

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI KECAKAPAN
MATEMATIS (*MATHEMATICAL PROFICIENCY*)**

TESIS

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Magister
Pendidikan Matematika pada Program Studi Pendidikan Matematika



oleh

AZHAR MAJID HIDAYAT

2002106

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2024

LEMBAR HAK CIPTA

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI KECAKAPAN
MATEMATIS (*MATHEMATICAL PROFIENCY*)**

oleh
Azhar Majid Hidayat

Sebuah tesis yang diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Magister Pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Azhar Majid Hidayat 2024
Universitas Pendidikan Indonesia
Februari 2024

Hak cipta dilindungi undang-undang
Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian
dengan dicetak ulang, difotokopi atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI KECAKAPAN
MATEMATIS (*MATHEMATICAL PROFIENCY*)**

Oleh:

AZHAR MAJID HIDAYAT

NIM.2002106

Disetujui dan disahkan oleh
Pembimbing I

Dr. Dadan Dasari, M.Si.

NIP. 196407171991021001

Pembimbing II

Dr. Bambang Avip Priatna, M.Si.

NIP. 19641205199031001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Prof. Al Jupri, S.Pd., M.Sc., Ph.D.

NIP 198205102005011002

ABSTRAK

Azhar Majid Hidayat (2002106). **Faktor-Faktor yang Memengaruhi Kecakapan Matematis (*Mathematical Proficiency*)**.

Penelitian ini dilatarbelakangi bahwa kecakapan matematis adalah salah satu kemampuan yang penting untuk menghadapi kehidupan sehari-hari pada masa ini. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada faktor pembelajaran lain yang mempengaruhi kecakapan matematis yaitu faktor keinginan diri dan faktor eksternal. Penelitian ini kemudian diimplementasikan kepada peserta didik kelas XII di salah satu SMA Kota Bandung. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksplanatori dengan pendekatan kuantitatif dan pengolahan data dari data tes dan non-tes menggunakan analisis faktor konfirmatori dilanjutkan dengan *Structural Equation Modeling* (SEM). Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa kemampuan kecakapan matematis berada pada kategori sedang. Kecakapan matematis dipengaruhi oleh faktor keinginan diri dan faktor eksternal sebesar 52,8% sedangkan sisanya sebesar 41,2% dipengaruhi oleh faktor lain selain faktor keinginan diri dan faktor eksternal. Faktor-faktor pembelajaran yang mempengaruhi masing-masing untaian pada kecakapan matematis secara signifikan, yaitu (a) faktor eksternal terhadap untaian kelancaran prosedur, (b) faktor keinginan diri terhadap untaian kompetensi strategis, dan (c) faktor keinginan diri terhadap untaian disposisi produktif. Faktor keinginan diri yang terdiri atas minat, kesiapan dan respon mempengaruhi kecakapan matematis secara signifikan. Selain itu, faktor eksternal yang terdiri atas keluarga dan sekolah tidak mempengaruhi kecakapan matematis secara signifikan.

Kata kunci: Kecakapan Matematis, Faktor Internal, Faktor Eksternal, Analisis Faktor Konfirmatori, *Structural Equation Modeling*

ABSTRACT

Azhar Majid Hidayat (1106302). **Factors That Influence Mathematical Proficiency.**

This research is motivated by the fact that mathematical proficiency are an important ability to face everyday life today. Based on this, this research aims to find out whether there are other learning factors that influence mathematical proficiency, namely self-desire factors and external factors. This research was then implemented with class XII students at one of Bandung City's high schools. The research method used in this research is explanatory research with a quantitative approach and data processing from test and non-test data using confirmatory factor analysis followed by Structural Equation Modeling (SEM). Based on the research results, it was found that mathematical proficiency were in the medium category. Mathematical proficiency are influenced by self-desire and external factors by 52.8%, while the remaining 41.2% are influenced by factors other than self-desire and external factors. The learning factors that significantly influence each strand of mathematical proficiency are (a) external factors on the procedural fluency, (b) self-desire factors on the strategic competence, and (c) self-desire factors on the productive disposition. Self-desire factors consisting of interest, readiness and response influence mathematical proficiency significantly. Apart from that, external factors consisting of family and school do not significantly influence mathematical proficiency.

