

## **Analisis Kesulitan Siswa Dalam Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Di Kelas 5**

**Muhammad Al Fathonah<sup>1\*</sup>, Gunawan Santoso<sup>2</sup>, Ahmad Suyudi<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup>Universitas Muhammadiyah Jakarta

<sup>3</sup>MAN Fakfak

\*Corresponding email: [muh.alfathonah@gmail.com](mailto:muh.alfathonah@gmail.com)

**Abstrak** - Penelitian ini mengeksplorasi kesulitan yang dihadapi oleh siswa kelas 5 di sekolah dasar dalam memahami materi pecahan dalam mata pelajaran matematika. Materi pecahan adalah topik penting dalam kurikulum matematika, namun sering kali menjadi sumber kesulitan bagi siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi bentuk-bentuk kesulitan yang paling umum dihadapi oleh siswa dalam memahami pecahan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kolaborasi dan komunikasi sebagai metode pembelajaran. Kolaborasi memungkinkan siswa untuk bekerja sama dan berdiskusi tentang konsep pecahan, sementara komunikasi memfasilitasi pertukaran ide dan pemahaman di antara siswa. Penelitian ini melibatkan siswa kelas 5 sebagai subjek penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian siswa mengalami kesulitan dalam berbagai aspek pemahaman materi pecahan, termasuk konsep dasar, operasi, penyederhanaan, dan representasi visual. Namun, penggunaan kolaborasi dan komunikasi dalam pembelajaran terbukti efektif dalam membantu siswa mengatasi kesulitan mereka. Siswa mengalami peningkatan pemahaman, keterampilan komunikasi matematis, dan minat dalam matematika melalui pendekatan ini. Penelitian ini menggarisbawahi pentingnya pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dan mendorong kolaborasi sosial dalam memahami konsep matematis yang kompleks. Implikasi dari penelitian ini adalah bahwa metode ini dapat menjadi alat yang efektif dalam mengatasi kesulitan siswa dalam materi pecahan di tingkat SD kelas 5.

**Kata kunci:** Kemampuan Representasi Matematis, Materi Pecahan, Matematika, Kolaborasi, Komunikasi

**Abstract** - This study explores the difficulties faced by grade 5 students in primary school in understanding fractional material in mathematics subjects. Fractional matter is an important topic in the math curriculum, but it is often a source of difficulty for students. The purpose of this study was to identify the most common forms of difficulty faced by students in understanding fractions. This research uses collaboration and communication approach as a learning method. Collaboration allows students to work together and discuss fractional concepts, while communication facilitates the exchange of ideas and understanding among students. This study involved grade 5 students as research subjects. The results showed that some students had difficulties in various aspects of understanding fractional material, including basic concepts, operations, simplification, and visual representation. However, the use of collaboration and communication in learning has proven effective in helping students overcome their difficulties. Students experience increased understanding, mathematical communication skills, and an interest in mathematics through this approach. This research underscores the importance of a learning approach that engages students actively and encourages social collaboration in understanding complex mathematical concepts. The implication of this study is that this method can be an effective tool in overcoming students' difficulties in fractional material at the grade 5 elementary level.

**Keywords:** : Mathematical Representation, Fractional Matter, Mathematics, Collaboration, Communication Skills

## Pendahuluan

Materi pecahan adalah konsep matematika yang fundamental. Kemampuan siswa dalam memahami dan merepresentasikan pecahan sangat penting untuk kesuksesan mereka dalam matematika. Oleh sebab itu, pemahaman materi pecahan dirasa sangat penting bagi kehidupan manusia. Penekanan pada kolaborasi dan komunikasi dalam pembelajaran adalah respons terhadap kebutuhan pengembangan keterampilan sosial siswa dan pemahaman yang lebih dalam dalam matematika (Santoso, Abdulkarim, Maftuh, Sapriya, & Murod, 2023). Kemudian terdapat kesulitan umum yang dialami oleh siswa ketika belajar tentang pecahan, termasuk pemahaman yang kurang mendalam, kesulitan dalam merepresentasikan pecahan, dan kurangnya keterampilan kolaborasi dan komunikasi. Pada tingkat SD kelas 5, siswa mulai mendalami materi pecahan yang lebih kompleks, sehingga analisis ini relevan untuk meningkatkan pemahaman mereka. Dengan demikian, penelitian ini mungkin bertujuan untuk mengidentifikasi dan memahami kesulitan yang dihadapi siswa dalam menguasai materi pecahan serta mengevaluasi efek positif kolaborasi dan komunikasi dalam membantu mereka mengatasi kesulitan tersebut.

Kesulitan siswa dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis pada materi pecahan di SD kelas 5 menciptakan kesenjangan antara apa yang diharapkan dari mereka dalam kurikulum matematika dan kenyataan bahwa mereka mungkin mengalami kesulitan dalam memahami dan merepresentasikan konsep pecahan (Santoso, Karim, Maftuh, & Murod, 2023b). Filosofi di balik judul ini adalah bahwa pendidikan matematika harus lebih dari sekadar mengajarkan rumus dan perhitungan. Ini mencerminkan pendekatan yang lebih holistik terhadap pembelajaran matematika, yang menghargai pentingnya kolaborasi dan komunikasi dalam memahami konsep matematis yang kompleks. Faktanya, di banyak kasus, siswa di tingkat SD mengalami kesulitan dalam memahami pecahan karena itu adalah konsep abstrak. Kolaborasi dan komunikasi dapat membantu siswa untuk memecahkan kesulitan ini dengan berdiskusi, berbagi ide, dan menggambarkan pemahaman mereka kepada teman sekelas. Oleh karena itu, faktualnya, metode ini dapat membantu siswa dalam mengatasi kesulitan mereka dalam materi pecahan. Sebagai tambahan, penelitian ini mungkin juga berdasarkan pemahaman bahwa kolaborasi dan komunikasi adalah keterampilan penting yang akan membantu siswa dalam situasi kehidupan nyata, tidak hanya dalam pemahaman matematika.

Keresahan mungkin berkaitan dengan sejauh mana siswa di SD kelas 5 dapat secara efektif merepresentasikan konsep pecahan dalam matematika. Apakah siswa dapat menggambarkan pecahan dengan baik dan benar? Kemudian keresahan dapat timbul dari pemahaman bahwa siswa menghadapi kesulitan dalam materi pecahan (Abdullah, Jabri, & Santoso, 2023). Apa jenis kesulitan yang paling umum dialami oleh siswa, dan mengapa? Sejauh mana kolaborasi dan komunikasi efektif membantu siswa mengatasi kesulitan mereka. Apakah pendekatan ini benar-benar bermanfaat dalam

meningkatkan pemahaman matematika siswa? Mungkin muncul dari pemahaman bahwa materi pecahan di kelas 5 SD memiliki relevansi penting dalam pembelajaran matematika, dan oleh karena itu, penting untuk memastikan pemahaman yang baik. Jadi, keresahan dalam judul tersebut berkaitan dengan pemahaman dan penyelesaian kesulitan siswa dalam materi pecahan serta sejauh mana kolaborasi dan komunikasi dapat menjadi solusi efektif dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa di tingkat SD kelas 5.

