
Pengaruh Keterampilan *Executive Functioning* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis

Silvi Uswatun Nisa¹, Rostina Sundayana²

¹Magister Pendidikan Matematika, Institut Pendidikan Indonesia (IPI) Garut, Garut, Indonesia;
silviuswatunnisa@gmail.com

²Magister Pendidikan Matematika, Institut Pendidikan Indonesia (IPI) Garut, Garut, Indonesia;
sundayanaros@gmail.com

Info Artikel: Dikirim: 24-06-2023 ; Direvisi: 06-07-2023; Diterima: 10-07-2023

Cara sitasi: Nisa, S & Sundayana, R. (2023). Pengaruh Keterampilan *Executive Functioning* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis. *Jurnal Padagogik*, 6(2), 51 - 62. Retrieved from <https://jurnal.unai.edu/index.php/jpg/article/view/3140>

Abstrak. Dalam pembelajaran matematika, guru dihadapkan dengan kemampuan matematis, karakter serta keterampilan mental siswa yang berbeda-beda. Keterampilan *executive functioning* merupakan gabungan dari keterampilan-keterampilan mental yang dibutuhkan individu untuk beradaptasi dan merencanakan agar mencapai tujuan dalam suatu tindakan. Perbedaan kemampuan dan keterampilan siswa, tentu akan berpengaruh pada pencapaian kemampuan representasi matematis siswa. Kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan siswa untuk menggambarkan suatu konsep matematis, serta mengkomunikasikannya, baik dalam bentuk gambar, ekspresi matematis, maupun dalam bentuk kata-kata. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *executive functioning* terhadap kemampuan representasi matematis. Penelitian dilaksanakan di SMAN 5 Garut, dengan subjek kelas XI MIPA 1 tahun ajaran 2022-2023. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian eksplanatif komparatif-asosiatif. Dari hasil penelitian terungkap bahwa kemampuan *executive functioning*: *Self-Control* (Kemampuan Pengendalian Diri), *Self-Monitor/Self-Evaluation* (Kemampuan untuk mengevaluasi diri), *Task Initiatif* (kemampuan inisiatif dalam bertindak), *Working and Memory Attention* (kemampuan memori kerja), *Emotional Control* (Kemampuan mengendalikan emosi), *Planning and Time Management* (Kemampuan Perencanaan dan Manajemen Waktu) dan *Organization* (Kemampuan Pengorganisasian) tidak berpengaruh signifikan terhadap kemampuan representasi matematis.

Kata Kunci: kemampuan representasi matematis, keterampilan *executive functioning*, pembelajaran matematika

Abstract. *In learning mathematics, teachers are faced with different mathematical abilities, characters and mental skills of students. Executive functioning skills are a combination of mental skills needed by individuals to adapt and plan to achieve goals in an action. Differences in students' abilities and skills will certainly affect the achievement of students' mathematical representation abilities. The ability of mathematical representation is the ability of students to describe a mathematical concept, and to communicate it, either in the form of images, mathematical expressions, or in the form of words. This study aims to analyze the effect of executive functioning on mathematical representation abilities. The research was carried out at SMAN 5 Garut, with the subject of class XI MIPA 1 for the 2022-2023 academic year. The research method used is comparative-associative explanatory research. From the results of the study it was revealed that executive functioning abilities: Self-Control, Self-Monitor/Self-Evaluation, Task Initiative, Working and Memory Attention, Emotional Control, Planning and Time Management and Organization have no significant effect on the ability of mathematical representation.*

Keywords: *executive functioning skill, mathematical representation ability, mathematics learning*

Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu yang dapat membantu manusia dalam menyelesaikan permasalahan, serta memiliki peran penting dalam berbagai disiplin ilmu. Pembelajaran matematika dianggap dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir logis, kritis, efisien, sistematis dan kreatif. Agar siswa dapat merasakan manfaat dari pembelajaran matematika, siswa haruslah memiliki kompetensi dan kemampuan matematis yang baik.

Menurut *National Council of Teachers of Mathematical* (NCTM) (2000) dalam pembelajaran matematika siswa dituntut untuk memiliki kemampuan: pemahaman, pemecahan masalah, komunikasi, koneksi matematika, dan merepresentasikan ide-ide. Kemampuan representasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa, karena berkaitan erat dengan kemampuan siswa dalam memahami konsep matematis pada pembelajaran tersebut.

