

---

## Pengaruh Model Pembelajaran Metakognitif Berbantuan Lagu terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Soal Cerita materi Operasi Hitung Campuran Siswa Sekolah Dasar

Fayaza Aqila Anindita <sup>1\*</sup>, Putri Yanuarita Sutikno <sup>2</sup>

---

### **Correspondensi Author**

Universitas Negeri Semarang,  
Indonesia.

Email:

[fayazaanindita03@students.unnes.ac.id](mailto:fayazaanindita03@students.unnes.ac.id)

[putriyanuarita@mail.unnes.ac.id](mailto:putriyanuarita@mail.unnes.ac.id)

### **Keywords :**

Metakognitif;

Operasi Hitung;

Pembelajaran Matematika;

Sekolah Dasar;

Pemecahan Masalah.

**Abstrak.** Urgensi penelitian ini adalah rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, khususnya dalam menyelesaikan soal cerita pada materi operasi hitung campuran, yang berdampak pada pemahaman konsep matematika serta kemampuan berpikir logis dan kritis. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen semu yaitu jenis penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan (treatment), tetapi tidak menggunakan pengacakan (randomisasi) secara penuh dalam penentuan kelompok. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV yang berjumlah 60 siswa. Jumlah sampel adalah 60 siswa yang terbagi menjadi kelas eksperimental dan kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik random sampling dengan cara undian. Instrumen yang digunakan adalah soal pre test dan post test dan lembar observasi serta kuesioner. Teknik analisis data yang digunakan adalah non-equivalent control group design. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran metakognitif berbantuan lagu terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada soal cerita materi operasi hitung campuran siswa kelas IV SD yang ditunjukkan dengan hasil uji non-equivalent control group design dengan nilai sig. Berdasarkan hasil uji Independent Sample t-test pada data pretest, diperoleh nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) lebih kecil dari 0,05 yaitu  $0,023 < 0,05$  sehingga tidak terdapat perbedaan kemampuan awal yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal yang berbeda sebelum diberikan perlakuan. Data posttest menunjukkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) lebih kecil dari 0,05 yaitu  $0,038 < 0,05$  sehingga terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan diberikan. Dengan demikian, model pembelajaran metakognitif berbantuan lagu berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas IV SD.

**Abstract.** *The urgency of this research is the low mathematical problem-solving ability of students, especially in solving story problems on mixed arithmetic operations, which impacts the understanding of mathematical concepts as well as logical and critical thinking skills. This research uses a quasi-experimental research type, namely a type of research that aims to determine the effect of a treatment, but does not use full randomization in determining the group. The population of this study was all fourth-grade students, totaling 60 students. The number of samples was 60 students divided into experimental and control classes. The sampling technique used in this study was a random sampling technique by drawing lots. The instruments used were pre-test and post-test questions, observation sheets, and questionnaires. The data analysis technique used was a non-equivalent control group design. The results of this study indicate that there is an influence of the song-assisted metacognitive learning model on the mathematical problem-solving ability of fourth-grade elementary school students in mixed arithmetic operations story problems, as indicated by the results of the non-equivalent control group design test with a sig. Based on the results of the Independent Sample t-test on the pretest data, the significance value (Sig. 2-tailed) is smaller than 0.05, namely  $0.023 < 0.05$ , so there is no significant difference in initial abilities between the experimental class and the control class. This indicates that the two classes have different initial abilities before being given treatment. The posttest data shows a significance value (Sig. 2-tailed) smaller than 0.05, namely  $0.038 < 0.05$ , so there is a significant difference in mathematical problem-solving abilities between the experimental class and the control class after the treatment is given. Thus, the song-assisted metacognitive learning model has an effect on the mathematical problem-solving abilities of fourth-grade elementary school students.*

---

This work is licensed under a Creative Commons Attribution  
4.0 International License



## Pendahuluan

Pendidikan pada jenjang dasar memegang peranan penting sebagai tahap awal dalam membentuk kemampuan intelektual, sikap, dan keterampilan anak yang nantinya berpengaruh terhadap kehidupan akademik maupun sosial mereka di masa mendatang (Zahro, 2024). Dalam pelaksanaannya, sekolah dasar tidak hanya berorientasi pada penguasaan kemampuan dasar seperti membaca, menulis, dan berhitung, tetapi juga diarahkan untuk melatih cara berpikir kritis, kemampuan mencari solusi atas suatu permasalahan, serta membangun kebiasaan belajar yang positif secara berkelanjutan (Ixfina & Rohma, 2025). Selain itu, pendidikan dasar turut menjadi sarana pengembangan

aspek kognitif, emosional, dan sosial peserta didik agar mampu beradaptasi dengan berbagai tantangan kehidupan sekaligus siap melanjutkan pendidikan ke tingkat berikutnya (Rahayu et al., 2023). Oleh sebab itu, mutu pendidikan dasar yang baik akan memberikan bekal pengetahuan dan keterampilan esensial yang dapat menunjang keberhasilan siswa, baik dalam bidang akademik maupun dalam kehidupan bermasyarakat secara lebih luas.

Era pendidikan abad ke-21, kebutuhan terhadap sumber daya manusia yang berkualitas semakin meningkat. Peserta didik tidak hanya dituntut untuk menguasai materi melalui hafalan, tetapi juga harus mampu memahami konsep, memecahkan masalah, serta menerapkan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari (Rahmadila et al., 2023). Salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia adalah matematika. Matematika merupakan ilmu dasar yang perlu dikuasai oleh siswa karena tidak hanya berfungsi sebagai pengetahuan dasar, tetapi juga sebagai sarana untuk melatih pola pikir ilmiah. Kemampuan tersebut sangat diperlukan siswa dalam mengembangkan cara berpikir logis, sistematis, dan kritis ketika terjun ke masyarakat. Selain itu, penguasaan matematika juga menjadi faktor penting dalam menunjang keberhasilan belajar siswa pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi..

Kemampuan literasi dan numerasi peserta didik di Indonesia masih menjadi tantangan dalam dunia pendidikan. Data dari *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022 memperlihatkan bahwa capaian siswa Indonesia pada bidang matematika masih berada pada peringkat rendah dibandingkan berbagai negara lainnya. Sebagian besar siswa belum mampu menunjukkan kemampuan matematis pada level yang lebih kompleks. Hanya sebagian kecil siswa yang dapat mencapai kompetensi dasar, seperti memahami persoalan sederhana dan menghubungkannya ke dalam bentuk matematika. Sementara itu, kemampuan berpikir tingkat tinggi, seperti menyusun strategi, menganalisis persoalan, serta menyelesaikan masalah yang lebih rumit, masih sangat terbatas dimiliki oleh siswa Indonesia. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa siswa sekolah dasar masih mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada soal cerita yang menuntut pemahaman konsep dan penalaran matematis (Nazillah & Fajar, 2023). Rendahnya kemampuan tersebut mengindikasikan bahwa proses pembelajaran matematika di sekolah cenderung lebih menekankan pada penggunaan rumus dan langkah prosedural dibandingkan pengembangan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah dalam situasi nyata. Akibatnya, siswa kurang terbiasa menghubungkan konsep matematika dengan konteks kehidupan sehari-hari secara optimal (Rakhmawati et al., 2025).

