

Penerapan Metode KONTRAK (Konkret-Representasi-Abstrak) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Bilangan dan Kemampuan Numerasi Siswa Sekolah Dasar

Ni Made Sutini

Program Pascasarjana Pendidikan Dasar, Universitas Muhammadiyah Mataram, Mataram, Indonesia

*Corresponding Author : madebma24@gmail.com

Article history

Dikirim:

17-05-2025

Direvisi:

12-06-2025

Diterima:

15-06-2025

Key words:

Metode KONTRAK;
Konsep Bilangan;
Kemampuan Numerasi
Siswa Sekolah Dasar.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas metode KONTRAK (Konkret-Representasi-Abstrak) dalam meningkatkan pemahaman konsep bilangan dan kemampuan numerasi siswa sekolah dasar. Metode ini melalui tiga tahap: tahap konkret yang disesuaikan dengan konten dan karakteristik siswa, tahap representasi berdasarkan prinsip NCTM (2000), dan tahap abstrak. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan subjek 20 siswa kelas IV di SD Negeri Sari Kalampa. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode KONTRAK membantu siswa mengaitkan benda konkret dengan representasi visual dan simbol matematis secara lebih bermakna. Tahapan konkret yang menggunakan benda nyata sesuai konteks siswa terbukti memudahkan siswa memahami operasi bilangan, sedangkan tahap representasi membantu transisi menuju pemahaman abstrak. Dengan demikian metode KONTRAK (Konkret-Reperesentasi-Abstrak) dapat dijadikan alternatif strategi pembelajaran yang kontekstual dan bermakna, khususnya dalam meningkatkan kemampuan numerasi di jenjang sekolah dasar.

PENDAHULUAN

Untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, logis, dan keterampilan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, pembelajaran matematika memiliki peran yang sangat penting. Meskipun demikian, banyak siswa sekolah dasar mengalami kesulitan dalam memahami konsep bilangan serta penerapannya dalam konteks kehidupan nyata. Kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah kontekstual dipengaruhi oleh kemampuan numerasi yang dimiliki oleh siswa.

Kurangnya pemahaman konsep bilangan pada siswa ini seringkali disebabkan oleh metode pembelajaran yang langsung membawa siswa ke tahap abstrak tanpa memberikan pengalaman konkret terlebih dahulu. Metode mengajar yang monoton dan satu arah menyebabkan siswa tidak terbiasa untuk merepresentasikan dan mengkomunikasikan ide-ide matematika yang dimilikinya. Guru memiliki peran yang sangat penting dalam menentukan keberhasilan pembelajaran siswa. Rencana pembelajaran di kelas yang disusun oleh guru harus efektif sesuai dengan kebutuhan

belajar siswa, baik dalam menggunakan konten, media, ataupun metode dalam proses belajar mengajar.

Teori perkembangan kognitif dari Jean Piaget menyatakan bahwa kemampuan intelektual anak berkembang melalui 4 tahap yaitu tahap Sensorimotor (anak belajar melalui pengalaman sensori dan mengembangkan kemampuan untuk memahami objek dan lingkungan sekitar), tahap Praoperasional (anak mulai mengembangkan kemampuan berpikir simbolis dan memahami konsep-konsep dasar), tahap Operasional Konkret (anak mengembangkan kemampuan beripir logis dan memahami konsep-konsep yang lebih kompleks), dan tahap Operasional Formal (anak mengembangkan kemampuan berpikir abstrak dan memahami konsep-konsep yang lebih kompleks).

