

PENGARUH MOTIVASI BELAJAR, KEMANDIRIAN BELAJAR, EXECUTIVE FUNCTION, DAN RASA PERCAYA DIRI TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA

Dani Kusuma¹

¹Universitas Kristen Satya Wacana, Jl. Diponegoro No.52-60, Salatiga, Salatiga, Jawa Tengah, Indonesia
Email: dani.kusuma@uksw.edu

Article History

Received: 16-02-2025

Revision: 25-02-2025

Accepted: 27-02-2025

Published: 28-02-2025

Abstract. This study aims to analyze the influence of learning motivation, learning independence, executive function, and confidence on students' mathematical literacy skills. This research is a quantitative research. The research sample consisted of a number of high school students who were selected through random sampling techniques. Data were collected through questionnaires and mathematical literacy tests, then analyzed for path analysis to determine the contribution of each independent variable to the dependent variable. The results showed that there was a significant influence between learning motivation, learning independence, *executive function*, and confidence on students' mathematical literacy skills, both partially and simultaneously. There is an influence between learning motivation, learning independence, and self-confidence directly on executive function. Literacy ability is directly influenced by executive function and learning motivation significantly. Meanwhile, learning independence and self-confidence do not have a significant direct effect on mathematical literacy skills. However, learning independence and self-confidence affect mathematical literacy skills indirectly through executive functions. These findings show that strengthening psychological and cognitive factors is indispensable in improving students' mathematical literacy.

Keywords: Motivation, Learning Independence, Executive Function, Literacy

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh motivasi belajar, kemandirian belajar, *executive function*, dan rasa percaya diri terhadap kemampuan literasi matematis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Sampel penelitian terdiri dari sejumlah siswa sekolah menengah yang dipilih melalui teknik random sampling. Data dikumpulkan melalui angket dan tes literasi matematis, kemudian dianalisis analisis jalur untuk mengetahui kontribusi masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara motivasi belajar, kemandirian belajar, *executive function*, dan rasa percaya diri terhadap kemampuan literasi matematis siswa, baik secara parsial maupun simultan. terdapat pengaruh antara motivasi belajar, kemandirian belajar, rasa percaya diri secara langsung terhadap *executive function*. Kemampuan literasi dipengaruhi secara langsung oleh *executive function* dan motivasi belajar secara signifikan. Sedangkan kemandirian belajar dan rasa percaya diri tidak memberikan pengaruh secara signifikan secara langsung terhadap kemampuan literasi matematis. Namun kemandirian belajar dan rasa percaya diri berpengaruh terhadap kemampuan literasi matematis secara tidak langsung melalui *executive function*. Temuan ini menunjukkan bahwa penguatan faktor-faktor psikologis dan kognitif sangat diperlukan dalam meningkatkan literasi matematis siswa.

Kata Kunci: Motivasi, Kemandirian Belajar, *Executive Function*, Literasi

How to Cite: Kusuma, D. (2025). Pengaruh Motivasi Belajar, Kemandirian Belajar, *Executive Function*, dan Rasa Percaya Diri Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6 (1), 1790-1799. <http://doi.org/10.54373/imeij.v6i1.2814>

PENDAHULUAN

Kemampuan literasi merupakan kemampuan mendasar bagi siswa dalam hal memahami konsep dan juga permasalahan matematika. Literasi matematis merupakan kemampuan individu untuk bernalar, memformulasikan, dan menginterpretasi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan kemampuan matematika (Pisa 2021 Mathematics Framework (Draft), 2021). Kemampuan literasi matematis merupakan kemampuan yang sangat dibutuhkan di era abad ke 21, sehingga menjadi salah satu kemampuan yang menjadi dasar dalam tes PISA selain literasi bahasa dan literasi sains.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa di Indonesia masuk dalam kategori rendah, sehingga menjadi perhatian di dunia pendidikan, khususnya pendidikan matematika. Kemampuan literasi matematis terdiri dari tiga proses utama yang mendasari dan menjadikan ciri-ciri dari kemampuan literasi matematis yaitu *formulate*, *employ*, dan *interpret*. Sehingga ketiga proses tersebut mencirikan dari kemampuan literasi matematis. Selain tiga proses utama dari literasi matematis terdapat tujuh indikator dalam mencapai kemampuan literasi matematis yaitu *communicating*, *representation*, *mathematising*, *reasoning and argument*, *devising strategies*, *using mathematic tools* ("PISA 2015 Mathematics Framework," 2017).

