Bilangan : Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumian dan Angkasa
Vol. 2 No. 3 Juni 2024
e-ISSN :3032-7113; p-ISSN :3032-6389,Hal 129-141
DOI : https://doi.org/10.62383/bilangan.v2i3.72

Studi Literatur : Analisis Berpikir Komputasi Pada Guru dan Siswa Dalam Konteks Implementasi Kurikulum Merdeka

Avita Salsabila
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
Email: avita0305212046@uinsu.ac.id

Yahfizham Yahfizham
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
Email: yahfizham@uinsu.ac.id

Alamat: Jl. Williem Iskandar, Pasar V, Medan Estate

Abstract. *Merdeka curriculum is a new curriculum from the Ministry of Education and Culture which is a renewal of the previous curriculum and educational changes to realize superior Indonesian Human Resources (HR) with the profile of Pancasila students. Computational thinking is a core skill needed and is considered by experts to be able to support the education sector in the 21st century, therefore computational thinking is part of the independent curriculum. For this reason, this research focuses on analyzing computational thinking in teachers and students in the context of implementing an Merdeka Curriculum. The purpose of this research is to find out, describe and to improve the analysis of computational thinking in teachers and students in the implementation of an Merdeka Curriculum. The method used in this research is the literature study method by identifying based on previous research in various literature sources to be analyzed. This research identified 5 previous journals published from 2022 to 2023. The result of this research is that the integration of computational thinking in the implementation of the Merdeka Curriculum has great potential and is an important step to improve the quality of learning or education in Indonesia in order to prepare or give birth to the next generation who are creative, innovative, able to solve problems and can be competitive in the digital era.*

Keywords: *Computational Thinking, Teacher, Student, Independent Curiculum*

Abstrak. Kurikulum Merdeka adalah kurikulum baru dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang merupakan pembaharuan dari kurikulum sebelumnya dan perubahan pendidikan untuk mewujudkan Sumber Daya Manusia (SDM) unggul Indonesia yang berprofil pelajar Pancasila. Berpikir Komputasi menjadi keterampilan inti yang dibutuhkan serta dianggap menurut para ahli mampu menunjang sektor pendidikan di abad 21, maka dari itu computational thinking menjadi bagian dari Kurikulum Merdeka. Untuk itu pada penelitian ini berfokus pada analisis berpikir komputasi pada guru dan siswa dalam konteks implementasi Kurikulum Merdeka. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui, mendeskripsikan dan untuk meningkatkan analisis mengenai berpikir komputasi pada guru dan siswa dalam implementasi Kurikulum Merdeka. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode studi literatur dengan mengidentifikasi berdasarkan penelitian terdahulu dalam berbagai sumber literatur yang akan dianalisis. Penelitian ini mengidentifikasi 5 jurnal terdahulu yang diterbitkan mulai pada tahun 2022 sampai dengan 2023. Hasil penelitian ini adalah integrasi pemikiran komputasional dalam implementasi Kurikulum Merdeka memiliki potensi besar dan merupakan langkah penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran ataupun pendidikan di Indonesia agar dapat mempersiapkan atau melahirkan generasi penerus yang kreatif, inovatif, mampu memecahkan masalah dan dapat berdaya saing di era digital.

Kata kunci: Berpikir Komputasi, Guru, Siswa, Kurikulum Merdeka.

LATAR BELAKANG

Memasuki revolusi industri 5.0 pada abad 21 atau merupakan abad digital yang dimana pesatnya kemajuan teknologi dan perkembangan zaman telah terjadi. Pesatnya perkembangan teknologi membuat semua negara bersaing dalam perkembangan teknologi, dan hampir semua orang menggunakan perangkat yang berintegrasi dengan komputer dan internet. Namun,

Received: April 30, 2023; Accepted: Mei 29, 2023; Published: Juni 30, 2024
* Avita Salsabila, *avita0305212046@uinsu.ac.id*

dengan pesatnya perkembangan teknologi dan informasi di era 5.0 memungkinkan adanya perubahan di bidang pendidikan dan pengajaran yang dapat menjadi tantangan bagi pendidikan Indonesia untuk menciptakan kurikulum yang dinamis dan strategis yang sesuai dengan perkembangan abad ini agar dapat bersaing secara global. Tantangan kurikulum yang semakin dinamis menuntut Indonesia untuk lebih peka dalam menciptakan kerangka pendidikan yang strategis untuk menghadapi persaingan global di abad ke-21 penuh dengan perkembangan teknologi dan informasi. Kerangka pendidikan yang strategis sangat penting untuk menghadapi tantangan global abad ke-21. Dalam menghadapi tantangan global abad ke-21 memerlukan perubahan yang sistemik, salah satu caranya adalah melalui kurikulum sekolah.