Keadaan tersebut memperlihatkan bahwa pembelajaran matematika masih menghadapi berbagai hambatan. Banyak siswa dapat menyelesaikan soal yang bersifat rutin dan mengikuti contoh yang diberikan guru, namun mereka cenderung mengalami kesulitan ketika harus menyelesaikan soal yang membutuhkan penalaran serta pemahaman konsep matematika secara mendalam. Padahal, matematika merupakan ilmu yang sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari dan tidak hanya terbatas pada konsep abstrak semata. Dalam aktivitas sehari-hari, siswa sering menggunakan kemampuan matematis, misalnya untuk menghitung durasi perjalanan (Wahyuni, 2022).

Membandingkan harga suatu barang, memahami informasi dalam bentuk grafik, maupun memperkirakan kebutuhan bahan dalam suatu kegiatan tertentu (Nursyifa & Masyithoh, 2023). Sebagai upaya mengatasi permasalahan tersebut, pembelajaran matematika di sekolah dasar perlu dikembangkan melalui pendekatan yang lebih dekat

dengan pengalaman nyata siswa sehingga proses belajar terasa lebih menarik dan mudah dipahami. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan yaitu model pembelajaran metakognitif, yakni model pembelajaran yang menekankan kesadaran peserta didik terhadap cara mereka berpikir dan belajar. Melalui pendekatan ini, siswa didorong untuk mengenali langkah-langkah yang dilakukan ketika memahami materi maupun saat menyelesaikan suatu persoalan. Kebiasaan tersebut akan membantu siswa lebih terampil dalam menghadapi berbagai masalah, baik yang muncul dalam kegiatan pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari (Nursyifa & Masyithoh, 2023). Penerapan pembelajaran metakognitif pada matematika tidak hanya menitikberatkan pada hasil akhir berupa jawaban yang benar, tetapi juga pada bagaimana siswa mampu merencanakan, mengontrol, serta menilai proses berpikir yang digunakan selama menyelesaikan masalah. Dengan demikian, peserta didik dapat membangun strategi pemecahan masalah yang lebih sistematis, logis, dan tepat.

Pendekatan ini juga dinilai mampu membuat proses belajar menjadi lebih bermakna karena siswa memahami alasan di balik setiap langkah yang dilakukan, sehingga pemahaman konsep matematika menjadi lebih kuat dan mendalam. Pendekatan pembelajaran metakognitif membantu peserta didik melihat matematika tidak hanya sebagai deretan rumus dan angka, tetapi sebagai sarana berpikir yang dapat digunakan untuk menyelesaikan persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam prosesnya, guru berperan penting dalam menciptakan suasana belajar yang aktif, terbuka, dan mendorong kerja sama antar siswa (Kirani et al., 2023). Guru juga tidak lagi menjadi pusat utama informasi, melainkan bertindak sebagai pendamping yang mengarahkan siswa agar mampu menemukan dan membangun sendiri konsep matematika melalui pengalaman belajar yang bermakna (Pratiwi et al., 2023).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SD Islam Plus Muhajirin Semarang, terlihat siswa terlihat cenderung menghafal tipe soal dan rumus yang dipakai memecahkan masalah matematika. Siswa akan kebingungan apabila diberikan suatu soal matematika yang menuntut kemampuan memecahkan masalah. Selain itu berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika, dikatakan bahwa siswa selalu mengeluh dan cenderung malas mengerjakan apabila dalam tes matematika diberikan soal cerita yang memerlukan pemahaman masalah dan kemampuan pemecahan masalah. Siswa juga merasa kurang terlatih menyampaikan informasi yang memadai untuk menyelesaikan soal cerita, yaitu mengubah kalimat dalam soal, menjadi simbol-simbol matematika.

Hal ini diperkuat dengan hasil percobaan penelitian yang dilakukan di kelas IV pada pembelajaran matematika. Pada soal yang diberikan kepada siswa sudah terdapat beberapa soal cerita yang menuntut pemahaman dan kemampuan Kondisi pembelajaran tersebut menuntut siswa memiliki pemahaman yang baik sekaligus keterampilan dalam memecahkan masalah. Namun, berdasarkan hasil yang diperoleh siswa kelas IV, masih banyak yang melakukan kesalahan terutama pada soal cerita. Kesalahan ini terjadi karena siswa belum mampu memahami informasi yang terdapat dalam soal serta kesulitan dalam mengubah bentuk soal cerita kedalam model matematika, sehingga mereka mengalami hambatan dalam menentukan penyelesaiannya.

Langkah untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan model pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami proses berpikirnya sendiri sekaligus menciptakan suasana belajar yang menyenangkan. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran metakognitif berbantuan lagu. Model pembelajaran metakognitif merupakan model pembelajaran yang menekankan pada

kesadaran siswa terhadap proses berpikirnya melalui kegiatan merencanakan, memantau, dan mengevaluasi langkah penyelesaian masalah. Pada penelitian ini, model pembelajaran metakognitif dipadukan dengan media lagu agar pembelajaran menjadi lebih menarik dan mudah dipahami siswa sekolah dasar. Lagu digunakan sebagai media bantu untuk membantu siswa mengingat langkah-langkah penyelesaian soal cerita operasi hitung campuran.

Penggunaan lagu dipilih karena anak usia sekolah dasar cenderung lebih mudah memahami dan mengingat materi melalui irama dan pengulangan lirik yang menyenangkan. Adapun lagu yang digunakan merupakan lagu sederhana dengan nada yang mudah diingat oleh siswa. Lagu tersebut berisi langkah-langkah pemecahan masalah matematis, yaitu memahami soal, menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan, memilih operasi hitung yang tepat, menyelesaikan perhitungan, dan memeriksa kembali jawaban. Berikut adalah lirik lagu yang digunakan pada penelitian ini dengan menggunakan nada naik becak. Lirik lagu tersebut digunakan pada awal, inti, hingga akhir pembelajaran. Pada awal pembelajaran, lagu digunakan untuk menarik perhatian dan memotivasi siswa. Pada kegiatan inti, lagu membantu siswa mengingat tahapan penyelesaian soal cerita ketika mengerjakan latihan. Sementara pada akhir pembelajaran, lagu digunakan sebagai penguatan agar siswa mampu mengingat kembali langkah-langkah pemecahan masalah yang telah dipelajari.

