



***Systematic Literature Review* Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis**

Zahra Nur Kamilah

Universitas Singaperbangsa Karawang, 2210631050132@student.unsika.ac.id

Dadang Rahman Munandar

Universitas Singaperbangsa Karawang, dadang.rahman@fkip.unsika.ac.id

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi seberapa efektif penggunaan media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam matematika. Berbagai artikel tentang penggunaan media interaktif dalam pembelajaran matematika, seperti aplikasi digital, simulasi, dan permainan edukatif, dievaluasi melalui metode penelitian *systematic literature review* (SLR). Jurnal online seperti Google Scholar dan SINTA digunakan untuk melakukan pencarian, seleksi, dan analisis artikel yang relevan. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa menggunakan media pembelajaran interaktif secara teratur dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat dan berpengaruh terhadap pengembangan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa saat belajar matematika. Kesimpulan penelitian menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif efektif dalam meningkatkan pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa, sehingga disarankan untuk digunakan secara lebih luas dalam praktik pembelajaran matematika.

Kata kunci:

Media Pembelajaran Interaktif, Kemampuan Berpikir Kritis, Matematis, Systematic Literature Review

Copyright © 2025 by the authors; licensee Department of Mathematics Education, University of Singaperbangsa Karawang. All rights reserved.

This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-SA license. (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

PENDAHULUAN

Pelajaran matematika sebagai ilmu yang menekankan pentingnya kemampuan berpikir kritis dianggap sangat bermanfaat untuk siswa. Dalam matematika terdapat beberapa aspek yang secara mendasar mendorong siswa untuk berpikir secara logis, mengikuti rancangan dan aturan yang telah tersusun dengan baik. Karena itu, tujuan utama pengajaran matematika yaitu untuk melatih siswa supaya terbiasa berpikir logis, kritis, dan sistematis (Ali Syahbana, 2012). Salah satu kemampuan yang penting bagi siswa adalah kemampuan berpikir kritis. Siswa yang mengembangkan kemampuan berpikir kritis dapat meningkatkan kemampuan intelektual mereka dan rasa kepercayaan diri dalam menyelesaikan masalah matematika. Maka dari itu, ketika siswa berhadapan dengan masalah matematika yang terjadi pada kehidupan sehari-hari mereka tidak akan merasa takut atau ragu (Asrean Hendi et al., 2020).

Saat siswa sudah tidak merasa takut dan ragu lagi ketika dihadapkan dengan masalah matematika yang terjadi pada kehidupan sehari-hari, karena itu kemampuan berpikir kritis ini sangat penting saat pembelajaran matematika agar siswa tidak hanya bisa menyelesaikan soal, tetapi juga memahami proses di balik penyelesaian soal. sebab berpikir kritis merupakan kemampuan yang memungkinkan siswa untuk memilah informasi, menilai berbagai pilihan, juga membuat keputusan bijaksana berdasarkan data (Saputra, 2020).

Kemampuan siswa untuk berpikir kritis dalam memahami konsep matematika menyebabkan siswa lebih siap menghadapi masalah matematis yang lebih kompleks di masa depan. Namun, banyak siswa masih mengalami kesulitan dalam belajar berpikir kritis di kelas matematika, sebab matematika sering dianggap sebagai ilmu yang abstrak, sehingga sulit dipahami tanpa bantuan pengalaman atau visualisasi.

Situasi ini semakin jelas saat kita menyadari bahwa metode pembelajaran tradisional kurang memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengeksplorasi dan memahami secara konsep yang abstrak. Visualisasi pembelajaran matematis melalui media pembelajaran interaktif dapat membantu mengatasi masalah kesulitan dalam belajar berpikir kritis di kelas matematika, sebab matematika sering dianggap ilmu abstrak, melalui media pembelajaran interaktif memungkinkan siswa melihat gambar dari konsep abstrak matematika. Hal ini membantu mereka memahami konsep tersebut (Damayanti & Qohar, 2019). Siswa dapat mengaitkan konsep matematis dengan aplikasi dunia nyata, contohnya dengan menggunakan aplikasi powerpoint yang memiliki animasi atau simulasi digital.