Kurikulum pada dasarnya merupakan rencana pelaksanaan pembelajaran, yang merupakan pedoman pelaksanaan dalam pembelajaran. Perkembangan Kurikulum di Indonesia mengalami banyak sekali perubahan setiap tahunnya. Perubahan kurikulum sering terjadi karena sejalan dengan perubahan sosial, budaya, sistem politik, ekonomi, ilmu pengetahuan, dan teknologi dalam kehidupan berbangsa dan bernegara. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikburistek) telah mengeluarkan kebijakan yaitu dengan pengembangan Kurikulum Merdeka yang bertujuan untuk memulihkan pembelajaran dari krisis yang dialami anak-anak Indonesia. Buku saku Kurikulum Merdeka Belajar (Nurani, dkk. 2022) menjelaskan bahwa Pendidikan diperlukan untuk menerapkan Kurikulum Merdeka Belajar di Indonesia, karena beberapa penelitian nasional dan internasional menunjukkan bahwa Indonesia telah lama mengalami krisis pembelajaran. Oleh karena itu, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi mengembangkan Kurikulum Merdeka yang menjadi bagian penting dalam pemulihan pembelajaran dari krisis yang sudah lama di alami.

Pembelajaran pada abad ke-21 memerlukan keahlian tingkat tinggi dengan menggunakan berbagai keterampilan yang harus dikuasai, bukan sekedar mampu berpikir kritis, namun harus bisa memecahkan masalah, keterampilan kolaborasi, inovasi dan kreativitas, memiliki kemampuan membaca yang baik, memiliki kesadaran emosional, memiliki keterampilan budaya serta dapat bersaing secara global (Umar, 2020). Dengan begitu, berarti siswa harus mempunyai kemampuan untuk menyeimbangkan antara pendidikan dan kemajuan maupun prestasi yang ada, salah satunya yaitu kemampuan *Computational Thinking* (CT) atau berpikir komputasi. Pemerintah Inggris percaya bahwa *Computational thinking* (CT) dapat membantu siswa untuk menjadi lebih cerdas dan dapat memahami teknologi di sekitarnya lebih cepat.

Computational Thinking atau berpikir komputasi itu penting karena saat ini *computational thinking* sudah menjadi bagian Kurikulum Merdeka. Ketika *computational thinking* diimplementasikan dalam suatu kurikulum maka siswa mulai melihat hubungan antara mata pelajaran dengan kehidupan di dalam dan di luar kelas. *Computational thinking* atau berpikir komputasi adalah suatu metode atau pembelajaran yang didasarkan pada proses berpikir untuk memecahkan masalah. Berpikir komputasional berarti berpikir logis, melakukan sesuatu selangkah demi selangkah dan membuat keputusan ketika dihadapkan pada dua kemungkinan yang berbeda (Malik et al., 2019). Menurut Kalelioglu (2019) *computational thinking* merupakan adalah cara memahami dan memecahkan masalah kompleks menggunakan komputasi seperti dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma. Hal ini dipandang oelh para ahli sebagai salah satu keterampilan yang mendukung banyak menopang dimensi pendidikan abad ke-21. Sebelumnya pada acara *Grow with Google,* Kepala Pusat Kurikulum dan Pembelajaran Awaluddin Tjalla menyatakan bahwa berpikir komputasi merupakan salah satu kompetensi baru yang akan di masukkan dalam sistem pembelajaran dan pendidikan anak-anak di Indonesia. Kebijakan ini dilatarbelakangi kebijakan oleh upaya pemerintah dalam mempersiapkan generasi muda dalam literasi digital.