Penggunaan lagu dalam pembelajaran matematika diharapkan mampu menciptakan suasana belajar yang lebih aktif, menyenangkan, dan tidak membosankan. Selain itu, lagu juga dapat membantu siswa lebih mudah memahami konsep dan mengingat urutan langkah penyelesaian masalah. Melalui perpaduan model pembelajaran metakognitif dan media lagu, siswa diharapkan mampu berpikir lebih terarah, sadar terhadap proses berpikirnya sendiri, serta lebih percaya diri dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Penggunaan lagu dalam pembelajaran matematika dipilih karena karakteristik siswa sekolah dasar lebih menyukai pembelajaran yang menyenangkan, aktif, dan mudah diingat. Lagu memiliki irama dan pengulangan lirik yang dapat membantu siswa memahami materi dengan lebih mudah dibandingkan hanya melalui penjelasan biasa. Selain itu, penggunaan lagu dapat meningkatkan perhatian, motivasi belajar, dan konsentrasi siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Lagu juga membantu siswa mengingat langkah-langkah penyelesaian soal cerita secara berurutan sehingga siswa tidak mudah lupa ketika mengerjakan soal secara mandiri. Dengan suasana belajar yang lebih santai dan menyenangkan, siswa menjadi lebih berani mencoba menyelesaikan soal dan tidak merasa takut terhadap pelajaran matematika. Oleh karena itu, penggunaan lagu dalam model pembelajaran metakognitif diharapkan mampu membantu siswa memahami konsep operasi hitung campuran, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, serta menumbuhkan kesadaran siswa terhadap proses berpikirnya sendiri.

Berbagai penelitian terdahulu juga telah menunjukkan pentingnya memahami penggunaan model pembelajaran metakognitif untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematis pada siswa (Rahman et al., 2022). Penelitian-penelitian sebelumnya banyak menyoroti bahwa model pembelajaran metakognitif mampu meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman konsep matematika siswa (Sari & Suherman, 2023). Namun, penelitian ini mencoba memperdalam aspek penerapan model tersebut dalam konteks sekolah dasar, khususnya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada soal cerita materi operasi hitung campuran (Putri et al., 2024). Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang hanya berfokus pada hasil

belajar, penelitian ini menekankan pada bagaimana proses pembelajaran metakognitif dapat menumbuhkan kesadaran berpikir siswa (metakognisi) serta keterampilan pemecahan masalah melalui tahapan merencanakan, memantau, dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah (Nurfadilah et al., 2024).

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah dasar, khususnya dalam menyelesaikan soal cerita pada materi operasi hitung campuran, menunjukkan bahwa pembelajaran matematika masih cenderung berorientasi pada hafalan rumus dan prosedur. Kondisi tersebut menyebabkan siswa kurang mampu memahami konsep, berpikir logis, serta menyelesaikan masalah secara sistematis. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir melalui pendekatan metakognitif yang sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar (Erni, 2018). Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa model pembelajaran metakognitif dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Namun, sebagian besar penelitian masih berfokus pada penerapan model metakognitif secara umum tanpa memadukan media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.

Selain itu, penelitian yang mengkaji penggunaan model pembelajaran metakognitif berbantuan lagu pada materi operasi hitung campuran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis soal cerita siswa kelas IV SD masih sangat terbatas. Kebaruan (*novelty*) dalam penelitian ini terletak pada penggunaan model pembelajaran metakognitif yang dipadukan dengan media lagu pada pembelajaran soal cerita materi operasi hitung campuran siswa kelas IV SD. Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: "Apakah model pembelajaran metakognitif berbantuan lagu berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada soal cerita materi operasi hitung campuran siswa kelas IV SD?" Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran metakognitif berbantuan lagu terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada soal cerita materi operasi hitung campuran siswa kelas IV SD. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran metakognitif berbantuan lagu diharapkan dapat menciptakan pembelajaran matematika yang lebih bermakna, menarik, dan membantu siswa dalam memahami langkah-langkah penyelesaian masalah secara sistematis.

## Metode

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) atau jenis penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh suatu perlakuan (*treatment*), tetapi tidak menggunakan pengacakan (randomisasi) secara penuh dalam penentuan kelompok (Sugiyono, 2021). Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas IV SD Islam Plus Muhajirin Semarang tahun ajaran 2025/2026. Desain penelitian yang digunakan adalah *non-equivalent control group design* karena penelitian melibatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diberikan *pretest* dan *posttest*. Desain ini digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran metakognitif berbantuan lagu terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada soal cerita materi operasi hitung campuran. Adapun desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** *Non Equivalent Post-Test Only Control Group Design*

Kelas	Treatment	Post-test
A	X <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>
B	-	O <sub>2</sub>

Sumber: Dimodifikasi dari Sugiartini, et.al., 2024

Keterangan:

O<sub>1</sub> = *Pretest* kelas eksperimen

O<sub>2</sub> = *Posttest* kelas eksperimen

O<sub>3</sub> = *Pretest* kelas kontrol

O<sub>4</sub> = *Posttest* kelas kontrol

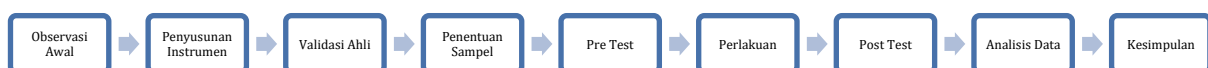
X = Pembelajaran menggunakan model pembelajaran metakognitif berbantuan lagu

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran metakognitif berbantuan lagu, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada soal cerita materi operasi hitung campuran. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD Islam Plus Muhajirin Semarang yang berjumlah 60 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *cluster random sampling*, karena pengambilan sampel dilakukan dengan cara mengacak kelas yang sudah ada tanpa mengubah anggota kelas. Teknik ini digunakan karena peneliti tidak memungkinkan untuk mengacak siswa secara individu.

Pengundian dilakukan terhadap dua kelas IV yang tersedia, kemudian diperoleh kelas IV A sebagai kelas eksperimen dan kelas IV B sebagai kelas kontrol. Jumlah siswa pada kelas eksperimen sebanyak 30 siswa dan jumlah siswa pada kelas kontrol sebanyak 30 siswa. Data kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika diperoleh melalui tes uraian yang dilakukan pada akhir pembelajaran yang bertujuan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika. Kemampuan pemecahan masalah dievaluasi dengan menelaah hasil tes akhir kemudian penskorannya menggunakan rubrik penskoran tes kemampuan pemecahan masalah.