Kemampuan representasi matematis memiliki kedudukan yang penting dalam pembelajaran matematika. Representasi matematis dapat membantu dan mempermudah seseorang dalam memahami dan memecahkan permasalahan matematis. Namun dalam kenyataannya, kemampuan representasi matematis di SMAN 5 Garut masih kurang. Hal ini terlihat dari hasil Penilaian Akhir Tahun yang menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan menyelesaikan permasalahan matematis yang melibatkan simbol, grafik, serta siswa kurang mampu dalam menyelesaikan permasalahan matematis yang kompleks.

Dalam pembelajaran, ranah kognitif dan psikomotor bukanlah satu-satunya tuntutan kompetensi yang dimiliki peserta didik. Selain mampu menyelesaikan permasalahan

matematis, siswa juga harus memiliki karakter dan sikap yang jujur, peduli, pantang menyerah dan bertanggung jawab. Karakter dan sikap merupakan aspek mental yang dapat mempengaruhi peserta didik dalam bertindak dan berperilaku.

Bruner (Sinaga, dkk., 2016) menyatakan bahwa *enactive*, *iconic* dan *symbolic* berkaitan dengan mental seseorang dan representasi yang lebih tinggi dipengaruhi representasi lainnya. *Executive Functioning* merupakan salah satu *mental skill*. *Executive Functioning* adalah kemampuan individu untuk memulai inisiatif, beradaptasi, mengatur, memantau dan mengendalikan proses informasi dan perilaku. (Hermahayu & Wimbari, 2017). Menurut Ursache, Blair, & Raver (Murti, 2018), secara umum *executive functioning* didefinisikan sebagai kemampuan untuk mengontrol dan mengelola proses kognitif dan perilaku, yang biasanya dilihat sebagai proses yang digunakan untuk regulasi diri atas pemikiran dan perilaku dalam rangka mencapai tujuan.

Executive Functioning memiliki peran penting dalam pembiasaan seseorang dalam bertindak, diungkapkan oleh Lezak (Brown, 2013) ungsi eksekutif merupakan kapasitas yang memungkinkan seseorang untuk dapat bertindak mandiri dan bisa melakukan pembiasaan “*self-serving*”. Lezak mendeskripsikan pentingnya *executive functioning* dalam manajemen diri, untuk memperhatikan diri sendiri dan sebagai pandangan yang akan diikutinya. Ia juga mengatakan bahwa aspek motivasi memiliki andil dalam *executive functioning* bagi seseorang untuk menentukan tindakan yang akan dilakukan.

Kemampuan representasi matematis merupakan salah kemampuan yang yang harus dimiliki peserta didik. NCTM (Sabirin, 2014) menyatakan bahwa representasi merupakan cara yang digunakan seseorang untuk mengkomunikasikan jawaban atau gagasan matematik yang bersangkutan. Menurut Hartono (Hartono, dkk., 2019), representasi matematis merupakan ungkapan-ungkapan, ide atau gagasan matematis yang yang ditampilkan peserta didik atau bentuk pengganti dari suatu masalah yang dihadapinya sebagai hasil interpretasi pikirannya.

Representasi yang dimunculkan oleh siswa merupakan ungkapan-ungkapan dari gagasan-gagasan atau ide-ide matematika yang ditampilkan siswa dalam upayanya untuk mencari suatu solusi dari masalah yang sedang dihadapinya (NCTM, 2000). Komala dan Afrida (Putri et al., 2021), mengungkapkan bahwa representasi matematis dibutuhkan siswa untuk mendapatkan serta membuat alat atau cara berpikir dalam mengkomunikasikan gagasan matematis, dari yang bersifat abstrak menjadi konkret, sehingga lebih mudah dipahami. Jones dan Knuth juga mengatakan bahwa alasan perlunya representasi adalah untuk membangun konsep berpikir matematis serta agar memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik, sehingga dapat digunakan dalam memecahkan masalah. (Putri et al., 2021)