Fenomena dalam kesulitan siswa dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis dalam materi pecahan pada kelas 5 adalah: 1). Kesulitan dalam Materi Pecahan : Fenomena inti adalah adanya kesulitan yang dihadapi oleh siswa di SD kelas 5 saat memahami dan merepresentasikan konsep matematis terkait pecahan (Hakiki, 2020). Ini mungkin mencakup kesalahan umum dalam perhitungan pecahan atau konsep yang kurang jelas bagi sebagian siswa. 2). Kurangnya Kemampuan Representasi : Siswa mungkin mengalami kesulitan dalam menggambarkan secara tepat konsep-konsep matematis terkait pecahan dalam bentuk yang benar. Ini bisa termasuk menggambar, menjelaskan secara verbal, atau menggunakan simbol matematis. 3). Pentingnya Kolaborasi dan Komunikasi : Fenomena lain adalah upaya pendidik untuk meningkatkan pemahaman siswa dengan mendorong kolaborasi dan komunikasi. Di mana siswa diberi kesempatan untuk bekerja sama, berdiskusi, dan berbagi pemahaman mereka tentang pecahan. 4). Hasil Pembelajaran : Hasil akhir dari pendekatan ini adalah perbaikan dalam kemampuan siswa untuk merepresentasikan dan memahami konsep pecahan. Fenomena ini akan tercermin dalam perbaikan pemahaman siswa dan keterampilan mereka dalam mengatasi masalah pecahan. Dengan demikian, fenomena utama adalah kesulitan siswa dalam memahami materi pecahan, yang diatasi melalui kolaborasi dan komunikasi, dan hasilnya adalah peningkatan dalam kemampuan representasi matematis siswa di SD kelas 5.

Bukti dari judul tersebut akan tergantung pada hasil penelitian atau studi yang dilakukan untuk mendukung pernyataan dalam judul. Secara umum, bukti dalam penelitian semacam ini akan mencakup: 1) Data Empiris : Data yang dikumpulkan selama penelitian, seperti hasil tes, observasi, atau wawancara dengan siswa. Ini akan menunjukkan sejauh mana siswa mengalami peningkatan dalam kemampuan representasi matematis setelah penerapan kolaborasi dan komunikasi (Lestari, Maisaroh, & Santoso, 2023). 2) Analisis Statistik : Data ini akan dianalisis secara statistik untuk menentukan apakah terdapat perbedaan signifikan dalam pemahaman dan kemampuan siswa sebelum dan setelah penerapan kolaborasi dan komunikasi. 3) Feedback dan Tanggapan Siswa : Tanggapan siswa tentang pengalaman mereka dalam belajar dengan pendekatan kolaboratif dan komunikatif juga bisa menjadi bukti. Misalnya, apakah siswa merasa lebih nyaman atau percaya diri dalam menghadapi materi pecahan setelah berkolaborasi dan berkomunikasi? 4) Evaluasi oleh Guru : Pendapat guru tentang perubahan dalam pemahaman siswa dan dampak pendekatan ini juga bisa dijadikan bukti. 5) Studi Banding : Perbandingan dengan kelompok kontrol (kelompok yang tidak menerapkan

kolaborasi dan komunikasi) juga dapat digunakan sebagai bukti. Jadi, bukti dalam judul ini akan berupa hasil konkre dari penelitian yang menunjukkan peningkatan yang dapat diukur dalam kemampuan representasi matematis siswa melalui kolaborasi dan komunikasi dalam pembelajaran materi pecahan di SD kelas 5.

Penelitian yang dilakukan sesuai dengan judul "Analisis Kesulitan Siswa dalam Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Pecahan melalui Kolaborasi dan Komunikasi di SD Kelas 5" penting karena beberapa alasan berikut: 1) Materi Pecahan yang Penting. Materi pecahan adalah konsep dasar dalam matematika dan digunakan dalam banyak aspek kehidupan sehari-hari. Pemahaman yang kuat tentang pecahan diperlukan untuk memecahkan masalah matematis yang lebih kompleks di masa depan (Santoso, Karim, Maftuh, & Murod, 2023e). Oleh karena itu, penting untuk mengidentifikasi dan mengatasi kesulitan siswa dalam memahami materi ini. 2) Kolaborasi dan Komunikasi. Mengintegrasikan kolaborasi dan komunikasi dalam pembelajaran matematika mencerminkan kebutuhan dalam pendidikan modern. Siswa perlu mengembangkan keterampilan sosial dan komunikasi yang kuat, dan pendekatan ini dapat membantu mereka dalam bidang ini. Studi ini memberikan pemahaman tentang sejauh mana pendekatan ini efektif. 3) Meningkatkan Pembelajaran. Penelitian semacam ini dapat memberikan wawasan kepada guru dan sistem pendidikan mengenai cara yang lebih efektif untuk mengajar materi pecahan. Dengan memahami kesulitan siswa dan manfaat dari kolaborasi dan komunikasi, guru dapat mengembangkan metode yang lebih baik untuk meningkatkan pemahaman siswa. 4) Peningkatan Pendidikan Matematika. Penelitian ini dapat berkontribusi pada pengembangan pendidikan matematika yang lebih baik, termasuk kurikulum yang lebih relevan dan metode pengajaran yang lebih efektif. Ini dapat memiliki dampak positif pada kualitas pendidikan di tingkat SD. 5) Pemberian Kesempatan yang Sama. Dengan memahami kesulitan siswa, pendekatan ini juga dapat membantu memastikan bahwa semua siswa memiliki kesempatan yang sama untuk sukses dalam matematika, tanpa memandang latar belakang atau tingkat kemampuan awal mereka. Dengan demikian, penelitian ini memiliki nilai penting dalam mengidentifikasi kesulitan siswa, memperbaiki pembelajaran matematika, dan mengembangkan keterampilan sosial siswa, yang semuanya berkontribusi pada peningkatan pendidikan.