Kesetaraan kemampuan awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diketahui melalui hasil *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis sebelum perlakuan diberikan. Selain itu, kedua kelas memiliki karakteristik yang relatif sama berdasarkan tingkat kelas, materi pembelajaran, jumlah siswa, serta diajar oleh guru yang sama. Hasil analisis *pretest* menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa pada kedua kelas berada pada kategori yang relatif setara sehingga layak digunakan sebagai subjek penelitian.

Penelitian ini diawali dengan tahap persiapan berupa observasi awal, penyusunan perangkat pembelajaran, penyusunan instrumen penelitian, serta penyusunan media pembelajaran berbantuan lagu dalam bentuk *PowerPoint* (PPT). Media PPT yang digunakan memuat materi operasi hitung campuran, langkah penyelesaian soal cerita, gambar pendukung, serta lagu pembelajaran yang digunakan untuk membantu siswa mengingat langkah-langkah penyelesaian masalah matematis. Selain itu, dilakukan uji kelayakan ahli terhadap perangkat pembelajaran, media PPT, dan instrumen penelitian oleh ahli materi dan guru kelas untuk mengetahui kesesuaian isi, bahasa, dan tampilan media pembelajaran. Berikut adalah bagan alur penelitian ini.



**Bagan 1.** Alur Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan terdiri atas tes uraian kemampuan pemecahan masalah matematis, kuesioner respon siswa terhadap pembelajaran, dan media pembelajaran PPT berbantuan lagu. Instrumen tes dikembangkan berdasarkan indikator

kemampuan pemecahan masalah matematis yang meliputi kemampuan memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali jawaban. Bentuk soal berupa soal uraian pada materi operasi hitung campuran yang disesuaikan dengan karakteristik siswa kelas IV sekolah dasar.

Teknis pengembangan instrumen dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu penyusunan kisi-kisi soal berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, penyusunan butir soal, validasi ahli, revisi instrumen, uji coba instrumen, serta analisis validitas dan reliabilitas instrumen. Uji validitas instrumen dilakukan menggunakan korelasi *Product Moment*, sedangkan uji reliabilitas menggunakan rumus *Cronbach's Alpha*. Instrumen dinyatakan valid apabila nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dan dinyatakan reliabel apabila nilai *Cronbach's Alpha*  $> 0,60$ . Tahap pelaksanaan penelitian dilakukan dengan memberikan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Selanjutnya, kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran metakognitif berbantuan lagu, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Setelah seluruh proses pembelajaran selesai, kedua kelas diberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah perlakuan diberikan.

Secara operasional, penerapan model pembelajaran metakognitif berbantuan lagu pada kelas eksperimen dilakukan melalui tahapan *planning* (perencanaan), *monitoring* (pemantauan), dan *evaluating* (evaluasi). Pada tahap perencanaan, guru membimbing siswa memahami soal cerita, menentukan informasi yang diketahui dan ditanyakan, serta menyusun strategi penyelesaian masalah. Pada tahap pemantauan, siswa menyelesaikan soal sambil memantau langkah-langkah pengerjaan yang dilakukan. Pada tahap evaluasi, siswa memeriksa kembali hasil jawaban dan langkah penyelesaian yang telah dilakukan. Penggunaan lagu dalam pembelajaran berfungsi sebagai media bantu untuk membantu siswa mengingat langkah-langkah penyelesaian soal cerita operasi hitung campuran.

Lagu diperdengarkan pada awal pembelajaran untuk meningkatkan perhatian dan motivasi belajar siswa, digunakan kembali pada kegiatan inti saat siswa mengerjakan latihan soal, serta digunakan pada akhir pembelajaran sebagai penguatan materi. Penggunaan media lagu diharapkan mampu menciptakan suasana belajar yang lebih aktif, menyenangkan, dan mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi metode tes, kuesioner, dan dokumentasi. Metode tes digunakan untuk memperoleh data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui *pretest* dan *posttest*. Kuesioner digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran metakognitif berbantuan lagu. Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data pendukung berupa daftar siswa, foto kegiatan pembelajaran, dan perangkat pembelajaran.

Analisis data dilakukan menggunakan analisis statistik inferensial. Sebelum pengujian hipotesis dilaksanakan, data terlebih dahulu diuji melalui uji prasyarat analisis, yaitu uji normalitas dengan Kolmogorov-Smirnov dan uji homogenitas menggunakan Levene pada tingkat signifikansi 0,05. Setelah hasil menunjukkan bahwa data berdistribusi normal serta memiliki varians yang homogen, maka tahap berikutnya adalah melakukan uji hipotesis menggunakan Independent Sample t-test untuk melihat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan hasil *posttest*. Kriteria pengambilan keputusan dilakukan dengan membandingkan nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) dengan taraf signifikansi 0,05. Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

## Hasil Dan Pembahasan

### Hasil

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas IV SD Islam Plus Muhajirin Semarang dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran metakognitif berbantuan lagu terhadap kemampuan memecahkan masalah matematis pada soal operasi hitung bilangan. Penelitian dilakukan dengan melakukan eksperimen penerapan model pembelajaran metakognitif berbantuan lagu. Untuk melihat pengaruh tersebut, peneliti melakukan pre test dan post test untuk mengetahui perbedaan setelah diberikan perlakuan. Instrumen penelitian ini berupa kuesioner, soal, dan media pembelajaran melalui PPT yang berisi lagu dan materi yang telah dikembangkan dan telah melalui uji kelayakan oleh ahli materi dan mendapatkan respon dari guru dan siswa.

### Uji Validitas Model Pembelajaran Metakognitif Berbantuan Lagu (X<sub>1</sub>)

**Tabel 2.** Hasil Uji Validitas X<sub>1</sub>

Item	r Tabel	r Hitung	Sig. (2-tailed)	Keterangan
X1	0,361	0,930	0,000	VALID
X2	0,361	0,617	0,000	VALID
X3	0,361	0,743	0,000	VALID
X4	0,361	0,833	0,000	VALID
X5	0,361	0,799	0,000	VALID

Berdasarkan hasil uji validitas variabel X<sub>1</sub> pada Tabel 2, seluruh butir pernyataan dinyatakan valid. Hal ini ditunjukkan oleh nilai r hitung pada setiap item yang lebih besar daripada r tabel sebesar 0,361, yaitu X1 sebesar 0,930, X2 sebesar 0,617, X3 sebesar 0,743, X4 sebesar 0,833, dan X5 sebesar 0,799. Selain itu, seluruh item memiliki nilai signifikansi sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, kelima butir pernyataan pada variabel X<sub>1</sub> telah memenuhi kriteria validitas dan layak digunakan sebagai instrumen penelitian. Karena semua nilai r<sub>Hitung</sub> lebih besar daripada r<sub>Tabel</sub> (0,361), maka semua butir pernyataan dinyatakan valid.

