

## PENGARUH FAKTOR EKSTERNAL TERHADAP DISPOSISI PRODUKTIF PADA KECAKAPAN MATEMATIS

Azhar Majid Hidayat<sup>1</sup>, Dadan Dasari<sup>2</sup>, Bambang Avip Priatna<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudhi No.229, Bandung, Indonesia  
<sup>1</sup>azharmajid14@gmail.com, <sup>2</sup>dadan.dasari@upi.edu, <sup>3</sup>bambangavip@upi.edu

### ARTICLE INFO

#### Article History

Received Dec 31, 2023

Revised Jan 9, 2024

Accepted Mar 15, 2024

#### Keywords:

Productive Disposition;  
Structural Equation Modelling;  
School Factor;  
Family Factor

#### Corresponding Author:

Dadan Dasari,  
Universitas Pendidikan  
Indonesia  
Bandung, Indonesia  
dadan.dasari@upi.edu

### ABSTRACT

*This research aims to determine the extent to which family factors and school factors influence productive dispositions. The research method used in this research is explanatory research with a quantitative approach and data processing from non-test data using confirmatory factor analysis and Structural Equation Modeling (SEM). Research data was obtained by distributing a 37 item questionnaire to 103 subjects. From the research results processed using AMOS software, family factors do not significantly influence productive disposition. Meanwhile, school factors influence productive dispositions significantly and provide the most dominant overall influence compared to family.*

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana faktor keluarga dan faktor sekolah memengaruhi disposisi produktif. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksplanatori dengan pendekatan kuantitatif dan pengolahan data dari data non-tes menggunakan analisis faktor konfirmatori dan *Structural Equation Modeling* (SEM). Data penelitian diperoleh dengan menyebarkan angket 37 item kepada 103 subjek. Dari hasil penelitian diolah dengan menggunakan *software* AMOS, Faktor keluarga tidak memengaruhi secara signifikan terhadap disposisi produktif. Sedangkan, faktor sekolah memengaruhi disposisi produktif secara signifikan dan memberikan pengaruh keseluruhan yang paling dominan dibanding keluarga.

### How to cite:

Hidayat, A. M., Dasari, D., & Priatna, B. A. (2024). Pengaruh faktor eksternal terhadap disposisi produktif pada kecakapan matematis. *JPPI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 7(2), 407-420.

## PENDAHULUAN

Diaz (2008) mengatakan pada tahun 1989, National Research Council (NRC) mengkaji perlunya memiliki kualitas dalam matematika dan menyimpulkan bahwa setiap peserta didik harus memiliki akses dalam mempelajari matematika karena “*Mathematics is the key to opportunity*”. Matematika adalah kunci menuju kesempatan. Bagi peserta didik keberhasilan mempelajarinya akan membuka pintu karir yang cemerlang dalam berbagai bidang. Lambas et al. (2014) menyatakan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik dapat: (1) Memaknai konsep-konsep matematika. (2) Menerapkan pola sebagai dasar dalam menyelesaikan masalah dan memiliki kemampuan membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang sudah ada. (3) Melakukan manipulasi matematika baik dalam

penyederhanaan maupun menganalisis komponen yang ada dalam pemecahan masalah, serta melakukan penalaran pada sifat-sifat matematika, baik dalam konteks matematika maupun di luar matematika. (4) Menyampaikan gagasan dan penalaran dengan menyusun bukti matematika menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. (5) Menunjukkan sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari. (6) Menunjukkan sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya. (7) Melakukan aktivitas yang melibatkan pengetahuan matematika. (8) Memanfaatkan alat peraga sederhana atau hasil teknologi untuk melaksanakan kegiatan matematika.

Tujuan tersebut membuat pelajaran matematika memiliki peran penting dalam proses memanusiakan seorang manusia. Pada tahun 2000, NCTM atau National Council of Teacher of Mathematics menyatakan, peserta didik sangat diharapkan untuk mampu memiliki pengetahuan dan keterampilan yang terkait dengan lima standar yang menggambarkan hubungan erat antara pemahaman matematika dan kompetensi matematika. "Pemahaman, pengetahuan dan keterampilan yang perlu dimiliki peserta didik yang tercakup dalam standar proses yang meliputi: *problem solving, reasoning and proof, communication, connections and representation*" (Hudiono, 2010). Maka dari itu, pelajaran matematika merupakan pelajaran yang lebih kompleks daripada konsep bilangan dan operasi suatu bilangan. Kilpatrick et al. (Samuelsson, 2010) mengemukakan bahwa terdapat lima untaian yang bersama-sama membangun kecakapan matematis (*mathematical proficiency*) peserta didik. Lima untaian tersebut memberikan kerangka untuk mendiskusikan pengetahuan, keterampilan, kemampuan, dan keyakinan yang membentuk kecakapan matematis.

Kilpatrick et al. (Samuelsson, 2010) mengemukakan bahwa terdapat lima untaian yang bersama-sama membangun kecakapan matematis (*mathematical proficiency*) peserta didik. Lima untaian tersebut memberikan kerangka untuk mendiskusikan pengetahuan, keterampilan, kemampuan, dan keyakinan yang membentuk kecakapan matematis. Kecakapan matematis (*mathematical proficiency*) memiliki lima komponen atau untaian (Findell et al., 2001), yaitu: (1) *conceptual understanding* (pemahaman konseptual); (2) *procedural fluency* (kelancaran prosedural); (3) *strategic competence* (kompetensi strategis); (4) *adaptive reasoning* (penalaran adaptif); dan (5) *productive disposition* (disposisi produktif). Kecakapan matematis memberikan cara yang lebih baik untuk berpikir tentang pembelajaran matematika daripada pandangan sempit yang mengabaikan fitur kunci dari kegunaan mengetahui dan mampu melakukan matematika. Dibutuhkan waktu untuk menjadi mahir dan berkembang sepenuhnya, tetapi di setiap kelas di sekolah, peserta didik dapat menunjukkan kecakapan matematis dalam beberapa bentuk.