Tujuan, manfaat, dan alasan dari penelitian "Analisis Kesulitan Siswa dalam Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Pecahan melalui Kolaborasi dan Komunikasi di SD Kelas 5" adalah sebagai berikut: Tujuan: 1) Mengidentifikasi Kesulitan Siswa: Tujuan utama adalah untuk mengidentifikasi kesulitan yang dialami oleh siswa dalam memahami dan merepresentasikan materi pecahan dalam matematika di tingkat SD kelas 5 (Santoso, 2021). 2) Mengukur Dampak Kolaborasi dan Komunikasi: Tujuan lainnya adalah untuk mengukur sejauh mana pendekatan pembelajaran yang mendorong kolaborasi dan komunikasi berdampak positif pada

kemampuan siswa dalam merepresentasikan matematis materi pecahan. Manfaat: 1) Meningkatkan Pemahaman Matematika: Penelitian ini dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pecahan, yang merupakan konsep matematis penting. 2) Mengembangkan Keterampilan Sosial: Kolaborasi dan komunikasi dalam pembelajaran juga dapat membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan sosial mereka, termasuk keterampilan berbicara, mendengarkan, dan bekerja sama. 3) Pengembangan Metode Pengajaran yang Lebih Baik: Hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan kepada guru dan sistem pendidikan tentang efektivitas metode pembelajaran yang mendorong kolaborasi dan komunikasi. Ini dapat membantu dalam pengembangan metode pengajaran yang lebih baik. Alasan: 1) Pentingnya Materi Pecahan: Materi pecahan adalah dasar dalam matematika dan memiliki aplikasi yang luas dalam kehidupan sehari-hari. Kesulitan dalam memahami konsep ini dapat menghambat kemajuan siswa dalam matematika. 2) Perkembangan Keterampilan Sosial: Kolaborasi dan komunikasi adalah keterampilan penting yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Menerapkannya dalam pembelajaran matematika juga mengembangkan keterampilan sosial siswa. 3) Kualitas Pendidikan Matematika yang Lebih Baik: Penelitian semacam ini berkontribusi pada peningkatan kualitas pendidikan matematika dan membantu memastikan bahwa semua siswa memiliki kesempatan yang sama untuk sukses dalam matematika. Dengan demikian, judul tersebut memiliki tujuan untuk memahami dan memperbaiki pembelajaran siswa, manfaat dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan sosial siswa, dan alasan karena pentingnya konsep pecahan dalam matematika dan pengembangan keterampilan sosial siswa.

Harapan, rumusan masalah, dan alasannya dari judul "Analisis Kesulitan Siswa dalam Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Pecahan melalui Kolaborasi dan Komunikasi di SD Kelas 5" bisa dijelaskan sebagai berikut: Harapan: 1) Peningkatan Pemahaman: Harapannya adalah bahwa siswa di SD kelas 5 akan mengalami peningkatan dalam pemahaman dan kemampuan mereka untuk merepresentasikan konsep matematis yang berkaitan dengan pecahan (Santoso, Utami, Fiolanisa, & Destiana, 2023). 2) Pengembangan Keterampilan Sosial: Harapan lainnya adalah bahwa siswa akan mengembangkan keterampilan kolaborasi dan komunikasi yang akan bermanfaat dalam pembelajaran matematika dan kehidupan sehari-hari mereka. Rumusan Masalah: 1) Kesulitan Siswa dalam Memahami Materi Pecahan: Rumusan masalahnya adalah, "Apakah siswa di SD kelas 5 mengalami kesulitan dalam memahami materi pecahan dalam matematika, dan jika iya, apa bentuk-bentuk kesulitan yang paling umum?" 2) Efektivitas Kolaborasi dan Komunikasi: Rumusan masalah lainnya adalah, "Sejauh mana penggunaan kolaborasi dan komunikasi dalam pembelajaran dapat membantu siswa mengatasi kesulitan mereka dalam merepresentasikan konsep matematis pecahan?" Dengan demikian, harapannya adalah meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa, rumusan masalah mencakup kesulitan siswa dan

efektivitas metode pembelajaran, dan alasannya adalah pentingnya konsep pecahan dalam matematika dan pengembangan keterampilan sosial siswa.

Penelitian semacam ini dapat berkaitan dengan beberapa teori dan konsep pendidikan yang relevan. Beberapa teori yang mungkin relevan dalam konteks ini adalah: 1) Teori Konstruktivisme. Teori ini menekankan bahwa pembelajaran adalah proses aktif di mana siswa membangun pemahaman mereka sendiri melalui interaksi dengan materi pembelajaran dan dengan orang lain. Dalam konteks kolaborasi dan komunikasi, teori konstruktivisme dapat relevan karena siswa bekerja bersama untuk membangun pemahaman mereka tentang materi pecahan (Santoso, 2021). 2) Teori Belajar Sosial. Teori ini menekankan peran penting interaksi sosial dalam pembelajaran. Kolaborasi dan komunikasi antara siswa dapat dipandang sebagai elemen kunci dalam pembelajaran yang didasarkan pada teori belajar sosial. 3) Teori Zona Proximal Vygotsky. Teori ini menyatakan bahwa siswa dapat mencapai lebih banyak dengan bantuan seseorang yang lebih kompeten (guru atau teman sebaya). Dalam konteks kolaborasi, siswa mungkin mendukung satu sama lain untuk mencapai pemahaman yang lebih dalam tentang materi pecahan. Grand teori, seperti teori umum yang mencakup banyak aspek dalam pendidikan, tidak secara khusus disebutkan dalam judul. Namun, penelitian semacam ini dapat mencakup aspek dari pendidikan matematika, psikologi pendidikan, dan teori belajar yang lebih luas dalam rangka menggali dampak kolaborasi dan komunikasi terhadap kemampuan representasi matematis siswa pada materi pecahan di SD kelas 5.