Berdasarkan karakteristik perkembangan kognitif siswa menurut Jean Piaget, pendekatan KONTRAK (Konkret-Representasi-Abstrak) menjadi solusi yang relevan untuk menjembatani kesenjangan tersebut. Pada tahap konkret, siswa berinteraksi langsung dengan benda konkret sesuai konteks dan karakteristik mereka. Selanjutnya, mereka merepresentasikan pengalaman tersebut dalam bentuk gambar, diagram, atau model matematis sesuai dengan prinsip representasi dari NCTM (2000). Setelah itu, pembelajaran dilanjutkan ke tahap abstrak yang melibatkan penggunaan simbol dan algoritma matematis.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan dan efektivitas metode KONTRAK dalam meningkatkan pemahaman konsep bilangan dan kemampuan numerasi di Sekolah Dasar. Diharapkan melalui penelitian ini diperoleh data empiris mengenai dampak dari penerapan metode KONTRAK pada peningkatan pemahaman konsep bilangan dan kemampuan numerasi Sekolah Dasar. Sehingga memberikan kontribusi dalam pengembangan strategi pembelajaran yang efektif dan bermakna bagi siswa.

KAJIAN TEORI

Konsep Bilangan dalam Matematika Dasar

Ramaini (2012:4) menyatakan bahwa bilangan adalah representasi dari sekelompok benda atau angka yang digunakan untuk memberikan pemahaman terhadap suatu konsep. Konsep bilangan ini berkaitan dengan proses mengkoneksikan baik benda-benda maupun lambang bilangan.

Menurut Khadijah (2016:143), pemahaman tentang bilangan menjadi dasar penting dalam membangun kemampuan matematika anak dan mempersiapkan mereka menghadapi jenjang pendidikan di sekolah dasar. Konsep bilangan adalah pemahaman dasar yang harus dimiliki oleh anak agar dapat melakukan pembelajaran matematika dengan level yang semakin kompleks.

Kemudian Eva Rolina (2018:419) berpendapat bahwa pemahaman terhadap konsep bilangan mencakup kemampuan anak dalam menghitung banyaknya objek, menuliskan simbol angka yang sesuai, serta mengelompokkan objek berdasarkan kategori seperti "lebih banyak", "lebih sedikit", dan "sama".

Menurut Bandi (2009:4), pengembangan konsep pada peserta didik dimulai dari kemampuan untuk mengelompokkan benda dan mengaitkan nama dengan kelompok tertentu, di mana hal ini menjadi landasan penting dalam pembentukan konsep bilangan sebagai fondasi utama dalam matematika. Menurut Hudojo (2001), bahwa pemahaman konsep bilangan merupakan kemampuan peserta didik



dalam menginterpretasikan makna bilangan, penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

Dapat disimpulkan dari uraian menurut para ahli diatas, bahwa konsep bilangan menjadi fondasi awal bagi peserta didik dalam kompetensi mengklasifikasi, mengelompokkan dan menghitung benda-benda, serta meningkatkan kompetensi matematika peserta didik ke level abstrak. Pemahaman yang mendalam tentang konsep bilangan menjadi kunci utama dalam penguasaan materi matematika selanjutnya.

Kemampuan Numerasi

Kemendikbud (2017) menyatakan bahwa numerasi adalah kemampuan penting yang harus dimiliki setiap individu, yaitu keterampilan berpikir secara logis dan kritis dalam memahami serta menganalisis informasi yang disajikan melalui berbagai bentuk visual seperti tabel, grafik, gambar, dan bagan yang mengandung simbol-simbol matematika. Kemampuan numerasi adalah sebuah kompetensi pada penyelesaian masalah secara praktis dengan menggunakan angka, menurut Cockroft dalam Goos, et al (2011).

Han dkk. (2017), menyatakan bahwa kemampuan numerasi mencerminkan kecakapan dalam menggunakan konsep bilangan, menjalankan operasi hitung dengan baik, dan menjelaskan berbagai informasi yang ada di lingkungan sekitar.

Selanjutnya Baharrudin et al (2021) menjelaskan bahwa kemampuan numerasi merupakan kemampuan dalam mengaplikasikan konsep bilangan dan keterampilan pengoperasian hitungan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan tersebut mencakup kecakapan menggunakan berbagai macam bilangan dan simbol matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam konteks kehidupan sehari-hari, serta cakap menganalisis informasi dalam berbagai bentuk tampilan seperti bagan, grafik, table, dan lain lain.

