

## Belajar Matematika dengan Android

Nur Halimah Ritonga <sup>1</sup>, Khotna Sofiyah <sup>2</sup>

Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary PadangSidimpunan<sup>1,2</sup>

### Info Artikel

#### Riwayat Artikel:

Diterima 29, 06, 2024  
Disetujui 30, 06, 2024  
Diterbitkan 01,07, 2024

#### Katakunci:

Mathematics Learning;  
Android Applications;  
Technology-Based Learning  
Methods;

### ABSTRACT

*This article discusses learning mathematics using Android applications. Learning mathematics is a complicated subject for students. Therefore, there is a need for learning methods that are innovative and appropriate to the times, such as technology-based learning. Android applications can be used as an alternative mathematics learning method because of their ease of access and use. Android applications can present mathematics learning material interactively in the form of text, graphics, images, animations and simulations. Students can study material anytime and anywhere independently using a smartphone. This article will explain further the benefits of learning mathematics using Android applications for students and the challenges they face. The aim of this research is to determine the benefits of learning mathematics using Android applications for students and the challenges faced in learning mathematics using Android applications. It is hoped that this research can provide an overview of the potential of Android applications as an alternative mathematics learning method that is innovative and appropriate to the times.*

*This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.*



### Penulis Korespondensi:

#### Khotna Sofiyah

Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary PadangSidimpunan, Sumatera Utara, Indonesia  
Email: [khotnasofiyah@uinsyahada.ac.id](mailto:khotnasofiyah@uinsyahada.ac.id)

### Cara Sitasi Artikel ini dalam APA:

Ritonga, N. H., & Sofiyah, K. (2024). Belajar Matematika dengan Android. *LANCAH: Jurnal Inovasi Dan Tren*, 2(2), 580~586. <https://doi.org/10.35870/ljit.v2i2.2795>

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi ponsel (HP) yang didukung sistem GSM (Global System For Mobile) saat ini semakin pesat. Ponsel tidak lagi hanya digunakan sebagai sarana komunikasi, namun juga dapat memudahkan pengguna dalam kehidupan sehari-hari. Fasilitas yang terdapat pada HP antara lain memungkinkan akses internet, e-mail, organizer, game dan lainnya dapat langsung dimanfaatkan guna kemudahan.

Matematika merupakan salah satu mata kuliah penting yang harus dikuasai oleh mahasiswa. Namun demikian, banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika. Hal ini dapat dilihat dari prestasi belajar mahasiswa pada mata kuliah matematika yang masih relatif rendah. Berdasarkan hasil observasi peneliti, salah satu penyebabnya adalah kurangnya metode pembelajaran yang efektif dan menarik minat mahasiswa.

Pembelajaran matematika yang konvensional hanya mengandalkan penjelasan langsung dari dosen di depan kelas serta mengerjakan soal-soal pada buku teks. Metode ini kurang bervariasi sehingga seringkali membosankan dan kurang efektif dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa. Di era digital saat ini, diperlukan metode pembelajaran matematika yang lebih inovatif dan sesuai dengan karakteristik mahasiswa zaman now. Salah satu alternatifnya adalah dengan menggunakan aplikasi pembelajaran di perangkat seluler.

Wyatt Slooper (1999) menyatakan bahwa dalam proses belajar, siswa hanya akan memahami sebagian kecil bahan pelajaran yang dibaca, sedikit lebih banyak dari bahan yang didengar, lebih banyak lagi dari yang dilihat, hampir setengah dari yang dilihat dan didengar, sebagian besar dari yang dibahas, dan hampir semua bila siswa juga melakukan praktik langsung.

Pada umumnya, anak-anak kesulitan menyerap pelajaran lebih daripada orang dewasa, mereka cenderung lebih suka bermain daripada belajar. Oleh karena itu, banyak upaya yang dilakukan untuk membuat anak-anak lebih senang belajar melalui inovasi pendidikan terutama di luar sekolah. Salah satunya adalah aplikasi game edukatif untuk anak berbasis android.