Keywords: Mathematical Proficiency, Self-desire Factors, External Factors, Confirmatory Factor Analysis, Structural Equation Modeling

DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA	i
LEMBAR PENGESAHAN TESIS	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	8
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.4 Manfaat Penelitian	9
1.5 Struktur Organisasi Tesis	9
1.6 Definisi Operasional	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
2.1 Kecakapan Matematis (<i>mathematical proficiency</i>)	12
2.1.1 Pemahaman Konseptual	13
2.1.2 Kelancaran Prosedural	15
2.1.3 Kompetensi Strategis	16
2.1.4 Penalaran Adaptif	19
2.1.5 Disposisi Produktif	21
2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pembelajaran	27
2.2.1 Faktor Internal	27
2.2.2 Faktor Eksternal	29
2.3 Penelitian yang Relevan	36
2.4 Kerangka Pemikiran	38
2.5 Hipotesis Penelitian	39

BAB III METODE PENELITIAN	40
3.1 Desain Penelitian	40
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	41
3.3 Instrumen Penelitian	41
3.3.1 Instrumen Tes	41
3.3.1.1 Validitas	43
3.3.1.2 Reliabilitas	44
3.3.1.3 Daya Pembeda	44
3.3.1.4 Taraf Kesukaran	45
3.3.2 Instrumen non-Tes	47
3.3.2.1 Disposisi Produktif	49
3.3.2.2 Faktor Keinginan Diri	52
3.3.2.3 Faktor Eksternal	54
3.4 Teknik Analisis Data	56
3.5 Prosedur Penelitian	63
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN	65
4.1 Hasil Penelitian	65
4.1.1 Analisis Deskriptif	65
4.1.2 Uji Asumsi Dasar SEM	75
4.1.3 Uji Validitas dan Reliabilitas Konstruk	76
4.1.4 Uji Normalitas dan Data <i>Outliers</i>	82
4.1.5 Uji Kecocokan yang sesuai (<i>Goodness Of Fit Test</i>)	85
4.1.6 Analisis Pengaruh	87
4.1.7 Uji Hipotesis	91
4.2 Pembahasan	96
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	100
5.1 Kesimpulan	100
5.2 Saran	101
DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN	111
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	176

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Indikator Potensial dari Disposisi Produktif yang Kuat	24
Tabel 2.2	Indikator Mengenai Kecakapan Matematis	26
Tabel 3.1	Kisi-Kisi Instrumen Tes Kecakapan Matematis	42
Tabel 3.2	Hasil Perhitungan Validitas Tiap Butir Soal	43
Tabel 3.3	Klasifikasi Daya Pembeda	45
Tabel 3.4	Hasil Perhitungan Daya Pembeda Tiap Butir Soal	45
Tabel 3.5	Klasifikasi Taraf Kesukaran	46
Tabel 3.6	Hasil Perhitungan Taraf Kesukaran Tiap Butir Soal	46
Tabel 3.7	Skala Likert.....	47
Tabel 3.8	Kisi-kisi Instrumen Disposisi Produktif	50
Tabel 3.9	Kisi-kisi Instrumen Faktor Keinginan Diri Pembelajaran	53
Tabel 3.10	Kisi-kisi Instrumen Faktor Eksternal Pembelajaran	55
Tabel 3.11	Kategori Statistika Deskriptif	56
Tabel 3.12	Kriteria Konstruk Model yang Sesuai	62
Tabel 4.1	Data Demografi Peserta Didik	65
Tabel 4.2	Statistik Deskriptif	66
Tabel 4.3	Distribusi Frekuensi Faktor Eksternal	67
Tabel 4.4	Distribusi Frekuensi Aspek Keluarga	67
Tabel 4.5	Distribusi Frekuensi Aspek Sekolah	68
Tabel 4.6	Distribusi Frekuensi Faktor Keinginan Diri	69
Tabel 4.7	Distribusi Frekuensi Aspek Minat	69
Tabel 4.8	Distribusi Frekuensi Aspek Kesiapan	70
Tabel 4.9	Distribusi Frekuensi Aspek Respon	71
Tabel 4.10	Distribusi Frekuensi Kecakapan Matematis	71
Tabel 4.11	Distribusi Frekuensi Pemahaman Konseptual	72