Berpikir komputasi adalah keterampilan utama untuk abad ke-21, sehingga guru harus mengikuti dan berpegang pada prinsip-prinsip komputasi. Guru hendaknya mampu merancang pembelajaran dengan mengintegrasikan pemikiran komputasi ke dalam kurikulum agar pembelajaran lebih bermakna. Namun, standar kurikulum pada saat ini kurang memberi kesempatan bagi guru untuk mempelajari *computational thinking* sebagai bagian dari pengembangan profesional mereka serta kurangnya infrastruktur yang diperlukan. Sementara itu, *computational thinking* dalam pembelajaran sangatlah penting karena mampu membentuk karakter percaya diri, berpikiran terbuka, toleran dan peka terhadap lingkungan terutama bagi siswa. Sehingga *computational thinking* dapat digunakan untuk merancang kegiatan pembelajaran yang memungkinkan siswa menghadapi permasalahan dan menemukan cara untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Maka dari itu, diharapkan siswa dapat mengetahui, memahami dan menerapkan pemikiran komputasi untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari ketika menghadapi suatu masalah atau ketika ingin melakukan sesuatu, sehingga masalah dan hal yang ingin dilakukannya dapat diselesaikan dan dicapai secara efektif, efisien dan optimal. Akan tetapi, untuk saat ini kemampuan *computational thinking* pada siswa masih belum maksimal. Hal ini disebabkan karena rata-rata siswa hanya dapat memenuhi indikator kemahiran *computational*

thinking pada bagian pengenalan pola dan inferensi, sedangkan pada tahap abstraksi dan algoritma belum terselesaikan dengan baik. Dengan kata lain, kurangnya kemampuan berpikir komputasional pada siswa diakibatkan karena tidak tercapainya tujuan pembelajaran dan unsur pembelajaran yang digunakan. Sejalan dengan hasil penelitian terdahulu (Azizah et al, 2022) ditunjukkan bahwa kemampuan dan keterampilan berpikir komputasi siswa masih tergolong rendah.

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti tertarik dengan hal tersebut untuk melakukan analisis mengenai berpikir komputasi pada guru dan siswa dalam implementasi Kurikulum Merdeka. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui dan mendeskripsikan serta untuk meningkatkan analisis mengenai berpikir komputasi pada guru dan siswa dalam implementasi Kurikulum Merdeka, berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dilaksanakan oleh para peneliti terdahulu dalam berbagai sumber literatur yang akan dianalisis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode studi literatur atau *Systematic Literature Review* (SLR). *Systematic Literature Review* merupakan metode penelitian untuk mensintesis hasil-hasil penelitian, sehingga fakta lebih komprehensif atau menyeluruh. Metode *Systematic Literature Review* (SLR) mengacu pada metodologi dan pengembangan penelitian tertentu untuk mengumpulkan dan mengevaluasi penelitian yang berkaitan dengan topik tertentu (Lusiana dan Suryani, 2018). Namun menurut Santoso & Kurino (2021), studi literatur adalah suatu cara untuk mencari, mengkaji, dan merangkum beberapa penelitian yang berkaitan dengan topik yang sedang dibahas. Penelitian dengan metode studi literatur atau *Systematic Literature Review* mempunyai keunggulan karena mampu mengidentifikasi, menelaah, mengevaluasi, dan menafsirkan seluruh penelitian yang ada, dengan fokus topik pada fenomena tertentu yang menjadi perhatian saat ini (Traiandini et al, 2019).

Penelitian ini dilakukan atas kesadaran bahwa pengetahuan akan terus berkembang seiring dengan perubahan dan kemajuan. Penelitian ini persiapannya sama dengan penelitian lainnya, namun dalam penelitian ini sumber informasi dan cara pengumpulannya adalah dengan mengambil data atau bahan di perpustakaan, membaca artikel penelitian tentang variabel-variabel penelitian ini, mencatat, dan mengolah bahan penelitian. Data yang dikumpulkan dan dianalisis merupakan temuan penelitian sekunder hasil-hasil penelitian seperti dari buku, jurnal, artikel, website, dan lain-lain yang relevan dengan topik penelitian.

Menganalisis data dimulai dengan menganalisis hasil penelitian dari yang paling relevan, relevan dan cukup relevan.