Dari kelima untaian kecakapan matematis, disposisi produktif menjadi untaian yang bersifat psikologis. Disposisi produktif adalah kebiasaan untuk melihat matematika sebagai sesuatu yang memiliki makna, guna, dan nilai yang penting, ditambah dengan keyakinan ketekunan dan kemandirian sendiri (Findell et al., 2001). Selain itu, meyakini bahwa usaha yang berkelanjutan dalam mempelajari matematika memiliki nilai, dan mengidentifikasi diri sebagai seseorang yang efektif dalam belajar matematika. Jadi, kecakapan matematis selain memperhatikan persepsi disiplin keilmuan matematika (pemahaman konseptual, kelancaran prosedural, kompetensi strategis dan penalaran adaptif) juga memperhatikan persepsi diri (disposisi produktif). Findell et al. (2001) berpendapat bahwa peserta didik dengan disposisi produktif tinggi cenderung dapat mengembangkan kemampuan matematika nya dalam hal pemahaman konseptual, kelancaran prosedural, kompetensi strategis, dan penalaran adaptif.

Hasil penelitian awal menunjukkan bahwa beberapa peserta didik memiliki disposisi produktif yang kurang memadai dalam proses pembelajaran matematika. Ini disebabkan oleh kurangnya keyakinan diri saat menyelesaikan soal matematika, kurangnya ketekunan dalam mencari solusi, dan kurangnya minat dalam mempelajari matematika. Selain faktor internal peserta didik, peran guru juga mungkin berpengaruh dalam proses pembelajaran. Meskipun penting untuk ditingkatkan, disposisi produktif seringkali diabaikan oleh guru. Guru sering menggunakan nilai akhir sebagai penilaian utama kemampuan peserta didik, tanpa memperhatikan bagaimana proses mereka memperoleh nilai tersebut. Rendahnya disposisi produktif peserta didik juga ditemukan dalam penelitian oleh Diningrum et al. (2018) yang menunjukkan skor rata-rata disposisi produktif sebesar 52, padahal skor tertingginya adalah 108.

Penyebab rendahnya disposisi produktif mungkin karena peserta didik tidak memiliki sikap positif terhadap matematika. Menurut Hutajulu et al. (2019), indikator disposisi produktif menunjukkan bahwa banyak siswa belum melihat matematika sebagai hal yang berguna, dan mereka kurang memiliki kepercayaan diri serta ketekunan dalam belajar matematika. Kesumawati (Apendi, 2022) melakukan penelitian terhadap 297 siswa dari empat SMP di kota Palembang, dan menemukan bahwa persentase skor rata-rata disposisi produktif siswa sebesar 58%, yang menempatkannya dalam kategori rendah. Disposisi produktif, yang merupakan bagian dari kemampuan matematis siswa, merupakan domain penting yang berkontribusi pada hasil belajar matematika siswa sekolah menengah atas (Awofala et al., 2020). Oleh karena itu, untuk mencapai hasil pembelajaran matematika yang maksimal, peserta didik harus memiliki disposisi produktif yang baik, karena pemahaman konsep matematika yang abstrak memerlukan sikap percaya diri, ketekunan, dan minat yang tinggi terhadap matematika.

Dalam penelitian yang digarap oleh Siegfried (2012) menyajikan rubrik untuk mengevaluasi disposisi produktif peserta didik yaitu (1) matematika sebagai usaha yang dapat diterima, (2) matematika sebagai keindahan, berguna dan berharga., (3) keyakinan bahwa matematika dapat dipelajari dengan usaha yang benar, (4) kebiasaan berpikir matematis, (5) memiliki integritas matematis dan pengambilan risiko akademik, (6) tujuan positif dan motivasi, dan (7) keyakinan diri. Siegfried (2012) mengulas tentang disposisi produktif secara detail dalam disertasinya dengan melakukan koneksi antara disposisi produktif dengan kemampuan-kemampuan afektif yang lain menggunakan metode kualitatif. Indikator kuat kemampuan disposisi produktif dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Indikator Disposisi Produktif

Aspek	Indikator
Matematika sebagai usaha yang dapat diterima.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Memahami tugas matematika</li> <li>b. Mempertimbangkan berbagai alternatif jawaban</li> <li>c. Menanyakan jawaban tampak masuk akal</li> <li>d. Inkonsistensi pada solusi</li> </ul>
Matematika sebagai keindahan, berguna dan berharga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Memperlihatkan minat melalui tugas dengan aktif terlibat</li> <li>b. Memperlihatkan minat pada tugas</li> <li>c. Memperlihatkan rasa kagum</li> </ul>
Keyakinan bahwa matematika dapat dipelajari dengan usaha yang benar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Percaya dapat meningkatkan kemampuan melalui tugas</li> <li>b. Bertahan dari kesulitan dalam menyelesaikan masalah</li> <li>c. Tidak menarik diri dalam rasa frustrasi</li> </ul>
Kebiasaan berpikir matematis	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bertanya pertanyaan mengenai matematika pada seseorang</li> </ul>

