



## Pengaruh *Mathematical Digital Book* (MAGIC BOOK) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar

Eko Sugandi<sup>a,1,\*</sup>, Hanim Faizah<sup>b,2</sup>

<sup>a,b</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

<sup>1</sup>s\_gandi@unipasby.ac.id

<sup>2</sup>fhanim@unipasby.ac.id

\*Correspondence: s\_gandi@unipasby.ac.id

### Informasi artikel

Received :

February 10, 2023.

Revised :

October 2, 2023.

Publish :

October 30, 2023.

### Kata kunci:

Magic Book,  
Kemampuan Berpikir  
Kritis,  
Siswa Sekolah Dasar.

### Keywords:

*Magic Book,*  
*Critical Thinking*  
*Skills,*  
*Elementary School*  
*Students.*

### ABSTRAK

Abad 21 menuntut setiap orang untuk dapat mengembangkan kompetensinya dan memiliki kemampuan bersaing sesuai dengan tuntutan global. Keterampilan berpikir kritis mampu melatih seseorang dalam menghadapi segala tantangan dan melakukan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Peran teknologi dalam pembelajaran sangat penting untuk pencapaian proses pembelajaran yang maksimal. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh implementasi *Mathematical Digital Creative Book* (MAGIC BOOK) yang telah dikembangkan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Metode pengumpulan data menggunakan tes kemampuan berpikir kritis yang telah divalidasi kepada ahli. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*. Analisis data menggunakan pendekatan kuantitatif *pre-experimental* dengan *One-shot Study Research Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV di Sidoarjo dan Surabaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi MAGIC BOOK yang telah dikembangkan dapat memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Sehingga, MAGIC BOOK dapat digunakan sebagai buku pendamping untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

### ABSTRACT

The 21st century requires everyone to be able to develop their competence and have the ability to compete following global demands. Critical thinking skills can train a person to face all challenges and solve problems in everyday life. The role of technology in learning is significant for achieving the entire learning process. This research was conducted to know the effect of the *Mathematical Digital Creative Book* (MAGIC BOOK) implementation that has been developed on the critical thinking skills of elementary school students. The data collection method uses a critical thinking ability test that experts have validated. The sampling technique uses the *Cluster Random Sampling* technique. Data analysis used a *pre-experimental quantitative* approach with a *One-shot Study Research Design*. The population in this study were fourth-grade students in Sidoarjo and Surabaya. The results of the research show that the implementation of the MAGIC BOOK that has been developed can have a positive influence on the critical thinking skills of elementary school students. Thus, the MAGIC BOOK can be used as a companion book to improve students' critical thinking skills.

Copyright © 2023 (Eko Sugandi, Hanim Faizah). All Right Reserved

How to Cite: Sugandi, E & Faizah, H. (2023). Pengaruh *Mathematical Digital Book* (MAGIC BOOK) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar, *Pi: Mathematics Education Journal*, 6(2), 67-72. <https://doi.org/10.21067/pmej.v6i2.8243>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/). Allows readers to read, download, copy, distribute, print, search, or link to the full texts of its articles and allows readers to use them for any other lawful purpose. The journal holds the copyright.

## Pendahuluan

Pendidikan diharapkan mampu menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas tinggi dengan memiliki beberapa kemampuan dan keterampilan diantaranya keterampilan dalam berpikir kritis, kreatif, sistematis, mampu melakukan pemecahan masalah, serta mampu melakukan kolaborasi (Almarzooq et al., 2020). Keterampilan tersebut dikenal dengan nama 4C (*critical thinking, communication, creativity, collaborative*). 4C dapat dikembangkan dengan memanfaatkan teknologi untuk menciptakan lingkungan belajar yang menarik dan dapat membangun keterampilan Abad 21 (Siti Zubaidah, 2018). Salah satu dari keterampilan tersebut yaitu berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan yang dapat diperlukan dalam proses pemecahan masalah dan juga sebagai pengambilan keputusan secara baik dan benar. Ananda (2022) menjelaskan bahwa berpikir kritis merupakan berpikir secara logis dan sistematis dalam membuat keputusan atau menyelesaikan permasalahan yang ada.