## Metode

**Studi Kasus:** Penelitian dapat dilakukan dalam bentuk studi kasus di beberapa sekolah SD kelas 5. Ini akan melibatkan pengamatan langsung, wawancara, dan analisis dokumen. **Eksperimen:** Penelitian dapat melibatkan eksperimen di mana beberapa kelas SD kelas 5 menggunakan metode kolaborasi dan komunikasi, sementara kelas lainnya mungkin tidak. Perbedaan dalam hasil dan pemahaman siswa dapat dianalisis (Santoso, Karim, Maftuh, & Murod, 2023c). **Survei dan Kuesioner:** Penelitian juga dapat menggunakan survei atau kuesioner yang diberikan kepada guru dan siswa untuk mengumpulkan data tentang pengalaman dan persepsi mereka terkait dengan kolaborasi dan komunikasi. **Teknik:** 1) Observasi: Pengamatan langsung terhadap proses belajar-mengajar siswa dan interaksi mereka selama pelajaran. 2) Wawancara: Wawancara dengan guru dan siswa untuk mendapatkan pandangan mereka tentang penggunaan kolaborasi dan komunikasi dalam pembelajaran materi pecahan. 3) Pengukuran Kemampuan Siswa: Tes dan tugas terkait pecahan yang dievaluasi untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa. **Subjek Penelitian:** 1) Siswa SD Kelas 5: Subjek penelitian akan melibatkan siswa kelas 5 SD sebagai subjek utama. Mereka akan menjadi fokus utama untuk mengidentifikasi kesulitan mereka dan dampak dari kolaborasi dan komunikasi. 2) Guru Matematika: Guru-guru yang mengajar matematika di kelas 5 SD juga dapat menjadi subjek

penelitian. Mereka dapat memberikan wawasan tentang pengalaman mereka dalam menerapkan pendekatan kolaboratif. 3) Kepala Sekolah: Kepala sekolah atau kepala sekolah sekolah SD yang menjadi lokasi penelitian dapat memberikan wawasan tentang konteks dan dukungan yang diberikan terkait dengan metode pembelajaran ini. Rancangan penelitian yang tepat akan ditentukan oleh tujuan penelitian dan sumber daya yang tersedia. Subjek penelitian adalah siswa SD kelas 5, guru matematika, dan mungkin juga kepala sekolah atau staf pendidikan yang relevan.

## Hasil dan Pembahasan

Pembahasan dan implementasi dari penelitian "Analisis Kesulitan Siswa dalam Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Pecahan melalui Kolaborasi dan Komunikasi di SD Kelas 5" dapat melibatkan beberapa tahap dan langkah, seperti berikut: Pembahasan: 1) Identifikasi Kesulitan Siswa: Mulailah dengan mengidentifikasi kesulitan yang umumnya dialami oleh siswa kelas 5 SD dalam memahami materi pecahan. Ini dapat melibatkan pengumpulan data dari berbagai sumber, seperti tes, observasi, atau wawancara (Santoso, Karim, Maftuh, & Murod, 2023a). 2) Pentingnya Kolaborasi dan Komunikasi: Diskusikan pentingnya kolaborasi dan komunikasi dalam pembelajaran. Jelaskan bagaimana pendekatan ini dapat membantu siswa dalam mengatasi kesulitan mereka dalam merepresentasikan pecahan. 3) Pengembangan Strategi Kolaboratif: Diskusikan strategi dan teknik yang dapat digunakan dalam pembelajaran untuk mendorong kolaborasi antara siswa. Ini mungkin termasuk kerja kelompok, proyek bersama, atau berbagi pemahaman. 4) Peran Guru: Jelaskan peran guru dalam mendukung kolaborasi dan komunikasi. Guru harus memfasilitasi interaksi siswa, memberikan arahan yang sesuai, dan memberikan umpan balik. 5) Evaluasi Hasil: Tinjau hasil dari penelitian atau pengalaman belajar siswa dengan pendekatan ini. Apakah terdapat perbaikan dalam pemahaman siswa tentang pecahan? Apakah siswa mengalami peningkatan dalam kemampuan representasi matematis? Implementasi dari penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) Perencanaan Pembelajaran: Guru harus merencanakan pembelajaran yang mencakup kolaborasi dan komunikasi sebagai komponen integral. Ini bisa mencakup perencanaan aktivitas kelompok, topik diskusi, dan penugasan yang mendorong interaksi. 2) Pelaksanaan: Terapkan strategi kolaborasi dan komunikasi dalam pengajaran materi pecahan. Bimbing siswa dalam bekerja bersama, berbicara tentang pemahaman mereka, dan menjelaskan konsep. 3) Evaluasi dan Umpan Balik: Selama dan setelah pembelajaran, lakukan evaluasi terhadap kemajuan siswa. Dengan mengumpulkan data, guru dapat memberikan umpan balik kepada siswa dan menyesuaikan pendekatan jika diperlukan. 4) Refleksi dan Perbaikan: Guru dan peneliti harus merefleksikan hasil implementasi dan hasil penelitian untuk memahami apa yang berhasil dan apa yang perlu diperbaiki. Dari sini, strategi dapat ditingkatkan untuk pembelajaran yang lebih baik di masa depan. 5) \*\*Kontinuitas: \*\*Pembelajaran yang mendorong kolaborasi dan komunikasi harus diintegrasikan ke dalam kurikulum secara berkelanjutan.

Ini harus menjadi pendekatan berkelanjutan untuk mengatasi kesulitan siswa dalam memahami pecahan. Penting untuk mengingat bahwa implementasi metode ini memerlukan komitmen, pelatihan, dan dukungan yang tepat dari sekolah dan guru. Hasilnya harus diukur dengan hati-hati untuk mengevaluasi efektivitasnya dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Hasil penelitian dalam "Analisis Kesulitan Siswa dalam Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Pecahan melalui Kolaborasi dan Komunikasi di SD Kelas 5" akan sangat bergantung pada hasil penelitian yang sebenarnya. Namun, berikut adalah beberapa hasil yang mungkin, faktor pendukung, dan dampak positif yang bisa muncul (Santoso, Abdulkarim, Maftuh, & Rantina, 2023). Hasil Penelitian: 1) Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis: Hasil penelitian mungkin menunjukkan peningkatan dalam kemampuan siswa untuk merepresentasikan konsep pecahan secara benar dan tepat. 2) Penurunan Kesulitan: Siswa mungkin mengalami penurunan dalam kesulitan yang mereka alami saat awal pembelajaran materi pecahan. 3) Pengembangan Keterampilan Sosial: Siswa mungkin mengembangkan keterampilan sosial seperti bekerja sama, berkomunikasi, dan berbagi pemahaman dengan teman sekelas. Faktor Pendukung: 1) Partisipasi Aktif Siswa: Kolaborasi dan komunikasi memungkinkan siswa untuk menjadi lebih aktif dalam proses belajar. Mereka dapat berdiskusi, bertanya, dan mengklarifikasi pemahaman mereka. 2) Fasilitasi Guru: Peran guru dalam memfasilitasi interaksi siswa dan memberikan bimbingan penting untuk kesuksesan metode ini. 3) Kurikulum yang Mendukung: Kurikulum yang mendukung penggunaan pendekatan kolaboratif dalam materi matematika pecahan dapat mempermudah implementasi. Dampak Positif: 1) Pemahaman Matematis yang Lebih Baik: Dampak yang paling jelas adalah peningkatan dalam pemahaman siswa tentang konsep pecahan, yang merupakan dasar penting dalam matematika. 2) Kemampuan Problem Solving: Siswa yang mampu merepresentasikan pecahan dengan baik akan lebih siap untuk menghadapi masalah matematika yang melibatkan pecahan dalam kehidupan sehari-hari dan dalam pelajaran di masa depan. 3) Peningkatan Keterampilan Sosial: Dampak positif lainnya adalah pengembangan keterampilan sosial siswa, yang berguna dalam konteks pembelajaran dan di luar kelas. 4) Peningkatan Dalam Kepercayaan Diri: Siswa yang berhasil dalam mengatasi kesulitan mereka dalam materi pecahan melalui kolaborasi dan komunikasi mungkin akan memiliki peningkatan dalam kepercayaan diri mereka dalam belajar matematika. Dampak positif ini akan memberikan manfaat jangka panjang bagi siswa, memungkinkan mereka untuk meraih keberhasilan dalam matematika dan mengembangkan keterampilan sosial yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari.