### Uji Validitas Kemampuan Memecahkan Masalah Matematis (Y)

**Tabel 3.** Hasil Uji Validitas Y

Item	r Tabel	r Hitung	Sig. (2-tailed)	Keterangan
Y1	0,361	0,944	0,000	VALID
Y2	0,361	0,705	0,000	VALID
Y3	0,361	0,741	0,000	VALID
Y4	0,361	0,814	0,000	VALID
Y5	0,361	0,880	0,000	VALID

Berdasarkan hasil uji validitas variabel Y pada Tabel 3, seluruh butir instrumen dinyatakan valid. Hal ini dibuktikan dengan nilai r hitung setiap item yang lebih besar daripada r tabel sebesar 0,361, yaitu Y1 sebesar 0,944, Y2 sebesar 0,705, Y3 sebesar 0,741, Y4 sebesar 0,814, dan Y5 sebesar 0,880. Selain itu, seluruh item memiliki nilai signifikansi sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, kelima butir pernyataan pada variabel Y telah memenuhi kriteria validitas dan layak digunakan sebagai instrumen dalam pengumpulan data penelitian lebih lanjut. Semua nilai r<sub>Hitung</sub> lebih besar dari r<sub>tabel</sub> yaitu 0,361. Sehingga seluruh butir instrumen untuk variabel Y dinyatakan valid dan dapat digunakan untuk pengumpulan data penelitian lebih lanjut.

**Tabel 4.** Uji Reliabilitas

Variabel	Cronbach's Alpha	Nilai Kritis	Keterangan
Metakognitif (X)	0,849	0,60	RELIABEL
Kemampuan Memecahkan Masalah (Y)	0,879	0,60	RELIABEL

Hasil tersebut menunjukkan bahwa kedua variabel memiliki nilai *Cronbach's Alpha* yang lebih besar dari 0,60. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa instrumen yang digunakan untuk mengukur variabel metakognitif dan kemampuan memecahkan masalah matematis adalah reliabel atau memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi.

**Tabel 5. Uji Normalitas**

		Tests of Normality					
KELAS		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PRETEST	KONTROL	.208	30	.843	.899	30	.808
	EKSPERIMEN	.200	30	.340	.915	30	.198
POSTTEST	KONTROL	.187	30	.917	.873	30	.199
	EKSPERIMEN	.226	30	.423	.905	30	.111

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil uji normalitas pada kelompok pretest menunjukkan nilai signifikansi untuk kelas kontrol sebesar 0,843, sedangkan untuk kelas eksperimen sebesar 0,340. Karena nilai signifikansi kedua kelompok tersebut lebih besar dari 0,05 ( $0,843 > 0,05$  dan  $0,340 > 0,05$ ), maka dapat disimpulkan bahwa data pretest pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal. Hasil uji normalitas pada kelompok posttest menunjukkan nilai signifikansi untuk kelas kontrol sebesar 0,917, sedangkan untuk kelas eksperimen sebesar 0,423. Karena nilai signifikansi kedua kelompok tersebut lebih besar dari 0,05 ( $0,917 > 0,05$  dan  $0,423 > 0,05$ ), maka dapat disimpulkan bahwa data posttest pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal. Berdasarkan keseluruhan hasil uji normalitas menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov* tersebut, dapat disimpulkan bahwa seluruh data penelitian baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen memiliki sebaran data yang berdistribusi normal.

**Tabel 6. Uji Homogenitas**

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper	
PRETEST	Equal variances assumed	.195	.660	1.201	58	.023	.333	.278	-.222	.889
	Equal variances not assumed			1.201	57.857	.023	.333	.278	-.222	.889
POSTTEST	Equal variances assumed	.560	.457	.887	58	.038	.233	.263	-.293	.760
	Equal variances not assumed			.887	57.997	.038	.233	.263	-.293	.760

Hasil uji homogenitas untuk data pretest menunjukkan nilai F sebesar 0,195 dengan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,660. Karena nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 ( $0,660 > 0,05$ ), maka dapat disimpulkan bahwa varians data pretest antara kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah homogen. Hasil uji homogenitas untuk data posttest menunjukkan nilai F sebesar 0,560 dengan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,457. Karena nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 ( $0,457 > 0,05$ ), maka dapat disimpulkan bahwa varians data posttest antara kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah homogen.

**Tabel 7. Uji Independen Sampel t Test**

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower		Upper
PRETEST	Equal variances assumed	.195	.660	1.201	58	.023	.333	.278	-.222	.889
	Equal variances not assumed			1.201	57.857	.023	.333	.278	-.222	.889
POSTTEST	Equal variances assumed	.560	.457	.887	58	.038	.233	.263	-.293	.760
	Equal variances not assumed			.887	57.997	.038	.233	.263	-.293	.760

Berdasarkan hasil uji *Independent Sample t-test* pada data *pretest*, diperoleh nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) lebih kecil dari 0,05 yaitu  $0,023 < 0,05$  sehingga tidak terdapat perbedaan kemampuan awal yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal yang berbeda sebelum diberikan perlakuan. Selanjutnya, hasil uji *Independent Sample t-test* pada data *posttest* menunjukkan nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) lebih kecil dari 0,05 yaitu  $0,038 < 0,05$  sehingga terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan diberikan. Dengan demikian, model pembelajaran metakognitif berbantuan lagu berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas IV SD.

### **Pembahasan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran metakognitif berbantuan lagu memberikan pengaruh terhadap kemampuan memecahkan masalah matematis pada soal cerita materi operasi hitung bilangan pada siswa kelas IV SD. Berdasarkan hasil post test yang dilakukan pada kelompok eksperimen mendapatkan hasil lebih tinggi dibanding dengan kelompok kontrol yang menggunakan model konvensional. Hal ini terbukti pada hasil uji hipotesis melalui uji *independent sample t test* yang mendapatkan hasil bahwa nilai t hitung sebesar 1,201 dengan nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) lebih kecil dari 0,05 yaitu  $0,023 < 0,05$  sehingga tidak terdapat perbedaan kemampuan awal yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal yang berbeda sebelum diberikan perlakuan. Berdasarkan tabel *Independent Samples Test* pada bagian *posttest*, diperoleh nilai t hitung sebesar 0,887 dengan nilai signifikansi atau *Sig. (2-tailed)* sebesar 0,038. Oleh karena nilai signifikansi (*2-tailed*) lebih kecil dari 0,05 ( $0,038 < 0,05$ ), maka terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara nilai *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen. Artinya, perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen memiliki pengaruh yang nyata terhadap peningkatan hasil belajar/variabel yang diukur dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional.