Aspek	Indikator
Integritas matematis dan pengambilan risiko akademik	b. Memperlihatkan apresiasi terhadap penyelesaian seseorang
	c. Memberikan dan mencari klarifikasi dalam solusi seseorang
	a. menunjukkan rasa ketika orang lain selesai menyelesaikan tugas
Tujuan positif dan motivasi	b. Mampu mempertanyakan kemampuan diri sendiri
	c. Mampu menawarkan ide yang berbeda
	d. Menyadari solusi yang tepat atau tidak
	a. Memperlihatkan kemajuan dalam pembelajaran melalui usaha yang tinggi, bukan hanya mencari jawaban
Keyakinan diri	b. Menunjukkan kegembiraan atau kesenangan dalam penalaran suatu cara
	c. Bersedia untuk dilibatkan dalam tugas yang sulit
	d. Mengartikan rasa frustrasi sebagai tanggapan tentang kemampuan matematika seseorang
	a. Terlihat percaya diri dalam kemampuan diri sendiri dan terampil dalam memecahkan masalah
	b. Terlihat percaya diri dalam pengetahuan matematika

Dari rubrik tersebut menunjukkan bahwa disposisi produktif itu terdiri atas indikator-indikator psikologis yang ada dalam diri sendiri. Faktor dari keluarga dan sekolah bisa saja memengaruhi disposisi produktif. Menurut Imamuddin et al. (2020) menyatakan bahwa kesulitan belajar matematika yang disebabkan oleh faktor eksternal mencapai 23.94%, yang masuk dalam kategori cukup tinggi. Rincian dari faktor tersebut adalah kesulitan belajar siswa dalam mata pelajaran matematika karena faktor sekolah mencapai 24.85%, juga masuk dalam kategori cukup tinggi, sedangkan faktor keluarga mencapai 9.40%, yang berada dalam kategori rendah. Pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa faktor eksternal berupa faktor keluarga dan sekolah dapat memengaruhi pembelajaran matematika.

Dalam meningkatkan motivasi belajar siswa, salah satu faktornya adalah lembaga pendidikan informal seperti keluarga. Keluarga diakui keberadaannya karena memiliki peran yang sangat penting dalam proses pembelajaran seorang anak. Keluarga menjadi salah satu penentu utama dalam meningkatkan kepribadian siswa, hasil belajar, motivasi, dan aspek lainnya dalam diri siswa (Djamarah, 2011). Menurut Maulidia et al. (2020), beberapa indikator keluarga termasuk cara orang tua mendidik dan hubungan antar anggota keluarga, perhatian orang tua, situasi ekonomi keluarga, dan tingkat pendidikan orang tua. Rismawati & Khairiati (2020) Faktor paling dominan yang memengaruhi rendahnya motivasi belajar siswa yaitu faktor sarana belajar sekolah dengan persentase 21%. Faktor keluarga merupakan faktor eksternal, menurut Slameto (2010), peserta didik yang sedang belajar akan dipengaruhi oleh keluarga melalui beberapa hal, seperti cara orang tua mendidik, hubungan antar anggota keluarga, lingkungan rumah, situasi ekonomi keluarga, pemahaman orang tua, dan latar belakang budaya. Di samping itu, faktor-faktor di sekolah yang memengaruhi proses belajar mencakup metode pengajaran, hubungan antara guru dan peserta didik, interaksi antar siswa, jam belajar, kurikulum, kondisi fasilitas sekolah, metode pembelajaran, dan tugas rumah.

Berdasarkan hal tersebut, disposisi produktif merupakan bagian penting untuk meningkatkan hasil belajar matematika. Selain itu, faktor eksternal terkait keluarga dan sekolah merupakan faktor pembelajaran yang dapat memengaruhi disposisi produktif. Maka penelitian difokuskan

untuk mengetahui faktor keluarga dan faktor sekolah yang mempengaruhi disposisi produktif pada kecakapan matematis.

## METODE

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Selain itu, lebih fokusnya penelitian ini berjenis penelitian eksplanatori. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *ex post facto* yaitu penelitian yang dilakukan setelah suatu fenomena terjadi. Hal ini digunakan untuk dapat menentukan pengaruh atau hubungan antara faktor keluarga dan sekolah terhadap disposisi produktif peserta didik. Sampel dari penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XII di Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kota Bandung yang diambil secara acak dari peserta didik di sekolah tersebut yang terdiri atas 103 subjek.

Instrumen Penelitian berupa uji non-tes. Instrumen non-tes berupa angket yang berisikan 37 pernyataan disposisi produktif, faktor keluarga dan faktor sekolah dengan 5 respon yaitu Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Netral (N), Setuju (S), dan Sangat Setuju (SS) dengan setiap pilihan jawaban diberikan skor 1 sampai 5 yang mengacu pada penskoran skala likert. Dalam pengolahan data akan menggunakan SEM AMOS untuk menginterpretasikan hasil dari angket tersebut. Tahapan yang akan dilakukan saat pengolahan data menggunakan SEM AMOS yaitu (1) Analisis deskriptif; (2) Uji asumsi dasar berupa data *outliers*, normalitas, validitas dan reliabilitas; (3) Uji kecocokan yang sesuai (*Goodness of Fit Test*); (4) Uji Hipotesis; dan (5) Analisis pengaruh. (Haryono & Wardoyo, 2012). Dalam penelitian ini uji hipotesis terdapat dua, yaitu:

### Pengujian Hipotesis 1

$H_0$  : Faktor Sekolah tidak berpengaruh terhadap Disposisi Produktif secara signifikan

$H_1$  : Faktor Sekolah berpengaruh terhadap Disposisi Produktif secara signifikan

### Pengujian Hipotesis 2

$H_0$  : Faktor Keluarga tidak berpengaruh terhadap Disposisi Produktif secara signifikan

$H_1$  : Faktor Keluarga berpengaruh terhadap Disposisi Produktif secara signifikan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil penelitian di salah satu SMA, yang menggunakan instrumen non-tes berupa angket yang diujikan pada hari yang berbeda, kemudian diberikan skor pada setiap indikator dengan menggunakan skala Likert, menghasilkan data sebagai berikut. Pengolahan data menggunakan SEM AMOS sebagai berikut.