Uraian di atas menunjukkan bahwa pendidikan modern kini mengalami transformasi besar karena munculnya berbagai alat dan media pembelajaran interaktif. Pembelajaran interaktif telah terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan dan minat siswa (Hikmah, 2020). Media ini tidak hanya bisa menarik perhatian siswa tetapi juga mendorong mereka untuk berpartisipasi lebih aktif dalam proses pembelajaran, yang menghasilkan partisipasi belajar yang lebih signifikan.

Penelitian ini akan menerapkan *systematic Literature Review* (SLR), dengan tujuan mengulas berbagai studi ataupun penelitian yang telah membahas penggunaan untuk media pembelajaran interaktif dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini diharapkan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang seberapa efektif media interaktif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan juga bagaimana media tersebut dapat berguna dengan cara yang paling efektif.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *systematic Literature Review* (SLR). peneliti dapat mengidentifikasi, mengumpulkan, dan menganalisis artikel ilmiah yang relevan dengan topik penelitian dengan menggunakan metode ini. Menurut (Triandini et al. 2019) metode SLR memastikan peninjauan literatur yang dilakukan sesuai protokol yang ada.

Penelitian ini mengumpulkan data dari 10 artikel yang membahas tentang cara agar penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis. Analisis dilakukan dengan membandingkan hasil dari berbagai artikel yang ditemukan. Seperti yang dijelaskan oleh Sartika & Octafianti (2019), langkah memungkinkan para peneliti untuk merangkum perbedaan atau kesamaan hasil dari peneliti sebelumnya dan menemukan pola yang terkait dengan literatur yang ditinjau. Pada bagian akhir, peneliti akan membuat kesimpulan tentang temuan perbandingan; ini akan menjadi dasar dari kontribusi penelitian ini terhadap pengembangan kemampuan berpikir kritis matematis melalui alat pembelajaran interaktif. Dengan cara ini, penelitian menghasilkan hasil yang valid dan relevan yang tidak hanya mendukung temuan sebelumnya tetapi juga memberikan informasi baru untuk penelitian pendidikan yang lebih mendalam

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pemilihan beberapa artikel, di dapatkan 10 artikel yang dipilih dari jurnal online seperti google scholar terkait topik mengenai penggunaan media pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis. Tabel 1 yang menjelaskan mengenai nama penulis, tahun, metode, pernyataan yang digunakan dalam penelitian.

Tabel 1. Tahun dan Pertanyaan Penelitian

No	Penulis	Tahun	Metode Penelitian	Pernyataan Penelitian
1.	Linda Ayu Pertiwi, Meisy Andriani, Novia Indah Ramadhani, Tania Indah Sari	2023	Pendekatan Kualitatif	Bagaimana media tangram bisa membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis mereka saat di kelas matematika sekolah dasar
2.	Anik Twiningsih	2022	Kualitatif	Bagaimana meningkatkan

			Deskriptif	kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar kelas 3 dalam pembelajaran matematika dapat ditingkatkan dengan penggunaan media Ispring Suite berbasis pembelajaran seluler
3.	Rifda Nurafifah, Isna Rafianti, Nurul Anriani	2024	Research and Development (R&D)	Apakah <i>board game</i> "Guess the Number" berguna dan efisien untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis
4.	Walid Datul Isna, Uswatun Hasanah	2023	Kuantitatif	Apa dampak penggunaan materi PowerPoint interaktif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa MIN 14 Blitar saat mereka belajar matematika
5.	Muhamad Nur Setiawan, Arif Fatahillah, Robiatul Adawiyah	2023	Research and Development (R&D)	Seberapa efektif proses dan hasil pembuatan materi pembelajaran dengan Lectora Inspire dan Plotagon membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka saat mempelajari isi sistem solusi persamaan linier dua variabel
6.	Thia Monica dan Puri Pramudiani	2022	ADDIE	Cara membuat media interaktif menggunakan Google Slide untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi luas bangun datar kelas 4 sekolah dasar
7.	Ratih Rosiana, Siti Patonah, Ferina Agustini	2023	R&D dengan model ADDIE	Apakah siswa di kelas IV SD dapat menembangkan kemampuan berpikir kritis melalui pembuatan materi pembelajaran berupa aplikasi Android, khususnya aplikasi MERICA
8.	Baidowi, Baiq Elisa Noviyanti, Muh Turmuzi, Nilza Humaira Salsabila	2024	Metode eksperimen	Bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa di kelas VII MTsN 1 Lombok Barat dapat ditingkatkan dengan menggunakan materi pembelajaran interaktif yang berbasis masalah (PBL)