Kemampuan numerasi juga dapat diartikan sebagai kemampuan menafsirkan serta merumuskan matematika berdasarkan konteks, konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan, dan memperkirakan suatu kejadian guna menyelesaikan permasalahan sehari-hari (Arofa, 2022).

Dapat disimpulkan bahwa kemampuan numerasi adalah kemampuan dalam menafsirkan, memahami dan mengaplikasikan matematika pada berbagai konteks dengan tujuan untuk dapat menyelesaikan masalah dan mampu menjelaskan suatu informasi kepada orang lain menggunakan matematika dalam situasi nyata

Metode KONTRAK (Konkret-Representasi-Abstrak)

Matematika merupakan pembelajaran yang memiliki posisi penting dalam upaya mengembangkan pengetahuan siswa. Sebagai guru memiliki peran penting dalam menanamkan konsep yang benar pada siswa, sehingga meningkatkan pengalaman dan hasil belajar peserta didik.

Metode KONTRAK merupakan adaptasi dari pendekatan Concrete-Pictorial-Abstract (CPA) yang berbasis teori konstruktivisme. Tahap konkret dalam metode ini mengutamakan pemanfaatan benda nyata yang sesuai dengan karakteristik siswa, misalnya kelereng, stik es krim, atau benda lainnya yang familiar bagi siswa. Tahap



representasi mengikuti prinsip NCTM (2000) yang menekankan pentingnya representasi visual seperti kata-kata, gambar, diagram, atau model sebelum masuk ke tahap abstrak, yaitu penggunaan simbol matematis.

Penggunaan metode dan media yang tepat pada saat kegiatan belajar mengajar dapat mempengaruhi kemampuan memahami materi yang disampaikan. Ibrahim dan Nana Syaodih (2003:119) mengemukakan bahwa penggunaan media dapat meningkatkan motivasi belajar anak serta menarik minat mereka dalam proses pembelajaran. Media konkret juga berperan penting dalam menghadirkan pengalaman langsung terhadap konsep-konsep yang sebelumnya hanya dipahami secara abstrak. Media benda konkret adalah objek yang sesungguhnya yang akan memberikan rangsangan yang memberikan dampak besar terhadap proses belajar siswa, khususnya dalam membentuk dan melatih kemampuan-kemampuan tertentu.

Representasi Matematis Menurut NCTM (2000)

Standar proses matematika NCTM (2000) yaitu kompetensi pemecahan masalah, kompetensi penalaran dan pembuktian, kompetensi koneksi matematis, kompetensi komunikasi matematis dan kompetensi representasi matematis.

NCTM (2000) mengemukakan bahwa kompetensi representasi adalah bagian penting dari pembelajaran matematika karena membantu siswa mengorganisasi dan mengkomunikasikan ide-ide matematika. Kemampuan representasi matematis merupakan inti untuk belajar matematika. Pemahaman siswa mengenai konsep matematika dan koneksinya dapat dikembangkan dan diperdalam seperti siswa menyelesaikan masalah, membandingkan, dan menggunakan berbagai representasi.

Menurut Jones dan Knuth (1991), representasi berfungsi sebagai model alternatif dari suatu permasalahan yang membantu menemukan penyelesaian serta mendukung siswa dalam mengungkapkan ide-ide mereka. Wujud representasi mencakup benda fisik, visualisasi seperti gambar, ungkapan verbal, dan juga lambang-lambang matematika.

Dalam NCTM (2000), representasi merupakan proses pengembangan mental yang sudah dimiliki seseorang, yang terungkap dan divisualisasikan dalam berbagai model matematika, yakni: verbal, gambar, benda konkret, tabel, model manipulatif atau kombinasi dari semuanya (Steffe, Weigel, Schultz, Waters, Joijner, & Reijs dalam Hudoyo, 2002: 47).