Kemampuan literasi matematis siswa tidak dapat dilihat sebagai objek yang terpisah dengan konsep lainnya yang memengaruhinya. Salah satu aspek yang jarang dibahas dalam kaitannya dengan literasi matematis adalah *executive function*. *Executive function* merupakan keterampilan kognitif seseorang dalam mengatur dirinya dalam mencapai tujuan yang telah direncanakan sebelumnya (Watson, 2016). *Executive function* terdiri dari tiga komponen utama yaitu *working memory*, *inhibitory control* dan *cognitive flexibility*. *Working memory* merupakan kemampuan dalam menyerap informasi menjadi bermakna, kemudian mampu membuat perencanaan dari informasi yang diperoleh. *Inhibitory control* merupakan kemampuan untuk tetap *focus* terhadap tujuan dan tidak termudah terpengaruh atau diganggu oleh aspek lainnya. Sedangkan *cognitive flexibility* merupakan kemampuan untuk berfikir *flexible* dan mampu membuat alternatif solusi dari suatu permasalahan (Diamond, 2014; Peng, Wang, & Namkung, 2018).

Aspek lain yang memiliki peran dalam kemampuan literasi adalah kemandirian belajar. Kemandirian belajar terlihat dari individu yang mau dan mampu untuk belajar dengan inisiatif sendiri, dengan atau tanpa bantuan pihak lain dalam penentuan tujuan belajar (Pendidikan, 2016). Kemandirian sangat diperlukan dalam mencapai kemahiran kemampuan matematika dan dalam hal ini adalah kemampuan literasi matematis. Seseorang yang memiliki kemandirian

belajar yang baik akan memiliki kesadaran belajar yang baik, sehingga akan mempermudah dalam menyerap informasi yang diperolehnya (Sariningsih & Kadarisma, 2016). Kemandirian belajar dapat ditumbuhkan dengan pembiasaan dan bantuan media/ sumber belajar yang mendukung proses belajar mandiri.

Selain aspek *executive fuction* dan kemandirian belajar adalah rasa percaya diri siswa. Kepercayaan diri siswa memiliki peran dalam membangun rasa pantang menyerah dan percaya akan kemampuannya, sehingga meningkatkan motivasi belajar. Kepercayaan diri seseorang berpengaruh terhadap peforma diri seseorang dalam proses penyelesaian masalah dan juga membuat penyelesaian dari suatu masalah. Kepercayaan diri sangat memiliki keterkaitan dengan motivasi belajar siswa khususnya dalam hal ini adalah motivasi dalam belajar matematika sehingga meningkatkan kemampuan literasi. Kita ketahui bahwa kepercayaan diri siswa yang tinggi mampu meningkatkan motivasi belajar sehingga kemauan belajar menjadi lebih baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh motivasi belajar, kemandirian belajar, rasa percaya diri dan *executive function* terhadap kemampuan literasi matematis siswa.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan uji jalur untuk mengetahui pengaruh kemandirian belajar, rasa percaya diri, motivasi belajar dan *executive function* terhadap kemampuan literasi matematis siswa. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas kelas X SMA yang terdiri dari 40 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket kemandirian belajar siswa, angket rasa percaya diri, angket, motivasi belajar, angket *executive function* dan tes kemampuan literasi matematis siswa. Angket dan tes yang digunakan dalam penelitian telah mengalami proses validasi sehingga sesuai dan dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

HASIL

Pengaruh Motivasi Belajar, Kemandirian dan Rasa Percaya Diri terhadap *Executive Function*

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	,260	12,900			
	Motivasi_Belajar	,338	,165	,308	2,048	,048
	Kemandirian	,349	,167	,315	2,095	,043
	Percaya_Diri	,315	,117	,326	2,690	,011