Analisis pertama yaitu analisis deskriptif. Gambaran umum variabel penelitian dapat diinterpretasikan dari distribusi frekuensi sebagai berikut: Variabel pertama yaitu faktor keluarga. Gambaran data mengenai persepsi peserta didik tentang faktor keluarga yang terdiri dari enam item pernyataan dengan 103 peserta didik. Berikut gambaran umum persepsi faktor keluarga peserta didik dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2.** Distribusi Frekuensi Faktor Keluarga

Variabel	Tinggi	Sedang	Rendah	Mean	SD	Min	Maks
Keluarga	18	66	19	22,95	3,53	15	30

Dari tabel tersebut, kecenderungan faktor keluarga sebanyak 18 peserta didik berada pada kategori tinggi, sementara sebanyak 19 peserta didik pada kategori rendah dan sebanyak 66 peserta didik pada kategori sedang, dengan Mean skor peserta didik pada faktor keluarga sebesar 22,95 dan SD sebesar 3,53. Skor minimal faktor keluarga yaitu 15 dan skor maksimalnya yaitu 30. Dari hasil tersebut, mayoritas peserta didik berada pada kategori sedang, hal tersebut mengindikasikan bahwasanya peserta didik menerima pengaruh dari keluarga berupa gaya parenting orang tua yang tidak menuntut peserta didik paham pada kecakapan matematis, suasana rumah yang tidak terlalu mendukung perkembangan peserta didik, keadaan ekonomi peserta didik turut memengaruhi aspek keluarga serta latar belakang pendidikan orang tua pun turut serta membangun paradigma kecakapan matematis bagi peserta didik.

Variabel kedua yaitu Faktor Sekolah. Gambaran data mengenai persepsi peserta didik tentang faktor sekolah yang terdiri dari delapan item pernyataan dengan 103 peserta didik. Berikut gambaran umum persepsi faktor sekolah peserta didik dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.** Distribusi Frekuensi Faktor Sekolah

Variabel	Tinggi	Sedang	Rendah	Mean	SD	Min	Maks
Sekolah	19	69	15	28,29	3,34	20	37

Dari tabel tersebut, kecenderungan faktor sekolah sebanyak 19 peserta didik berada pada kategori tinggi, sementara sebanyak 15 peserta didik pada kategori rendah dan sebanyak 69 peserta didik pada kategori sedang, dengan Mean skor peserta didik pada faktor sekolah sebesar 28,29 dan SD sebesar 3,34. Skor minimal faktor sekolah yaitu 20 dan skor maksimalnya yaitu 37. Dari hasil tersebut, mayoritas peserta didik berada pada kategori sedang, hal tersebut mengindikasikan bahwasanya aspek sekolah memengaruhi belajar peserta didik yang mencakup metode, kurikulum, interaksi dengan guru dan tugas di rumah secara sedang.

Gambaran data disposisi produktif. Gambaran data mengenai persepsi peserta didik tentang disposisi produktif yang terdiri dari 23 indikator pernyataan dengan 103 peserta didik. Berikut gambaran umum persepsi peserta didik dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.** Distribusi Frekuensi Disposisi Produktif

Variabel	Tinggi	Sedang	Rendah	Mean	SD	Min	Max
Disposisi Produktif	20	68	15	79,14	9,54	57	105

Dari tabel tersebut, kecenderungan disposisi produktif sebanyak 20 peserta didik berada pada kategori tinggi, sementara sebanyak 15 peserta didik pada kategori rendah dan sebanyak 68 peserta didik pada kategori sedang, dengan Mean skor peserta didik pada disposisi produktif sebesar 79,14 dan SD sebesar 9,54. Skor minimal disposisi produktif yaitu 57 dan skor maksimalnya yaitu 105. Dari hasil tersebut, mayoritas peserta didik berada pada kategori sedang, hal tersebut mengindikasikan bahwasanya peserta didik mampu menganggap matematika sebagai usaha yang dapat diterima, matematika sebagai keindahan, berguna dan berharga, keyakinan bahwa matematika dapat dipelajari dengan usaha yang benar.

Selanjutnya, uji asumsi dasar SEM meliputi jumlah sampel yang besar, dalam penelitian ini terdapat 103 subjek yang selanjutnya akan menggunakan *bootstrap* sebanyak 250. Untuk skala pengukuran dalam bentuk interval. Dan beberapa asumsi dasar lainnya berupa;

Data Outliers, Observasi data yang jauh dari nilai *centroid*-nya dianggap *outlier* dan harus dibuang dari analisis (Haryono & Wardoyo, 2012). Kriteria yang digunakan adalah nilai

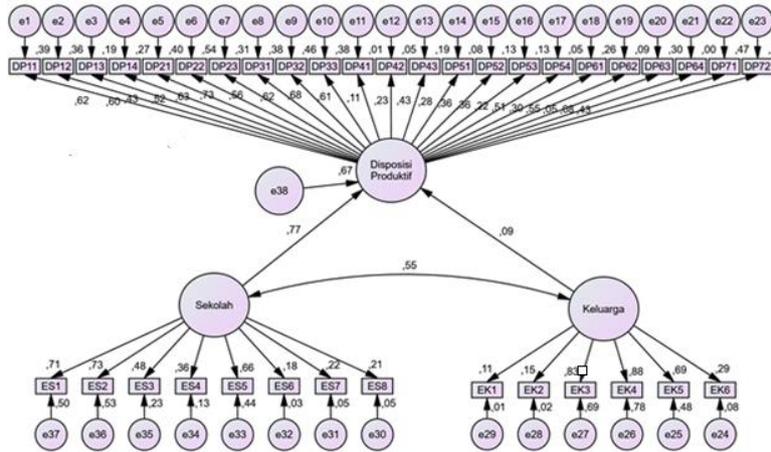
*mahalanobis distance* = 50,00. Hal ini berarti semua kasus yang memiliki nilai Mahalanobis distance yang lebih besar dari 50,00 adalah *multivariat outliers*. Berikut adalah hasil data *outliers* dari aplikasi AMOS.