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa representasi merupakan wujud dari cara berpikir siswa dalam memahami suatu permasalahan, yang berfungsi sebagai sarana untuk memecahkan masalah tersebut. Representasi ini dapat ditunjukkan melalui berbagai bentuk seperti ungkapan verbal, tulisan, gambar, tabel, grafik, objek konkret, simbol matematika, dan sebagainya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan subjek penelitian sebanyak 20 siswa kelas IV SD Negeri Sari Kalampa. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi terhadap aktivitas guru dan siswa selama penerapan metode KONTRAK, serta wawancara mendalam dengan siswa dan guru untuk menggali informasi mengenai pengalaman dan pandangan mereka selama proses

pembelajaran berlangsung. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan model Miles dan Huberman (1992:16) yang terdiri dari empat tahapan, yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil observasi penerapan metode KONTRAK (Konkret-Representasi-Abstrak) pada materi Komposisi dan Dekomposisi bilangan cacah sampai 10.000 menunjukkan bahwa pada tahap konkret, siswa lebih aktif dan antusias ketika menggunakan benda nyata seperti balok satuan/puluhan/ratusan, biji jagung, dan uang mainan serta tabel nilai tempat bilangan. Aktivitas dalam tahap ini meliputi:

- Mengenalkan nilai tempat dengan menggunakan balok satuan, puluhan, dan ratusan. Siswa diminta menyusun bilangan tertentu menggunakan balok-balok ini.
- Menggunakan biji jagung untuk membantu siswa memahami penjumlahan dan pengurangan melalui pengelompokan dan pemisahan bilangan.
- Memanfaatkan uang mainan sebagai media untuk mempelajari konsep nilai tempat dan operasi bilangan. Melalui simulasi transaksi sederhana, siswa diajak memahami bagaimana perubahan jumlah berkaitan dengan nilai tempat masing-masing angka.

Melalui manipulasi benda konkret, siswa lebih mudah memahami hubungan antara angka dan jumlahnya, meningkatkan pemahaman konsep bilangan dan kemampuan numerasi. Tahapan ini juga memudahkan siswa pada aspek pemecahan masalah dan koneksi bilangan, karena siswa secara langsung dapat mengamati, mengeksplorasi hubungan antara angka dan representasi fisiknya.

Selanjutnya tahap representasi, siswa dapat melakukan representasi dengan kata-kata, grafik, menggunakan tabel, garis bilangan, simbol, atau menggambar representasi dari benda konkret yang digunakan merepresentasikan operasi bilangan. Metode ini memfasilitasi siswa untuk melanjutkan pemahaman mereka menuju tahap yang bersifat abstrak. Representasi visual membantu siswa menghubungkan pengalaman konkret mereka dengan simbol matematis. Aktivitas dalam tahap ini meliputi:

- Menggambar balok satuan, puluhan, dan ratusan untuk merepresentasikan bilangan yang telah mereka susun dalam tahap konkret.
- Menyusun tabel atau diagram yang menggambarkan proses penggabungan dan pemecahan bilangan.
- Menggunakan garis bilangan untuk memahami bagaimana angka berubah saat dilakukan operasi penjumlahan atau pengurangan.

Pada tahap ini, siswa mampu mengembangkan keterampilan komunikasi matematis mereka, sebagaimana ditekankan dalam standar proses NCTM, seperti: mengomunikasikan ide-ide matematikanya dengan menggambar, menjelaskan representasi yang mereka buat, menjelaskan dan membuktikan pemahaman mereka menggunakan representasi visual.