a. Dependent Variable: Executive_Function

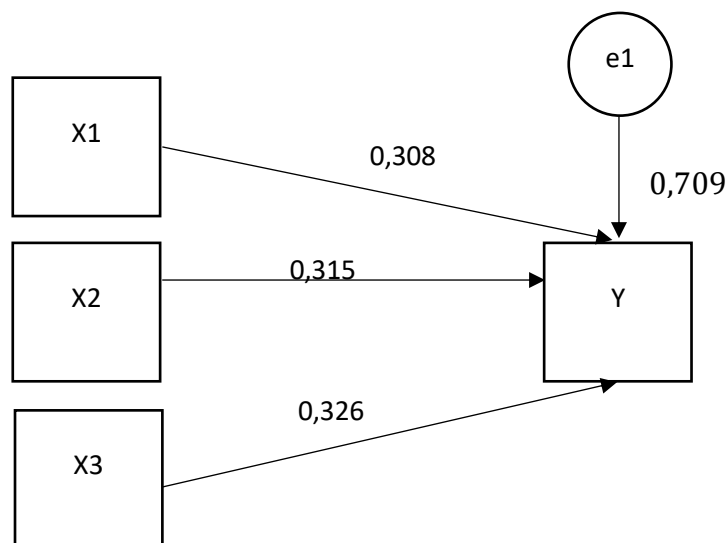
Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa pada *output* regresi menunjukkan bahwa Motivasi belajar memiliki pengaruh terhadap *executive function* dengan nilai *sig* $0,048 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Aspek kemandirian belajar juga memiliki pengaruh terhadap *executive function* dengan nilai *sig* $0,43 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sedangkan untuk Rasa Percaya diri juga memiliki pengaruh terhadap *executive function* dengan nilai *sig* $0,011 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga ketiga aspek yaitu motivasi belajar, kemandirian belajar, dan diri berpengaruh terhadap *executive function* siswa.

Tabel 1. Output SPSS 1

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,705 ^a	,497	,456	7,120

a. Predictors: (Constant), Percaya_Diri, Motivasi_Belajar, Kemandirian

Berdasarkan data R Square diperoleh 0,497 atau 49,7%, yang berarti kontribusi dari Motivasi belajar, Kemandirian belajar, dan Rasa Percaya diri terhadap *executive function* sebesar 49,7%. Sisanya sebesar 50,3% dipengaruhi oleh factor lainnya. Sehingga nilai $e_1 = \sqrt{1 - 0,497} = 0,709$. Nilai standar koefisien Motivasi belajar (beta $X_1 = 0,308$), kemandirian belajar (koefisien beta $X_2 = 0,315$) dan rasa percaya diri (beta $X_3 = 0,326$).



Gambar 1. Diagram jalur motivasi belajar, kemandirian belajar, rasa percaya diri dan *executive function*

Pengaruh Motivasi Belajar, Kemandirian dan Rasa Percaya Diri, dan *Executive Function* terhadap Kemampuan Literasi Matematis

Tabel 2. Output SPSS 2

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1,042	8,137		,128	,899
	Motivasi_Belajar	,613	,110	,622	5,579	,000
	Kemandirian	,079	,111	,079	,707	,485
	Percaya_Diri	-,064	,081	-,074	-,792	,434
	Executive_Function	,277	,105	,308	2,631	,013

a. Dependent Variable: Literasi_Matematis

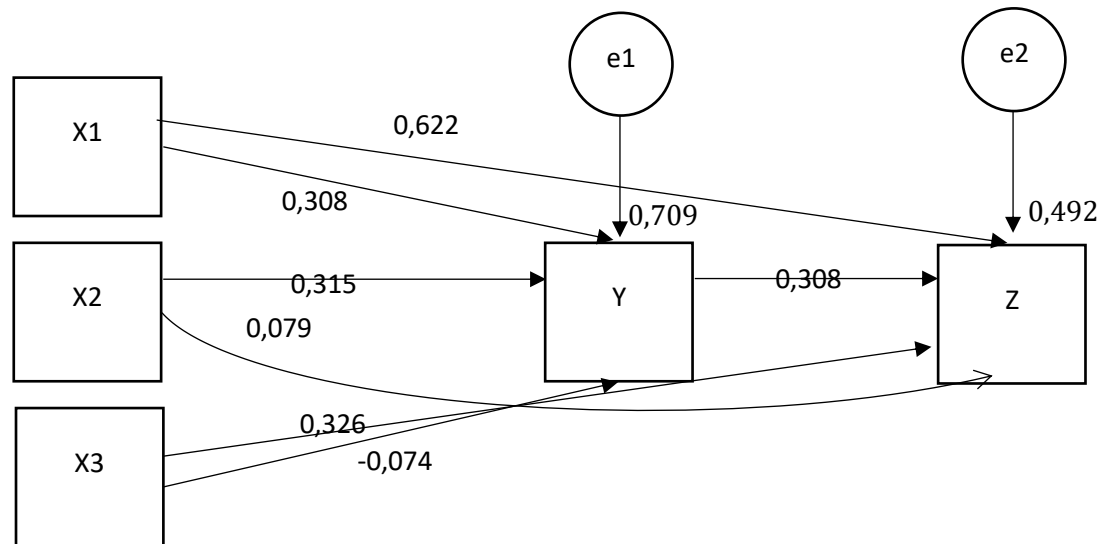
Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa pada output regresi menunjukkan bahwa Motivasi belajar memiliki pengaruh terhadap kemampuan literasi matematis dengan nilai *sig* $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Aspek kemandirian belajar tidak memiliki pengaruh terhadap kemampuan literasi matematis dengan nilai *sig* $0,485 > 0,05$ sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak. Sedangkan untuk rasa Percaya diri tidak memiliki pengaruh terhadap kemampuan literasi matematis dengan nilai *sig* $0,434 > 0,05$ sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak. Sedangkan *executive function* memiliki pengaruh terhadap kemampuan literasi matematis nilai *sig* $0,013 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga aspek motivasi belajar dan *executive function* memiliki pengaruh secara langsung terhadap kemampuan literasi matematis, sedangkan kemandirian belajar dan rasa percaya diri tidak memiliki pengaruh secara langsung terhadap kemampuan literasi matematis.