**Tabel 5.** Observasi Data *Outliers*

Observation number	Mahalanobis d-squared	p1	p2
89	73,784	,000	,031
82	60,965	,008	,193
26	59,197	,012	,120
49	55,935	,024	,227
39	55,834	,024	,105
44	55,479	,026	,053
103	54,971	,029	,030
54	54,074	,035	,027
41	52,727	,045	,043
40	51,831	,054	,050
58	51,578	,056	,030
62	51,069	,062	,025
60	50,877	,064	,014
83	50,679	,066	,008
75	50,575	,068	,004
100	49,927	,076	,005
32	47,600	,114	,074
67	47,472	,116	,050

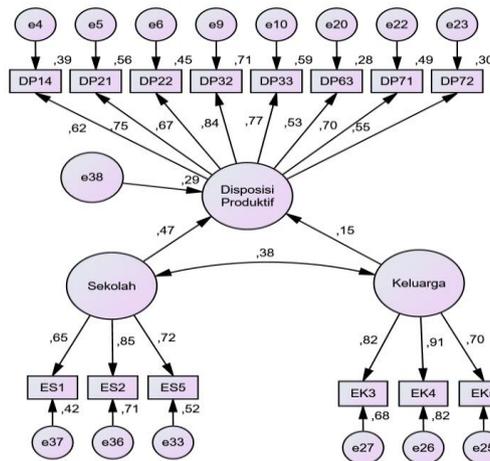
Terlihat bahwa nilai mahalanobis distance yang lebih dari 50,00 ada 15 subjek sehingga data subjek no 89, 82, 26, 49, 39, 44, 103, 54, 41, 58, 62, 60, 83 dan 75 dibuang.

Selanjutnya, uji validitas. Uji validitas pada masing-masing variabel akan diperhatikan *factor loadings* masing-masing item terhadap variabel laten nya. Menurut Sugiyono (2004), instrumen yang valid merujuk pada alat pengukur yang dapat memberikan data yang akurat. Validitas mengindikasikan bahwa instrumen tersebut sesuai untuk mengukur aspek yang dimaksud. Menurut Hair et al. (2010), koefisien validitas (*factor loadings*) > 0,30 dapat dipertimbangkan untuk level minimal. *factor loadings* lebih dari 0,40 akan lebih baik dan apabila *factor loadings* > 0,50 signifikan secara praktikal. *Factor loadings* yang diterapkan dalam uji validitas studi ini ketika lebih dari 0,50. Oleh karena itu, item pernyataan yang memiliki *factor loadings* kurang dari atau sama dengan 0,50 dianggap tidak valid dan tidak akan dimasukkan dalam pengukuran.



Gambar 1. Struktural Model 1

Pada gambar 1 terlihat bahwa *loading factor* yang kurang pada variabel disposisi produktif sebanyak 15 sehingga item tersebut harus dibuang yaitu DP64, DP41, DP54, DP42, DP62, DP51, DP53, DP52, DP13, DP43, DP61, DP23, DP11, DP12, dan DP31. Pada variabel Sekolah sebanyak 5 sehingga item tersebut harus dibuang yaitu ES6, ES8, ES7, ES4 dan ES3. Pada variabel keluarga sebanyak 3 sehingga item tersebut harus dibuang yaitu EK1, EK2 dan EK6. Sehingga struktural model menjadi seperti pada gambar 2.



Gambar 2. Struktural Model 2

Selanjutnya Uji Reliabilitas. Uji reliabilitas konstruk menggunakan *Construct Reliability (CR)* dengan menggunakan microsoft excel pada tabel 6 dengan rumus (Haryono & Wardoyo, 2012):

$$CR = \frac{(\sum \text{standard loading})^2}{(\sum \text{standard loading})^2 + \sum \epsilon_j}$$

Dengan keterangan: Standard Loading ( $\lambda$ ) Hasil perolehan *standardized loading* untuk setiap indikator diperoleh dari hasil perhitungan AMOS,  $\epsilon_j$  adalah *measurement error* dari masing-masing indikator.

**Tabel 6.** Hasil Pengujian Reliabilitas

Variabel	Item	<i>Factor Loadings</i>	<i>error</i>	CR
Disposisi Produktif	DP14	0,621	0,08	0,8484
	DP21	0,751	0,1	
	DP22	0,669	0,053	
	DP32	0,844	0,076	
	DP33	0,766	0,068	
	DP63	0,53	0,129	
	DP71	0,699	0,055	
	DP72	0,552	0,113	
Faktor Keluarga	EK5	0,696	0,033	0,9306
	EK4	0,906	0,051	
	EK3	0,824	0,064	
Faktor Sekolah	ES5	0,718	0,059	0,9013
	ES2	0,845	0,052	
	ES1	0,651	0,07	

Dalam penelitian ini kriteria reliabilitas konstruk yang digunakan lebih dari 0,70. Sehingga untuk validitas disposisi produktif memiliki realibilitas yang baik karena CR (0,84 > 0,70). Untuk instrumen faktor keluarga memiliki realibilitas yang baik karena CR (0,93 > 0,70). Untuk instrumen faktor keluarga memiliki realibilitas yang baik karena CR (0,90 > 0,70). Dari reliabilitas konstruk yang sudah baik untuk instrumen.