Pengembangan keterampilan berpikir kritis masih tergolong relatif rendah sehingga masih terbuka peluang untuk melakukan eksplorasi dan pengembangan (Sulistiani & Masrukan, 2016). Hal tersebut didukung oleh hasil penelitian Dores et al., (2020); Djawa dkk (2022) yang juga menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar masih sangat rendah. Banyak faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa menjadi rendah diantaranya: 1) kurangnya melakukan evaluasi materi yang telah dipelajari; 2) kurangnya penguasaan konsep matematika; 3) kurangnya minat belajar dan ketelitian yang dialami siswa dalam pengerjaan soal matematika (Irawan & Kencanawaty, 2017). Firdausi, dkk (2021) menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui intervensi model pembelajaran, pendekatan pembelajaran, dan penerapan media pembelajaran atau permainan dalam pembelajaran. Oleh karena itu, perlunya solusi yang efektif untuk mengatasi permasalahan rendahnya berpikir kritis siswa melalui berbagai macam metode, strategi maupun penggunaan media pembelajaran yang efektif.

Banyak penelitian yang telah mengkaji keterampilan berpikir kritis. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Mukhlisah (2022) menunjukkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* memberikan pengaruh terhadap berpikir kritis siswa. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya perbedaan hasil rata-rata pada pembelajaran tematik dengan model pembelajaran *discovery learning*. Penelitian Azizah, dkk, (2018) juga menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada kurikulum 2013 berada pada level 42,2 % sangat kritis dan 44,3 % kritis. Hal tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa sekolah dasar mampu berpikir kritis khususnya dalam pembelajaran matematika. Penelitian Kusumawardani (2020) menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa dapat ditingkatkan menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah dengan bantuan media pembelajaran berbasis interaktif menggunakan media animasi. Penelitian Rusnah & Mulya (2018) yang menunjukkan bahwa pendekatan saitifik mampu meningkatkan berpikir kritis siswa. Berdasarkan penelitian terdahulu yang ditemukan peneliti mayoritas penelitian berfokus pada analisis berpikir kritis yang diimplementasikan melalui model pembelajaran, strategi, dan pendekatan. Sehingga, berdasarkan kajian tersebut belum ditemukannya keterampilan berpikir kritis yang diimplementasikan dalam bentuk buku pembelajaran berupa *e-module* yang mampu memberikan pengaruh terhadap berpikir kritis siswa.

Faizah, dkk (2022) mengembangkan buku digital yang berjudul *Mathematics Digital Creative Book* (MAGIC BOOK) yang berorientasi 4C (*critical thinking, communication, creativity, collaborative*). Hasil uji coba terbatas menunjukkan bahwa penggunaan MAGIC BOOK memberikan hasil yang positif terhadap kemampuan belajar siswa. Selanjutnya perlu dianalisis pengaruh MAGIC BOOK terhadap keterampilan 4C yang salah satunya adalah berpikir kritis. Sehingga tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis pengaruh MAGIC BOOK terhadap keterampilan berpikir kritis pada siswa sekolah dasar.

## Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh implementasi MAGIC Book yang telah dikembangkan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Analisis data pada penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang merupakan *pre-eksperimental* dengan *One-shot Case Study Research Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SD di 4 sekolah di Surabaya dan Sidoarjo. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *Cluster Random Sampling* dimana sampel diambil masing-masing satu kelas di setiap sekolah, dengan jumlah siswa sebanyak 65 siswa di wilayah Surabaya dan Sidoarjo. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan tes, dan instrumen yang digunakan adalah lembar tes kemampuan berpikir kritis yang telah divalidasi kepada dua orang ahli materi matematika yaitu Dosen Pendidikan Matematika dan satu orang Praktisi di sekolah yaitu guru mata pelajaran matematika. Hasil validasi dari ketiga Validator menunjukkan bahwa soal tes kemampuan berpikir kritis layak untuk digunakan dengan beberapa perbaikan pada indeks kesukaran dan tata bahasa baku. Pengumpulan data diawali dengan proses implementasi pembelajaran FPB dan KPK dengan menggunakan buku ajar yang telah dikembangkan, yaitu MAGIC Book. Selanjutnya, siswa yang telah menerima pembelajaran menggunakan MAGIC Book diberikan tes berpikir kritis. Data yang telah diperoleh dianalisis menggunakan statistik uji-t dengan menggunakan SPSS.

## Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini diawali dengan implementasi MAGIC Book dalam proses pembelajaran materi FPB dan KPK di kelas IV sekolah dasar. Pelaksanaan pembelajaran dilaksanakan pada jam pelajaran matematika di 4 sekolah dasar di Sidoarjo dan Surabaya. Jumlah keseluruhan siswa di 4 sekolah tersebut adalah 65 siswa dengan kemampuan yang heterogen. Setelah dilakukan pembelajaran dengan mengimplementasikan MAGIC Book, siswa diberikan tes kemampuan berpikir kritis. Berdasarkan hasil tes tersebut, akan dilakukan analisis pengaruh MAGIC Book terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan uji statistik Uji-t. sebelumnya, data yang diperoleh diuji normalitas sehingga memenuhi syarat untuk dilakukan Uji-t.

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis yang telah dilaksanakan, diketahui nilai tertinggi dari hasil tes kemampuan berpikir kritis adalah 91,67, sedangkan nilai terendahnya adalah 43. Nilai rata-rata dari keseluruhan hasil tes adalah 74,29. Sebelum dilakukan Uji-t, dilakukan uji normalitas terlebih dahulu. Adapun hasil uji normalitas dari data yang telah diperoleh adalah sebagai berikut.

**Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Data**

Statistic	df	Sig.
0,128	65	0,010

Berdasarkan tabel 1, diketahui bahwa data yang diolah sejumlah 65 data dengan nilai sig. sebesar  $0,10 > 0,05$  dan diperoleh nilai statistik kolmogrov-Smirnov sebesar 0,128. Nilai tersebut menunjukkan bahwa data yang diperoleh berdistribusi normal. Selanjutnya, dilakukan uji-t untuk data yang telah diperoleh. Berikut hasil uji-t yang telah dilakukan untuk data tes kemampuan berpikir kritis siswa.

**Tabel 2. Hasil Uji-t Kemampuan Berpikir Kritis Siswa**

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Kritis	55,103	64	0,000	74,29908	71,6054	76,9928

Berdasarkan data hasil uji statistik diperoleh nilai sebesar 55,103 dengan derajat bebas sebesar 64. Diketahui juga nilai sig. (p-value) sebesar  $0,000 < \alpha = 0,05$ . Dari nilai uji-t tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa  $H_0$  ditolak. Jadi ada perbedaan signifikan pada kemampuan berpikir kritis siswa setelah dilakukan implementasi MAGIC Book pada materi FPB dan KPK pada siswa kelas IV sekolah dasar. Perbedaan yang terjadi menunjukkan bahwa penggunaan MAGIC Book pada pembelajaran matematika materi FPB dan KPK untuk siswa kelas IV SD memberi pengaruh positif pada kemampuan berpikir kritis siswa. Sehingga, dalam hal ini MAGIC Book dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan hasil tersebut, diketahui bahwa MAGIC Book yang telah dikembangkan pada penelitian Faizah et al., (2022) sebelumnya memberi pengaruh yang positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SD pada materi FPB dan KPK. MAGIC Book dikembangkan berorientasi pada 4C (Critical thinking, Creativity, Communication, dan Collaboration). Dalam penelitian ini, kemampuan berpikir kritis siswa telah memenuhi salah satu dari 4C yang merupakan orientasi dikembangkannya MAGIC Book. Pada dasarnya keterampilan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui berbagai model pembelajaran seperti penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, bahwa model-model pembelajaran inquiry learning, problem based learning, dan inquiry learning dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa (Maryam et al., 2020; Ristiasari et al., 2012; Yulianti & Gunawan, 2019). Selain itu, media pembelajaran yang tepat dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis (Azizatunnisa et al., 2022; Fitriani\* et al., 2021; Zulhelmi et al., 2017). Sehingga dengan model pembelajaran, media pembelajaran dan modul ajar yang tepat akan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil uji normalitas data, nilai statistik kolmogrov-Smirnov sebesar 0,128 yang berarti bahwa data berdistribusi normal. Dilanjutkan dengan uji-t diperoleh nilai statistik sebesar 55,103 dengan derajat bebas sebesar 64. Diketahui juga nilai sig. (p-value) sebesar  $0,000 < \alpha = 0,05$ . Sehingga terjadi perbedaan signifikan kemampuan berpikir kritis siswa setelah dilakukan implementasi MAGIC Book pada materi FPB dan KPK pada siswa kelas IV sekolah dasar. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa MAGIC Book yang telah dikembangkan sebelumnya dapat memberi pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Jadi MAGIC Book dapat digunakan sebagai buku pendamping untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