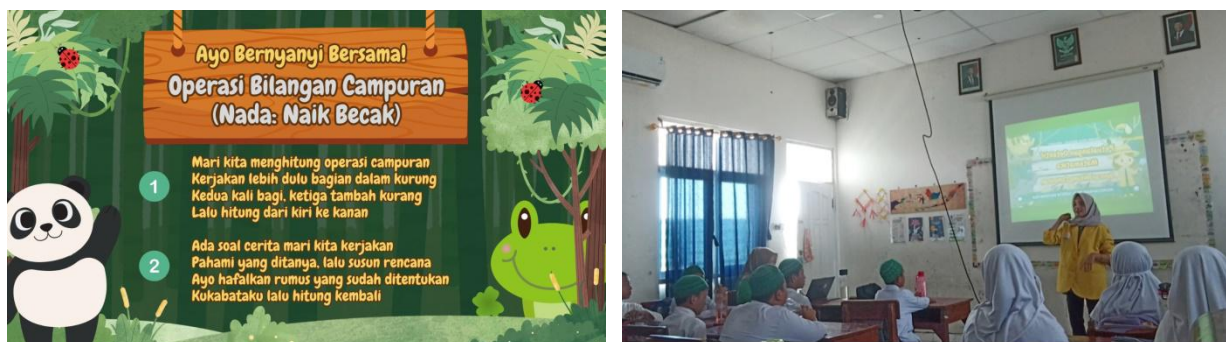
Adanya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran metakognitif dan pembelajaran konvensional tidak terlepas dari perbedaan proses belajar yang digunakan. Pembelajaran metakognitif memberikan

ruang lebih luas bagi siswa untuk aktif berdiskusi, mengemukakan pendapat, serta membangun pemahaman berdasarkan hasil berpikirnya sendiri. Model ini menempatkan kegiatan pemecahan masalah sebagai inti pembelajaran sehingga siswa tidak hanya dituntut menemukan hasil akhir yang benar, tetapi juga memahami setiap tahapan berpikir mulai dari merencanakan, menyelesaikan, hingga mengevaluasi proses yang telah dilakukan.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh penelitian sebelumnya yang mendapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika yang signifikan antara kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran metakognitif dan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional (Sugiartini et al., (2024). Model pembelajaran metakognitif adalah model pembelajaran yang mengacu pada cara untuk meningkatkan kesadaran siswa mengenai proses berpikir dan pembelajaran yang telah dilakukan. Sehingga siswa dapat memperoleh pengetahuan baru. Dalam hal ini terjadi proses berpikir tingkat tinggi dalam diri siswa sebab mereka mampu untuk menilai aktivitas berpikirnya secara mandiri.

Model pembelajaran metakognitif memiliki tujuan untuk dapat membantu siswa memecahkan masalah. Melalui pembelajaran metakognitif siswa akan terbiasa untuk memecahkan masalah baik dalam pembelajaran maupun dalam kehidupannya sehari-hari. Pembelajaran metakognitif dalam pemecahan masalah matematika tidak semata-mata bertujuan untuk mencari jawaban yang benar, tetapi bertujuan bagaimana meningkatkan kecepatan dan ketepatan terhadap seluruh proses kognitif yang digunakan untuk mengkonstruksi segala kemungkinan pemecahan yang rasional dan logis. Pembelajaran metakognitif diyakini membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna, dan pemahaman siswa menjadi lebih mendalam.

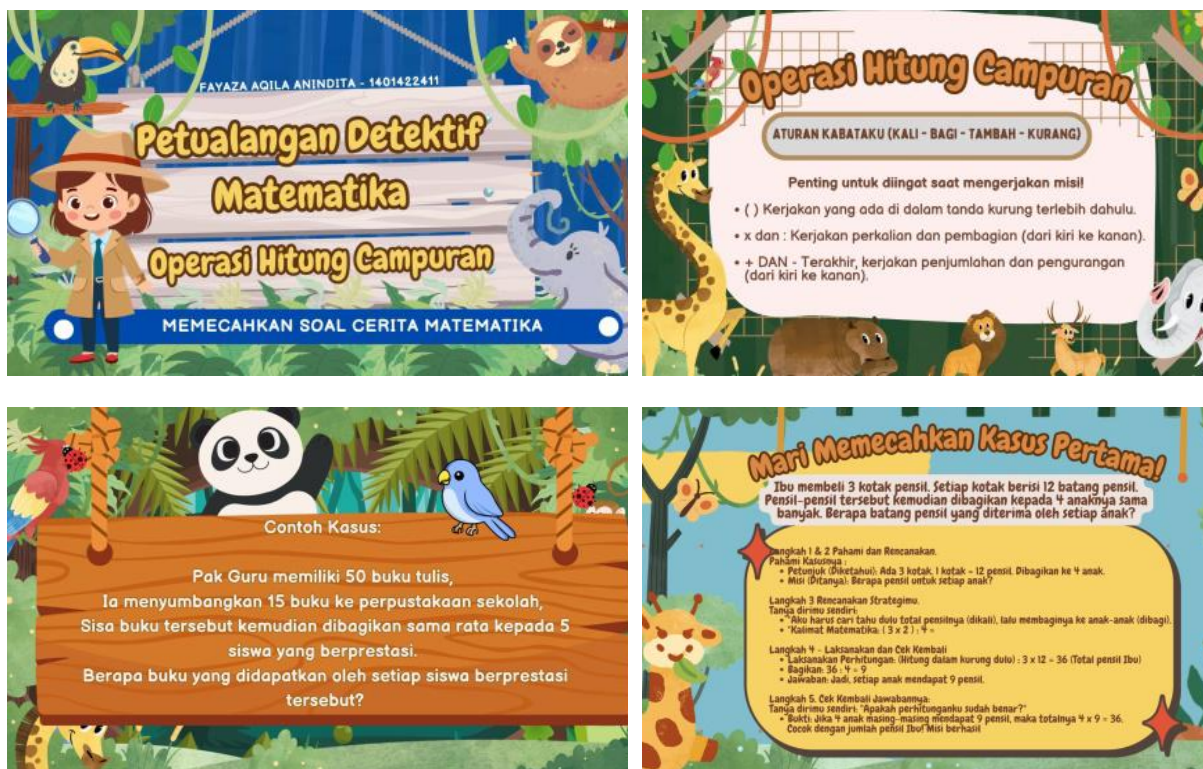
Siswa agar dapat memudahkan untuk memahami materi pembelajaran dengan menggunakan model metakognitif, pada penelitian ini model pembelajaran metakognitif dipadukan dengan berbantuan lagu. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung (Fadhilah & Sutikno, 2026). Lagu dapat digunakan sebagai alat bantu karena lagu bersifat mudah diingat, menarik, dan membuat suasana belajar menjadi lebih menyenangkan sehingga dapat meningkatkan fokus siswa, daya ingat siswa dan motivasi belajar siswa (Fahrozi & Sutikno, 2024). Melalui lagu, siswa dapat mengamati, memahami, mengingat, dan ikut terlibat dalam pembelajaran konkret (Safitri & Sutikno, 2025) .Sebagaimana lagu pada proses ini digunakan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap soal cerita pada materi operasi hitung bilangan siswa kelas IV Sekolah Dasar. Berikut adalah penggunaan lagu pada penelitian ini.