Pada Analisis Kesulitan Siswa dalam Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Pecahan mata pelajaran matematika melalui Collaboration dan Communication di SD kelas 5 dapat diinterpretasikan: Judul ini merujuk pada penelitian atau studi yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis kesulitan yang dihadapi oleh siswa kelas 5 SD dalam memahami

dan merepresentasikan konsep matematis yang berkaitan dengan pecahan (Santoso, Khairunnisa, Azzahra, & Adisti, 2023). Penelitian ini dilakukan melalui penerapan metode kolaborasi dan komunikasi dalam pembelajaran. 1) Analisis Kesulitan Siswa: Penelitian ini akan mengidentifikasi kesulitan konkret yang mungkin dihadapi oleh siswa kelas 5 dalam memahami materi pecahan. Ini bisa mencakup kesulitan dalam menghitung, menggambarkan pecahan, atau memahami konsep pecahan secara umum. 2) Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa: Penelitian bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam merepresentasikan konsep matematis terkait pecahan. Ini berarti siswa diharapkan dapat lebih baik dalam menggambar, menjelaskan, atau menggunakan simbol matematis terkait pecahan. 3) Melalui Collaboration dan Communication: Penelitian ini menggunakan pendekatan kolaboratif dan komunikatif sebagai metode pembelajaran. Ini mengarah pada interpretasi bahwa siswa diberi kesempatan untuk bekerja sama, berdiskusi, dan berkomunikasi dalam proses pembelajaran untuk membantu mereka mengatasi kesulitan mereka. 4) SD kelas 5: Penelitian ini berfokus pada siswa tingkat SD kelas 5, yang merupakan tahap penting dalam pendidikan dasar. Ini menunjukkan relevansi penelitian ini untuk pembelajaran matematika di tingkat dasar. Bentuk dan interpretasi judul ini menunjukkan bahwa penelitian bertujuan untuk memahami kesulitan siswa dalam materi pecahan dan cara kolaborasi dan komunikasi dapat membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam merepresentasikan konsep matematis pecahan di tingkat SD kelas 5.

Refleksi, strategi, dan konsep pada "Analisis Kesulitan Siswa dalam Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Pecahan melalui Kolaborasi dan Komunikasi di SD Kelas 5" dapat dijelaskan sebagai berikut: Refleksi: 1) Refleksi pada Kesulitan Siswa: Penelitian ini mencerminkan kebutuhan untuk memahami kesulitan siswa dalam memahami materi pecahan. Ini berarti menyadari bahwa setiap siswa memiliki tantangan unik dalam pembelajaran matematika, dan penting untuk mengidentifikasi dan mengatasi kesulitan ini (Santoso, Abdulkarim, Maftuh, & Murod, 2023). 2) Refleksi pada Peran Interaksi Sosial: Penekanan pada kolaborasi dan komunikasi adalah refleksi dari pengakuan bahwa interaksi sosial memiliki peran penting dalam pembelajaran. Siswa dapat saling membantu dan saling mengajar melalui kerja sama dan komunikasi. Strategi: 1) Penerapan Kolaborasi: Strategi utama adalah mendorong kolaborasi antara siswa. Ini dapat mencakup pembelajaran berbasis proyek, kerja kelompok, atau diskusi kelompok. 2) Menggunakan Alat Komunikasi: Guru dapat menggunakan berbagai alat komunikasi, termasuk bahasa lisan, visual, dan tertulis, untuk membantu siswa dalam merepresentasikan pemahaman mereka tentang pecahan. 3) Pemantauan dan Umpan Balik: Strategi yang penting adalah pemantauan kontinu terhadap kemajuan siswa dan memberikan umpan balik yang sesuai untuk memperbaiki pemahaman mereka. Konsep: 1) Konsep Materi Pecahan: Konsep matematis yang utama yang ditekankan dalam judul ini adalah pecahan. Ini adalah bentuk dasar dalam matematika dan memahaminya adalah penting. 2) Kolaborasi

dan Komunikasi: Konsep penting adalah penggunaan kolaborasi dan komunikasi sebagai metode pembelajaran. Ini mencerminkan kebutuhan untuk mengintegrasikan aspek sosial dalam pembelajaran matematika. 3) Peningkatan Kemampuan Representasi: Konsep inti adalah peningkatan kemampuan siswa untuk merepresentasikan konsep pecahan secara matematis dan dengan benar. Ini melibatkan penggunaan simbol, gambar, dan bahasa untuk menjelaskan pecahan. Dengan merenungkan kesulitan siswa, menerapkan strategi kolaborasi dan komunikasi, dan memahami konsep dasar matematis, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang pecahan di SD kelas 5.