### **Ucapan Terima Kasih**

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada LPPM Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang mendanai penelitian ini melalui Hibah Adi Buana tahun Anggaran 2022, Sekolah-sekolah yang berperan sebagai mitra pelaksanaan penelitian ini, yaitu SDI A-Education, SD Kristen Bethel Surabaya, SDI Mutiara Anak Sholeh Sukodono, dan MI Hasanuddin Karangpilang Surabaya.

## Daftar Pustaka

- Almarzooq, Z. I., Lopes, M., & Kochar, A. (2020). Virtual Learning During the COVID-19 Pandemic: A Disruptive Technology in Graduate Medical Education. *Journal of the American College of Cardiology*, 75(20), 2635–2638. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.04.015>
- Ananda. (2022). *Berpikir Kritis: Pengertian, Manfaat, Cara Mengasah & Rekomendasi Buku*. Gramedia Blog.
- Azizah, M., Sulianto, J., & Cintang, N. (2018). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Matematika Kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 35(1), 61–70.
- Azizatunnisa, F., Sekaringtyas, T., Hasanah, U., Pendidikan, F. I., Jakarta, U. N., & Dasar, S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Game. *Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 14–23.
- Djawa, Y. L., Senides, E., Taunu, H., Wulandari, M. R., Nuhamara, T. I., Bima, S. A., & Ndakularak, I. L. (2022). *Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Himpunan*. 3(35), 116–122.
- Dores, O. J., Wibowo, D. C., & Susanti, S. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika. *J-PiMat : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 242–254. <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v2i2.889>
- Faizah, H., Sugandi, E., & Susiloningsih, W. (2022). Development of Mathematics Digital Creative ( Magic ) Book for Elementary School. *Journal of Teaching and Learning in Elementary Education (JTLEE)*, 5(1), 95–104.
- Firdausi, B. W., Yermiandhoko, Y., & Surabaya, U. N. (2021). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(2), 229–243.
- Fitriani\*, W., Suwarjo, S., & Wangid, M. N. (2021). Berpikir Kritis dan Komputasi: Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(2), 234–242. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i2.19040>
- Irawan, A., & Kencanawaty, G. (2017). Peranan Kemampuan Verbal Dan Kemampuan Numerik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika. *AKSIOMA Journal of Mathematics Education*, 5(2), 110. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v5i2.669>
- Kusumawardani, V. P. (2020). Peningkatan Berpikir Kritis Melalui Metode Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Animasi Analisis Grafis. *JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI INDONESIA Vol.*, 5(2), 27–32.
- Maryam, M., Kusmiyati, K., Merta, I. W., & Artayasa, I. P. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(3), 206–213. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i3.1355>
- Mukhlisah, I. (2022). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Model Pembelajaran Discovery Learning. *Islamic Elementary Education Journal*, 1(1), 45–58.
- Ristiasari, T., Priyono, B., Sukaesih, S., & Biologi, J. (2012). Unnes Journal of Biology Education Model Pembelajaran Problem Solving Dengan Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Info Artikel. *J.Biol.Educ*, 1(3), 50229. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujeb>
- Rusnah, R., & Mulya, O. T. (2018). Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pendekatan Saintifik Di Sekolah Dasar. *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, 3(2), 239–256. <https://doi.org/10.22437/gentala.v3i2.6760>
- Siti Zubaidah. (2018). Mengenal 4C: Learning and Innovation Skills Untuk Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *2nd Science Education National Conference, September*, 1–7.
- Sulistiani, E., & Masrukan. (2016). Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika untuk Menghadapi Tantangan MEA. *Seminar Nasional Matematika X*

*Universitas Semarang*, 605–612.

- Yulianti, E., & Gunawan, I. (2019). Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL): Efeknya Terhadap Pemahaman Konsep dan Berpikir Kritis. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(3), 399–408. <https://doi.org/10.24042/ij sme.v2i3.4366>
- Zulhelmi, Adlim, & Mahidin. (2017). Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 05(01), 72–80. <http://jurnal.unsyiah.ac.id/jpsi>