Beberapa alasan menggunakan android atau smartphone dalam pembelajaran matematika di sekolah dapat meningkatkan partisipasi dan kerja keras siswa dalam menyelesaikan soal adalah:

1. Pembelajaran menjadi lebih interaktif dan menarik. Aplikasi pada android/smartphone dapat menyajikan materi secara visual dan audio yang menarik perhatian siswa.
2. Metode penyajian soal bervariasi seperti berbasis game yang membuat siswa betah dan termotivasi untuk terus belajar.
3. Memberikan umpan balik secara instan apabila jawaban benar atau salah yang dapat memotivasi siswa untuk belajar dari kesalahan.
4. Memungkinkan siswa belajar di mana saja dan kapan saja secara mandiri sesuai minat dan kemampuannya.
5. Fasilitas pesan singkat dan sopan sertaketerintegrasian media sosial dapat meningkatkan semangat berkompetisi siswa.
6. Ketersediaan sumber belajar beragam seperti video pembelajaran dapat menstimulasi berbagai gaya belajar siswa.
7. Sifat portable dan familiar membuat siswa betah dan termotivasi menyelesaikan soal dengan aplikasi di Android/smartphone.

Namun penjelasan dalam penelitian ini, menggunakan android atau smartphone dalam pembelajaran matematika di SD memiliki pro dan kontra:

### **a. Pro:**

1. Dapat menambah variasi dan meningkatkan minat belajar anak.
2. Mempelajari teknologi sejak dini.
3. Bisa belajar secara mandiri dimana saja.

### **b. Kontra:**

1. Layar kecil kurang sesuai untuk anak SD yang sedang dalam tahap perkembangan.
2. Berpotensi mengganggu konsentrasi karena sistem operasi yang merepotkan.
3. Berisiko terkena bermain game bukan belajar.
4. Ketergantungan pada gadget dini bisa menghambat interaksi sosial.

Secara umum, anak SD dianjurkan hanya menggunakan android/smartphone terbatas pada pembelajaran matematika, misalnya:

- a. Untuk mengenal angka dan operasi hitung dasar melalui aplikasi interaktif sederhana.
- b. Digunakan di ruang kelas dan diawasi guru.
- c. Membatasi waktu penggunaan agar tidak menghambat aktivitas lain.

- d. Memilih aplikasi yang benar-benar berkualitas untuk anak.

Dengan pengawasan orangtua/guru, penggunaan teknologi ini bisa menambah wawasan anak secara bertahap. Dengan demikian juga memberikan tujuan untuk si anak dalam pembelajaran matematika yang memastikan anak fokus pada aplikasi pembelajaran matematika yang berkualitas dan dipilih, bukan untuk bermain game sembarangan.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif untuk mendeskripsikan proses dan hasil belajar siswa dalam mempelajari matematika menggunakan aplikasi android. Tujuan utama penelitian deskriptif adalah untuk menggambarkan atau mendeskripsikan fenomena yang terjadi saat menggunakan aplikasi matematika pada perangkat Android. Ini dapat mencakup aspek-aspek seperti efektivitas pembelajaran, tingkat keterlibatan siswa, dan perubahan sikap atau pemahaman matematis.

## 3. HASIL DAN DISKUSI

### Definisi Android

Android adalah sistem operasi mobile berbasis Linux yang dikembangkan oleh Google. Android pertama kali diluncurkan pada tahun 2007 dan dirancang terutama untuk perangkat seluler dengan layar sentuh, seperti smartphone dan tablet.

Sistem Operasi Mobile: Android adalah sistem operasi yang didesain khusus untuk perangkat mobile, berbeda dengan sistem operasi desktop seperti Windows atau macOS. Berbasis Linux: Android dibangun di atas kernel Linux, sehingga memiliki keunggulan keamanan dan stabilitas yang baik.

Dikembangkan oleh Google: Meskipun Android bersifat open source, pengembangan utamanya dilakukan oleh Google sebagai bagian dari inisiatif Open Handset Alliance. Perangkat Layar Sentuh: Android dirancang terutama untuk perangkat seluler dengan antarmuka pengguna yang menggunakan layar sentuh, seperti smartphone dan tablet. Ekosistem Open Source: Android merupakan platform open source yang memungkinkan pengembangan aplikasi oleh berbagai pihak, tidak terbatas pada Google.