Tabel 4.12 Distribusi Frekuensi Kelancaran Prosedural	73
Tabel 4.13 Distribusi Frekuensi Kompetensi Strategis	73
Tabel 4.14 Distribusi Frekuensi Penalaran Adaptif	74
Tabel 4.15 Distribusi Frekuensi Disposisi Produktif	75
Tabel 4.16 Hasil <i>Factor Loadings</i> Model_1 Konstruk Eksogen	77
Tabel 4.17 Hasil <i>Factor Loadings</i> Model_2 Konstruk Eksogen	77
Tabel 4.18 Hasil Pengujian Reliabilitas Model_2 CFA Konstruk Eksogen ...	78
Tabel 4.19 Hasil <i>Factor Loadings</i> Model_1 Konstruk Endogen	79
Tabel 4.20 Hasil <i>Factor Loadings</i> Model_2 Konstruk Endogen	79
Tabel 4.21 Hasil Pengujian Reliabilitas Model_2 CFA Konstruk Endogen ..	80
Tabel 4.22 Hasil Pengujian Reliabilitas Model Struktural	81
Tabel 4.23 Observasi Data <i>Outliers</i>	82
Tabel 4.24 Uji Normalitas Multivariat	84
Tabel 4.25 Hasil Pengujian GOF Model Struktural	85
Tabel 4.26 <i>Modification Indices</i> Model Struktural	86
Tabel 4.27 Hasil Pengujian GOF Model Struktural_2	87
Tabel 4.28 Pengaruh Langsung, Tidak Langsung dan Keseluruhan	88
Tabel 4.29 <i>Square Multiple Correlation</i> (SMC)	89
Tabel 4.30 <i>Regression Weight</i> Model Struktural_2	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Aspek Kecakapan Matematis	13
Gambar 2.2	Kerangka Pemikiran.....	39
Gambar 3.1	Alur Metodologi Penelitian	64
Gambar 4.1	Model Struktural	81
Gambar 4.2	Model Struktural dan GOF	85
Gambar 4.3	Model Struktural_2	87

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Instrumen Penelitian	111
A.1 Kisi-kisi Instrumen Tes	112
A.2 Instrumen Tes	118
A.3 Kisi-kisi Instrumen Angket.....	120
A.4 Instrumen Angket.....	124
Lampiran B Hasil Uji Coba Instrumen	127
B.1 Data Hasil Uji Coba Instrumen	128
B.2 Analisis Hasil Uji Coba Instrumen	129
Lampiran C Pengolahan Data	132
C.1 Data Instrumen Tes	133
C.2 Data Instrumen non-Tes.....	135
C.3 Pengolahan Data	140
Lampiran D Contoh Hasil Pengumpulan Data	162
D.1 Contoh Jawaban Instrumen Tes	163
D.2 Contoh Jawaban Instrumen non-Tes	166
D.3 Dokumentasi Penelitian	169
Lampiran E Surat-Surat Perizinan Penelitian	170
E.1 SK Pembimbing Tesis	171
E.2 Surat Permohonan Izin Penelitian	174
E.3 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	175

DAFTAR PUSTAKA

- Alaydrus, A. M., & Hardjomuljadi, S. (2019). *Analisis Faktor Keterlambatan Dimulainya Pelaksanaan Proyek Konstruksi pada Model Kontrak Rancang Bangun*. *Konstruksia*, 10(1), 95-116.
- Ally, N., & Christiansen, I. M. (2013). *Opportunities to develop mathematical proficiency in Grade 6 mathematics classrooms in KwaZulu-Natal*. *Perspectives in Education*, 31(3), 106-121.
- Alwiyah, D., & Imaniyati, N. (2018). *Keterampilan mengajar guru dan kesiapan belajar siswa sebagai determinan terhadap hasil belajar siswa*. *Manajerial: Jurnal Manajemen dan Sistem Informasi*, 17(1), 95-103.
- Arifin, Z. (2017). *Kriteria instrumen dalam suatu penelitian*. *Jurnal Theorems (the original research of mathematics)*, 2(1), 28-36.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2011). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta : Bumi Angkasa.
- Awofala, A. O. (2017). *Assessing senior secondary school students' mathematical proficiency as related to gender and performance in mathematics in Nigeria*.
- Bahri, S, & Zamzam, F. (2015). *Model penelitian kuantitatif berbasis SEM-Amos*. Deepublish.
- Beghetto, R. A. (2009). *Correlates of intellectual risk taking in elementary school science*. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 46(2), 210-223.

