical Disposition, Learning Outcomes

Pendahuluan

Pendidikan sebagai pondasi utama kemajuan suatu bangsa. Pendidikan memegang peran krusial dalam proses Pembangunan karena kemajuan suatu negara bergantung pada kemajuan pembangunannya. Proses Pendidikan menjadi bagian integral dari pembangunan karena secara erat terkait dengan pengembangan sumber daya manusia yang berkualitas. Pendidikan merupakan upaya sadar untuk menciptakan lingkungan belajar dan pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk aktif mengembangkan potensi diri, termasuk kekuatan spiritual, kemampuan untuk mengendalikan diri, karakter, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan bagi diri mereka sendiri, masyarakat, bangsa, dan negara. Menurut peraturan pemerintah Republik Indonesia No 32 tahun 2013

tentang standar nasional pendidikan, proses pembelajaran pada suatu pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberi ruang yang cukup untuk berpartisipasi aktif, serta memberi ruang yang cukup bagi prakarsa, kretatifitas dan kemandirian sesuai bakat dan minat sesuai dengan perkembangan fidik serta psikologi siswa.

Pembelajaran tidak hanya mengembangkan kemampuan kognitif siswa, tetapi juga kemampuan afektif siswa, salah satu aspek penting dalam ranah afektif yang berpengaruh terhadap proses dan hasil belajar matematika adalah kemampuan disposisi matematis (Farisyah, 2019). Seseorang yang memiliki kemampuan disposisi matematis yang tinggi akan membentuk individu yang ulet,

bertanggung jawab, memiliki motif prestasi yang tinggi serta membantu individu mencapai hasil terbaiknya (Widyasari et al., 2016). Hal ini dikarenakan ada hubungan yang positif antara sikap siswa terhadap hasil belajar matematika siswa. Pernyataan tersebut diperkuat dengan adanya hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh (Lestari, 2016) yang menjelaskan bahwa ada pengaruh positif disposisi matematis terhadap hasil intergal siswa sebesar 19% sedangkan 81% lainnya dipengaruhi oleh beberapa faktor lainnya. (Sukamto, 2013) menyatakan bahwa untuk mengukur sikap disposisi matematis indikator yang digunakan adalah kepercayaan diri, fleksibel, gigi dan ulet, keingintahuan, refleksi, menghargai aplikasi matematika, serta mengapresiasi peranan. Menurut Dekdiknas (Damayani, 2018: 46) Pembelajaran matematika memiliki tujuan yaitu memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari, seperti rasa ingin tahu, peduli, rasa percaya diri, ulet, memiliki minat, luwes dan penuh perhatian dalam mempelajari matematika. Hal yang sama juga terdapat dalam National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) tahun 2003 pada poinnya yang ketujuh tentang tujuan pembelajaran matematika yaitu pembentukan sikap positif matematika.

Sikap atau pandangan siswa yang positif terhadap matematika akan sangat berpengaruh terhadap proses dan prestasi belajar matematika (Hwang & Son, 2021). Ketika siswa tidak bisa mengerjakan soal matematika, siswa akan kurang percaya diri dalam mengikuti pembelajaran matematika, siswa kurang gigih dalam mencari solusi penyelesaian soal matematika serta keingintahuan siswa dalam belajar matematikapun berkurang. Ketika siswa lupa akan hafalannya, maka siswa mulai kehilangan kepercayaan diri dalam menyelesaikan masalah matematika dengan tepat. Hal ini mengakibatkan siswa memandang bahwa matematika adalah pembelajaran yang sulit dipahami dan sikap positif siswa terhadap matematika menjadi berkurang. Selain itu, faktor-faktor yang mempengaruhi disposisi matematika meliputi lingkungan belajar interaktif,

umpan balik yang tepat waktu, penggunaan teknologi, dan konten yang sesuai (Uliah & Kusmaryono, 2021).

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu siswa menengah pertama di Jember dalam rangka melengkapi hasil pengamatan yang dilakukan mengenai proses pembelajaran dikelas, Kesimpulan yang didapat yaitu matematika merupakan salah satu pelajaran yang sulit untuk dipelajari sehingga banyak siswa tidak menyukai pelajaran matematika, cenderung acuh, tidak percaya diri dan pasrah saat mengerjakan matematika, dan tidak mau mempelajari matematika bahkan akan cenderung menjahui semua hal yang berhubungan dengan matematika, sehingga hal ini membuat sikap siswa terhadap matematika menjadi kurang bagus, banyak siswa yang beranggapan bahwa matematika adalah pembelajaran yang sulit hanya berisi rumus-rumus dan latihan soal yang membuat siswa menjadi jenuh apalagi pembelajaran yang hanya dilakukan di dalam kelas yang didominasi oleh guru sehingga siswa menjadi pasif, selain itu siswa masih beranggapan jika pelajaran matematika hanyalah ilmu hitung dan pengolahan angka-angka yang tidak dapat digunakan untuk menyelesaikan banyak permasalahan dalam kehidupan mereka hal ini membuat siswa memiliki kemampuan disposisi matematis rendah. Hal ini sesuai yang dikemukakan oleh Yuanari dalam (Putri, 2016) yang mengatakan bahwa rendahnya prestasi belajar matematika siswa adalah karena kurangnya rasa percaya diri, kurang gigih dalam mencari solusi soal matematika dan keingintahuan siswa dalam belajar matematika masih kurang. Kondisi ini jika dibiarkan saja akan mengakibatkan siswa semakin kesulitan dalam mempelajari matematika.