Uji Normalitas, Evaluasi normalitas *multivariate* dengan AMOS dilakukan dengan menggunakan kriteria *critical ratio* (c.r.) dari *Multivariate* pada *kurtosis*, apabila berada c.r. pada  $-2,8 < c.r. < 2,8$  berarti data berdistribusi normal secara multivariat (Haryono & Wardoyo, 2012). Hasil pengujian normalitas data oleh AMOS pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 7.** Uji Normalitas Multivariat

Variabel	skew	c.r.	kurtosis	c.r.
ES1	-,428	-1,584	,961	1,775
ES2	,235	,869	-,990	-1,830
ES5	-,032	-,119	-,593	-1,096
EK3	-,194	-,717	-1,103	-2,038
EK4	-,533	-1,971	-,784	-1,449
EK5	-,667	-2,468	-,519	-,960
DP72	,049	,182	-,438	-,810
DP71	,126	,466	-,389	-,720
DP63	-,062	-,231	-,418	-,773
DP33	-,089	-,329	-,532	-,984
DP32	,304	1,126	-,665	-1,229
DP22	,331	1,223	-,079	-,145
DP21	,118	,437	-,776	-1,435
DP14	,278	1,028	-,126	-,233
Multivariate			1,964	,420

Berdasarkan hasil pengujian normalitas, nilai c.r. untuk multivariat adalah 0,420, yang berada dalam rentang  $\pm 2.58$ . Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data memiliki distribusi normal secara multivariat.

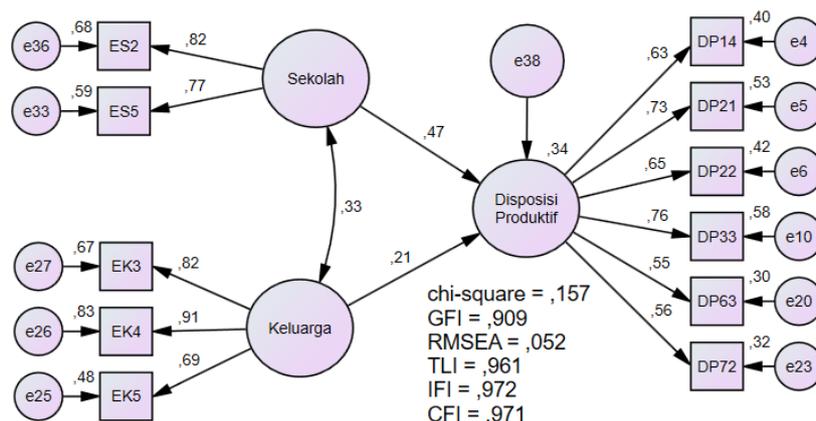
Selanjutnya Uji Kecocokan yang Sesuai (*Goodness Of Fit Test*). Haryono dan Wardoyo (2012) menyatakan bahwa untuk menilai kelayakan struktural suatu model, minimal satu metode uji kelayakan model harus terpenuhi. Jika model berhasil memenuhi lebih dari satu kriteria kelayakan model, maka model analisis konfirmatori akan jauh lebih baik dibandingkan dengan hanya satu kriteria yang terpenuhi. Hair et al. (Siswoyo, 2016) mengklasifikasikan uji kecocokan yang sesuai (GOF) menjadi tiga bagian yaitu ukuran kecocokan absolut (*absolute fit measures*), ukuran kecocokan inkremental (*incremental fit measures*) dan ukuran kecocokan parsimoni (*parsimonious fit measures*). Pada pengukurannya masih ada beberapa yang belum fit, sehingga item dibuang yang memiliki *error* pada *Modification Indices* dengan *estimates* yang besar yaitu DP71, DP32 dan ES1. Dibawah ini adalah hasil dari perhitungan GOF pada AMOS yang sudah sesuai.

**Tabel 8.** Hasil Pengujian Kecocokan yang Sesuai

No	GOF	Nilai Batas	Hasil	Keterangan
1	Chi-Square	> 0,05	0,157	<i>Good Fit</i>
2	GFI	> 0,90	0,909	<i>Good Fit</i>
3	RMSEA	< 0,08	0,052	<i>Good Fit</i>
4	TLI	> 0,90	0,961	<i>Good Fit</i>
5	IFI	> 0,90	0,972	<i>Good Fit</i>
6	CFI	> 0,90	0,971	<i>Good Fit</i>

Dalam penelitian ini, indikator GOF yang digunakan adalah *Chi-Square*, GFI, RMSEA, TLI, IFI dan CFI. Dari keenam syarat tersebut memiliki batas nilai masing-masing, dari tabel 8 terlihat bahwa nilai *Chi-Square* ( $0,157 > 0,05$ ) sudah sesuai, nilai GFI ( $0,909 > 0,9$ ) sudah sesuai, nilai RMSEA ( $0,052 < 0,08$ ) sudah sesuai, nilai TLI ( $0,961 > 0,9$ ) sudah sesuai, nilai ILI ( $0,972 > 0,9$ ) sudah sesuai, dan nilai CLI ( $0,971 > 0,9$ ) sudah sesuai. Terlihat bahwa semua syarat GOF sudah terpenuhi sehingga data sudah sesuai (*fit*) untuk diolah dalam uji hipotesis.

Pengujian hipotesis menggunakan nilai *t-value* dengan tingkat signifikansi 5%. Nilai *t-value* dalam program AMOS adalah *critical ratio* (c.r.) pada *Regression Weights*. Jika nilai c.r.  $\geq 1,967$  atau nilai probabilitas ( $p$ )  $\leq 0,05$ , maka hipotesis nol ditolak dan hipotesis penelitian diterima. Setelah dilakukan *modification indices* dengan beberapa item dibuang maka menjadi struktural model 3 seperti pada gambar 3.



Gambar 3. Struktural Model 3

Pada AMOS, nilai hasil pengolahan terhadap Stuktural Model 3 terlihat pada tabel 9.