Penelitian ini mengidentifikasi 5 jurnal terdahulu. Sumber data atau objek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah artikel ilmiah dari jurnal nasional yang diterbitkan mulai pada tahun 2022 - 2023. Metode penelitian ini dilakukan dengan cara mereview jurnal secara terstruktur dengan tahapan yang telah ditentukan dan datanya dilakukan dengan mengumpulkan dari berbagai literatur. Tahapan menyusun penelitian dengan metode *Systematic Literature Review* ini terdiri dari 3 yaitu :

1. **Tahap perencanaan (*Planning Stage*) :** dilakukan dengan merencanakan atau menentukan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan penelitian agar dapat mendukung proses dari penelitian yang dilakukan. Pertanyaan pada penelitian ini adalah :
   RQ 1 : bagaimana berpikir komputasi pada guru dalam konteks implementasi Kurikulum Merdeka berdasarkan penelitian terdahulu?
   RQ 2 : bagaimana berpikir komputasi pada siswa dalam konteks implementasi Kurikulum Merdeka berdasarkan penelitian terdahulu?
2. **Tahap pelaksanaan (*Conducting Stage*) :** dilakukan dengan mengidentifikasi atau mencari bahan bacaan, karya tulis, atau referensi yang sesuai untuk menjawab pertanyaan dan mendapatkan data yang sesuai dari penelitian yang akan dilakukan. Kriteria inklusi dan ekslusi dalam penelitian ini, penulis mencari dan memilih literatur yang relevan terkait topik yang akan dibahas. Pada penelitian ini, pencarian literatur dilakukan dengan mencari di *Google Chrome* dan *Google Scholar* menggunakan *keywords* atau kata kunci yaitu : Berpikir Komputasi, Guru, Siswa, Kurikulum Merdeka. Kemudian di dapatkan beberapa literatur terbaru terkait dengan judul penelitian yang dibahas. Sehingga, dari banyaknya literatur yang di temukan, peneliti menemukan dan mengambil 5 literatur relevan yang akan diidentifikasi dalam penelitian ini.
3. **Tahap pelaporan (*Reporting Stage*) :** merupakan tahap terakhir dari metode *Systematic Literature Review* yang dimana di tahap ini pertanyaan penelitian (*Research Question*) yang telah dijabarkan sebelumnya pada tahap perencanaan akan dijawab melalui analisis literatur yang relevan. Melalui langkah – langkah ini, artikel berisi pengetahuan, ide, atau temuan yang terdapat dalam literatur jurnal mengenai berpikir komputasi pada guru dan siswa dalam konteks implementasi Kurikulum Merdeka. Hasil dari analisis literatur ini akan ditulis dan dimasukkan ke dalam bagian hasil dan pembahasan yang akan menjadi temuan maupun output dari penelitian ini.

Untuk mempermudah pembaca dalam memahami susunan metode penelitian ini, penulis menyediakan diagram yang dapat membantu pembaca memahami struktur tahapan-tahapan dengan lebih jelas pada penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis dari beberapa artikel penelitian mengenai berpikir komputasi pada guru dan siswa dalam konteks implementasi Kurikulum Merdeka yang referensinya berasal dari berbagai jurnal yang diperoleh dari *Google Chrome* dan *Google Scholar* dan yang diterbitkan mulai pada tahun 2022 sampai dengan 2023 ditunjukkan pada tabel berikut ini :

Gambar 1. Tahap - Tahap Systematic Literature Review

PENULIS	JURNAL	HASIL PENELITIAN
Saiful Marom	**Berpikir Komputasi di dalam Kurikulum Merdeka : Analisis pada Guru Matematika** AKSIOMA : Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika Vol.14, No.1, April 2023 hal. 68-78.	Berdasarkan data yang sudah dijelaskan pada jurnal, maka hasil dari penelitian ini adalah : Persepsi dari peserta 100% setuju bahwa dengan pengenalan berpikir komputasi seperti pemrograman diintegrasikan ke dalam Kurikulum Merdeka pada mata pelajaran matematika. Peserta belum mengetahui atau memahami terkait dimensi berpikir komputasional dan teknik integrasinya dalam mata pelajaran. Selain itu, peneliti juga menganalisis kontribusi pendidikan ini terhadap integrasi berpikir komputasi dalam mata pelajaran. Selain itu dari hasil penelitian, para peserta menggambarkan berpikir komputasi sebagai keterampilan pemecahan masalah (Kalelioğlu, Gülbahar, and Kukul 2016). Pada kegiatan ini, telah dicatat penyebab terkait hal - hal perubahan dari awal. Dalam kegiatan ini juga terdapat refleksi pengajaran yang mengacu pada kesalahpahaman dan gagasan tentang bagaimana pembelajaran siswa berlangsung.
Titin Setiarini, Indriana	**Analisis Berpikir Komputasi Mata Pelajaran**	Berdasarkan data yang sudah dijelaskan pada jurnal, maka hasil dari penelitian ini adalah : dari