Dengan pengertian ini, Android menjadi sistem operasi mobile yang dominan dan sangat populer di seluruh dunia, termasuk dalam mendukung pembelajaran matematika melalui berbagai aplikasi.

### Manfaat Belajar Matematika Dengan Android

Kemampuan berpikir logis dan analitis pada Matematika melatih kemampuan berpikir logis, kritis, dan analitis. Saat menyelesaikan masalah matematika, kita perlu mengidentifikasi pola, menguraikan masalah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, dan berpikir secara sistematis.

Pemecahan masalah matematika mengajarkan kita bagaimana mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan masalah dengan pendekatan yang terstruktur. Keterampilan ini berguna di berbagai bidang kehidupan.

Pengambilan keputusan terhadap pemahaman matematika membantu dalam menganalisis data, mengevaluasi informasi, dan membuat keputusan yang lebih baik. Ini penting dalam karir dan kehidupan sehari-hari. Disiplin diri dengan belajar matematika menuntut latihan, ketekunan, dan kedisiplinan. Kebiasaan ini dapat ditransfer ke bidang lain dalam kehidupan.

Komunikasi matematika membutuhkan kemampuan untuk mengkomunikasikan ide, prosedur, dan solusi dengan cara yang jelas dan terstruktur. Ini adalah keterampilan yang berharga dalam berbagai konteks. Kreativitas, meskipun matematika dianggap sebagai disiplin yang kaku, belajar matematika juga dapat meningkatkan kreativitas dalam memecahkan masalah yang tidak biasa. Karier kemampuan matematika sangat dihargai di banyak bidang, seperti sains, teknologi, ekonomi, keuangan, dan bisnis. Ini membuka banyak peluang karir.

Matematika memiliki banyak manfaat yang dapat diterapkan dalam pengembangan aplikasi Android. Berikut adalah beberapa contoh manfaat matematika di Android:

1. Pemrograman Grafik dan Animasi:
  - a. Transformasi geometri (rotasi, translasi, skala)
  - b. Perhitungan vektor dan matriks untuk manipulasi objek
  - c. Kalkulus untuk membuat pergerakan dan animasi yang halus
2. Pengolahan Sinyal dan Sensor:
  - a. Transformasi Fourier untuk analisis sinyal
  - b. Statistik dan probabilitas untuk pemrosesan data sensor
  - c. Aljabar linier untuk fusimejat data dari beragam sensor

3. Algoritma Matematika:
  - a. Pencarian dan pengurutan data
  - b. Algoritma optimasi untuk efisiensi penggunaan sumber daya
  - c. Kriptografi dan enkripsi untuk keamanan data
4. Visualisasi Data:
  - a. Pembuatan grafik, diagram, dan plot
  - b. Interpolasi dan ekstrapolasi data
  - c. Transformasi data untuk pemahaman yang lebih baik
5. Pemodelan dan Simulasi:
  - a. Persamaan diferensial untuk pemodelan dinamika fisik
  - b. Simulasi fisika, seperti gerakan, fluida, dan listrik
  - c. Optimasi model untuk meniru dunia nyata dengan akurat
6. Machine Learning dan AI:
  - a. Aljabar linier dan kalkulus untuk algoritma pembelajaran mesin
  - b. Statistik dan probabilitas untuk pemodelan prediktif
  - c. Optimasi untuk mengoptimalkan model pembelajaran mesin

Dengan memahami konsep-konsep matematika, para pengembang Android dapat merancang aplikasi yang lebih canggih, efisien, dan interaktif. Matematika menjadi fondasi yang kuat untuk membangun aplikasi Android yang modern dan inovatif.

### Perkembangan Aplikasi Matematika di Android

Aplikasi matematika dapat menyesuaikan konten dan tingkat kesulitan berdasarkan kemampuan dan kebutuhan individual siswa. Aplikasi dapat memberikan akses yang mudah ke berbagai sumber konten matematika, seperti buku digital, video tutorial, dan bank soal. Aplikasi dapat menyediakan konten pembelajaran matematika yang interaktif, dengan menggunakan animasi, simulasi, dan visualisasi.