Berdasarkan uraian sebelumnya, jika siswa memiliki kemampuan disposisi, siswa akan memiliki sikap positif dimana akan menumbuhkan sifat kepercayaan diri, keingintahuan tinggi, dan logis saat mengerjakan soal matematika. Berdasarkan konteks masalah tersebut, untuk mengetahui lebih detail mengenai ada atau tidaknya pengaruh disposisi matematis terhadap hasil belajar siswa dan sejauh

mana tingkat keeratan pengaruhnya pada pembelajaran matematika siswa SMPN 2 Jember, maka perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui hal tersebut. Oleh karena itu peneliti melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Disposisi Matematis pada Pembelajaran Matematika SMP dengan Menggunakan Metode Analisis Faktor”.

Metode Penelitian

Metodologi penelitian adalah proses atau cara ilmiah untuk mendapatkan data yang akan digunakan untuk keperluan penelitian. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode kuantitatif dengan data primer. Penelitian merupakan suatu penyelidikan yang sistematis untuk meningkatkan sejumlah pengetahuan, juga merupakan suatu usaha yang sistematis dan terorganisasi untuk menyelidiki masalah tertentu yang memerlukan jawaban. Subjek yang diteliti pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 2 Jember yang hadir pada hari penelitian. Dalam penelitian ini, pengambilan subjek secara acak dari seluruh kelas dengan jumlah yang bervariasi. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah mengambil sampel dari suatu target obyek dengan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpulan data utama.

Terdapat 12 variabel yang digunakan dalam penelitian ini yang dapat mempengaruhi rendahnya prestasi belajar ulangan matematika siswa yaitu sebagai berikut:

1. Keyakinan diri dalam matematika
“Kepercayaan diri terhadap matematika berdampak signifikan terhadap aktivitas belajar siswa. Siswa dengan rasa percaya diri yang lebih tinggi cenderung berpartisipasi lebih aktif dalam diskusi kelas, mengatasi masalah yang menantang dengan lebih gigih, dan mencari bantuan ketika diperlukan” (Irman et al., 2022).
2. Keyakinan diri negatif dalam matematika
“Kepercayaan diri yang negatif pada matematika dapat sangat menghambat aktivitas belajar siswa. Siswa dengan rasa percaya diri yang rendah sering kali menghindari berpartisipasi di kelas, menghindari dari masalah yang menantang, dan cenderung tidak mencari bantuan ketika mengalami kesulitan” (Mahani & Pratiwi, 2019).
3. Kecenderungan mencari bantuan dalam matematika
“Kecenderungan untuk mencari bantuan dalam matematika secara signifikan meningkatkan aktivitas belajar. Siswa yang secara aktif mencari bantuan ketika menghadapi kesulitan lebih mungkin untuk mengatasi tantangan, memahami konsep-konsep kompleks, dan meningkatkan kinerja akademik mereka secara keseluruhan” (A. M. Ryan & Pintrich, 1997).
4. Motivasi belajar matematika yang rendah
“Motivasi yang rendah dalam belajar matematika sering kali menyebabkan penurunan keterlibatan dan partisipasi dalam kegiatan kelas. Siswa dengan motivasi rendah cenderung tidak menyelesaikan tugas, berpartisipasi dalam diskusi, atau bertahan melalui masalah yang menantang” (Middleton & Spanias, 1999).
5. Keyakinan terhadap metode alternatif dalam matematika
“Kepercayaan diri siswa terhadap pendekatan alternatif terhadap matematika mendorong pola pikir berkembang, mendorong mereka untuk memandang tantangan sebagai peluang untuk belajar, bukan sebagai hambatan. Hal ini dapat mengarah pada peningkatan ketekunan dan pemahaman yang lebih dalam” (Dweck, 2006).
6. Keyakinan negatif terhadap perubahan metode penyelesaian matematika
“Keyakinan negatif tentang perubahan dalam metode pemecahan masalah matematika dapat secara signifikan menghambat keterlibatan dan kemampuan beradaptasi siswa. Siswa yang menolak pendekatan baru cenderung tidak berpartisipasi secara aktif dan mungkin kesulitan untuk mengembangkan pemahaman konsep matematika yang komprehensif” (Boaler, 2002).

7. Motivasi menghadapi tantangan dalam matematika
"Motivasi untuk menghadapi tantangan dalam matematika sangat penting untuk keterlibatan dan prestasi siswa. Siswa yang termotivasi untuk mengatasi masalah sulit menunjukkan ketekunan yang lebih besar, keterampilan pemecahan masalah yang lebih baik, dan tingkat prestasi yang lebih tinggi" (Middleton & Spanias, 1999).
8. Preferensi terhadap soal matematika yang mudah
"Menyukai soal-soal mudah dalam matematika dapat mengakibatkan pemahaman yang dangkal terhadap mata pelajaran tersebut. Ketika siswa secara konsisten menghindari soal-soal yang menantang, mereka cenderung tidak mengembangkan ketekunan dan kemampuan beradaptasi yang diperlukan untuk berhasil dalam tugas-tugas matematika yang lebih kompleks" (Blackwell et al., 2007).
9. Motivasi intrinsik matematika
"Motivasi intrinsik mendorong siswa untuk mengeksplorasi konsep-konsep matematika demi kesenangan belajar. Jenis motivasi ini menumbuhkan kecintaan terhadap mata pelajaran, yang mengarah pada keterlibatan yang berkelanjutan dan peningkatan keterampilan pemecahan masalah" (R. M. Ryan & Deci, 1985).
10. Motivasi ekstrinsik matematika
"Motivasi ekstrinsik dalam matematika dapat mempengaruhi aktivitas belajar, sering kali mendorong siswa menyelesaikan tugas demi imbalan atau pengakuan, bukan karena nilai intrinsik mata pelajaran tersebut. Hal ini dapat mengarah pada kepatuhan jangka pendek namun mungkin tidak menumbuhkan pemahaman mendalam atau keterlibatan jangka panjang" (Lepper et al., 2005).
11. Persepsi diri terhadap pencapaian target matematika
"Persepsi diri terhadap prestasi dalam matematika memainkan peran penting dalam membentuk kegiatan belajar. Siswa yang yakin bahwa mereka dapat mencapai tujuan matematika mereka

lebih cenderung terlibat dalam perilaku belajar proaktif, seperti menetapkan tujuan yang menantang, mencari sumber daya, dan bertahan dalam kesulitan. (Pintrich, 1990).