NCTM dalam *Principle and Standards for School Mathematics* (Sabirin, 2014) mencantumkan representasi (*representation*) sebagai standar proses kelima setelah problem solving, reasoning, communication, and connection. Menurut Jones (2000) (Sabirin, 2014) beberapa alasan penting yang mendasarinya adalah sebagai berikut:

- a. Kelancaran dalam melakukan translasi di antara berbagai bentuk representasi berbeda, merupakan kemampuan mendasar yang perlu dimiliki siswa untuk membangun konsep dan berpikir matematis.
- b. Cara guru dalam menyajikan ide-ide matematika melalui berbagai representasi akan memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap pemahaman siswa dalam mempelajari matematika.
- c. Siswa membutuhkan latihan dalam membangun representasinya sendiri sehingga memiliki kemampuan dan pemahaman konsep yang kuat dan fleksibel yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah.

Sebagai salah satu standar proses maka (NCTM, 2000)(Sabirin, 2014) menetapkan standar representasi yang diharapkan dapat dikuasai siswa selama pembelajaran di sekolah yaitu:

- a. membuat dan menggunakan representasi untuk mengenal, mencatat atau merekam, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika;
- b. memilih, menerapkan, dan melakukan translasi antar representasi matematis untuk memecahkan masalah;
- c. menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan fenomena matematika.

Villegas (Fitrianingrum & Basir, 2020) mengungkapkan bahwa, terdapat tiga bentuk representasi matematis, diantaranya:

1. Representasi gambar, meliputi gambar, grafik ataupun diagram
2. Representasi verbal yaitu masalah yang dinyatakan berupa tulisan atau gambar
3. Representasi simbolik, meliputi angka, operasi, tanda hubung, simbol aljabar, dan lain-lain

Adapun indikator representasi yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan Lestari dan Yudhanegara (2017) yang dimodifikasi didasarkan pada kemampuan-kemampuan representasi matematis menurut Villegas, yaitu:

Tabel 1. Indikator Kemampuan Representasi Matematis

| Aspek | Indikator |
|---------------------|--|
| Representasi Visual | <ol style="list-style-type: none"> 1. Menyajikan data, informasi dari suatu representasi ke representasi bentuk digram, grafik dan tabel. 2. Menggunakan representasi visual dalam menyelesaikan masalah |

| Aspek | Indikator |
|------------------------------------|---|
| Representasi Gambar | <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat gambar atau pola geometri 2. Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi masalah |
| Representasi Kata atau Teks | <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan 2. Menulis interpretasi dari suatu representasi 3. Menulis tahap penyelesaian masalah dengan kata-kata 4. Menjawab soal dengan teks tertulis. |

Keterampilan fungsi eksekutif merupakan salah satu keterampilan mental. Keterampilan fungsi Eksekutif atau *Executive Functioning Skill* adalah keterampilan dalam mengatur perhatian yang memungkinkan untuk mempertahankan perhatian, menjaga tujuan dan informasi dalam pikiran. Menurut Bekhterev 1905-1907 (Barkley, 2012), *executive functioning* didefinisikan sebagai kemampuan untuk mempertahankan set pemecahan masalah yang tepat untuk pencapaian tujuan masa depan. Diungkap Borkowski dan Burke (Goldstein & Naglieri, 2014), *executive functioning* mengkoordinasikan dua tingkat dengan memantau dan mengendatikan penggunaann pengetahuan dan strategi sesuai dengan tingkat metakognitif.

Menurut Lezak (Brown, 2013), fungsi eksekutif mengacu pada kumpulan kognitif dan perilaku yang saling terkait keterampilan yang bertanggung jawab atas tujuan, aktivitas yang diarahkan pada tujuan, dan mencakup fungsi manusia tingkat tertinggi, seperti kecerdasan, pemikiran, pengendalian diri, dan interaksi sosial. Lebih khusus lagi, fungsi eksekutif bertanggung jawab untuk mengkoordinasikan kegiatan yang terlibat dalam penyelesaian tujuan seperti antisipasi, pemilihan tujuan, perencanaan, inisiasi kegiatan, pengaturan diri, penyebaran perhatian, dan pemanfaatan umpan balik. *Executive Functioning* mengacu pada optimalisasi mekanisme kerja dalam situasi yang membutuhkan berbagai operasi kognitif (Baddley, 1986)(Barkley, 2012).