Tabel 9. Pengujian Hipotesis Struktural Model 3

	C.R.	P	Keterangan
Disposisi Produktif ← Sekolah	3,060	,002	Ditolak
Disposisi Produktif ← Keluarga	1,692	,091	Diterima

Berikut adalah hasil pengujian terhadap semua hipotesis yang telah diajukan dalam penelitian ini: (1) Karena nilai *t-value* atau *c.r.* sebesar 3,060 > 1,967 atau nilai *p* sebesar 0,002 < 0,050, maka  $H_0$  ditolak yang berarti faktor sekolah berpengaruh terhadap disposisi produktif secara signifikan. (2) Karena nilai *t-value* atau *c.r.* sebesar 1,692 < 1,967 atau nilai *p* sebesar 0,091 > 0,050, maka  $H_0$  diterima yang berarti faktor keluarga tidak berpengaruh terhadap disposisi produktif secara signifikan.

Uji Pengaruh. Dalam penelitian ini, analisis *Structural Equation Modeling* (SEM) digunakan sebagai alat untuk menunjukkan hubungan pengaruh antara variabel-variabel dalam model penelitian. Secara umum, pengaruh dapat dikelompokkan menjadi pengaruh langsung, tidak langsung, dan keseluruhan. Menurut Dewanto (2017), pengaruh langsung antara dua variabel laten terjadi ketika ada panah yang menghubungkan keduanya, sehingga diukur dengan nilai estimasi antar variabel. Pengaruh tidak langsung antara kedua variabel dapat terjadi ketika suatu variabel memengaruhi variabel lain melalui satu atau lebih variabel laten sesuai dengan lintasan dalam model penelitian. Pengaruh keseluruhan antara dua variabel laten merupakan jumlah dari pengaruh langsung dan semua pengaruh tidak langsung dalam model penelitian. Adapun besarnya pengaruh masing-masing variabel laten secara langsung, tidak langsung, dan pengaruh keseluruhan dalam penelitian ini telah dirangkum ke dalam tabel 10.

Tabel 10 Analisis Pengaruh Langsung, Tidak Langsung dan Keseluruhan

Pengaruh antar Variabel	Pengaruh		
	Langsung	Tidak Langsung	Keseluruhan
Sekolah → Disposisi Produktif	0,579	0	0,579
Keluarga → Disposisi Produktif	0,212	0	0,212

Berdasarkan tabel 10, variabel eksogen sekolah memiliki nilai paling besar terhadap variabel disposisi produktif sebagai variabel endogen. Maka dapat disimpulkan bahwa faktor sekolah lebih dominan dalam memengaruhi peserta didik dalam disposisi produktif.

Perhitungan *Square Multiple Correlation* (SMC) menggambarkan sejauh mana variabel independen memperjelas variasi pada variabel dependen (Nokelainen, 2009). Hasil uji SMC terhadap variabel dependen dalam penelitian ini ditampilkan dalam tabel berikut:

**Tabel 11.** Analisis *Square Multiple Correlation* (SMC)

Pengaruh antar Variabel	Estimasi
Sekolah → Disposisi Produktif	0,294
Keluarga → Disposisi Produktif	0,139

Berdasarkan tabel 11, maka dapat disimpulkan bahwa variabel sekolah berkontribusi memengaruhi disposisi produktif sebesar 29% sedangkan sisanya sebesar 71% dipengaruhi faktor lain selain sekolah. Variabel Keluarga berkontribusi memengaruhi disposisi produktif sebesar 14% sedangkan sisanya sebesar 86% dipengaruhi faktor lain selain keluarga. Selain itu, variabel sekolah dan keluarga berkontribusi memengaruhi disposisi produktif sebesar 43% sedangkan sisanya sebesar 57% dipengaruhi faktor lain selain sekolah dan keluarga.

### Pembahasan

Pada penelitian ini, mayoritas peserta didik terhadap faktor keluarga pada kategori sedang. Ini menunjukkan bahwa peserta didik merasakan bahwa dalam proses belajar, mereka akan dipengaruhi oleh keluarga melalui beberapa hal, seperti pendidikan orang tua, hubungan antara anggota keluarga, lingkungan rumah, situasi ekonomi keluarga, pemahaman orang tua, dan latar belakang budaya. Menurut Ayu et al. (2021) menyatakan bahwa kesulitan dalam belajar matematika salah satunya adalah faktor keluarga. Faktor lingkungan keluarga meliputi kurangnya perhatian orang tua terhadap kegiatan belajar matematika siswa dan suasana rumah yang tidak kondusif saat siswa belajar matematika. Siregar et al. (2021) dalam hasil analisis faktor dukungan keluarga dibagi menjadi lima kategori dalam memengaruhi minat mahasiswa memilih jurusan pendidikan matematika yaitu mayoritas berpengaruh sedang. Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pengaruh keluarga terhadap disposisi produktif tidak signifikan. Kontribusi pengaruh faktor keluarga terhadap disposisi produktif secara pengaruh total memberikan pengaruh positif.