12. Perhatian terhadap nilai matematika
"Pentingnya siswa menempatkan nilai matematika mereka dapat mempengaruhi tingkat keterlibatan dan ketekunan mereka dalam kegiatan belajar. Mereka yang sangat memperhatikan nilai mungkin menunjukkan peningkatan upaya dan ketekunan untuk mempertahankan atau meningkatkan kinerja akademik mereka" (Eccles, 1983).

Uji Kelayakan Instrumen

1. Uji validitas

Uji validitas pada penelitian ini adalah dengan menggunakan rumus person product moment dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum x^1 y^1 - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n \sum x^1 \cdot \sum x^1 - (\sum x)^2)(n \sum y^1 \cdot \sum y^1 - (\sum y)^2 \cdot \sum x^1)}}$$

keterangan :

r_{xy} = korelasi antara Variabel X dan Y

$\sum XY$ = jumlah perkalian X dan Y

$\sum X$ = jumlah variabel X

$\sum Y$ = jumlah variabel Y

2. Uji Reliabilitas

Pengujian reabilitas instrumen dengan menggunakan rumus Alpha Cronbach, yaitu:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah keragaman atau varians antara responden pada butir pertanyaan ke-1, i= 1, 2...n

σ_t^2 = keragaman atau varians total skor antara responden

Metode Pengolahan Data dan Analisis Data

1. Identifikasi Masalah

Tahap awal dalam pelaksanaan analisis faktor adalah dengan mengidentifikasi masalah terlebih dahulu. Tujuan mengidentifikasi masalah adalah untuk menentukan data apa saja yang akan dianalisis dengan menggunakan analisis faktor.

2. Membuat Matriks Korelasi

Tahap kedua dalam melakukan langkah selanjutnya adalah membuat matriks korelasi. Statistika yang lazim digunakan untuk menguji ketepatan model analisis faktor untuk data dalam kasus ini adalah *Barlett's Testm Of Spericity*. Uji statistika untuk *sphericity* didasarkan pada suatu transformasi kali kuadrat dalam determinan matriks korelasi. Data yang sudah memenuhi syarat selanjutnya disusun dalam bentuk matriks korelasi antar indikator atau butir pertanyaan dalam kuesioner.

3. Ekstraksi Faktor

Faktor adalah suatu metode yang digunakan untuk mereduksi data dari beberapa indikator untuk menghasilkan faktor yang lebih kecil atau sedikit yang mampu menjelaskan korelasi antar indikator atau butir dalam kuesioner yang diukur.

4. Rotasi Faktor

Rotasi faktor dilakukan untuk mempermudah interpretasi dalam menentukan variabel variabel mana saja yang tercantum dalam suatu faktor karena terkadang ada beberapa variabel yang mempunyai korelasi tinggi dengan lebih dari satu faktor atau jika sebagian faktor loading dari variabel bernilai dibawah terkecil yang telah ditetapkan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Pada metode penelitian telah disebutkan bahwa analisis faktor membutuhkan terpenuhinya serangkaian asumsi. Peneliti akan menguji asumsi analisis faktor terlebih dahulu sebelum uji analisis faktor dilakukan. Korelasi antar variable independent dalam analisis faktor harus $> 0,5$ dengan signifikasi $< 0,05$. Ukuran yang digunakan sebagai penguji asumsi melalui pengamatan terhadap nilai Kaiser-Meyer Olkin (KMO), hasil uji Barlett dan ukuran kecukupan sampling (MSA).

Tabel 1. Uji Kaiser Meyer Olkin (KMO) dan Bartlett's

KMO and Bartlett's Test	
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	.617
Approx. Chi-Square	186.989
Bartlett's Test of Sphericity	df
	66
Sig.	.000

Dari hasil SPSS di atas diperoleh nilai signifikan yang dihasilkan dari *Bartlett Test Of Sphericity* sebesar 0,000, dan nilai KMO juga memenuhi persyaratan karena memiliki nilai sebesar 0,617 yang artinya lebih besar dari 0,5 sehingga variabel-variabel berkorelasi dan dapat diproses lebih lanjut. Sedangkan hasil MSA dapat dilihat anti Image Correlation dimana deretan diagonal angka bertanda 'a' yang menunjukkan besarnya MSA masing-masing atribut. Nilai MSA masing-masing atribut tidak boleh kurang dari 0,5.