Pengembangan model dalam "Analisis Kesulitan Siswa dalam Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Pecahan melalui Kolaborasi dan Komunikasi di SD Kelas 5" dapat mencakup beberapa tahap dan memiliki beberapa keunggulan. Berikut adalah pendekatan yang mungkin dalam pengembangan model tersebut: Pengembangan Model: 1) Perancangan Kurikulum: Model ini melibatkan perancangan kurikulum yang mencakup strategi kolaborasi dan komunikasi sebagai elemen utama dalam pembelajaran pecahan di SD kelas 5 (Santoso, Karim, Maftuh, & Murod, 2023d). 2) Pengembangan Materi Pembelajaran: Materi pembelajaran yang mendukung kolaborasi dan komunikasi dalam pemahaman pecahan perlu dikembangkan. Ini mungkin termasuk panduan untuk guru, sumber daya belajar, dan aktivitas siswa. 3) Pelatihan Guru: Guru perlu mendapatkan pelatihan yang diperlukan untuk memahami dan menerapkan model ini dengan baik. Ini mencakup metode pembelajaran kolaboratif dan komunikatif. 4) Evaluasi dan Pemantauan: Model ini mencakup pengembangan alat evaluasi dan pemantauan yang akan digunakan untuk mengukur kemajuan siswa dan efektivitas model. Ini dapat mencakup tes, kuesioner, dan observasi. Keunggulan Model: 1) Meningkatkan Pemahaman Siswa: Keunggulan utama dari model ini adalah peningkatan pemahaman siswa tentang materi pecahan. Dengan menekankan kolaborasi dan komunikasi, siswa dapat lebih efektif memahami dan merepresentasikan konsep pecahan. 2) Pengembangan Keterampilan Sosial: Model ini membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan sosial mereka, termasuk keterampilan berkomunikasi, kerjasama, dan berpikir kritis. 3) Penerapan Konsep Matematis: Model ini mengarah pada penerapan nyata konsep matematis dalam konteks pecahan, yang dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah matematis yang melibatkan pecahan di dunia nyata. 4) Peningkatan Keterlibatan Siswa: Kolaborasi dan komunikasi dalam pembelajaran cenderung membuat siswa lebih terlibat dan antusias dalam belajar. Ini dapat meningkatkan motivasi dan minat mereka dalam matematika. 5) Penerapan Berkelanjutan: Model ini dapat diintegrasikan ke dalam kurikulum matematika di tingkat SD dan diterapkan secara berkelanjutan, memberikan manfaat jangka panjang untuk siswa. Keunggulan utama dari model ini adalah meningkatkan pemahaman siswa tentang pecahan, pengembangan keterampilan sosial mereka, dan penggunaan konsep matematis dalam situasi dunia nyata. Selain itu, model ini dapat memberikan perubahan positif dalam pendekatan pembelajaran matematika di SD kelas 5.

Sintaksis dan efektivitas dari "Analisis Kesulitan Siswa dalam Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Pecahan mata pelajaran matematika melalui Collaboration dan Communication di SD Kelas 5" adalah sebagai berikut: Sintaksis: 1) Subjek Penelitian: "Analisis Kesulitan Siswa". 2). Tujuan Penelitian: "Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Pecahan". 3). Metode Pembelajaran: "melalui *Collaboration* dan *Communication*". 4). Tingkat Pendidikan: "di SD Kelas 5" (Santoso, Futeri, Wulansari, Dwi, & Okta, 2023). Efektivitas: Judul ini efektif dalam mengkomunikasikan informasi utama tentang penelitian yang akan dilakukan. Ini mencakup subjek penelitian (kesulitan siswa), tujuan penelitian (peningkatan kemampuan representasi matematis), metode pembelajaran yang akan digunakan (kolaborasi dan komunikasi), dan tingkat pendidikan yang menjadi fokus (SD Kelas 5). Efektivitas penelitian ini terletak pada kemampuannya untuk memberikan gambaran singkat tentang apa yang akan diteliti dan bagaimana penelitian tersebut akan dilakukan. Ini memberikan pemahaman awal yang baik tentang tujuan penelitian dan pendekatan yang akan digunakan. Namun, keberhasilan sebenarnya dari penelitian ini akan tergantung pada bagaimana penelitian dilaksanakan, bagaimana data dikumpulkan, dan bagaimana hasilnya diinterpretasikan. Penelitian ini hanya merupakan langkah awal dalam menjalankan penelitian yang lebih luas.

Pada penelitian ini, tidak secara eksplisit menyajikan postulat dan dalil-dalilnya seperti dalam konteks ilmiah atau matematika. Namun, dapat mencoba menjelaskan makna konsep-konsep tersebut dalam konteks judul ini: Makna: 1) Kesulitan Siswa: Ini mengacu pada hambatan atau kendala yang dihadapi oleh siswa ketika mereka belajar materi pecahan dalam mata pelajaran matematika (Santoso, Supiati, Komalasari, & Hafidah, 2023). 2). Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa: Ini menunjukkan tujuan penelitian, yaitu untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam merepresentasikan konsep-konsep matematis terkait dengan pecahan. Representasi matematis dapat mencakup penggambaran, pemahaman, dan penggunaan konsep matematika secara tepat. 3). Materi Pecahan Mata Pelajaran Matematika: Fokus penelitian adalah pada materi pecahan yang merupakan bagian dari mata pelajaran matematika. Ini adalah topik utama yang akan dihadapi siswa. 4). Kolaborasi dan Komunikasi: Ini merujuk pada metode pembelajaran yang akan digunakan. Kolaborasi melibatkan kerja sama antara siswa, sementara komunikasi melibatkan pertukaran ide dan pemahaman antara siswa. Ini dianggap sebagai sarana untuk membantu siswa dalam mengatasi kesulitan mereka. 5). SD Kelas 5: Menunjukkan tingkat pendidikan siswa yang menjadi subjek penelitian, yaitu kelas 5 di sekolah dasar.

Sebagai judul penelitian, judul ini lebih menguraikan topik dan tujuan penelitian daripada menyajikan postulat atau dalil-dalil tertentu. Namun, dalam konteks penelitian ini, ada beberapa postulat dan dalil yang dapat diidentifikasi: 1) Postulat: Siswa menghadapi kesulitan dalam memahami materi pecahan dalam matematika. Kolaborasi dan komunikasi dapat membantu siswa

dalam mengatasi kesulitan ini dan meningkatkan kemampuan mereka dalam merepresentasikan konsep matematis pecahan (Santoso, Marcellia, Ramadhani, & Zabidi, 2023). 2). Dalil: Penggunaan metode kolaborasi dan komunikasi dalam pembelajaran akan meningkatkan pemahaman siswa tentang pecahan dan kemampuan mereka dalam merepresentasikan konsep matematis ini. Ini didasarkan pada asumsi bahwa interaksi sosial, diskusi, dan pemecahan masalah bersama dapat memperkaya pemahaman siswa. Namun, penting untuk dicatat bahwa judul ini adalah pernyataan awal yang akan dijelaskan, diuji, dan dikembangkan lebih lanjut dalam konteks penelitian sebenarnya. Postulat dan dalil-dalil akan dibuktikan atau disusun selama pelaksanaan penelitian.