9.	Agus Setiawan, Choirudin, Eka Fitria Ningsih, ulfa Sadina Muarima, Wawan	2024	Penelitian tindakan kelas (PTK) dengan dua siklus.	Bagaimana penggunaan <i>Magic Board</i> dan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di sekolah MTs
10	Ainul Marhamah Hasibuan, Fatmawati	2021	Tiagarajan 4D (Define, Design, Develop, Disseminate).	Bagaimana menilai kelayakan dan kemandirian pembuatan media pembelajaran interaktif dengan dukungan Macromedia Flash untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dalam pembelajaran matematika

Pada Tabel 1. Tahun terbit artikel antara 2021 sampai tahun 2024. Dari 10 artikel penelitian setiap media dipilih berdasarkan karakteristik, kebutuhan, dan tujuan pembelajaran siswa. Selain itu, studi ini menggunakan berbagai pendekatan untuk memberikan perspektif yang menyeluruh tentang seberapa efektif media interaktif. Pendekatan ini termasuk pendekatan kualitatif deskriptif, penelitian dan pengembangan (R&D), eksperimen, dan penelitian tindakan kelas (PTK).

Selanjutnya, artikel membahas lebih lanjut mengenai informasi jenis media dan kesimpulan yang dihasilkan dari masing-masing studi. Tabel 2. memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai variasi media pembelajaran interaktif yang digunakan dan juga hasil yang dicapai, sehingga mempermudah dalam mengevaluasi efektivitas setiap jenis media dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Tabel 2. Kesimpulan Penelitian Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Penulis	Jenis Media	Kesimpulan Penelitian
Linda Ayu Pertiwi, Meisy Andriani, Novia Indah Ramadhani, Tania Indah Sari	Tangram	Penelitian menunjukkan bahwa integrasi media tangram dalam materi matematika sekolah dasar dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, selain itu media tangram dapat memperkaya pengalaman belajar mereka. Siswa jadi termotivasi dan aktif

		dalam proses pembelajaran matematika .
Anik Twiningsih	Ispring Suite	Penelitian menunjukkan bahwa media <i>Ispring Suite</i> berbasis <i>mobile learning</i> terbukti dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa di kelas 3, ini juga berpengaruh pada peningkatan hasil belajar.
Rifda Nurafifah, Isna Rafianti, Nurul Anriani	Board Game	Media pembelajaran Board Media pembelajaran board game <i>Guess the Number</i> dinyatakan akurat, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis berpikir kritis.
Walid Datul Isna, Uswatun Hasanah	Powerpoint	Dalam Penggunaan PowerPoint interaktif secara signifikan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika di MIN 14 Blitar.
Muhamad Nur Setiawan, Arif Fatahillah, Robiatul Adawiyah	Lectora Inspire dan Plotagon	Penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dibuat terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
Thia Monica dan Puri Pramudiani	Google Slide	Kesimpulan penelitian menunjukan bahwa kemampuan berpikir kritis pada siswa untuk materi luas bangun datar kelas IV sekolah dasar melalui pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Google Slide.
Ratih Rosiana, Siti Patonah, Ferina Agustini	Aplikasi MERICA	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi MERICA efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SD Negeri Samirono, yang dibuktikan dengan peningkatan rata-rata nilai dari pretest ke posttest.
Baidowi, Baiq Elisa Noviyanti, Muh Turmuzi, Nilza Humaira Salsabila	PowerPoint	Penelitian menunjukkan pembelajaran menggunakan model <i>Problem Based Learning</i> (PBL) berbantuan media pembelajaran interaktif lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dari pada pembelajaran menggunakan model