Lisnawati, Tika Dedy Prastyo	**Informatika Siswa Kelas X DPB dan TKJ SMK Negeri 1 Pacitan Pada Kurikulum Merdeka** Jurnal Edumatic Vol.4, No.1, Januari 2023 hal. 39-46.	19 siswa kelas X DPB SMK Negeri 1 Pacitan terbagi ke dalam 3 kategori yaitu 35% berkategori tinggi, 40% berkategori sedang dan 25% berkategori rendah. Siswa berkategori tinggi, mereka dapat mengetahui informasi yang mereka butuhkan, mencatat tahap-tahap dalam penyelesaian, serta dapat memecahkan masalah dengan tepat dan cepat. Siswa berkategori sedang, mereka mampu merujuk informasi penting, mampu melakukan pemecahan masalah, dan mengetahui tahap-tahap yang tepat untuk menyelesaikannya. Akan tetapi, kecepatan mereka tidak terlalu baik dibanding dengan siswa dengan kategori tinggi. Siswa berkategori rendah, mereka tidak mampu menuliskan informasi yang dibutuhkan, dan tidak dapat menentukan proses penyelesaian dan juga solusi yang didapatkan tidak tepat.
Monalisa	**Analisis Berpikir Komputasional Siswa SMP Pada Kurikulum Merdeka Mata Pelajaran Informatika** DIAJAR : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Vol.2, No.3, Juli 2023 hal. 298-304.	Berdasarkan data yang sudah dijelaskan pada jurnal, maka hasil dari penelitian ini adalah : dari 36 siswa kelas VIIG SMPN 5 Tangerang terbagi menjadi 3 kategori yaitu 31% berkategori tinggi, 50% berkategori sedang, dan 19% berkategori rendah. Siswa berkategori tinggi, dapat memperoleh informasi yang mereka butuhkan, menemukan tahap-tahap dalam penyelesaian serta bisa memecahkan masalah dengan cepat dan benar. Siswa berkategori sedang, mereka mampu memperoleh informasi penting, dapat melakukan pemecahan masalah, dan mengetahui tahap-tahap yang tepat dan benar untuk menyelesaikannya. Akan tetapi, kecepatan mereka dalam menyelesaikan tidak terlalu baik di bandingkan dengan siswa berkategori tinggi. Siswa berkategori rendah, mereka belum dapat menyusun dan menemukan informasi yang dibutuhkan serta belum mampu mengidentifikasi tahap-tahap penyelesaian dan solusi yang didapatkan.
Diah Supatmiwati, Kartarina, Ismarmiaty, Hilda Hastuti, Wahyu Kamil Syarifaturrahman, Okta Travelian	**Pelatihan *Computational Thinking* Pada Mata Pelajaran Bagi Guru Madrasah Pondok Pesantren Selaparang Lombok Berbasis Kurikulum Merdeka** Jurnal Pengabdian UNDIKMA : Jurnal Hasil Pengabdian & Pemberdayaan Kepada Masyrakat Vol.4, No.4, November 2023 hal 855-864.	Berdasarkan data yang sudah dijelaskan pada jurnal, maka hasil dari penelitian ini adalah : terdapat penilaian positif dari guru mengenai kegiatan pelatihan yang telah dilakukan dan kegiatan ini juga terdapat keunggulan dalam mata pelajaran yang diajarkan di sekolah. Selain itu, terdapat peningkatan pengetahuan *computational thingking* serta guru mengetahui cara menenamkan *computational thingking* dalam mata pelajaran yg dibawakan. Kemudian, untuk tahap implementasi ke siswa di bawah bimbingan guru yang terlatih. Memperkenalkan pemikiran komputasi adalah proses yang harus diikuti dengan panduan menyeluruh agar berhasil.