Secara umum, *executive functioning* dapat dianggap sebagai seperangkat kemampuan yang diperlukan untuk mengarahkan perilaku dengan penuh usaha ke arah tujuan, khususnya dalam situasi nonrutin. Berbagai fungsi dianggap termasuk dalam rubrik fungsi eksekutif. Ini termasuk memprioritaskan dan mengurutkan perilaku, menghambat perilaku yang akrab dan stereotip, menciptakan dan mempertahankan gagasan tentang tugas atau informasi apa yang paling relevan untuk tujuan saat ini (sering disebut sebagai perangkat perhatian atau mental), memberikan penolakan terhadap informasi yang mengganggu atau tugas. tidak relevan, mengubah tujuan tugas perilaku, memanfaatkan informasi yang relevan untuk mendukung pengambilan

keputusan, mengkategorikan atau mengabstraksikan elemen umum di seluruh item, dan menangani informasi atau situasi baru. Seperti yang bisa dilihat dari daftar ini, fungsi yang termasuk dalam kategori fungsi eksekutif memang sangat luas. (Banich, 2009) (Barkley, 2012)

Pada penelitian ini, keterampilan-keterampilan *executive functioning* yang akan diukur diantaranya: *Self control*, *self monitor*, *emotional control*, *flexibility*, *task initiations*, *Organization*, *Working Memory* dan *Planning and Time Management*.

1. *Self-Control* (Kemampuan Pengendalian Diri) adalah Kemampuan untuk berfikir dan berhenti sebelum bertindak.
2. *Self-Monitor/Self-Evaluation* (Kemampuan untuk mengevaluasi diri), yaitu Kemampuan untuk melihat dan mengevaluasi diri sendiri.
3. *Task Initiatif* (kemampuan inisiatif dalam bertindak), yaitu Kemampuan untuk memulai dan menyelesaikan tugas tanpa penundaan.
4. *Working and Memory Attention* (kemampuan memori kerja) adalah kemampuan untuk menggunakan informasi yang disimpan dalam ingatan untuk menyelesaikan tugas.
5. *Emotional Control* (Kemampuan mengendalikan emosi), yaitu kemampuan untuk mengatur perasaan agar tujuan tercapai dan tugas selesai.
6. *Planning and Time Management* (Kemampuan Perencanaan dan Menejemen Waktu), yaitu kemampuan untuk menciptakan tahap-tahap agar tujuan tercapai.
7. *Organization* (Kemampuan Pengorganisasian), yaitu kemampuan untuk menggunakan sistem agar tetap pada jalur materi dan informasi.

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah: Apakah keterampilan *executive functioning* mempengaruhi kemampuan representasi matematis siswa?

Metode

Penelitian ini dirancang dengan metode kuantitatif. Subjek pada penelitian ini adalah kelas XI MIPA 1 SMAN 5 Garut tahun ajaran 2022-2023. Terdapat 17 siswa yang menjadi subjek pada penelitian ini. Objek pada penelitian ini adalah keterampilan *executive functioning* dan kemampuan representasi matematis.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan tes dan angket. Tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes uraian. Tes ini dilakukan untuk menentukan kemampuan representasi matematis siswa. Angket digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan *executive functioning* siswa.

Data kemampuan representasi matematis diperoleh berdasarkan hasil tes pada materi persamaan lingkaran. Penilaian evaluasi mengacu pada pedoman penskoran berdasarkan indikator kemampuan representasi matematis. Selanjutnya, hasil tes siswa dinilai untuk menentukan kemampuan representasi matematis masing-masing siswa.