		PBL biasa.
Agus Setiawan, Choirudin, Eka Fitria Ningsih, ulfa Sadina Muarima, Wawan	Magic Board	Penelitian menunjukkan penerapan model PBL dengan media pembelajaran interaktif <i>Magic Board</i> efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di MTs Nurul Huda.
Ainul Marhamah Hasibuan, Fatmawati	Macromedia Flash	Media pembelajaran berbasis <i>Macromedia Flash</i> terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Penggunaan media ini meningkatkan hasil belajar siswa, yang terlihat dari peningkatan nilai rata-rata dan ketuntasan belajar.

Tabel 2. menunjukkan hasil terhadap berbagai artikel, yang menunjukkan berbagai jenis media pembelajaran interaktif dan kesimpulan dari penelitian efektivitas dalam penggunaan media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam berbagai konteks pembelajaran matematika: Penelitian metode pembelajaran interaktif tangram yang dibuat oleh (Linda Ayu Pertiwi, Meisy Andriani, Novia Indah Ramadhani, dan Tania Indah Sari, 2023) selain meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, tetapi juga memperkaya pengalaman belajar mereka dengan menggunakan bentuk geometris yang menarik untuk membantu mereka belajar. Selain itu, (Anik Twiningsih, 2022) menggunakan iSpring Suite berbasis mobile learning untuk memberikan fleksibilitas dalam pembelajaran mandiri, memungkinkan siswa belajar kapan saja dan di mana saja mereka mau. Alat permainan seperti board game "*Guess the Number*" yang diciptakan oleh (Rifda Nurafifah, Isna Rafianti, dan Nurul Anriani, 2024) juga terbukti dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan penuh tantangan, yang membantu siswa meningkatkan keterampilan logis dan strategis mereka dengan cara yang lebih santai.

Media PowerPoint interaktif yang dikembangkan oleh (Walid Datul Isna dan Uswatun Hasanah, 2023) menunjukkan bahwa menggunakan tampilan visual yang menarik dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa. Kemampuan pemecahan masalah siswa ditingkatkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) yang menggunakan PowerPoint, seperti yang dilakukan oleh (Baidowi, Baiq Elisa Noviyanti, Muh Turmuzi, Nilza Humaira Salsabila, 2024). Selain itu, penggunaan Lectora Inspire dan Plotagon oleh (Muhamad Nur Setiawan, Arif Fatahillah, dan Robiatul Adawiyah, 2023) memungkinkan

penyajian materi yang dinamis dan kreatif, yang meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Sementara itu, Google Slides interaktif yang dikembangkan oleh (Thia Monica dan Puri Pramudiani, 2022) sangat membantu siswa memahami konsep bangun datar secara lebih mendalam melalui presentasi visual yang menarik.

Aplikasi MERICA yang digunakan oleh (Ratih Rosiana, Siti Patonah, dan Ferina Agustini, 2023) di SD Negeri Samirone sudah terbukti efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa, dengan peningkatan skor post-test. *Magic Board* yang digunakan oleh (Agus Setiawan, Choirudin, Eka Fitria Ningsih, ulfa Sadina Muarima, Wawan, 2024) pada sekolah MTs membantu siswa bekerja sama dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis mereka melalui kegiatan diskusi kelompok. Selain itu, (Ainul Marhamah Hasibuan dan Fatmawati, 2021) menggunakan Macromedia Flash untuk membuat animasi interaktif yang meningkatkan pemahaman siswa tentang materi.