Perkembangan aplikasi matematika pada platform Android telah mengalami peningkatan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Berikut adalah beberapa tren dan perkembangan utama dalam aplikasi matematika di Android:

1. Aplikasi Kalkulator yang Canggih:
  - a. Aplikasi kalkulator di Android terus berkembang, menawarkan fitur-fitur yang lebih advanced seperti kalkulus, aljabar, statistik, dan pemrograman.
  - b. Integrasi dengan sensor perangkat untuk komputasi fisik dan pemodelan matematis.
  - c. Kemampuan untuk menampilkan langkah-langkah penyelesaian masalah secara rinci.
2. Aplikasi Pembelajaran Matematika Interaktif:
  - a. Munculnya aplikasi edukasi yang membantu siswa belajar matematika dengan cara yang menarik dan interaktif.
  - b. Penggunaan animasi, simulasi, dan permainan untuk memvisualisasikan konsep-konsep matematika.
  - c. Integrasi dengan fitur suara dan AR/VR untuk pengalaman belajar yang lebih immersive.
3. Aplikasi Matematika untuk Pemrograman dan Sains:
  - a. Aplikasi yang membantu pengembang Android dalam melakukan komputasi matematis, analisis data, dan pemodelan.
  - b. Integrasi dengan bahasa pemrograman populer seperti Python, R, dan MATLAB.
  - c. Kemampuan untuk menjalankan algoritma matematika kompleks dan memvisualisasikan hasilnya.
4. Aplikasi Matematika untuk Bisnis dan Keuangan:
  - a. Aplikasi yang membantu dalam analisis data, pemodelan, dan pengambilan keputusan untuk bidang bisnis dan keuangan.
  - b. Fitur seperti analisis tren, prediksi, dan optimasi untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik.
  - c. Integrasi dengan sumber data eksternal dan layanan cloud untuk akses data yang lebih luas.
5. Aplikasi Matematika untuk Desain dan Grafik:
  - a. Aplikasi yang membantu desainer dan seniman dalam menerapkan konsep-konsep matematika untuk desain, animasi, dan visualisasi.
  - b. Fitur seperti geometri, transformasi, dan kalkulasi vector/matriks untuk manipulasi objek digital.
  - c. Integrasi dengan perangkat lunak desain grafis lainnya untuk alur kerja yang lebih lancar.

Secara keseluruhan, perkembangan aplikasi matematika di Android terus berkembang, menawarkan solusi yang lebih canggih, interaktif, dan terintegrasi untuk berbagai kebutuhan pengguna di berbagai bidang.

### **Aplikasi Matematika di Android**

#### **a. Photomath**

Photomath adalah sebuah aplikasi mobile yang dirancang untuk membantu menyelesaikan masalah matematika. Aplikasi ini memanfaatkan kamera ponsel untuk memindai permasalahan matematika, kemudian memberikan langkah-langkah penyelesaiannya secara detail.

Fitur-fitur utama Photomath termasuk:

1. Pemindaian Masalah Matematika  
Pengguna cukup memindai permasalahan matematika menggunakan kamera ponsel, dan Photomath akan mengenali dan menganalisa masalah tersebut.
2. Penyelesaian Langkah-Demi-Langkah  
Setelah memindai masalah, Photomath akan menampilkan langkah-langkah penyelesaiannya secara detail, sehingga pengguna dapat memahami proses penyelesaiannya.
3. Penjelasan Konsep  
Aplikasi ini tidak hanya memberikan jawaban, tetapi juga menjelaskan konsep-konsep matematika yang digunakan dalam penyelesaian masalah.
4. Berbagai Jenis Masalah
5. Photomath dapat menangani berbagai jenis masalah matematika, mulai dari aritmatika dasar, aljabar, kalkulus, statistika, dan lain-lain.
6. Model Belajar Terdapat fitur mode belajar yang dapat membantu pengguna berlatih menyelesaikan masalah matematika secara interaktif.

Aplikasi Photomath dapat digunakan oleh pelajar, mahasiswa, maupun siapa saja yang membutuhkan bantuan dalam menyelesaikan masalah matematika. Dengan fitur-fitur yang dimilikinya, Photomath dapat menjadi alat bantu yang sangat berguna untuk mempelajari dan memahami konsep-konsep matematika.