Penyebaran angket pada siswa dilakukan untuk menentukan kemampuan *executive functioning*. Pertanyaan yang diberikan berkaitan dengan kemampuan *executive functioning*, yaitu menentukan *Self-Control* (Pengendalian Diri), *Self-Monitor/Self-Evaluation* (evaluasi diri), *Task Iniatif* (inisiatif dalam bertindak), *Working and Memory Attention* (memori kerja), *Emotional Control* (pengendalikan emosi), *Planning and Time Management* (Perencanaan dan Manajemen Waktu) dan *Organization* (Pengorganisasian). Digunakan skala likert, untuk menentukan kemampuan *executive functioning*. Jawaban setiap pilihan adalah:

Tabel 2. Pernyataan Siswa

| Pilihan | Skor |
|---------------------|------|
| Sangat Setuju | 5 |
| Setuju | 4 |
| Netral | 3 |
| Tidak Setuju | 2 |
| Sangat Tidak Setuju | 1 |

Tabel 3. No. Soal Angket *Executive Functioning*

| Keterampilan <i>Executive Functioning</i> | No. Pernyataan |
|---|----------------------------|
| <i>Self-Control</i> (Kemampuan Pengendalian Diri) | 1 (+), 2 (-), 3 (+), 4 (-) |
| <i>Self-Monitor/Self-Evaluation</i> (Kemampuan untuk mengevaluasi diri) | 5 (-), 6 (+), 7 (-) |
| <i>Task Initiation</i> (kemampuan inisiatif dalam bertindak) | 8 (-), 9 (+) |
| <i>Working and Memory Attention</i> (kemampuan memori kerja) | 10 (+), 11 (-) |
| <i>Emotional Control</i> (Kemampuan mengendalikan emosi) | 12 (-), 13 (+), 14 (-) |
| <i>Planning and Time Management</i> (Kemampuan Perencanaan dan Menejemen Waktu) | 15 (-), 16 (+), 17 (-) |
| <i>Organization</i> (Kemampuan Pengorganisasian) | 18(-), 19 (+), 20(-) |

Untuk menentukan pgaruuh kemampuan representasi matematis dengan keterampilan *executive functioning*, digunakan rumus koefisien korelasi ganda (Sundayana, 2020), yaitu:

$$R_{y-x_1x_2} = \sqrt{\frac{r^2 yx_1 + r^2 yx_2 - 2r_{yx_1} r_{yx_2} r_{x_1x_2}}{1 - r^2 x_1x_2}}$$

$R_{y-x_1x_2}$ =korelasi ganda antara variabel x_1 dan x_2 bersama-sama dengan y

Hasil dan Pembahasan

Tes Setelah dilakukan tes kemampuan representasi matematis dan angket keterampilan *executive functioning* siswa, selanjutnya dilakukan analisis data, yaitu uji regresi

ganda. Uji regresi ganda dilakukan dengan aplikasi SPSS. Untuk menentukan pengaruh keterampilan terhadap kemampuan representasi matematis, peneliti menggunakan taraf signifikan alfa (α) sebesar 5%. Berikut hipotesis pengujian:

Ho : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan keterampilan terhadap kemampuan representasi matematis

Ho : Terdapat pengaruh keterampilan terhadap kemampuan representasi matematis

Keterampilan yang dimaksud di atas adalah kemampuan *executive functioning*, *Self-Control* (Pengendalian Diri), *Self-Monitor/Self-Evaluation* (evaluasi diri), *Task Iniatif* (inisiatif dalam bertindak), *Working and Memory Attention* (memori kerja), *Emotional Control* (pengendalian emosi), *Planning and Time Management* (perencanaan dan Manajemen Waktu) dan *Organization* (pengorganisasian)

Uji Regresi Ganda

Model Summary

| Model | R | R Square | Adjusted Square | RStd. Error of the Estimate |
|-------|-------------------|----------|-----------------|-----------------------------|
| 1 | ,753 ^a | ,568 | ,232 | 4,35269 |

a. Predictors: (Constant), Organization, Working_Memory, Self_Control, Time_Management, Self_Monitor, Task_Iniatif, Emotional_Control

ANOVA^a

| Model | | Sum of Squares | Df | Mean Square | F | Sig. |
|-------|------------|----------------|----|-------------|-------|-------------------|
| 1 | Regression | 223,958 | 7 | 31,994 | 1,689 | ,228 ^b |
| | Residual | 170,513 | 9 | 18,946 | | |
| | Total | 394,471 | 16 | | | |

a. Dependent Variable: Representasi_Matematis

b. Predictors: (Constant), Organization, Working_Memory, Self_Control, Time_Management, Self_Monitor, Task_Iniatif, Emotional_Control