Tabel 2. Hasil Pengujian MSA

		Anti-image Matrices											
		V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12
Anti-image Covariance	V1	.678	.151	-.068	-.043	-.005	-.003	-.163	-.041	-.027	.070	-.080	-.046
	V2	-.151	.662	.073	.140	.043	-.267	-.122	-.057	-.224	.077	.057	-.095
	V3	-.068	.073	.809	.006	.025	.015	-.081	.087	-.007	-.015	-.193	-.058
	V4	-.043	.140	.006	.468	.152	-.110	-.141	-.144	-.027	-.232	.028	-.124
	V5	-.005	.043	.025	.152	.816	-.223	-.088	.052	.040	.179	.032	.070
	V6	-.003	-.267	.015	-.110	-.223	.727	.106	.087	.109	.136	-.051	.075
	V7	-.163	-.122	-.081	-.141	-.088	.106	.772	.095	.140	.147	-.025	-.018
	V8	-.041	-.057	.087	-.144	.052	-.087	-.095	.695	.041	.108	-.008	.165
	V9	-.027	-.224	-.087	-.027	.040	.109	.140	.041	.847	.062	-.130	.024
	V10	-.078	.077	-.015	-.232	.179	.130	.147	.108	.062	.472	-.139	-.046
	V11	-.080	.057	-.193	.028	.032	-.051	-.025	-.008	-.130	-.139	.646	-.162
	V12	-.046	-.095	-.058	-.124	.070	.075	-.018	.165	.024	.046	-.162	.689
Anti-image Correlation	V1	.823*	.226	-.091	-.076	-.006	-.004	-.225	-.060	-.036	.139	-.121	-.068
	V2	.226	.453*	.100	.251	.058	-.384	-.170	-.083	-.298	-.138	.087	-.141
	V3	-.091	.100	.734*	.010	.030	.020	-.102	.116	-.008	.024	-.268	-.078
	V4	-.076	.251	.010	.623*	.247	-.188	-.234	-.252	-.043	-.493	.051	-.210
	V5	-.006	.058	.030	.247	.351*	-.290	-.110	.069	.048	.268	.044	.094
	V6	-.004	-.384	.020	-.188	-.290	.404*	.141	.122	.139	.222	-.074	.106
	V7	-.225	-.170	-.102	-.234	-.110	.141	.517*	.130	.173	.243	-.035	-.025
	V8	-.060	-.083	.116	-.252	.069	-.122	-.130	.689*	.054	.188	-.013	.239
	V9	-.036	-.299	-.008	-.043	.048	.139	.173	.054	.434*	.097	-.176	.032
	V10	-.139	.138	-.024	-.493	-.288	.222	.243	.188	.097	.619*	-.251	-.080
	V11	-.121	.087	-.268	.051	.044	-.074	-.035	-.013	.176	.251	.739*	-.242
	V12	-.068	-.141	-.078	-.218	.094	.106	-.025	.239	.032	.080	-.242	.729*

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

Berdasarkan hasil perhitungan MSA diatas, ada beberapa data yang nilai MSA $< 0,5$ dimana variabel tidak dapat diprediksi dan tidak dapat dianalisis lebih lanjut. Selanjutnya dilakukan pengujian ulang dengan mengeluarkan variable yang memiliki MSA $< 0,5$ sampai MSA semua variable di atas 0,5. Hasil pengujian ulang MSA dengan mengeluarkan setiap variabel tersebut dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah.

Tabel 3. Hasil Akhir Pengujian Ulang MSA

		Anti-Image Matrices									
		V1	V3	V4	V6	V7	V8	V10	V11	V12	
Anti-Image Covariance	V1	.723	-.053	-.013	.081	-.203	-.067	-.107	-.087	-.077	
	V3	-.053	.818	-.015	.064	-.073	.096	-.003	-.207	-.052	
	V4	-.013	-.015	.531	-.026	-.123	-.193	-.236	.015	-.137	
	V6	-.081	.064	-.026	.324	.844	-.121	.076	-.021	.075	
	V7	-.203	-.073	-.123	.844	.819	-.099	.129	.004	-.029	
	V8	-.067	.096	-.163	-.121	-.099	.709	-.112	-.016	.159	
	V10	-.107	-.003	-.236	.076	.129	-.112	.527	-.138	-.046	
	V11	-.087	-.207	.015	-.021	.004	-.016	-.138	.670	-.169	
	V12	-.077	-.052	-.137	.075	-.029	.159	-.046	-.169	.711	
	V1	.809 ^a	-.069	-.021	.098	-.263	-.093	-.174	-.125	-.107	
	V3	-.069	.735 ^a	-.023	.073	-.089	.126	-.005	-.280	-.068	
	V4	-.021	-.023	.725 ^a	-.037	-.187	-.266	-.444	.025	-.223	
V6	-.098	.073	-.037	.514 ^a	.050	-.149	.100	-.027	.052		
V7	-.263	-.089	-.187	.050	.815 ^a	-.130	.197	.005	-.030		
V8	-.093	.126	-.266	-.149	-.130	.659 ^a	-.163	-.023	.223		
V10	-.174	-.005	-.444	.100	.197	-.163	.713 ^a	-.232	-.075		
V11	-.125	-.280	.025	-.027	.005	-.023	-.232	.768 ^a	-.245		
V12	-.107	-.068	-.223	.052	-.030	.223	-.075	-.245	.741 ^a		

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

Proses ekstraksi dilakukan untuk memperoleh faktor-faktor yang baru dengan menggunakan metode *Principal Component Analysis* yang tujuannya mengurangi jumlah variabel menjadi komponen baru dengan jumlah yang lebih sedikit.