Tabel 3. Output SPSS 3

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,871 ^a	,758	,731	4,491

a. Predictors: (Constant), Executive_Function, Percaya_Diri, Motivasi_Belajar, Kemandirian

Berdasarkan data R Square diperoleh 0,758 atau 75,8%, yang berarti kontribusi dari Motivasi belajar, Kemandirian belajar, Rasa Percaya diri dan *executive function* terhadap kemampuan literasi matematis sebesar 75,8%. Sisanya sebesar 24,2% dipengaruhi oleh faktor lainnya. Sehingga nilai $e_2 = \sqrt{1 - 0,758} = 0,492$. Nilai standar koefisien Motivasi belajar (beta $X_1 = 0,308$), kemandirian belajar (koefisien beta $X_2 = 0,315$) dan rasa percaya diri (beta $X_3 = 0,326$).



Gambar 5. Diagram jalur motivasi belajar, kemandirian belajar, rasa percaya diri, *executive function* dan kemampuan literasi matematis

Pengujian Hipotesis

Pengaruh X1 terhadap Y

Berdasarkan data yang diperoleh dari pengujian di atas menunjukkan bahwa nilai $sig X1 = 0,048 < 0,05$. Hal ini berarti terdapat pengaruh langsung X1 terhadap Y. Dengan besar koefisien pengaruh langsung motivasi belajar (X1) terhadap *executive function* (Y) adalah 0,308.

Pengaruh X2 terhadap Y

Berdasarkan data yang diperoleh dari pengujian di atas menunjukkan bahwa nilai $sig X2 = 0,043 < 0,05$. Hal ini berarti terdapat pengaruh langsung X2 terhadap Y. Dengan besar koefisien pengaruh langsung kemandirian belajar (X2) terhadap *executive function* (Y) adalah 0,315.

Pengaruh X3 terhadap Y

Berdasarkan data yang diperoleh dari pengujian di atas menunjukkan bahwa nilai $sig X3 = 0,011 < 0,05$. Hal ini berarti terdapat pengaruh langsung X3 terhadap Y. Dengan besar koefisien pengaruh langsung rasa percaya diri (X3) terhadap *executive function* (Y) adalah 0,326.

Pengaruh X1 terhadap Z

Berdasarkan data yang diperoleh dari pengujian diaas menunjukkan bahwa nilai $sig X1 = 0,000 < 0,05$. Hal ini berarti terdapat pengaruh langsung X1 terhadap Z. Dengan besar koefisien pengaruh langsung motivasi belajar (X1) terhadap kemampuan literasi matematis (Z) adalah 0,622.

Pengaruh X2 terhadap Z

Berdasarkan data yang diperoleh dari pengujian diaas menunjukkan bahwa nilai $sig X2 = 0,485 > 0,05$. Hal ini berarti tidak terdapat pengaruh signifikan secara langsung X2 terhadap Z. Dengan besar koefisien pengaruh langsung motivasi belajar (X2) terhadap *executive function* (Y) adalah 0,308.

Pengaruh X3 terhadap Z

Berdasarkan data yang diperoleh dari pengujian diaas menunjukkan bahwa nilai $sig X3 = 0,434 > 0,05$. Hal ini berarti tidak terdapat pengaruh signifikan secara langsung X3 terhadap Z. Dengan besar koefisien pengaruh rasa percaya diri (X3) terhadap kemampuan literasi matematis (Z) adalah $-0,074$.