M. Khusnun Ni'am, Lisatul Lia, Nindya Ayu Salsabila, Nabila Fitriyani, Nurul Husnah, Mustika Sari	**Pembelajaran Matematika Berbasis *Computational Thinking* di Era Kurikulum Merdeka Belajar** SANTIKA : Seminar Nasional Tadris Matematika Vol.8, No.1, September 2022 hal 66-75.	Berdasarkan data yang sudah dijelaskan pada jurnal, maka hasil dari penelitian ini adalah: 1. Menurut guru dalam pengalamannya mengajarkan materi matematika melalui berpikir komputasi, diketahui bahwa berpikir komputasi dapat memajukan kreativitas guru dalam pengajaran, memajukan pola pikir siswa untuk terbuka terhadap lingkungan sekitar, yang berkaitan erat kepada matematika, dan mampu melakukan pemecahan masalah secara struktural; 2. Pembelajaran berpikir komputasi dapat diterima dengan baik oleh siswa, namun salah satu kendalanya adalah kurangnya sarana prasarana pendukung yang menjadi penghambat di dalamnya; 3. Penerapan Kurikulum Merdeka dapat diterima dengan baik oleh guru, namun guru perlu beradaptasi dengan karakter siswa dan Sumber Daya Manusia (SDM) yang ada; 4. Adanya hubungan antara pembelajaran matematika, berpikir komputasi, dan Kurikulum Merdeka yang artinya ketiganya saling bergantung satu dengan yang lain. Berpikir komputasi merupakan kompetensi dasar yang harus diperoleh di dalam Kurikulum Merdeka, sedangkan matematika merupakan mata pelajaran yang terus berkembang, salah satunya saat ini adalah penggunaan metode berpikir komputasi. Oleh karena itu, mata pelajaran matematika berbasis berpikir komputasi tepat diterapkan di Kurikulum Merdeka belajar.

Berpikir komputasi adalah salah satu cara dalam menyelesaikan masalah yang sangat penting untuk dikuasai agar melahirkan generasi penerus yang berdaya saing di era ekonomi digital sekarang ini. Maka dari itu, pembelajaran berpikir komputasi sebaiknya diaplikasikan di instansi pendidikan seperti sekolah yang mengaplikasikan Kurikulum Merdeka. Dalam Kurikulum Merdeka, keterampilan berpikir komputasi menjadi salah satu kompetensi inti yang harus diperoleh oleh siswa. Dengan kebijakan tersebut diharapkan Indonesia dapat memperbaiki sistem Pendidikan di Indonesia agar menjadi lebih baik lagi. Sebab menurut temuan penelitian Santi Ambarrukm, Direktur Diklat dan Pengembangan Profesi Guru dan Pendidik Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, nilai Program for *International Student Assessment* (PISA) Indonesia masih di kategorikan rendah. Berdasarkan hasil PISA, Indonesia menempati peringkat ke-74 (ke-6 dari bawah). Dengan demikian, berpikir komputasi adalah kompetensi dasar yang harus diperoleh pada Kurikulum Merdeka untuk mengatasi krisis Pendidikan di Indonesia.

Berdasarkan hasil identifikasi dan analisis dari berbagai literatur yang telah dikumpulkan pada tabel diatas bahwa sejumlah temuan penting mengenai berpikir komputasi atau *computational thinking* dalam konteks Implementasi Kurikulum, melibatkan persepsi, pengetahuan, dan keterampilan baik dari guru maupun siswa.

1. **Persepsi Guru dan Siswa terhadap Integrasi Pemikiran Komputasi:**
    - **Siswa**: Sebagian besar siswa setuju bahwa memperkenalkan konsep komputasi seperti pemrograman harus diaplikasikan ke dalam Kurikulum Merdeka. Namun, mereka umumnya tidak memahami cara berpikir komputasi dan cara pengaplikasiannya dalam mata pelajaran matematika.
    - **Guru**: Guru memberikan respon positif terhadap kegiatan pelatihan dan melihat manfaatnya dalam pengajaran. Mereka juga melaporkan peningkatan pengetahuan dan kemampuan untuk mengintegrasikan pemikiran komputasional ke dalam mata pelajaran yang mereka ajarkan.
2. **Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan:**
    - **Siswa**: Dari berbagai kelompok siswa yang diteliti, siswa dengan kategori tinggi dapat memperoleh informasi yang diperlukan, merencanakan tahap-tahap penyelesaian masalah, dan menyelesaikan permasalah dengan cepat. Siswa dalam kategori sedang dapat menyelesaikan masalah tetapi dengan kecepatan yang lebih lambat, sementara siswa kategori rendah mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi informasi dan merencanakan langkah-langkah penyelesaian.
    - **Guru**: Pelatihan yang diberikan kepada guru meningkatkan pemahaman mereka tentang pemikiran komputasional dan kemampuan untuk mengimplementasikannya dalam pembelajaran. Ini menunjukkan bahwa pelatihan ekstensif sangat penting untuk keberhasilan pengenalan pemikiran komputasional.
3. **Tantangan dan Hambatan:**
    - **Guru:** Guru perlu mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai teknik integrasi berpikir komputasi dalam pembelajaran.
    - **Sarana Prasarana**: Salah satu hambatan utama dalam implementasi pembelajaran berbasis pemikiran komputasional adalah kurangnya sarana dan prasarana yang mendukung, yang berdampak pada efektivitas pengajaran dan pembelajaran.