- Blum, W., & Kirsch, A. (1991). *Preformal proving: Examples and reflections*. *Educational Studies in Mathematics*, 22, 183-203.
- Budang, P., Wedyawati, N., & Fransiska, F. (2017). *Korelasi Pola Asuh Orangtua dengan Hasil Belajar Matematika pada Siswa Kelas IV SD Negeri 5 Tengadak*. *Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa*, 3(2), 349-356.
- Budiaji, W. (2013). *Skala pengukuran dan jumlah respon skala likert*. *Jurnal ilmu pertanian dan perikanan*, 2(2), 127-133.
- Carson, J. (2007). *A problem with problem solving: Teaching thinking without teaching knowledge*. *The mathematics educator*, 17(2).
- Clifford, M. M. (1991). *Risk taking: Theoretical, empirical, and educational considerations*. *Educational psychologist*, 26(3-4), 263-297.
- Cronbach, L. J. (1963). *Educational Psychology*. New York: Harcourt, Brace & World.
- Dalyono. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Rineka Cipta
- Darmadi. (2017). *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa*. Yogyakarta: Deepublish.
- Davita, P. W. C., & Pujiastuti, H. (2020). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gender*. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(1), 110-117.
- DeBellis, V. A., & Goldin, G. A. (2006). *Affect and meta-affect in mathematical problem solving: A representational perspective*. *Educational Studies in mathematics*, 63(2), 131-147.
- DeCoster, J. (1998). *Overview of Factor Analysis*. Retrieved <2021> from <http://www.stat-help.com/notes.html>
- DePorter, B., Reardon, M., & Singer-Nourie, S. (2011). *Quantum teaching: mempraktikkan quantum learning di ruang-ruang kelas*. Kaifa.

- Devlin, K. (2000). *The maths gene: Why everyone has it but most people don't use it*. London: Phoenix.
- 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?*. COERC 2008, 31.
- Djamarah, S. B. (2008). *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Drake, C., Spillane, J. P., & Hufferd-Ackles, K. (2001). *Storied identities: Teacher learning and subject-matter context*. *Journal of Curriculum Studies*, 33(1), 1-23.
- Dweck, C. S., & Leggett, E. L. (1988). *A social-cognitive approach to motivation and personality*. *Psychological review*, 95(2), 256.
- Dwi, D. F., & Audina, R. (2021). *Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika Kelas IV Sekolah Dasar Negeri*. *Cybernetics: Journal Educational Research and Social Studies*, 94-106.
- Fatayah, F., Yuliana, I. F., & Mufidah, L. (2022). *Validity and Reliability Analysis in Supporting Mastery Learning STEM Model*. *Buana Pendidikan: Jurnal Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unipa Surabaya*, 18(1), 49-60.
- Ghozali, Imam. (2008). *Model Persamaan Struktural, Konsep dan Aplikasi dengan Program AMOS 16.0*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro: Semarang.
- Gilbert, M.C. (2008). *Applying contemporary views of mathematical proficiency to the examination of the relationship of motivation and mathematics achievement*. (Disertasi), University of Michigan.
- Göğebakan, D. (2003). *How students multiple intelligences differ in terms of grade level and gender* (Master's thesis, Middle East Technical University).