Setelah siswa memahami konsep melalui tahap konkret dan representasi, mereka melanjutkan ke tahap abstrak, di mana mereka menggunakan simbol dan notasi matematis tanpa bantuan alat peraga fisik. Aktivitas dalam tahap ini meliputi:

- Menuliskan bilangan dalam bentuk simbol matematis setelah memahami nilai tempat melalui balok satuan, biji jagung dan table nilai tempat.
- Menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan bilangan hingga 10.000 dengan menggunakan strategi yang telah mereka pelajari sebelumnya.
- Menggunakan algoritma standar dalam operasi bilangan seperti teknik menyusun bilangan dalam penjumlahan dan pengurangan.

Pada tahap ini, siswa dapat memecahkan masalah secara mandiri menggunakan konsep yang telah mereka bangun sejak tahap konkret dan representasi. Sesuai standar proses NCTM, tahap ini mencerminkan aspek penalaran dan pembuktian serta pemecahan masalah, siswa mulai berpikir secara logis dan menerapkan strategi yang telah mereka pelajari dalam konteks yang lebih luas. Dari hasil observasi maupun wawancara, pada tahap abstrak siswa lebih percaya diri menggunakan simbol matematika untuk menyelesaikan soal dan benda konkret membantu mereka “melihat” bilangan secara nyata, serta gambar representasi memudahkan mereka memahami makna dari proses berhitung.

Secara keseluruhan, metode KONTRAK terbukti meningkatkan keaktifan, pemahaman konseptual, dan kepercayaan diri siswa dalam memahami bilangan pada materi Komposisi dan Dekomposisi bilangan cacah sampai 10.000, sehingga memberikan kontribusi dalam pengembangan strategi pembelajaran yang efektif dan bermakna bagi siswa.

KESIMPULAN

Penggunaan metode KONTRAK telah menunjukkan hasil yang positif dalam memperkuat pemahaman konsep bilangan serta kemampuan numerasi pada siswa sekolah dasar. Melalui tahapan konkret, siswa mampu mengaitkan matematika dengan kehidupan nyata. Tahap representasi membantu memperjelas makna bilangan sebelum siswa berpindah ke tahap abstrak. Pembelajaran menjadi lebih bermakna dan meningkatkan keterlibatan aktif siswa.

Penerapan metode Konkret-Representasi-Abstrak dalam pembelajaran konsep bilangan dan numerasi pada siswa kelas 4 SD memberikan banyak manfaat. Dengan pendekatan ini, siswa:

1. Memiliki pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep bilangan melalui manipulasi objek konkret.
2. Mampu mengomunikasikan ide-ide matematisnya melalui representasi visual dan diagram.
3. Dapat menyelesaikan masalah matematika abstrak dengan lebih percaya diri setelah memahami tahapan sebelumnya.
4. Mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah sesuai dengan standar NCTM.