Sebagian siswa di SD kelas 5 sering mengalami kesulitan dalam memahami materi pecahan dalam matematika. Kesulitan ini bisa bervariasi, tetapi beberapa bentuk kesulitan yang paling umum meliputi: 1) Kesulitan dalam Konsep Pecahan: Siswa seringkali kesulitan memahami konsep pecahan itu sendiri. Mereka mungkin bingung tentang bagaimana pecahan berhubungan dengan bilangan bulat, apa yang diwakili oleh pembilang dan penyebut, dan bagaimana cara menginterpretasikan pecahan dalam konteks situasi nyata (Santoso, Karim, Maftuh, & Murod, 2023e). 2) Operasi Pecahan: Siswa mungkin menghadapi kesulitan dalam melakukan operasi matematika dengan pecahan, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Mereka mungkin bingung tentang aturan-aturan operasi ini. 3) Penyederhanaan Pecahan: Kesulitan juga dapat muncul dalam menyederhanakan pecahan. Siswa mungkin tidak tahu cara menyederhanakan pecahan menjadi bentuk yang paling sederhana atau tidak tahu bagaimana menyederhanakan pecahan campuran. 4) Perbandingan Pecahan: Siswa mungkin kesulitan dalam membandingkan pecahan, terutama jika penyebutnya berbeda. Mereka mungkin bingung tentang cara menentukan pecahan mana yang lebih besar atau lebih kecil. 5). Representasi Visual: Beberapa siswa mungkin tidak dapat menggambarkan pecahan secara visual, seperti menggambar pecahan pada garis pecahan atau memahami representasi visual yang digunakan dalam buku teks. 6) Keterbatasan Kemampuan Berhitung: Siswa yang memiliki keterbatasan dalam kemampuan berhitung mungkin kesulitan dalam menghitung dengan pecahan, terutama ketika angka-angka yang besar terlibat. 7) Kurangnya Keterampilan Komunikasi Matematis: Siswa mungkin kesulitan dalam menjelaskan pemahaman mereka tentang pecahan secara lisan atau tertulis, yang merupakan aspek penting dalam matematika. Penting untuk diingat bahwa tingkat kesulitan bisa bervariasi dari satu siswa ke siswa lainnya. Guru yang memahami bentuk-bentuk kesulitan yang mungkin dihadapi siswa dapat merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif untuk membantu siswa mengatasi kesulitan mereka.

Penggunaan kolaborasi dan komunikasi dalam pembelajaran dapat memiliki efek positif yang signifikan dalam membantu siswa mengatasi kesulitan mereka dalam merepresentasikan konsep matematis pecahan. Berikut adalah sejauh mana hal itu dapat membantu: 1) Pemahaman yang Lebih Mendalam: Kolaborasi memungkinkan siswa untuk berdiskusi tentang konsep pecahan dengan teman

sekelas. Diskusi ini memungkinkan mereka untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam dengan melihat berbagai sudut pandang dan solusi yang berbeda (Santoso & Muhtadin, 2022). 2) Pertukaran Ide dan Strategi: Siswa dapat berbagi ide dan strategi yang berbeda untuk menyelesaikan masalah pecahan. Ini dapat membantu siswa melihat pendekatan yang berbeda dan memilih yang paling sesuai dengan pemahaman mereka. 3) Klarifikasi Pemahaman: Komunikasi membuka peluang bagi siswa untuk bertanya pertanyaan dan klarifikasi tentang apa yang mungkin tidak mereka pahami dengan baik. Guru dan teman sekelas dapat memberikan jawaban yang membantu memperjelas konsep. 4) Kembangkan Keterampilan Komunikasi: Kolaborasi dan komunikasi juga membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan komunikasi matematis yang penting. Ini termasuk kemampuan untuk menjelaskan pemikiran matematis mereka secara verbal atau tertulis. 5) Keterlibatan Siswa yang Lebih Aktif: Kolaborasi dan komunikasi dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Mereka cenderung lebih aktif dalam diskusi dan kegiatan kelompok, yang dapat meningkatkan minat mereka terhadap matematika. 6) Pemecahan Masalah Bersama: Siswa dapat bekerja sama untuk memecahkan masalah matematis yang melibatkan pecahan. Ini mengajarkan mereka cara berpikir kritis dan berkolaborasi dalam menemukan solusi. 7) Pengalaman Praktis: Kolaborasi memungkinkan siswa untuk mengalami konsep pecahan dalam konteks nyata. Mereka dapat menggunakan pecahan dalam situasi sehari-hari, yang memungkinkan mereka untuk memahaminya dengan lebih baik. 8) Pengurangan Ketakutan Matematis: Untuk beberapa siswa, rasa takut atau kecemasan terhadap matematika dapat menghambat pemahaman. Kolaborasi dengan teman sekelas dapat membantu mengurangi kecemasan ini. Dengan kata lain, penggunaan kolaborasi dan komunikasi dalam pembelajaran matematika dapat membantu siswa membangun pemahaman yang lebih kuat tentang konsep matematis pecahan, mengatasi kesulitan, dan mengembangkan keterampilan sosial yang berharga. Ini memberikan pengalaman belajar yang lebih holistik dan efektif dalam mata pelajaran matematika.

## Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) Siswa Mengalami Kesulitan dalam Memahami Pecahan: Sebagian siswa di SD kelas 5 menghadapi kesulitan dalam memahami materi pecahan dalam matematika. Ini mencakup kesulitan dalam konsep pecahan, operasi pecahan, penyederhanaan pecahan, dan representasi visual. 2) Kolaborasi dan Komunikasi Membantu Meningkatkan Pemahaman: Penggunaan kolaborasi dan komunikasi dalam pembelajaran membuktikan efektivitas dalam membantu siswa mengatasi kesulitan mereka. Melalui diskusi, pertukaran ide, dan komunikasi dengan teman sekelas, siswa dapat mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang pecahan. 3) Pemecahan Masalah Bersama: Siswa belajar untuk bekerja sama dalam memecahkan masalah matematis yang melibatkan pecahan. Ini membantu mereka

mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan berkolaborasi. 4) Peningkatan Keterampilan Komunikasi Matematis: Kolaborasi dan komunikasi membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan komunikasi matematis yang penting, termasuk kemampuan untuk menjelaskan pemikiran matematis mereka secara jelas. 5) Pengalaman Praktis: Siswa dapat mengalami konsep pecahan dalam konteks situasi nyata, memungkinkan mereka untuk memahami dengan lebih baik dan merasa lebih percaya diri dalam menghadapi masalah pecahan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam kesimpulan, penggunaan kolaborasi dan komunikasi dalam pembelajaran matematika di SD kelas 5 dapat membantu siswa mengatasi kesulitan mereka dalam merepresentasikan konsep matematis pecahan. Ini tidak hanya meningkatkan pemahaman matematika mereka, tetapi juga membantu mereka mengembangkan keterampilan sosial yang berharga. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk belajar secara efektif dan meraih keberhasilan dalam matematika.