- Handayani, V. T. (2015). *Pengaruh Pengetahuan Awal, Kedisiplinan Belajar, dan Iklim Komunikasi Kelas Terhadap Hasil Belajar Produktif Akuntansi Siswa Kelas XI Jurusan Akuntansi SMK Negeri 3 Bangkalan*. *Jurnal ekonomi pendidikan dan kewirausahaan*, 3(1), 91-102.
- Harahap, E. R., & Surya, E. (2017). *Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas vii dalam menyelesaikan persamaan linear satu variabel*.
- Hartono, J. (2008). *Metodologi penelitian sistem informasi*. Yogyakarta: CV Andi Offset, 65.
- Haryono, S., & Wardoyo, P. (2012). *Structural equation modeling*. Bekasi: PT Intermedia Personalia Utama.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2006). *Structural equation modeling: An introduction. Multivariate data analysis. 6th Edition*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Hendriana, H. (2012). *Pembelajaran matematika humanis dengan metaphorical thinking untuk meningkatkan kepercayaan diri siswa*. *Infinity Journal*, 1(1), 90-103.
- Hidayati, A. 2010. *Pengaruh Positive Thinking Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Masalah (Problem Solving) Pada Siswa Kelas Ii Madrasah Aliyah Ma'arif Cepogo, Boyolali Tahun 2010*. Skripsi. Salatiga: STAIN Salatiga.
- Hudiono. (2005). *Peran Pembelajaran Diskursus Multirepresentasi Terhadap Perkembangan Kemampuan Matematik dan Daya Representasi Pada Siswa SLTP*. (Disertasi), SPS, UPI. Bandung.
- 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.
- Irawan, I. P. E., Suharta, I. G. P., & Suparta, I. N. (2016, August). *Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika:*

pengetahuan awal, apresiasi matematika, dan kecerdasan logis matematis.
In Prosiding Seminar Nasional MIPA.

- Iskandar, A. (2017). Teknik analisis validitas konstruk dan reliabilitas instrument test dan non test dengan software LISREL. Retrieved <2023> from <https://doi.org/10.31227/osf.io/nbhxq>
- Janah, M., & Harta, I. (2014). *Analisis Faktor Penyebab Peserta Didik Dengan Kecerdasan Intelegensi (IQ) Tinggi Memperoleh Hasil Belajar Matematika Rendah* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2001). *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington, DC: National Academy Press.
- Klein, M. (2010). *Igniting and sustaining mathematical proficiency: a poststructuralist analysis of the pitfalls and essentials of classroom practice*. Queensland : James Cook University.
- Kuncoro, M. (2003). *Metode Riset untuk Bisnis and Ekonomi* Jakarta: Erlangga.
- Lambas, dkk. (2014). *Pedoman Guru Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta : Kemdikbud.
- Lepper, M. R. (1988). *Motivational considerations in the study of instruction*. *Cognition and instruction*, 5(4), 289-309.
- Lestari, K. E. dan Yudhanegara, M. R (2015). *Meningkatkan Kemampuan Representasi Beragam Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Terbuka*. *Majalah Ilmiah Solusi*, 1 (4) 94-103.
- Lestari, K. E. dan Yudhanegara, M. R. (2017). *Peneltian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Ma, X. (2006). *Cognitive and affective changes as determinants for taking advanced mathematics courses in high school*. *American Journal of Education*, 113(1), 123-149.

- Meyer, D. K., Turner, J. C., & Spencer, C. A. (1997). *Challenge in a mathematics classroom: Students' motivation and strategies in project-based learning*. *The Elementary School Journal*, 97(5), 501-521.
- Middleton, M. J., & Midgley, C. (2002). *Beyond motivation: Middle school students' perceptions of press for understanding in math*. *Contemporary Educational Psychology*, 27(3), 373-391.
- Muis, K. R. (2004). *Personal epistemology and mathematics: A critical review and synthesis of research*. *Review of educational research*, 74(3), 317-377.
- Mulyadi, M. (2011). *Penelitian kuantitatif dan kualitatif serta pemikiran dasar menggabungkannya*. *Jurnal studi komunikasi dan media*, 15(1), 128-137.
- Mulyana, E. (2009). *Pengaruh model pembelajaran matematika knisley terhadap peningkatan pemahaman dan disposisi matematika siswa sekolah menengah atas program ilmu pengetahuan alam*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nicholls, J. G. (1984). *Achievement motivation: conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance*. *Psychological review*, 91(3), 328.
- Nokelainen, P., (2009). *Structural Equation Modeling with AMOS*. Research Centre for Vocational Education, University of Tampere, Finland.
- Nurrahmah, N. (2017). *Analisis Kecakapan Matematis Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual* (Doctoral dissertation, University of Muhammadiyah Malang).
- Pajares, F. (1996). *Self-efficacy beliefs in academic settings*. *Review of educational research*, 66(4), 543-578.
- Prajitno, S. B. (2013). *Metodologi penelitian kuantitatif*. *Jurnal*. Bandung: UIN Sunan Gunung Djati.(tersedia di <http://komunikasi.uinsgd.ac.id>).
- Ika, D. P. (2018). *Hubungan antara Kecakapan Matematis dan Kepercayaan Diri (Self-Confidence) terhadap Prestasi Belajar Matematika pada Siswa*