**Gambar 2.** Lirik Lagu dan Pembelajaran menggunakan Model Metakognitif

Pendidikan dasar menjadi tahap awal yang penting dalam membentuk pola pikir dan karakter peserta didik. Pada jenjang ini, pembelajaran matematika tidak hanya bertujuan melatih kemampuan berhitung, tetapi juga membantu siswa mengembangkan kemampuan memecahkan masalah melalui cara berpikir yang logis, kritis, dan kreatif. Salah satu model pembelajaran yang cocok diterapkan adalah model pembelajaran yang memiliki tujuan agar siswa bukan hanya mengerti tetapi dapat memahami. Teori Piaget menyebutkan bahwa siswa sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret, di mana mereka belajar paling efektif melalui pengalaman langsung dengan benda nyata. Pada tahap ini, anak mulai mengembangkan kemampuan berpikir logis, namun logika tersebut hanya berlaku pada objek dan situasi yang konkret dan dapat mereka lihat atau sentuh secara langsung. Oleh karena itu, guru sebaiknya menggunakan bantuan media konkret yang dapat mempermudah dalam mengajarkan konsep matematika agar siswa mampu memahami materi secara nyata dan tidak sekadar abstrak.

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran metakognitif dan berbantuan lagu dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematis pada siswa kelas IV Sekolah Dasar. Saat proses pembelajaran berlangsung, siswa terlihat lebih antusias untuk mengikuti pembelajaran karena pembelajaran menjadi lebih interaktif, menyenangkan dan konkret sehingga dapat meningkatkan partisipasi siswa. Berikut adalah kondisi proses pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran metakognitif pada materi soal cerita operasi hitung bilangan bulat dengan berbantuan lagu.



Gambar 3. Media Pembelajaran untuk Model Pembelajaran Metakognitif

Konteks model pembelajaran metakognitif, media pada Gambar 3. mendukung siswa untuk melalui tahapan berpikir, yaitu merencanakan (*planning*), memantau (*monitoring*), dan mengevaluasi (*evaluating*). Pada tahap perencanaan, siswa dibimbing untuk memahami isi soal melalui tampilan cerita yang disajikan. Selanjutnya, pada tahap

pemantauan, siswa mengikuti langkah-langkah penyelesaian yang dipandu melalui media dan lagu. Kemudian, pada tahap evaluasi, siswa diajak untuk memeriksa kembali jawaban mereka berdasarkan langkah-langkah yang telah dipelajari. Dengan demikian, media pembelajaran pada Gambar 2 tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu penyampaian materi, tetapi juga sebagai sarana untuk melatih kesadaran berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media yang kreatif dan inovatif dapat mendukung efektivitas penerapan model pembelajaran metakognitif di sekolah dasar.

Hal ini sejalan dengan teori Bruner yang menjelaskan bahwa proses belajar yang efektif harus melalui tiga tahap representasi: enaktif (melalui tindakan), ikonik (melalui gambar atau visual), dan simbolik (melalui lambang atau angka) (Rahmania et al., 2025). Dalam pembelajaran matematika, ketiga tahap ini dapat diurutkan untuk membantu siswa memahami konsep secara bertahap. Contohnya, saat belajar soal cerita pada materi operasi hitung. Pembelajaran matematika berbasis metakognitif membantu siswa memahami cara belajar dan proses berpikirnya sendiri. Melalui pendekatan ini, siswa dilatih untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, belajar lebih mandiri, serta mengenali kelebihan dan kekurangan yang dimiliki. Selain itu, pembelajaran metakognitif membiasakan siswa merencanakan, memantau, dan mengevaluasi proses belajar yang dilakukan (Rahmaniah & Zainuddin, 2023). Penerapan model metakognitif berbantuan lagu juga dapat membuat pembelajaran lebih menarik dan membantu siswa lebih fokus, percaya diri, serta mudah memahami konsep matematika (Harahap & Wandini, 2023).

Proses pembelajaran matematika yang berlangsung secara monoton dan lebih banyak menekankan teori tanpa dikaitkan dengan situasi nyata sering membuat siswa cepat merasa jenuh dan kurang termotivasi untuk memahami materi secara mendalam. Kondisi tersebut menyebabkan konsep-konsep yang dipelajari sulit dipahami dan kurang melekat dalam diri siswa. Untuk itu, hasil penelitian ini menguatkan teori penelitian terdahulu yang menyarankan bahwa diperlukan model pembelajaran yang lebih kreatif dan menarik dengan berbantuan lagu, visual, dan permainan yang berfokus pada pemecahan masalah matematis sehingga akan lebih mudah dipahami oleh siswa (Asriningtyas & al, 2024).