Tabel 4. Uji Proses PCA

Communalities		
	Initial	Extraction
V1	1.000	.546
V3	1.000	.536
V4	1.000	.679
V6	1.000	.337
V7	1.000	.730
V8	1.000	.675
V10	1.000	.766
V11	1.000	.546
V12	1.000	.537

Extraction Method: Principal

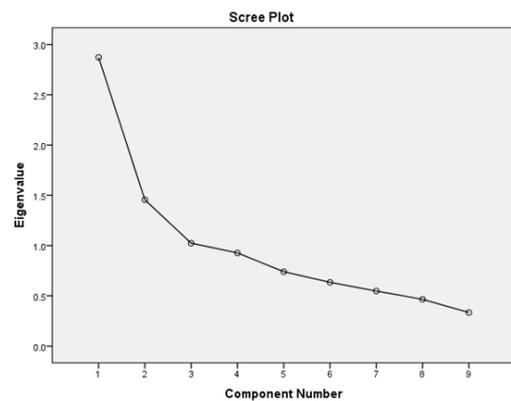
Component Analysis.

Tabel communalities diatas menunjukkan seberapa besar sebuah variabel dapat menjelaskan faktor. Dalam uji communalities yang diharapkan nilai diatas 0,5 yang dapat dilanjutkan kepenelitian selanjutnya. Berdasarkan tabel diatas didapat nilai X1 (0,546) dan dapat menjelaskan faktor sebesar 54,6% begitu juga dengan variabel lainnya, Dimana semuanya > 50%. Oleh karena itu dapat kita simpulkan bahwa semua pertanyaan mempunyai nilai diatas 0,5% (50%) dan semua variabel dapat menjelaskan faktor. Dalam ekstrasi faktor ini yang digunakan untuk mereduksi variabel indikator dapat

dari 12 variabel menghasilkan reduksi sebanyak 9 variabel.

Proses selanjutnya adalah perhitungan nilai *total variance explained* agar dapat mengetahui nilai-nilai *eigenvalue* dan nilai-nilai *variance explained* untuk masing-masing atribut. Untuk menunjukkan jumlah factor didasarkan pada kriteria *eigenvalue* minimum sama dengan 1. Hasil yang didapat dari proses ekstraksi faktor yang memiliki *eigenvalue* lebih besar dari 1 sebanyak 3 faktor.

Dapat dilihat dari hasil Scree Plot berikut ini :



Gambar 1. Scree Plot Faktor yang Terbentuk

Dari hasil scree plot diatas terlihat bahwa dari satu faktor ke dua faktor (garis sumbu komponen nomor 1 ke 2) arah garis menurun cukup tajam. Kemudian dari angka 2 ke 3 arah garis masih menurun. Kemudian dari 3 ke 4 arah garis masih tetap menurun. Sekarang coba kita perhatikan angka 4 dimana garisnya sudah dibawah angka 1 dari sumbu Y (Eigenvalue). Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan untuk merikas 9 variabel yaitu X1, X2, dan X3.

Selanjutnya dapat kita lihat faktor-faktor yang terbentuk dari hasil analisis sebgai berikut:

Tabel 5. 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	2.872	31.814	31.814	2.872	31.814	31.814	2.189	24.281	24.281
2	1.456	16.175	48.000	1.456	16.175	48.000	1.776	19.734	44.014
3	1.024	11.370	59.404	1.024	11.370	59.404	1.390	15.450	59.404
4	.627	6.950	66.354						
5	.740	8.222	74.580						
6	.636	7.051	81.631						
7	.648	7.183							
8	.465	5.160							
9	.334	3.711	100.000						

Setelah melakukan proses ekstraksi faktor langkah selanjutnya ialah menentukan komponen matriks setiap faktor. Cara menentukan faktor terbentuk yaitu dengan melihat tabel *component matrix* berikut:

Tabel 6. Component Matrix

Component Matrix ^a			
	Component		
	1	2	3
V4	.753	.251	-.221
V10	.750	.106	-.439
V11	.659	-.330	-.056
V1	.653	.107	.327
V12	.583	-.435	-.084
V8	.443	.685	-.100
V6	-.026	.542	.207
V3	.418	-.533	.278
V7	.412	.159	.731

Extraction Method: Principal Component

Analysis.

a. 3 components extracted.

Penentuan input variabel ke faktor tertentu mengikuti pada besar korelasi antara variabel dengan faktor, yaitu kepada yang korelasinya besar. Selanjutnya untuk langkah terakhir dari penelitian faktor-faktor dapat dilihat pada hasil output Component Transformation Matrix sebagai berikut:

Tabel 7. Component Transformation Matrix

Component Transformation Matrix			
Component	1	2	3
1	.765	.476	.434
2	.430	-.879	.206
3	-.479	-.029	.877

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser

Normalization.

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa pada Component Transformation Matrix didapat nilai component 1 nilai korelasi $0,765 > 0,5$; component 2 nilai korelasi $-0,879 < 0,5$; dan component 3

nilai korelasinya adalah $0,877 > 0,5$. Maka dapat kita simpulkan dari ke tiga faktor yang terbentuk dapat kita katakana faktor 1 dan faktor 3 memiliki pengaruh yang besar terhadap proses belajar mengajar dalam pelajaran matematika, dan faktor 2 memiliki nilai korelasi paling rendah dan kurang berpengaruh terhadap proses belajar mengajar dalam pelajaran matematika.

Setelah mengetahui bahwa faktor loading maksimal yang bias dibentuk adalah 3 faktor, yakni faktor 1,2, dan 3. Selanjutnya akan melakukan penentuan masing-masing variabel akan masuk kedalam vaktor mana, apakah vaktor 1,2, dan 3. Cara melakukannya tersebut sudah dapat terlihat dalam *table Rotated Component Matrix*, seperti dibawah ini:

Tabel 8. Rotated Component Matrix

Rotated Component Matrix ^a			
	Component		
	1	2	3
V10	.830	.276	-.038
V4	.790	.145	.185
V8	.681	-.388	.245
V12	.299	.663	.090
V3	-.043	.659	.316
V11	.389	.605	.169
V6	.114	-.495	.281
V7	.033	.035	.853
V1	.389	.207	.593

Extraction Method: Principal Component

Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser

Normalization.

a. Rotation converged in 5 iterations.