Pengaruh Y terhadap Z

Berdasarkan data yang diperoleh dari pengujian diaas menunjukkan bahwa nilai $sig Y = 0,013 < 0,05$. Hal ini berarti terdapat pengaruh signifikan secara langsung Y terhadap Z. Dengan besar koefisien pengaruh langsung *executive function* (Y) terhadap kemampuan literasi matematis (Z) adalah 0,308.

Pengaruh X1 melalui Y terhadap Z

Koefisien Beta X1 terhadap Z (0,662) ditambah Koefisien Beta X1 terhadap Y (dikalikan dengan Koefisien Beta Y terhadap Z) $(0,308) * (0,308) = 0,0948$ sehingga hasilnya adalah $= 0,662 + (0,308) * (0,308) = 0,756$. Karena Pengaruh langsung X1 terhadap Z sebesar 0,662 sedangkan Pengaruh X1 melalui Y terhadap Z sebesar 0,0948 lebih kecil maka dapat dikatakan bahwa Pengaruh X1 melalui Y terhadap Z berpengaruh tidak Signifikan.

Pengaruh X2 melalui Y terhadap Z

Koefisien Beta X2 terhadap Z (0,079) ditambah Koefisien Beta X2 terhadap Y (dikalikan dengan Koefisien Beta Y terhadap Z) $(0,315) * (0,308) = 0,10017$ sehingga hasilnya adalah $= 0,079 + (0,315) * (0,308) = 0,1791$. Karena Pengaruh langsung X2 terhadap Z sebesar 0,079 sedangkan Pengaruh X2 melalui Y terhadap Z sebesar 0,10017 lebih besar maka dapat dikatakan bahwa Pengaruh X2 melalui Y terhadap Z berpengaruh Signifikan.

Pengaruh X3 melalui Y terhadap Z

Koefisien Beta X3 terhadap Z (-0,074) ditambah Koefisien Beta X3 terhadap Y (dikalikan dengan Koefisien Beta Y terhadap Z) $(0,326) * (0,308) = 0,1004$ sehingga hasilnya adalah $= -0,074 + (0,326) * (0,308) = 0,0264$. Karena Pengaruh langsung X3 terhadap Z sebesar -0,074 sedangkan Pengaruh X3 melalui Y terhadap Z sebesar 0,1004 lebih besar maka dapat dikatakan bahwa Pengaruh X3 melalui Y terhadap Z berpengaruh Signifikan

DISKUSI

Hasil pengujian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara motivasi belajar, kemandirian belajar dan rasa percaya diri terhadap executive function. Hal tersebut sesuai dengan penelitian (Kramer et al., 2021) yang menyatakan bahwa dalam membentuk *executive function* yang baik yang terdiri dari *working memory*, *inhibitory control* dan *cognitive flexibility* diperlukan kemandirian belajar dan kesadaran akan tanggung jawab, sehingga siswa mampu dalam mengetahui tujuan dan apa yang akan dilakukannya (Manfaati & Hidayati, 2019). Kemandirian belajar mendorong seseorang untuk mampu dalam membuat perencanaan dan juag strategi yang dibutuhkan untuk memiliki *working memory* yang baik. Selain itu aspek *inhibitory* dalam *executive function* memerlukan kesadaran diri yang hal tersebut terbentuk dari proses kemandirian belajar. Selain aspek kemandirian belajar aspek motivasi belajar memiliki pengaruh sentral dalam executive function dan juga kemampuan literasi matematemati. Penelitian (Bilican Demir, 2018) mengatakan bahwa dalam mencapai kemampuan matematika yang baik diperlukan beberapa aspek yaitu motivasi belajar dan *executive function* yang baik, sehingga memiliki perencanaan yang baik dan juga memiliki kemampuan belajar yang baik.

Hasil penelitian menunjukkan pengaruh positif dari kepercayaan diri terhadap executive function, hal tersebut menunjukkan bahwa aspek kepercayaan diri berakibat positif dalam proses siswa untuk menerima informasi dalam hal ini adalah pembelajaran, Aspek *executive function* pada indikator *working memory* menunjukkan pentingnya kesiapan dalam menyerap informasi

dan kemudian mampu menerjemahkan dalam bentuk tindakan dan perencanaan (Purpura et al., 2017).