## Kesimpulan

Kesimpulan penelitian yaitu model pembelajaran metakognitif berbantuan lagu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas IV Sekolah Dasar, khususnya pada soal cerita materi operasi hitung campuran. Hal ini dibuktikan melalui hasil uji hipotesis menggunakan uji *independent sample t-test* yang menunjukkan nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian, penggunaan model pembelajaran metakognitif berbantuan lagu terbukti lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tidak terlepas dari karakteristik model pembelajaran metakognitif yang menekankan pada kesadaran berpikir siswa melalui tahapan merencanakan (*planning*), memantau (*monitoring*), dan mengevaluasi (*evaluating*). Implikasi penelitian ini mencakup beberapa aspek. Secara teoretis, penelitian ini memperkuat konsep bahwa pendekatan metakognitif efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, khususnya dalam pemecahan masalah matematis. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi guru untuk

menerapkan pembelajaran yang lebih inovatif, kreatif, dan berpusat pada siswa, salah satunya dengan memanfaatkan media lagu sebagai pendukung pembelajaran. Secara kebijakan, penelitian ini dapat menjadi pertimbangan bagi sekolah dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Namun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Yaitu penelitian hanya dilakukan pada satu sekolah dengan jumlah sampel yang terbatas, sehingga generalisasi hasil penelitian masih terbatas pada konteks yang serupa. Berdasarkan keterbatasan tersebut, maka rekomendasi untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut. Pertama, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan sampel yang lebih luas dan beragam agar hasil penelitian memiliki tingkat generalisasi yang lebih tinggi. Dengan demikian, model pembelajaran metakognitif berbantuan lagu tidak hanya terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, tetapi juga memiliki potensi besar untuk dikembangkan lebih lanjut dalam berbagai konteks pembelajaran guna mendukung peningkatan kualitas pendidikan di sekolah dasar.

### Daftar Pustaka

- Asriningtyas, O. S., et al. (2024). Analisis kesulitan belajar siswa SD kelas IV pada mata pelajaran matematika materi operasi hitung campuran bilangan cacah. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 5(4). <https://doi.org/10.54371/ainj.v5i4.638>
- Erni, E. (2018). Meningkatkan hasil belajar siswa melalui penerapan pendekatan pemecahan masalah (problem solving) pada mata pelajaran matematika. *Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.30605/cjpe.1.1.2018.73>
- Fadhilah, R., & Sutikno, P. Y. (2026). Pengembangan media Petarung berbasis multimedia berbantuan lagu untuk meningkatkan hasil belajar IPAS materi rantai makanan kelas V sekolah dasar. *Paedagogie*, 21(1). <https://doi.org/10.31603/paedagogie.v21i1.16331>
- Fahrozi, I., & Sutikno, P. Y. (2024). Profiling student's learning styles on song-assisted science lesson content to support Merdeka Belajar. *Jurnal Pijar MIPA*, 19(5), 771–779. <https://doi.org/10.29303/jpm.v19i5.7336>
- Harahap, R. M., & Wandini, R. R. (2023). Peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas V melalui pendekatan metakognitif di SD IT Darul Hasan Padangsidimpuan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3). <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i3.12195>
- Ixfina, D. F., & Rohma, N. S. (2025). Dasar-dasar pendidikan sebagai pembentuk moral dan intelektual peserta didik di sekolah dasar. *J-CEKI: Jurnal Cendikia Ilmiah*, 4(2), 222–231. <https://doi.org/10.56799/jceki.v4i2.7065>
- Nazillah, I. H., & Fajar, A. (2023). Peningkatan budaya literasi dan numerasi dalam pembelajaran tematik melalui proyek kreatif pada siswa kelas V di MI Al-Barokah Cihanjawan. *Abdi Widya: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 34–44. <https://doi.org/10.59997/awjpm.v2i1.2223>

- Nurfadilah, N., Nurhasanah, N., & Amalia, A. (2024). Implementasi strategi metakognitif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar. *Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 7(1), 45–56. <https://doi.org/10.30605/cjpe.7.1.2024.3187>
- Nursyifa, A., & Masyithoh, S. (2023). Analisis hubungan literasi numerasi dan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar dan Keguruan*, 8(1), 22–29. <https://doi.org/10.47435/jpdk.v8i1.1798>
- Pratiwi, et al. (2023). Analisis kemampuan literasi numerasi pada siswa kelas IV di SD Negeri Tlogosari 01 Semarang. *Janacitta*, 6(1), 38–47. <https://doi.org/10.35473/jnctt.v6i1.2263>
- Putri, A. R., Maimunah, M., & Roza, Y. (2024). Pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui pembelajaran berbasis metakognitif pada sekolah dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 1123–1135. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i2.3205>
- Rahayu, et al. (2023). Sistem pengajaran abad 21 sebagai upaya peningkatan sumber daya manusia. *Jurnal Konferensi Pers Nasional Pendidikan Inovatif*, 1(1), 72–81. <https://doi.org/10.21009/perduli.v4i01.30490>
- Rahman, A., Asdar, A., & Nasrun, N. (2022). Pengaruh pendekatan metakognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8432–8441. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3785>
- Rahmania, C. A., Shalsabilla, F. N., Aprilia, G., Syahira, K. K., Alfyyah, R. A., & Putri, H. E. (2025). Analisis teori belajar Bruner untuk membantu peserta didik dalam pembelajaran matematika. *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 10–21. <https://doi.org/10.36277/deferat.v8i1.2254>
- Rahmaniah, W. A., & Zainuddin, A. (2023). Modul digital matematika berbasis metakognitif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SD. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 7(1). <https://doi.org/10.23887/jppp.v7i1.58338>
- Rakhmawati, et al. (2025). Resiliensi numerik calon guru SD: Urgensi, tantangan, dan strategi mental menghadapi transformasi literasi abad 21. *Paedagogie*, 20(1), 11–20. <https://doi.org/10.31603/paedagogie.v20i1.13862>
- Safitri, R. D., & Sutikno, P. Y. (2025). Improving elementary students' conceptual understanding of energy transformation through a PBL-integrated with PhET simulations, songs, and gamified quizzes. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 26(2), 1025–1043. <http://dx.doi.org/10.23960/jpmipa.v26i2.pp1025-1043>
- Sari, D. P., & Suherman, S. (2023). Pengaruh model pembelajaran metakognitif terhadap pemahaman konsep dan motivasi belajar matematika siswa sekolah dasar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(3), 475–486. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v12i3.3055>
- Sugiartini, M. E., Setuti, N. M., & Wibawa, I. M. C. (2013). Pengaruh model pembelajaran metakognitif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V SD di Gugus III Kecamatan Tejakula. *Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 1(1)

Anindita F. A & Sutikno P. Y. *Pengaruh Model Pembelajaran Metakognitif Berbantuan Lagu terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Soal Cerita materi Operasi Hitung Campuran Siswa Kelas IV SD*

Sugiyono. (2021). *Metode penelitian*. Alfabeta.

Wahyuni, A. (2022). Membangun literasi numerik dan sains PAUD untuk menerapkan pembelajaran yang menyenangkan. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(11), 3103–3108. <https://doi.org/10.53625/jabdi.v1i11.1715>

Zahro. (2024). Pendidikan dasar Islam sebagai fondasi pembangunan moral dan sosial di era globalisasi. *Modeling: Jurnal Program Studi PGMI*, 11(4), 1–12. <https://doi.org/10.69896/modeling.v11i4.2624>