- **Penyesuaian Kurikulum**: Kurikulum Merdeka mendapatkan respon yang baik, tetapi memerlukan penyesuaian dari guru untuk mengatasi perbedaan karakter siswa dan keterbatasan Sumber Daya Manusia (SDM) yang ada.

4. **Keterkaitan Antara Matematika, Pemikiran Komputasional, dan Kurikulum Merdeka:**

   - Pemikiran komputasional meningkatkan kreativitas guru dalam mengajar dan kemampuan siswa untuk berpikir secara struktural dan terbuka terhadap lingkungan sekitar.
   - Pembelajaran matematika berbasis pemikiran komputasional dianggap tepat diterapkan dalam Kurikulum Merdeka karena saling mendukung satu dengan yang lainnya. Kemampuan pemikiran komputasi merupakan kompetensi dasar yang harus diperoleh, sementara matematika adalah pelajaran yang perlu dikembangkan melalui metode ini.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini ialah menegaskan bahwa integrasi pemikiran komputasional dalam implementasi Kurikulum Merdeka memiliki potensi besar dan merupakan langkah penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran ataupun pendidikan di Indonesia agar dapat mempersiapkan atau melahirkan generasi penerus yang kreatif, inovatif, mampu memecahkan masalah dan dapat berdaya saing di era digital. Namun, keberhasilan implementasinya sangat bergantung pada pelatihan guru, penyesuaian kurikulum, dan penyediaan sarana prasarana yang memadai dan penyesuaian kurikulum yang sebanding dengan karakter siswa dan kondisi SDM yang ada.

Semoga jurnal ini dapat bermanfaat kepada pembaca dan semoga bisa membantu memotivasi dalam diri serta dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya. Semoga dengan adanya computational thinking dapat meningkatkan kualitas pembelajaran ataupun pendidikan di Indonesia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya selaku peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak yang bersangkutan atau terkait dan juga membantu dalam proses pengerjaan jurnal ini, baik yang bersangkutan secara langsung ataupun yang tidak bersangkutan secara langsung. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak dosen atas bimbingan dalam pembuatan jurnal ini.

DAFTAR REFERENSI

Aisy, A. R., & Hakim, D. L. (2023). Kemampuan berpikir komputasi matematis siswa SMP pada materi pola bilangan. *Jurnal Didactical Mathematics*, 5(2), 348–360.

Apriani, Ismarmiaty, Susilowati, D., Kartarina, & Suktiningsih, W. (2021). Penerapan computational thinking pada pelajaran matematika di Madrasah Ibtidaiyah Nurul Islam Sekarbela Mataram. *ADMA: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 1(2), 47–56. https://doi.org/10.30812/adma.v1i2.1017

Azizah, N. I., Roza, Y., & Maimunah, M. (2022). Computational thinking process of high school students in solving sequences and series problems. *Jurnal Analisa*, 8(1), 21–35. https://doi.org/10.15575/ja.v8i1.17917

Budiarti, H., Wibowo, T., & Nugraheni, P. (2022). Analisis berpikir komputasional siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(4), 1102–1107. https://doi.org/10.37630/jpm.v12i4.752

Cahdriyana, R. A., & Richardo, R. (2020). Berpikir komputasi dalam pembelajaran matematika. *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 11(1), 50. https://doi.org/10.21927/literasi.2020.11(1).50-56

Dermawan, P., & Wahuni, S. (2024). Analisis kemampuan berpikir komputasional mahasiswa dalam menyelesaikan masalah matematika. *JIPM: Jurnal Ilmu Dan Pendidikan Matematika,* 1(2), 8–18. https://doi.org/10.33830/hexagon.v2i1.6147

Jamna, N. D., Hamid, H., & Bakar, M. T. (2022). Analisis kemampuan berpikir komputasi matematis siswa SMP pada materi persamaan kuadrat. *Jurnal Pendidikan Guru Matematika*, 2(3), 278–288.