Tabel di atas menunjukkan seberapa besar sebuah variabel berkorelasi dengan faktor yang akan dibentuk, dengan melakukan kegiatan *surrogate variable*.

Pembahasan

Disposisi matematis dalam penelitian ini terdiri atas 12 variabel yang dapat mempengaruhi rendahnya prestasi belajar matematika siswa. Data hasil yang diperoleh kemudian diolah serta

mendapatkan nilai akhir. Dari hasil SPSS diatas diperoleh nilai signifikan yang dihasilkan dari *Bartlett Test Of Sphericity* sebesar 0,000, dan nilai KMO juga memenuhi persyaratan karena memiliki nilai sebesar 0,617 yang artinya lebih besar dari 0,5 sehingga variabel-variabel berkorelasi dan dapat diproses lebih lanjut. Sedangkan hasil MSA dapat dilihat anti Image Correlation dimana deretan diagonal angka bertanda 'a' yang menunjukkan besarnya MSA masing-masing atribut. Nilai MSA masing-masing atribut tidak boleh kurang dari 0,5. Sedangkan berdasarkan hasil perhitungan MSA, ada beberapa data yang nilai MSA < 0,5 dimana variabel tidak dapat diprediksi dan tidak dapat dianalisis lebih lanjut. Selanjutnya dilakukan pengujian ulang dengan mengeluarkan variable yang memiliki MSA < 0,5 sampai MSA semua variable di atas 0,5. Hasil pengujian ulang MSA dengan mengeluarkan setiap variabel tersebut dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah.

Table communalities menunjukkan seberapa besar sebuah variabel dapat menjelaskan faktor. Dalam uji communalities yang diharapkan nilai diatas 0,5 yang dapat dilanjutkan kepenelitian selanjutnya. Berdasarkan tabel diatas didapat nilai X1 (0,546) dan dapat menjelaskan faktor sebesar 54,6% begitu juga dengan variabel lainnya, Dimana semuanya > 50%. Oleh karena itu dapat kita simpulkan bahwa semua pertanyaan mempunyai nilai diatas 0,5% (50%) dan semua variabel dapat menjelaskan faktor. Dalam ekstrasi faktor ini yang digunakan untuk mereduksi variabel indikator dapat dari 12 variabel menghasilkan reduksi sebanyak 9 variabel. Proses selanjutnya adalah perhitungan nilai *total variance explained* agar dapat mengetahui nilai-nilai *eigenvalue* dan nilai-nilai *variance explained* untuk masing-masing atribut. Untuk menunjukkan jumlah faktor didasarkan pada kriteria *eigenvalue* minimum sama dengan 1. Hasil yang didapat dari proses ekstrasi faktor yang memiliki *eigenvalue* lebih besar dari 1 sebanyak 3 faktor.

Component Transformation Matrix didapat nilai component 1 nilai korelasi $0,765 > 0,5$; component 2 nilai korelasi $-0,879 < 0,5$; dan component 3 nilai korelasinya adalah $0,877 > 0,5$. Maka dapat kita simpulkan dari ke tiga faktor yang terbentuk dapat kita katakana faktor 1 dan faktor 3 memiliki pengaruh yang besar terhadap proses belajar mengajar dalam pelajaran matematika, dan faktor 2 memiliki nilai korelasi paling rendah dan kurang berpengaruh terhadap proses belajar mengajar dalam pelajaran matematika. Setelah mengetahui bahwa faktor loading maksimal yang bias dibentuk adalah 3 faktor, yakni faktor 1,2, dan 3. Selanjutnya akan melakukan penentuan masing-masing variabel akan masuk kedalam vektor mana, apakah vektor 1,2, dan 3.

Hasil dari variabel yang dapat mewakili satu faktor, dapat dilihat dari nilai factor loading tertinggi atau terbesar. yaitu:

1. Motivasi ekstrinsik matematika (X10): faktor 1 korelasi sebesar 0,830; faktor 2 sebesar 0,276; faktor 3 sebesar -0,038. Karena yang paling besar korelasi adalah pada faktor 1 maka X10 terkategori faktor 1.
2. Motivasi belajar matematika yang rendah (X4): faktor 1 korelasi sebesar 0,790; faktor korelasi 2 sebesar 0,145; dan faktor korelasi 3 sebesar 0,185. Karena yang paling besar korelasi adalah pada faktor 1 maka X4 terkategori faktor 1.
3. Preferensi terhadap soal matematika yang mudah (X8): faktor 1 korelasi sebesar 0,681; faktor korelasi 2 sebesar -0,388; dan faktor korelasi 3 sebesar 0,245. Karena yang paling besar korelasi adalah pada faktor 1 maka X8 terkategori faktor 1.
4. Perhatian terhadap nilai matematika (X12): faktor 1 korelasi sebesar 0,299; faktor korelasi 2 sebesar 0,663; dan faktor korelasi 3 sebesar 0,090. Karena yang paling besar korelasi adalah pada faktor 2 maka X12 terkategori faktor 2.
5. Kecenderungan mencari bantuan dalam matematika (X3): faktor 1 korelasi sebesar -0,043; faktor korelasi 2 sebesar 0,659; dan faktor korelasi 3 sebesar 0,316. Karena yang paling besar korelasi