Coefficients^a

| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | T | Sig. |
|-------|-------------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|
| | | B | Std. Error | Beta | | |
| 1 | (Constant) | 3,026 | 12,629 | | ,240 | ,816 |
| | Self_Control | 4,170 | 2,562 | ,570 | 1,627 | ,138 |
| | Self_Monitor | -7,022 | 3,947 | -,590 | -1,779 | ,109 |
| | Task_Iniatif | ,888 | 2,218 | ,141 | ,400 | ,698 |
| | Working_Memory | 4,988 | 3,412 | ,430 | 1,462 | ,178 |
| | Emotional_Control | -1,043 | 2,003 | -,192 | -,520 | ,615 |
| | Time_Management | 4,303 | 3,440 | ,403 | 1,251 | ,242 |
| | Organization | -,796 | 2,179 | -,142 | -,365 | ,723 |

a. Dependent Variable: Representasi_Matematis

Dari output Model Summary, dihasilkan $R = 0,753$, hal ini menunjukkan besarnya koefisien korelasi secara simultan/bersama-sama yaitu nilai hubungan antara kemampuan *executive functioning* dengan kemampuan representasi matematis adalah 75,3 persen, dengan besar pengaruh ditunjukkan oleh R square, yaitu 0,568 atau 56,8 persen, serta 43,2 persen dipengaruhi oleh faktor lainnya.

Pada output uji ANOVA, dihasilkan $F_{hitung} = 1,689$ dengan nilai sig. = 0,228. Kriteria uji ANOVA adalah jika nilai Sig < α , maka koefisien korelasi yang dihasilkan signifikan. Karena nilai Sig = 0,228 > α , maka koefisien korelasi yang dihasilkan tidak signifikan.

Kriteria uji hipotesis pada penelitian ini adalah H_0 diterima jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$, atau nilai sig > α , dengan $n=17$. Maka derajat kebebasan $n-2=15$, sehingga diperoleh $t_{tabel} = 2,13$. Daerah penerimaan H_0 : $-2,13 \leq t_{hitung} \leq 2,13$ atau sig > 0,05. Nilai t_{hitung} adalah T pada tabel Output SPSS *Coefficients*. Maka terlihat bahwa bahwa keterampilan *executive functioning*, yaitu: *Self-Control* (Kemampuan Pengendalian Diri), *Self-Monitor/Self-Evaluation* (Kemampuan untuk mengevaluasi diri), *Task Iniatif* (kemampuan iniatif dalam bertindak), *Working and Memory Attention* (kemampuan memori kerja), *Emotional Control* (Kemampuan mengendalikan emosi), *Planning and Time Management* (Kemampuan Perencanaan dan Manajemen Waktu) dan *Organization* (Kemampuan Pengorganisasian) tidak berpengaruh signifikan terhadap kemampuan representasi matematis. Yang artinya, terdapat faktor lain yang mempengaruhi kemampuan representasi matematis siswa, selain kemampuan *executive functioning*.

Kemampuan representasi matematis seseorang dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal siswa. Keterampilan *executive functioning* merupakan salah satu faktor yang internal siswa. Terdapat faktor lain yang dapat mempengaruhi kemampuan representasi matematis. Dari hasil pengamatan, hal-hal yang dapat mempengaruhi kemampuan representasi matematis diantaranya: minat siswa terhadap pembelajaran, kemampuan materi syarat siswa, kesulitan materi, model pembelajaran yang digunakan guru, dan lain-lain.

Peran *executive functioning* dalam pembelajaran matematika dibahas oleh Lucy Cragg dan Camilla Gilmore (Cragg & Gilmore, 2014), disebutkan bahwa keterampilan memori kerja (*working memory*) memiliki peran dalam perhitungan tertulis dan verbal yang berlaku dalam berbagai kelompok usia. Working memory memiliki peran untuk memanipulasi dan memperbaharui bukan hanya dalam pemilihan informasi. Anak yang kesulitan dalam pembelajaran matematika biasanya memiliki permasalahan dalam kinerja memori, terutama berhubungan dalam informasi numerik.