Dengan demikian, metode KONTRAK (Konkrit-Representasi-Abstrak) tidak hanya membantu siswa memahami materi komposisi dan dekomposisi bilangan cacah hingga 10.000, Namun juga berperan dalam membangun fondasi yang kokoh bagi pemahaman konsep matematika yang lebih tinggi di jenjang selanjutnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Anggreni, N. P. R., Asnawati, R., & Setiawati, S. (2025, March). *Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Posing terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP*. In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP Universitas Lampung (pp. 508-516).
- Beni, A. S. (2025). *Analisis Hambatan Belajar Kemampuan Representasi Matematis Berbasis Realistic Mathematics Education (RME) Siswa Smp Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (Doctoral dissertation, UIN RADEN INTAN LAMPUNG)*.
- Dasar, J. P. P. (2025). *Representasi Digital dan Pendalaman Konsep Matematis dalam Pembelajaran Matematika SD: Studi Kualitatif di Tiga Sekolah Dasar di Jawa Barat*. *Jurnal Pedagogik Pendidikan Dasar*, 12(1), 144-161.
- Hendriani, M. (2021). *Penggunaan media konkret dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar*. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar dan Karakter*, 3(2), 36-45.
- Indriani, L. R. (2022). *Penerapan Pendekatan Concrete Represetational Abstract (CRA) Pada Muatan Pelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10(2), 409-414.
- Kemendikbud. (2021). *Buku Panduan Numerasi Sekolah Dasar*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kusumaningrum, R. S., & Nuriadin, I. (2022). *Pengaruh pendekatan matematika realistik berbantu media konkret terhadap kemampuan representasi matematis siswa*. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6613-6619.
- Mandar, Y. (2025). *Implementasi Teori Konstruktivisme Dalam Pai: Kajian Teori Jean Piaget Dan Jerome Bruner*. *Raudhah Proud To Be Professionals: Jurnal Tarbiyah Islamiyah*, 10(1), 223-237.
- Manalu, J., Kembaren, S. N. B., Hutagalung, C. F., Sinurat, R., & Kairuddin, K. (2025). *Penerapan Trayek Pembelajaran, Media Pembelajaran Menggunakan Papan Peluang, Dadu, dan Multimedia Pembelajaran Interaktif dengan Pendekatan RME di SMA Negeri 12 Medan*. *NUSRA: Jurnal Penelitian dan Ilmu Pendidikan*, 6(1), 60-69.
- Narayani, N. P. U. D. (2019). *Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Pemecahan Masalah Berbantuan Media Konkret Terhadap Hasil Belajar Matematika*. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(2), 220-229.
- Nisya, R. U., Maputri, S. A., & Zuliana, E. (2025). *Implementasi Media Kotak Misteri Bilangan Berbasis Pmri Untuk Membentuk Pemahaman Konsep Nilai Yang Belum Diketahui Pada Siswa Kelas 4 SD Negeri 4 Puyoh*. *Inspiramatika*, 11(1), 23-35.



- Praptiwi, W., Rahmawati, D. A., Wilujeng, W., & Sagita, L. *Meningkatkan Kemampuan Memahami Bilangan Melalui Alat Permainan Edukatif Replika Bunga Angka Pada Kelompok B Di TK ABA Kemirikebo Turi.*
- Rahmadita, A. A., Ningrum, S., & Kowiyah, K. (2024). *Strategi Menangani Kesulitan pada Metode Pembelajaran Matematika Materi Bilangan Bulat dan Pengukuran Siswa Kelas 3 di Sekolah Dasar.* Jurnal Pendidikan Matematika, 1(2), 8-8.
- Safitri, L. (2024). *Pengaruh Metode Montessori Terhadap Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan Siswa Kelas I MIS Aisyiyah Wilayah Sumut Desa Bandar Khalifah Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang* (Doctoral dissertation, UIN Sumatera Utara).
- Syakira, R. I., & Surya, E. *Studi Literatur: Keterkaitan Kemampuan Representasi Matematis Terhadap Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL).*
- Syarifuddin, S., Wirahmad, I., & Mikrayanti, M. (2025). *Efektivitas Pendekatan STEM Berbasis Collaborative Learning terhadap Pemahaman Konsep Abstrak Siswa Sekolah Dasar.* Bima Journal of Elementary Education, 3(1), 1-9.
- Tarigan, J. E., & Siregar, H. T. (2022). *Perbaikan Pembelajaran Ipa Dengan Menggunakan Media Konkret Pada Materi Jenis-Jenis Daun Di Kelas Iv Sd Negeri 068007 Medan Tuntungan.* Jurnal Curere, 6(1), 77-86.
- Umar, W., Somadayo, S., & Miliyawati, B. (2022). *Representasi konsep pecahan dan operasinya dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar.* SAINTIFIK@: Jurnal Pendidikan MIPA, 7(2), 57-63.
- Wathoni, N. (2024). *Penggunaan Media Konkret dalam Pembelajaran Konsep Matematika Abstrak.* Jurnal Ilmiah IPA dan Matematika (JIIM), 2(4), 101-105.
- Widyatma, Y. V., & Ramadhani, A. D. H. (2024). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Materi Bilangan dan Aljabar Siswa Kelas IV SDN 4 Piji.* Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran, 3(01), 335-349.