- adalah pada faktor 2 maka X13 terkategori faktor 2.
6. Persepsi diri terhadap pencapaian target matematika (X11): faktor 1 korelasi sebesar 0,389; faktor korelasi 2 sebesar 0,605; dan faktor korelasi 3 sebesar 0,169. Karena yang paling besar korelasi adalah pada faktor 2 maka X11 terkategori faktor 2.
 7. Keyakinan negatif terhadap perubahan metode penyelesaian matematika (X6): faktor 1 korelasi sebesar 0,114; faktor korelasi 2 sebesar -0,495; dan faktor korelasi 3 sebesar 0,281. Karena yang paling besar korelasi adalah pada faktor 3 maka X6 terkategori faktor 3.
 8. Motivasi menghadapi tantangan dalam matematika (X7): faktor 1 korelasi sebesar 0,033; faktor korelasi 2 sebesar 0,035; dan faktor korelasi 3 sebesar 0,853. Karena yang paling besar korelasi adalah pada faktor 3 maka X7 terkategori faktor 3.
 9. Keyakinan diri dalam matematika (X1): faktor 1 korelasi sebesar 0,389; faktor korelasi 2 sebesar 0,207; dan faktor korelasi 3 sebesar 0,593. Karena yang paling besar korelasi adalah pada faktor 3 maka X1 terkategori faktor 3.

Karena Hasil analisis faktor menunjukkan bahwa setiap variabel memiliki korelasi tertinggi dengan salah satu dari tiga faktor utama, yang membantu mengelompokkan variabel berdasarkan dominasi pengaruhnya. Faktor 1 berkaitan erat dengan aspek motivasi, baik dari dorongan eksternal maupun kecenderungan siswa untuk memilih tantangan yang lebih mudah dalam belajar matematika. Variabel yang mendominasi faktor ini adalah motivasi ekstrinsik matematika (X10) dengan korelasi sebesar 0,830, motivasi belajar matematika yang rendah (X4) sebesar 0,790, dan preferensi terhadap soal matematika yang mudah (X8) sebesar 0,681. Faktor ini merepresentasikan kondisi afektif yang dipengaruhi oleh motivasi eksternal dan tingkat kepercayaan diri yang rendah.

Faktor 2 menunjukkan orientasi siswa terhadap pencapaian akademik, baik melalui perhatian terhadap hasil belajar maupun upaya mencari bantuan. Variabel

yang dominan pada faktor ini adalah perhatian terhadap nilai matematika (X12) dengan korelasi sebesar 0,663, kecenderungan mencari bantuan dalam matematika (X3) sebesar 0,659, dan persepsi diri terhadap pencapaian target matematika (X11) sebesar 0,605. Faktor ini mencerminkan pentingnya fokus siswa pada nilai dan usaha untuk mencapai target pembelajaran.

Sementara itu, Faktor 3 berkaitan dengan keyakinan diri siswa dalam menghadapi tantangan dan menyelesaikan masalah matematika. Variabel yang dominan adalah motivasi menghadapi tantangan dalam matematika (X7) dengan korelasi sebesar 0,853, keyakinan diri dalam matematika (X1) sebesar 0,593, dan keyakinan negatif terhadap perubahan metode penyelesaian matematika (X6) sebesar 0,281. Faktor ini menonjolkan keberanian siswa dalam menghadapi tantangan meskipun terdapat beberapa hambatan seperti resistensi terhadap perubahan metode. Secara keseluruhan, hasil analisis ini menggambarkan bahwa motivasi, orientasi terhadap nilai, dan keyakinan diri memiliki pengaruh yang signifikan terhadap proses pembelajaran matematika.

Sikap positif ini harus dikembangkan menjadi lebih baik untuk meningkatkan hasil belajar siswa (Grace et al., n.d. 2017). Siswa memerlukan disposisi matematis yang akan menjadikan mereka gigih dalam menghadapi masalah yang lebih menantang, untuk bertanggung jawab terhadap belajar mereka sendiri, dan untuk mengembangkan kebiasaan baik dalam pembelajaran matematika. Usaha yang dapat dilakukan pendidik adalah dengan merancang pembelajaran yang tepat sesuai dengan keadaan sehingga kemampuan disposisi matematis siswa dapat meningkat. Siswa sebagai subjek pendidikan bukan sebagai objek pembelajaran yang harus menerima informasi saja akan tetapi siswa memiliki potensi dan proses pembelajaran yang diarahkan untuk mengembangkan seluruh potensi pada diri siswa. Hal ini dibuktikan dengan apa yang diteliti oleh peneliti terdahulu:

Penelitian yang dilakukan oleh (Nurfitriyanti, 2017) dalam penelitiannya mengatakan bahwa pembelajaran berbasis aktifitas siswa dapat meningkatkan kemampuan disposisi matematis. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji t, Dimana t hitung $>$ t table, yaitu $14,41 > 1,67$ dengan taraf nyata 5%. Penelitian yang dilakukan oleh (Sukamto, 2013) yang menjelaskan bahwa pembelajaran matematika dengan strategi quantum learning dengan pendekatan konstruktivisme dapat meningkatkan kemampuan disposisi matematis. Hal ini dapat dilihat berdasarkan uji Gain, bahwa disposisi matematika siswa mengalami peningkatan sebesar 0,50. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, menunjukkan bahwa disposisi matematis siswa sangat penting dalam menunjang keberhasilan dalam belajar matematika.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Setelah diketahui terdapat 3 faktor yakni faktor 1, faktor 2, dan faktor 3, maka faktor yang lebih dominan dari semua faktor yakni faktor 1 sebesar 31,914%, faktor 2 sebesar 16,175%, faktor 3 sebesar 59,465%, dan total keseluruhan faktor sebesar 91,379%. Maka didapat faktor yang lebih dominan dalam proses belajar matematika di SMPN 2 Jember yaitu faktor 1, yang memiliki varians paling besar dibandingkan faktor yang lainnya.