Secara keseluruhan, berbagai penelitian ini menyoroiti betapa pentingnya untuk dapat mengembangkan media pembelajaran yang tepat untuk membantu siswa belajar lebih aktif lagi dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Media interaktif berbasis visual, seperti permainan, terbukti menarik minat siswa dan membuat pembelajaran lebih aktif dan menyenangkan. Siswa menjadi lebih aktif dalam pemecahan masalah, yang merupakan bagian penting dari keterampilan berpikir kritis, dan lebih termotivasi dan kreatif sebagai hasil dari penggabungan berbagai metode dan teknologi pendidikan.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis dari sejumlah penelitian, bahwa pembelajaran menggunakan media interaktif untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Setiap jenis media yang digunakan dalam penelitian, seperti tangram, iSpring Suite, game board, PowerPoint interaktif, Lectora Inspire, Plotagon, Google Slides, dan aplikasi MERICA dan Magic Board, memberikan cara yang unik dan berhasil untuk membuat pembelajaran lebih menyenangkan dan aktif. Pembelajaran berbasis media interaktif visual meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa serta meningkatkan kreativitas dan dukungan mereka untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa ketika kita menggunakan media interaktif secara dinamis, fleksibel, dan kolaboratif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Untuk terus memperbaiki serta mengembangkan media pembelajaran interaktif agar tetap sesuai dengan kemajuan teknologi. Diperlukan adanya peran guru dalam pengembang

media pembelajaran interaktif, agar siswa memiliki pengalaman belajar yang lebih interaktif, menarik, dan sesuai kemajuan teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Syahbana, A. (2012). Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa smp melalui pendekatan contextual teaching and learning. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Hendi, A., Caswita, C., & Haenilah, E. Y. (2020). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis strategi metakognitif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 823-834.
- Saputra, H. (2020). Kemampuan berfikir kritis matematis. *Perpustakaan IAI Agus Salim*, 2(3), 1-7.
- Damayanti, P. A., & Qohar, A. (2019). Pengembangan media pembelajaran matematika interaktif berbasis powerpoint pada materi kerucut. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(2), 119-124.
- Hikmah, S. N., & Maskar, S. (2020). Pemanfaatan aplikasi microsoft powerpoint pada siswa smp kelas viii dalam pembelajaran koordinat kartesius. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(1), 15-19.
- Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Putra, G. W., & Iswara, B. (2019). Metode systematic literature review untuk identifikasi platform dan metode pengembangan sistem informasi di Indonesia. *Indonesian Journal of Information Systems*, 1(2), 63-77.
- Sartika, S., & Octafianti, M. (2019). Pemanfaatan Kahoot untuk pembelajaran matematika siswa kelas X pada materi sistem persamaan linear dua variabel. *Journal On Education*, 1(3), 373-385.
- Pertiwi, L. A., Andriani, M., Ramadhani, N. I., & Sari, T. I. (2023). Penggunaan Media Tangram untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *el-Madib: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 3(1), 56-73.
- Twiningsih, A. (2022). Penggunaan media Ispring Suit berbasis mobile learning pada pembelajaran matematika untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas 3 SD. *Edudikara: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(3), 138-144.

- Nurafifah, R., Rafianti, I., & Anriani, N. (2024). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BOARD GAME “GUESS THE NUMBER” UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, 5(1), 410-419.
- Isna, W. D., & Hasanah, U. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Power Point Interaktif Terhadap Motivasi dan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Pembelajaran Matematika Di Min 14 Blitar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 3774-3787.
- Noviyanti, B. E., Salsabila, N. H., & Turmuzi, M. (2024). Penerapan Model PBL Berbantuan Media Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 6(1), 111-119.
- Setiawan, M. N., Fatahillah, A., & Adawiyah, R. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Lectora Inspire dan Plotagon pada Materi SPLDV untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Tadris Matematika*, 6(2), 275-290.
- Monica, T., & Pramudiani, P. (2022). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Google Slide dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Materi Luas Bangun Datar Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 2228-2239.
- Rosiana, R., Patonah, S., & Agustini, F. (2023). PENGEMBANGAN APLIKASI MERICA (MEDIA MATERI PECAHAN) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR. *Jurnal Wawasan Pendidikan*, 3(2), 639-646.
- Mukarima, U. S., Wawan, W., Setiawan, A., Ningsih, E. F., & Choirudin, C. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Media Pembelajaran Magic Board untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas*, 1(3), 152-155.
- Hasibuan, A. M., & Fatmawati, F. (2021). The Effect of Macromedia Flash Interactive Learning Media on Mathematical Critical Thinking Skills of Students IV SD Negeri 101788 Marindal I. *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal)*, 4(4), 7861-7869.