Berdasarkan uji statistik menunjukkan pengaruh *executive function* terhadap literasi matematis, hal tersebut menunjukkan bahwa dalam proses pencapaian kemampuan literasi yang baik diperlukan motivasi belajar yang baik pula. Penelitian Fahmy et al., (2018) menunjukkan bahwa motivasi belajar mengambil peran besar dalam proses belajar dan berdampak ke aspek lainnya yang berpengaruh dari proses belajar. Selain itu *executive function* memiliki peran sentral didalam kemampuan literasi matematis, kesiapan siswa dan kemampuan dalam mengatur terhadap gangguan berperan penting dalam mencapai kesuksesan dalam belajar. Hal tersebut juga di dukung oleh kemandirian belajar dan juga rasa percaya diri siswa.

KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara motivasi belajar, kemandirian belajar, rasa percaya diri secara langsung terhadap *executive function*. Kemudian kemampuan literasi dipengaruhi secara langsung oleh *executive function* dan motivasi belajar secara signifikan. Sedangkan kemandirian belajar dan rasa percaya diri tidak memberikan pengaruh secara signifikan secara langsung terhadap kemampuan literasi matematis. Namun kemandirian belajar dan rasa percaya diri berpengaruh terhadap kemampuan literasi matematis secara tidak langsung melalui *executive function*. Temuan ini menunjukkan bahwa penguatan faktor-faktor psikologis dan kognitif sangat diperlukan dalam meningkatkan literasi matematis siswa. Implikasi penelitian ini menekankan pentingnya strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi dan kemandirian siswa, serta memperkuat *executive function* dan rasa percaya diri mereka dalam memahami dan menyelesaikan soal matematika

REFERENSI

- Bilican Demir, S. (2018). The Effect of Teaching quality and teaching practices on PISA 2012 Mathematics Achievement of Turkish Students. *International Journal of Assessment Tools in Education*, 5(4), 645–658. <https://doi.org/10.21449/ijate.463409>
- Diamond, A. (2014). Niwa po. *Want to Optimize Executive Functions and Academic Outcomes?: Simple, Just Nourish the Human Spirit*, 37(Minn. Symp. Child Psychol), 205–232.
- Fahmy, A. F. R., Wardono, W., & Masrukan, M. (2018). Kemampuan Literasi Matematika dan Kemandirian Belajar Siswa pada Model Pembelajaran Rme Berbantuan Geogebra. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1(22), 559–567. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/20198/9576>

- Kramer, H. J., Wood, T. D., Lara, K. H., & Lagattuta, K. H. (2021). Children's and adults' beliefs about the stability of traits from infancy to adulthood: Contributions of age and executive function. *Cognitive Development*, 57(November 2020), 100975. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2020.100975>
- Manfaati, K., & Hidayati, S. (2019). Peningkatan Hasil Belajar dan Kemandirian Siswa Kelas VIII SMP N 9 Semarang Melalui Model PBL Berbantuan Kartu Soal Materi Fungsi, 2, 503–509.
- MR Watson, S. (2016). The Role of Executive Functions in Classroom Instruction of Students with Learning Disabilities. *International Journal of School and Cognitive Psychology*, 03(01), 1–6. <https://doi.org/10.4172/2469-9837.1000167>
- Pendidikan, M. (2016). Implementasi teori apos pada modul bermuatan karakter kemandirian dan komunikasi matematis materi geometri sekolah tesis.
- Peng, P., Wang, C., & Namkung, J. (2018). Understanding the Cognition Related to Mathematics Difficulties: A Meta-Analysis on the Cognitive Deficit Profiles and the Bottleneck Theory. *Review of Educational Research*, 88(3), 434–476. <https://doi.org/10.3102/0034654317753350>
- PISA 2015 Mathematics Framework. (2017), (November 2018), 65–80. <https://doi.org/10.1787/9789264281820-5-en>
- Pisa 2021 Mathematics Framework (Draft). (2021), (November 2018).
- Purpura, D. J., Schmitt, S. A., & Ganley, C. M. (2017). Foundations of mathematics and literacy: The role of executive functioning components. *Journal of Experimental Child Psychology*, 153, 15–34. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2016.08.010>
- Sariningsih, R., & Kadarisma, G. (2016). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa Smp Melalui Pendekatan Saintifik Berbasis Etnomatematika. *Jurnal Ilmiah UPT P2M STKIP Siliwangi*, 3(Mei 2016), 53–56