Kelas X SMA Muhammadiyah 1 Klaten Tahun Pelajaran 2017/2018
(Doctoral dissertation, Universitas Widya Dharma).

- Rayner, V., Pitsolantis, N., & Osana, H. (2009). *Mathematics anxiety in preservice teachers: Its relationship to their conceptual and procedural knowledge of fractions*. *Mathematics Education Research Journal*, 21(3), 60-85.
- Riduwan. (2012). *Belajar Mudah Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Riduwan & Akdon. (2009). *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rittle-Johnson, B., Siegler, R. S., & Alibali, M. W. (2001). *Developing conceptual understanding and procedural skill in mathematics: An iterative process*. *Journal of educational psychology*, 93(2), 346.
- Rohimah, S. M., Darhim, & Juandi, D. (2022). *Hypothetical Learning Trajectory in STEM Approach with Project-Based Learning Model to Improve Students' Mathematical Proficiency*. *Italienisch*, 12(1), 121-127.
- Rusyan, T., dkk. (1994). *Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Samuelsson, J. (2010). *The impact of teaching approaches on students' mathematical proficiency in Sweden*. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 5(2), 61-78.
- Shaughnessy, M., Chance, B. L., Kranendonk, H., & National Council of Teachers of Mathematics. (2009). *Focus in high school mathematics: Reasoning and sense making in statistics and probability*. Reston: National Council of Teachers of Mathematics.
- 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.

- 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 mempengaruhi*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Soebagyo, J. (2017). *Profil pembelajaran dalam mengakomodasi mathematical proficiency*. Euclid, 3(2).
- Sugiyono. (2004). *Metodologi Penelitian Administrasi*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&B*. Bandung : Alfabeta.
- Suherman, E. (2011). *SAP dan Hands-Out Perkuliahan Ecaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: FPMIPA.
- Supianti, I. I. (2021). *Pencapaian Dan Peningkatan Kecakapan Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Dalam E-Learning* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Supriadi, S., Sani, A., & Setiawan, I. P. (2021). *Integrasi Nilai Karakter dalam Pembelajaran Keterampilan Menulis Siswa*. YUME: Journal of Management, 3(3), 84-94.
- Suyono dan Hariyanto. (2011). *Belajar dan pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Syah, M. (2003). *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Grafindo Persada.
- Tanzeh, A. (2011). *Metodologi penelitian praktis*. Yogyakarta: Teras.
- Utami, N. W. (2011). *Optimalisasi sumber belajar dalam peningkatan apresiasi siswa terhadap matematika*. In Seminar Nasional Dan Pendidikan Matematika: Matematika Dan Pendidikan Karakter Dalam Pembelajaran (Vol. 7, pp. 366-375).

- Widarto, M. P. (2013). *Penelitian Ex Post Facto*. Fakultas Teknik: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Widjajanti, D. B. (2011). *Mengembangkan kecakapan matematis mahasiswa calon guru matematika melalui strategi perkuliahan kolaboratif berbasis masalah*. In Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA. Fakultas MIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
- Wijanto, S. H. (2008). *Structural Equation Modelling dengan Lisrel 8.8 (Edisi Pertama)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yulian, V. N. (2018). *Analysing categories of mathematical proficiency based on Kilpatrick opinion in junior high school*. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1132, No. 1, p. 012052). IOP Publishing.
- Yusuf, B. B. (2017). *Konsep dan indikator pembelajaran efektif*. Jurnal kajian pembelajaran dan keilmuan, 1(2), 13-20.
- Zulaiha, R. (2008). *Analisis Soal Secara Manual*. Jakarta : Puspendik.