Juldial, T. U. H., & Haryadi, R. (2024). Analisis keterampilan berpikir komputasional dalam proses pembelajaran. *Jurnal Basicedu*, 8(1), 136–144. https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i1.6992

Kalelioglu, F., Gulbahar, Y., & Kukul, V. (2019). A framework for computational thinking based on a systematic research review. *LTIC Journal of Modern Computing*, 4(3).

Lestari, S., & Roesdiana, L. (2023). Analisis kemampuan berpikir komputasional matematis siswa pada materi program linear. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 178–188.

Marifah, S. N., L, D. A. M., & M, M. R. W. (2022). Creative of learning students elementary education systematic literature review: Integrasi computational thinking dalam kurikulum sekolah dasar di Indonesia. *Journal of Elementary Education*, 5(5).

Marom, S. (2023). Berpikir komputasi di dalam kurikulum merdeka: Analisis pada guru matematika. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 14(1).

Maulana, B. S., & Waluya, S. B. (2024). Systematic review tentang berpikir komputasional dengan Scratch dalam pendidikan selama. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4, 328–334. https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/

Megawati, A. T., Sholihah, M., & Limiansih, K. (2023). Implementasi computational thinking dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dasar*, 9(2), 96–103. http://journal.unesa.ac.id/index.php/PD

Monalisa. (2023). Analisis berpikir komputasional siswa SMP pada kurikulum merdeka mata pelajaran informatika. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(3), 298–304. https://doi.org/10.54259/diajar.v2i3.1596

Muhammad, R. K., Imami, A. I., & Abadi, A. P. (2021). Analisis kemampuan berpikir komputasional matematis siswa kelas IX SMP Negeri 1 Cikampek pada materi pola bilangan. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 12(2), 259–270.

Ni'am, M. Kh., et al. (2022). Pembelajaran matematika berbasis computational thinking di era kurikulum merdeka belajar. *Jurnal Santika*, 8(1).

Nuraini, F., Agustiani, N., & Mulyanti, Y. (2023). Analisis kemampuan berpikir komputasi ditinjau dari kemandirian belajar siswa kelas X SMK. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 3067–3082. https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2672

Nurani, D., Anggraini, L., Misiyanto, & Mulia, K. R. (2022). Buku saku edisi serba-serbi kurikulum merdeka kekhasan sekolah dasar. *Tim Pusat Kurikulum dan Pembelaaran*, BSKAP.

Perdana, C. P., Suryanti, S., & Mulyono. (2023). Upaya peningkatan keterampilan berpikir komputasional matematis melalui metode pembelajaran problem-based learning. *DIDAKTIKA: Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 29(2), 199–213. https://doi.org/10.30587/didaktika.v29i2.6504

Revika, S. P., & Yahfizham, Y. (2024). Studi literatur analisis algoritma pemrograman pengaruh computational thinking pada pembelajaran matematika. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika, Sains, Dan Ilmu Komunikasi*, 2(1), 17–29. https://doi.org/10.59841/saber.v2i1.606

Safitri, T., Ginting, T. L. B., Indriani, W., & Siregar, R. (2024). Analisis kemampuan berpikir komputasi matematis siswa pada pembelajaran matematika. *Bilangan: Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumian dan Angkasa*, 2(2), 10–16.

Setiarini, T., Lisnawati, I., & Prasetyo, T. D. (2023). Analisis berpikir komputasional mata pelajaran informatika siswa kelas X DPIB SMK Negeri 1 Pacitan pada kurikulum

merdeka. *Jurnal Edumatic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 40–46. https://doi.org/10.21137/edumatic.v4i1.687

Supatmiwati, D., et al. (2023). Pelatihan computational thinking pada mata pelajaran bagi guru madrasah Pondok Pesantren Selaparang Lombok berbasis kurikulum merdeka. *Jurnal UKDIKMA*, 4(4).

Syamsy, M. F. N., & Sholikhah, A. (2023). Computational thinking pada siswa Madrasah Tsanawiyah Maulana Maghribi Kandeman dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 212–227. http://e-journal.uingusdur.ac.id/index.php/circle