Pada penelitian ini, mayoritas peserta didik terhadap faktor sekolah pada kategori sedang. Ini mengindikasikan bahwa peserta didik merasakan bahwa dalam belajar akan menerima pengaruh dari sekolah berupa: metode mengajar, relasi guru dengan peserta didik, relasi siswa dengan peserta didik, waktu sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah. Menurut Ayu et al. (2021) menyatakan bahwa kesulitan dalam belajar matematika salah satunya adalah faktor sekolah. Faktor lingkungan sekolah mencakup penggunaan media pembelajaran matematika yang kurang inovatif.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Andri et al. (2020), hasil belajar siswa pada pelajaran matematika tergolong rendah, serta teridentifikasi nya tujuh faktor yang memengaruhi rendahnya prestasi belajar siswa, yaitu: (1) fasilitas sekolah, (2) peran keluarga, (3) aspek psikologis siswa, (4) kemampuan individu siswa, (5) interaksi antar siswa, (6) penggunaan media elektronik, dan (7) tingkat kedisiplinan siswa. Faktor yang memberi kontribusi paling besar adalah faktor fasilitas sekolah. Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pengaruh sekolah terhadap disposisi produktif signifikan. Kontribusi pengaruh faktor sekolah terhadap disposisi produktif paling dominan dalam pengaruh keseluruhan bila dibandingkan dengan keluarga dan pengaruhnya positif.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa terdapat hubungan positif pada faktor keluarga dan faktor sekolah terhadap disposisi produktif. Hal tersebut mengindikasikan bahwa semakin tinggi faktor keluarga dan faktor sekolah maka semakin tinggi disposisi produktif peserta didik. Faktor keluarga tidak memengaruhi secara signifikan terhadap disposisi produktif. Sedangkan, faktor sekolah memengaruhi disposisi produktif secara signifikan dan memberikan pengaruh keseluruhan yang paling dominan dibanding keluarga. Untuk penelitian selanjutnya, peneliti lain atau praktisi dapat meningkatkan kemampuan disposisi produktif yang ada pada kecakapan matematis dengan memerhatikan faktor keluarga dan faktor sekolah. Selain itu, dapat mengeksplorasi faktor eksternal lainnya yang dapat memengaruhi kecakapan matematis utamanya, untaian bagian disposisi produktif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andri, A., Dores, O. J., & Lina, A. H. (2020). Analisis faktor penyebab kesulitan belajar matematika pada siswa SDN 01 Nanga Kantuk. *J-PiMat*, 2(1), 158–167. <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v2i1.688>
- Apendi, F. (2022). *Kemampuan berpikir logis, kelancaran prosedural dan disposisi produktif matematis siswa dalam implementasi model blended learning*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Awofala, A., Lawal, R., Arigbabu, A., & Fatade, A. (2020). Mathematics productive disposition as a correlate of senior secondary school students' achievement in mathematics in Nigeria. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 53, 1–17. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2020.1815881>
- Ayu, S., Ardianti, S. D., & Wanabuliandari, S. (2021). Analisis faktor penyebab kesulitan belajar matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1611. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.3824>
- Dewanto, E. (2017). *Analisa faktor-faktor penentu penghindaran konsumen terhadap personalized advertising*. Universitas Islam Indonesia.
- Diaz, R. M. (2008). Early childhood mathematics: how does it add up to teachers? Dalam M. S. Plakhotnik & S. M. Nielsen (Ed.), *College of Education Research Conference* (hlm. 31–37). Florida International University.
- Diningrum, P. R., Azhar, E., & Faradillah, A. (2018). Hubungan disposisi matematis terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII di SMP Negeri 24 Jakarta. *seminar nasional pendidikan matematika UHAMKA*, 01, 352–364.
- Djamarah, S. B. (2011). *Psikologi belajar*. Rineka Cipta.
- Findell, B., Swafford, J., & Kilpatrick, J. (2001). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. National Academies Press.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis. (7th ed) (7 ed.)*. Prentice Hall International.
- Haryono, S., & Wardoyo, P. (2012). *Structural equation modeling*. PT Intermedia Personalia Utama.
- Hudiono, B. (2010). Peran pembelajaran diskursus multi representasi terhadap pengembangan kemampuan matematika dan daya representasi pada siswa SLTP. *Jurnal Cakrawala Kependidikan*, 8(2), 101–203.

- Hutajulu, M., Senjayawati, E., & Minarti, E. D. (2019). Analisis kesalahan siswa SMK dalam menyelesaikan soal kecakapan matematis pada materi bangun ruang. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 365–376.
- Imamuddin, M. I.-M., Isnaniah, I., Aulia, A. A. A., Zulmuqim, Z., & Nurdin, S. (2020). Analisis faktor internal dan eksternal kesulitan belajar siswa madrasah dalam belajar mata pelajaran matematika. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 4(1), 16–31.
- Lambas, Sujatmiko, Anggraena, Y., Wardani, S., Tresna, U., Noornia, A., Kustiana, Y., Budijiwandono, L., & Maria, A. (2014). *Pedoman guru mata pelajaran matematika untuk SMA/MA/SMK/MAK*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Maulidia, R., Hasanah, T., & Rahmawati, I. (2020). Pengaruh faktor keluarga terhadap motivasi belajar siswa di MIS Mathla'ul Anwar. *Jurnal Sains Indonesia*, 1(3), 122–129.
- Nokelainen, P. (2009). Structural equation modeling with AMOS. *Finland: University of Tampere*.
- Rismawati, M., & Khairiati, E. (2020). Analisis faktor yang mempengaruhi rendahnya motivasi belajar siswa pada mata pelajaran matematika. *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 203–212.
- Samuelsson, J. (2010). The impact of teaching approaches on students' mathematical proficiency in Sweden. *International electronic journal of mathematics education*, 5(2), 61–78.
- Siegfried, J. Z. M. (2012). *The hidden strand of mathematical proficiency: defining and assessing for productive disposition in elementary school teachers' mathematical content knowledge*. University of California, San Diego.
- Siregar, R. N., Prabawanto, S., Mujib, A., & Rangkuti, A. N. (2021). Faktor dukungan keluarga dalam mempengaruhi minat mahasiswa memilih jurusan pendidikan matematika di IAIN Padangsidempuan. *JIPMat*, 6(2), 250–260.
- Siswoyo, H. (2016). Metode SEM untuk penelitian manajemen dengan AMOS 22.00, LISREL 8.80 dan Smart PLS 3.0. *Lisrel, Amos (Pertama)*. PT. Intermedia Personalia.
- Slameto. (2010). *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya* (5 ed.). Rineka Cipta.
- Sugiyono, D. P. (2004). Metodologi penelitian administrasi, ed. ke-11. *Bandung: Alfabeta*.