Berdasarkan data dan hasil penelitian yang sudah dilakukan terdapat 3 faktor tertinggi yang mempengaruhi proses belajar pada mata pelajaran matematika di SMPN 2 Jember. Masing-masing faktor mendapatkan hasil dan tinggi yang berbeda-beda berdasarkan nilai korelasinya, yakni faktor 1 memiliki nilai korelasi sebesar 0,765, faktor 2 memiliki nilai korelasi sebesar -0,879, dan faktor 3 memiliki nilai korelasi sebesar 0,877. Sehingga dapat disimpulkan bahwa, faktor 3 memiliki nilai tertinggi pertama, faktor 1 memiliki nilai tertinggi kedua, dan faktor 2 memiliki nilai tertinggi ketiga atau dapat dikatakan faktor 2 memiliki nilai terendah dari semua faktor sedangkan faktor 3 memiliki nilai tertinggi dari semua faktor.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran dari peneliti yang disampaikan sebagai berikut: guru perlu memperhatikan kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa, sehingga guru bisa memahami hal-hal apa saja yang menjadi kendala bagi siswa dalam pembelajaran matematika, serta siswa hendaknya lebih serius dalam mengikuti pembelajaran dikelas. Adanya penelitian lanjutan juga menjadi saran dari peneliti agar bisa menemukan metode dan strategi pembelajaran yang tepat.

Daftar Pustaka

- Blackwell, L. S., Trzesniewski, K. H., & Dweck, C. S. (2007). Implicit Theories of Intelligence Predict Achievement Across an Adolescent Transition: A Longitudinal Study and an Intervention. *Child Development*, 78(1), 246–263. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.00995.x>
- Boaler, J. (2002). *Experiencing School Mathematics Traditional and Reform Approaches to Teaching and Their Impact on Student Learning Revised and Expanded Edition*.
- Damayani, A. T. dan C. N. (2018). Pembelajaran Bilangan Sekolah Dasar. *Universitas PGRI Semarang*, 46.
- Dweck, C. S. (2006). *Mindset: The New Psychology of Success*.
- Eccles, J. S. , A. T. F. , F. R. , G. S. B. , K. C. M. , M. J. L. , & M. C. (1983). Expectancies, Values, and Academic Behaviors. *Achievement and Achievement Motives*, 75–146.
- Farisyah, C. M. (2019). Pendekatan Problem Posing. *Jurnal Sosial Humaniora*, 2(1).
- Grace, F., Trisniawati, P., & Rhosyida, N. (n.d.). *Menumbuhkan Sikap Positif Siswa pada Pembelajaran Matematika*.

- Hwang, S., & Son, T. (2021). Students' Attitude Toward Mathematics and its Relationship with Mathematics Achievement. *Journal of Education and E-Learning Research*, 8(3), 272–280. <https://doi.org/10.20448/JOURNAL.509.2021.83.272.280>
- Irman, R. F., Amir, Z., & Risnawati. (2022). Hubungan Rasa Percaya Diri dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 10(3), 483–489. <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v10i3.49818>
- Lepper, M. R., Corpus, J. H., & Iyengar, S. S. (2005). Intrinsic and Extrinsic Motivational Orientations in the Classroom: Age Differences and Academic Correlates. *Journal of Educational Psychology*, 97(2), 184–196. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.97.2.184>
- Lestari, L. A. et al. (2016). Analisis Pengaruh Disposisi Matematis Terhadap Hasil Belajar Materi Integral Tak Tentu Siswa Kelas XII IPA 2 SMAN 4 Jember. 3(1), 40.
- Mahani, I., & Pratiwi, H. (2019). The Effect of Self-Esteem on Students' Mathematical Communication Skills. In *Jurnal Pendidikan Matematika* (Vol. 10, Issue 1).
- Middleton, J. A., & Spanias, P. A. (1999). Motivation for Achievement in Mathematics: Findings, Generalizations, and Criticisms of the Motivation for Achievement in Mathematics: Findings, Generalizations, and Criticisms of the Research. In *Source: Journal for Research in Mathematics Education* (Vol. 30, Issue 1).
- Nurfitriyanti, M. (2017). Peningkatan Kemampuan Disposisi Matematika Melalui Pembelajaran Berbasis Aktivitas Siswa. *Jurnal SAP*, 2(1). <http://nasional.kompas.com/read/2012/11/27/>
- Pintrich, P. R., & D. G. E. V. (1990). *Motivational and Self-Regulated Learning Components of Classroom Academic Performance*.
- Putri, V. I. (2016). Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Siswa Kelas VI pada Model Pembelajaran Treffinger Materi Segiempat. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 6(2), 158.
- Ryan, A. M., & Pintrich, P. R. (1997). "Should I Ask for Help?" The Role of Motivation and Attitudes in Adolescents' Help Seeking in Math Class. *Journal of Educational Psychology*, 89(2), 329–341. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.89.2.329>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (1985). *Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being*. Ryan.
- Sukamto. (2013). *Strategi Quantum Learning dengan Pendekatan Konstruktivisme Meningkatkan Disposisi Untuk dan Penalaran Matematika Siswa*. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpe>
- Ulia, N., & Kusmaryono, I. (2021). Mathematical Disposition of Students', Teachers, and Parents in Distance Learning: a survey. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran*, 11(1), 147. <https://doi.org/10.25273/pe.v11i1.8869>
- Widyasari, N., Dahlan, J. A., & Dewanto, S. (2016). *Meningkatkan Kemampuan Disposisi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Metaphorical Thinking*.