#### **b. Cymath**

Cymath adalah sebuah aplikasi matematika yang memungkinkan pengguna untuk memindai atau mengetikkan permasalahan matematika, kemudian menerima penyelesaian langkah demi langkah beserta penjelasannya. Berikut ini adalah fitur-fitur utama dari aplikasi Cymath:

1. Pemindaian Permasalahan  
Pengguna dapat memindai masalah matematika menggunakan kamera perangkat mereka, dan Cymath akan mengenali dan menganalisis masalah tersebut.
2. Penyelesaian Langkah-Demi-Langkah  
Setelah memindai atau memasukkan masalah matematika, aplikasi akan menampilkan penyelesaian detail dengan langkah-langkah yang jelas.
3. Penjelasan Konseptual  
Selain memberikan jawaban, Cymath juga menyediakan penjelasan konseptual tentang konsep-konsep matematika yang digunakan dalam penyelesaian.
4. Berbagai Jenis Masalah  
Aplikasi ini dapat menangani berbagai jenis masalah matematika, mulai dari aljabar, kalkulus, statistik, dan lain-lain.
5. Model Belajar dan Latihan  
Terdapat fitur mode belajar dan latihan yang memungkinkan pengguna untuk berlatih menyelesaikan soal-soal matematika secara interaktif.
6. Penyimpanan Riwayat  
Pengguna dapat menyimpan riwayat masalah yang telah diselesaikan untuk dipelajari kembali di kemudian hari.

Cymath dirancang untuk membantu pelajar, mahasiswa, dan siapa saja yang membutuhkan bantuan dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan matematika. Aplikasi ini dapat diakses melalui perangkat seluler maupun web browser.

#### **c. Brainly**

Brainly adalah sebuah platform pembelajaran online yang memungkinkan pengguna untuk saling membantu dalam menjawab pertanyaan akademik. Berikut adalah beberapa fitur utama dari aplikasi Brainly:

1. Komunitas Pembelajaran:  
Brainly menyediakan komunitas tempat siswa, guru, dan orang tua dapat berinteraksi dan saling membantu menjawab pertanyaan akademik.

2. Tanya-Jawab  
Pengguna dapat mengunggah pertanyaan mereka, dan pengguna lain dapat memberikan jawaban dan penjelasan. Komunitas Brainly akan bekerja sama untuk menemukan solusi terbaik.
3. Pembahasan Topik  
Selain menjawab pertanyaan spesifik, pengguna juga dapat membuka diskusi seputar berbagai topik akademik seperti matematika, sains, sejarah, bahasa, dan lain-lain.
4. Poin & Reputasi  
Pengguna yang aktif berpartisipasi dengan memberikan jawaban yang bermanfaat akan mendapatkan poin dan reputasi di dalam komunitas Brainly.
5. Personalisasi  
Pengguna dapat menyesuaikan pengalaman belajar mereka dengan membuat profil, mengikuti topik favorit, dan menerima rekomendasi konten yang relevan.
6. Sumber Belajar  
Selain kolaborasi, Brainly juga menyediakan berbagai konten belajar seperti latihan soal, catatan, dan penjelasan materi pelajaran.  
Aplikasi Brainly dapat diakses melalui website maupun aplikasi mobile. Platform ini banyak digunakan oleh pelajar di berbagai tingkatan untuk mendapatkan bantuan akademik dari komunitas belajar yang luas dan beragam.

#### d. Marthway

Mathway adalah sebuah aplikasi kalkulator matematika yang dirancang untuk membantu pengguna dalam menyelesaikan berbagai jenis masalah matematika secara langkah demi langkah. Berikut adalah fitur-fitur utama dari aplikasi Mathway:

1. Pemecahan Masalah Matematika  
Pengguna dapat memasukkan permasalahan matematika ke dalam aplikasi, baik dengan mengetik, memindai, atau mengambil foto. Mathway akan mengenali masalah tersebut dan menampilkan langkah-langkah penyelesaiannya.
2. Langkah-Langkah Penyelesaian  
Mathway tidak hanya memberikan jawaban akhir, tetapi juga menampilkan seluruh proses penyelesaiannya secara rinci dan terperinci.
3. Penjelasan Konseptual  
Aplikasi ini tidak hanya menampilkan hasil, tetapi juga memberikan penjelasan konseptual tentang konsep-konsep matematika yang digunakan dalam penyelesaian masalah.
4. Kemampuan yang Luas  
Mathway dapat menangani berbagai jenis masalah matematika, seperti aljabar, trigonometri, kalkulus, statistik, dan lainnya.
5. Fitur Berbagi  
Pengguna dapat membagikan langkah-langkah penyelesaian yang telah dihasilkan oleh Mathway melalui email, pesan teks, atau media sosial.
6. Model Belajar dan Latihan  
Terdapat fitur mode belajar dan latihan yang memungkinkan pengguna untuk berlatih menyelesaikan soal-soal matematika secara interaktif.  
Mathway tersedia dalam bentuk aplikasi seluler dan juga dapat diakses melalui situs web. Aplikasi ini sangat berguna bagi pelajar, mahasiswa, dan siapa saja yang membutuhkan bantuan dalam memahami dan menyelesaikan masalah matematika.

## 4. KESIMPULAN

Pembelajaran matematika dengan menggunakan aplikasi android dapat meningkatkan minat dan partisipasi mahasiswa karena metode penyajian materinya yang lebih interaktif dan menarik melalui visualisasi dan animasi. Aplikasi android dapat digunakan untuk menyediakan berbagai sumber belajar matematika seperti teks, gambar, video, dan simulasi yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja secara mandiri. Pembelajaran matematika menggunakan aplikasi android memiliki manfaat seperti membantu pengembangan kemampuan berpikir logis, pemecahan masalah, dan keterampilan lain yang bermanfaat di berbagai bidang. Perkembangan aplikasi matematika di Android terus meningkat dengan adanya aplikasi-aplikasi yang semakin canggih, interaktif, dan terintegrasi dengan berbagai kebutuhan di bidang pendidikan, bisnis, ilmu pengetahuan, dan lainnya. Beberapa contoh aplikasi matematika populer di Android adalah Photomath, Cymath, Brainly, dan Mathway yang dirancang untuk membantu menyelesaikan berbagai jenis soal matematika secara langkah demi

langkah. Oleh karena itu, pembelajaran matematika dengan menggunakan aplikasi android merupakan metode yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ainun, N., Jalaluddin, Z., Asri, K., Fahmi, C. N., Suryawati, I., & Irwan, A. Sri Ismulyati, Edi Azwar, Yenni Agustina, Muhammad Azzarkasyi, Eli Nurliza, Septhia Irnanda, Mukhtasar, & Dedi Sufriadi.(2023). PEMBELAJARAN LITERASI MATEMATIS BERORIENTASI KURIKULUM MBKM MELALUI BAKTI SOSIAL DAN PERLOMBAAN TINGKAT DASAR. *Jurnal Akselerasi Merdeka Belajar Dalam Pengabdian Orientasi Masyarakat (AMPOEN): Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 37-43.
- Chen, Gang (2011). *How to Convert 3-Axis Directiond and Swap X-Y Axis of Accelerometer Data within AndroidTM Driver*.
- DiMarzio, Jerome (2008). *Android A Programer's Guide*
- Deitel, Paul; Deitel, Harvey; Deitel, Abbey; Morgano, Michael (2012). *Android for Programmers And App-Driven Approach*
- Khairiah, D. R., & Yahfizham. (2024). Pembelajaran Berbasis Proyek Menggunakan Software Matematika Geogebra Terhadap Kemampuan Komputasi Siswa. *LANCAH: Jurnal Inovasi Dan Tren*, 2(2), 429~433. <https://doi.org/10.35870/ljit.v2i2.2741>
- Nerieri, Francesco (2012). *Cloud Messaging in Android*.
- NVIDIA (2010). *Tegra Android Accelerometer Whitepaper*.
- Zamaiyah, & Yahfizham. (2024). Efektifitas Penggunaan Kahoot dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika: Sytematic Literature Review. *MISTER: Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research*, 1(3c), 1168–1174. <https://doi.org/10.32672/mister.v1i2c.1832>