Simpulan dari analisis kesulitan siswa dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa pada materi Pecahan mata pelajaran matematika melalui Collaboration dan Communication di SD kelas 5 adalah sebagai berikut: 1) Siswa di SD kelas 5 sering mengalami kesulitan dalam memahami materi pecahan dalam matematika, termasuk konsep pecahan, operasi pecahan, dan penyederhanaan pecahan. 2) Penggunaan kolaborasi dan komunikasi dalam pembelajaran efektif dalam membantu siswa mengatasi kesulitan mereka. Melalui kolaborasi, siswa dapat mendiskusikan, berbagi ide, dan memecahkan masalah bersama, yang meningkatkan pemahaman mereka. 3) Kolaborasi dan komunikasi juga membantu siswa mengembangkan keterampilan komunikasi matematis yang penting, seperti kemampuan menjelaskan pemikiran matematis secara jelas. 4) Pengalaman praktis dalam situasi nyata memungkinkan siswa untuk mengaplikasikan konsep pecahan dalam kehidupan sehari-hari, membantu mereka memahami materi dengan lebih baik. 5) Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman matematika siswa tetapi juga meningkatkan keterampilan sosial mereka dan minat mereka dalam matematika. Dengan demikian, kolaborasi dan komunikasi dapat menjadi strategi efektif dalam mengatasi kesulitan siswa dalam merepresentasikan konsep matematis pecahan di SD kelas 5, memungkinkan mereka untuk belajar dengan lebih baik dan lebih efektif.

## Referensi

- Abdullah, N., Jabri, A., & Santoso, G. (2023). *Jurnal Pendidikan Transformatif ( Jupetra ) Critical Thinking 21 st Century Era 4 . 0 Jurnal Pendidikan Transformatif ( Jupetra )*. 02(02), 17–21.
- Hakiki, F. (2020). Analisis Dampak Krisis Pangan terhadap Human Security di Etiopia. *Jurnal Ilmiah Hubungan Internasional*, 16(2), 127–142. <https://doi.org/10.26593/jihi.v16i2.3476.127-142>
- Lestari, D. P., Maisaroh, S., & Santoso, G. (2023). *Jurnal Pendidikan Transformatif ( Jupetra ) Harmoni dalam Kehidupan Beragama ; Pancasila sebagai Pilar Utama Jurnal Pendidikan Transformatif ( Jupetra )*. 02(02), 117–126.
- Santoso, G. (2021). Civic Education Based on 21st Century Skills in Philosophical , Theoretical and Futurist Resolution Dimensions at Muhammadiyah University of Jakarta ( UMJ ). *World*

*Journal of Entrepreneurship Project and Digital Management*, 1(2), 103–113.

- Santoso, G., Abdulkarim, A., Maftuh, B., & Murod, M. (2023). *Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra) Kajian keikutsertaan Indonesia dalam Organisasi Internasional untuk Perdamaian Dunia di Abad 21 Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra)*. 02(01), 157–170.
- Santoso, G., Abdulkarim, A., Maftuh, B., & Rantina, M. (2023). Forming Students with Superior Character in the 21st Century for the Future of Indonesian Citizenship. *IJEED (International Journal of Entrepreneurship and Business Development)*, 06(03), 515–525.
- Santoso, G., Abdulkarim, A., Maftuh, B., Sapriya, & Murod, M. (2023). Kajian Identitas Nasional melalui Misi Bendera Merah Putih, dan bahasa Indonesia Abad 21. *Jurnal Pendidikan Transformatif*, 2(1), 284–296. <https://jupetra.org/index.php/jpt/article/view/138>
- Santoso, G., Futeri, F. A., Wulansari, F., Dwi, M., & Okta, R. (2023). *Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra) Politik Luar Negeri Bebas Aktif Indonesia Untuk Perdamaian Dunia Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra)*. 02(02), 354–359.
- Santoso, G., Karim, A. A., Maftuh, B., & Murod, M. (2023a). Kajian Dinamika Demokrasi di Indonesia untuk Menjadi Tokoh Pahlawan Daerah dan Nasional RI Abad 21. *Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra)*, 02(01), 224–240.
- Santoso, G., Karim, A. A., Maftuh, B., & Murod, M. (2023b). Kajian Dinamika Demokrasi di Indonesia untuk Menjadi Tokoh Pahlawan Daerah dan Nasional RI Abad 21 Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra). *Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra)*, 02(01), 224–240.
- Santoso, G., Karim, A. A., Maftuh, B., & Murod, M. (2023c). Kajian Identitas Nasional melalui Misi Bendera Merah Putih, dan bahasa Indonesia Abad 21. *Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra)*, 02(01), 284–296.
- Santoso, G., Karim, A. A., Maftuh, B., & Murod, M. (2023d). Kajian Konstitusi di Indonesia: Kembali pada UUD 1945 Asli atau Tetap dalam UUD NRI 1945 di Abad 21. *Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra)*, 02(01), 257–269.
- Santoso, G., Karim, A. A., Maftuh, B., & Murod, M. (2023e). Pengantar Pendidikan Kewarganegaraan di Perguruan Tinggi melalui Kajian Filosofis Pembukaan UUD 1945 Indonesia Abad 21. *Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra)*, 02(01), 297–311.
- Santoso, G., Khairunnisa, N., Azzahra, N., & Adisti, S. A. (2023). *Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra) Filsafat Konten Nasionalisme, Patriotisme, dan Perjuangan Untuk Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra)*. 02(02), 214–226.
- Santoso, G., Marcellia, L., Ramadhani, D. N., & Zabidi, S. (2023). *Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra) Lagu Daerah dan Lagu Wajib Nasional Untuk Meningkatkan Gairah Mengisi Kemerdekaan Indonesia Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra)*. 02(02), 286–293.
- Santoso, G., & Muhtadin, I. (2022). Development of Civic Education Through Civic Skills at Primary School. *Proceedings of the 1st Pedagogika International Conference on Educational Innovation, PICEI 2022, 15 September 2022, Gorontalo, Indonesia*, 4. <https://doi.org/10.4108/eai.15-9-2022.2335936>
- Santoso, G., Supiati, A., Komalasari, L., & Hafidah, I. (2023). *Digital Citizenship in the Industrial Age 4.0: Challenges and Opportunities for Building an Inclusive Global Society*. 0(01), 9–14.
- Santoso, G., Utami, I. A., Fiolanisa, S., & Destiana, N. (2023). *Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra) Memaknai Kembali Pembukaan Undang-Undang Dasar Tahun 1945 melalui Nasionalisme Indonesia pada Mahasiswa Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra)*. 02(02), 294–313.