Peran *executive function* dalam pembelajaran matematika juga dibahas oleh Cicik Fauziah (Fauziah, 2020), dalam penelitiannya, menunjukkan bahwa *executive*

functioning memiliki peran dalam penyelesaian matematika. Peserta didik dengan keterampilan matematika tinggi memiliki keterampilan *executive functioning* yang cenderung tinggi juga. Ini terlihat dari pola pikir dalam menjawab soal cerita yang diberikan.

Hubungan *executive functioning* dengan prestasi belajar matematika diungkap pula oleh Linggi (Linggi, 2020) bahwa dalam penelitiannya, terdapat pengaruh positif antara EF dengan prestasi belajar matematika, namun tidak terdapat hubungan antara fleksibilitas kognitif dengan prestasi belajar, serta terdapat hubungan negatif yang signifikan antara pengendalian hambatan (*inhibitory control*) dengan prestasi belajar matematika.

Simpulan

Berdasarkan Dari hasil penelitian, terungkap bahwa:

Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara kemampuan *executive functioning: Self-Control* (Kemampuan Pengendalian Diri), *Self-Monitor/Self-Evaluation* (Kemampuan untuk mengevaluasi diri), *Task Iniatif* (kemampuan inisiatif dalam bertindak), *Working and Memory Attention* (kemampuan memori kerja), *Emotional Control* (Kemampuan mengendalikan emosi), *Planning and Time Management* (Kemampuan Perencanaan dan Manajemen Waktu) dan *Organization* (Kemampuan Pengorganisasian) terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

Daftar Pustaka

- Barkley, R. (2012). *Executive functions: what they are, how they work, and why they evolved*. The Guilford Press. <https://doi.org/10.5860/choice.50-2366>
- Brown, T. E. (2013). A new understanding of ADHD in children and adults: Executive function impairments. In *A New Understanding of ADHD in Children and Adults: Executive Function Impairments* (Vol. 9780203067). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203067536>
- Cragg, L., & Gilmore, C. (2014). Skills underlying mathematics: The role of executive function in the development of mathematics proficiency. *Trends in Neuroscience and Education*, 3(2), 63–68. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2013.12.001>
- Fauziyah, C. (2020). Peran Fungsi Eksekutif Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(3), 53–58.

<https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/25554/23429>

Fitrianingrum, F., & Basir, M. A. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Aljabar. *Vygotsky*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.30736/vj.v2i1.177>

Goldstein, S., & Naglieri, J., eds. (2014). *Handbook of Executive Functioning*. Springer.

Hartono, Firdaus, M., & Sipriyanti. (2019). Kemampuan Representasi Matematis dalam Materi Fungsi dengan Pendekatan Open Ended pada Siswa Kelas VIII MTs Sirajul Ulum Pontianak. *Jurnal Ekspone Volume 9 No. 1, April 2019, Hal. 9–20*.

Hermahayu, & Wimbarti, S. (2017). Perkembangan Executive Functions Pada Anak Pra Sekolah Di Kota Magelang. *E D U K A S I Jurnal Penelitian & Artikel Pendidikan*, 9(2), 121–137.

Lestari, K., & Yudhanegara, M. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. PT Refika Aditama.

Linggi, A. (2020). *Hubungan Fungsi Eksekutif Dengan Prestasi Belajar Matematika Siswa Smp* [Universitas Katolik Soegijapranata Semarang]. <http://repository.unika.ac.id/25112/>
http://repository.unika.ac.id/25112/5/16.E3.0015_BAB4.pdf

Murti, H. A. S. (2018). Fungsi Eksekutif dan Bahasa: Tinjauan Meta-analisis. *Psikologika: Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Psikologi*, 23(2), 137–150. <https://doi.org/10.20885/psikologika.vol23.iss2.art5>

National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics.

Putri, S., Nia Sania Effendi Pendidikan Matematika, K., & Keguruan dan Ilmu Pendidikan, F. (2021). Analisis Kemampuan Representasi Siswa SMK. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 7(2), 69–78. <https://doi.org/10.37058/jp3m.v7i2.2652>

Sabirin, M. (2014). Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 33. <https://doi.org/10.18592/jpm.v1i2.49>

Sinaga, G. F. M., Hartoyo, A., & Hamdani. (2016). Kemampuan Representasi Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar pada Materi Fungsi Kuadrat Di SMA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 5(6), 1–12.

Sundayana, R. (2020). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.