

Peningkatan Kemampuan Operasi Perkalian melalui Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* Berbasis Proyek pada Peserta Didik dengan Diskalkulia

¹Dona Herimanto Hutaeruk, ²Bayu Pamungkas

Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

e-mail: donaherimanto.2024@student.uny.ac.id

Abstract: *This study aims to improve the multiplication operation ability of students with dyscalculia learning disabilities through the project-based Contextual Teaching and Learning (CTL) approach in class VI of Kombeng 009 Elementary School. This study was a Classroom Action Research (CAR), which was carried out in two cycles, each consisting of the stages of planning, action implementation, observation, and reflection. The subjects of the study were 20 sixth-grade students who were identified as having difficulties in learning mathematics, particularly in multiplication operations. The instruments used included written tests (pre-test and post-test), observation sheets for teacher and student activities, and documentation. Data analysis was carried out quantitatively and qualitatively. The results show that the project-based CTL approach significantly improved students' ability in multiplication operations. In the pre-cycle, the percentage of learning completeness reached only 45%, increased to 70% by the end of Cycle I, and ultimately reached 85% by the end of Cycle II. In addition to improving learning outcomes, there was an increase in student learning activities and participation in the learning process. Thus, the application of the project-based CTL approach is effective in improving the multiplication operation ability of students with dyscalculia learning disabilities. This approach also has a positive impact on students' motivation, involvement, and self-confidence in participating in mathematics learning.*

Keywords: Contextual Teaching and Learning, project, dyscalculia, multiplication operations, CAR

Abstrak: *Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan operasi perkalian peserta didik dengan kesulitan belajar diskalkulia melalui pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) berbasis proyek di kelas VI SD Negeri 009 Kombeng. Penelitian ini menggunakan desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus, dengan setiap siklus terdiri atas tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian berjumlah 20 peserta didik kelas VI yang diidentifikasi mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada operasi perkalian. Instrumen penelitian meliputi tes tertulis (pre-test dan post-test), lembar observasi aktivitas guru dan peserta didik, serta dokumentasi. Data dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan CTL berbasis proyek mampu meningkatkan kemampuan peserta didik dalam operasi perkalian. Pada tahap prasiklus, persentase ketuntasan belajar hanya mencapai 45%, kemudian meningkat menjadi 70% pada akhir Siklus I dan mencapai 85% pada akhir Siklus II. Selain peningkatan hasil belajar, aktivitas dan partisipasi peserta didik selama proses pembelajaran juga menunjukkan perkembangan positif. Dengan demikian, penerapan pendekatan CTL berbasis proyek efektif dalam meningkatkan kemampuan operasi perkalian peserta didik dengan*

kesulitan belajar diskalkulia. Pendekatan ini juga memberikan dampak positif terhadap motivasi, keterlibatan, dan kepercayaan diri peserta didik dalam mengikuti pembelajaran matematika.

Kata kunci: *Contextual Teaching and Learning, proyek, diskalkulia, operasi perkalian, PTK*

Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran dasar yang memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, dan pemecahan masalah peserta didik. Kompetensi matematika tidak hanya diperlukan dalam konteks akademik, tetapi juga digunakan dalam berbagai aktivitas kehidupan sehari-hari. Salah satu kemampuan dasar yang perlu dikuasai peserta didik adalah operasi aritmetika yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Di antara kemampuan tersebut, operasi perkalian menjadi kompetensi penting karena menjadi dasar bagi penguasaan materi matematika yang lebih kompleks. Meskipun demikian, karakteristik matematika yang bersifat abstrak menyebabkan sebagian peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika. Astutiningtyas et al. (2017) menjelaskan bahwa keabstrakan objek matematika memerlukan penggunaan konteks yang dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik untuk membantu membangun pemahaman konsep. Sejalan dengan hal tersebut, pembelajaran matematika yang menghubungkan konsep dengan situasi nyata dapat membantu peserta didik membangun pemahaman yang lebih bermakna karena pengetahuan tidak hanya dipelajari sebagai prosedur abstrak, tetapi dikaitkan dengan pengalaman dan permasalahan yang relevan dengan kehidupan mereka. Temuan penelitian mutakhir juga menunjukkan bahwa penerapan *Contextual Teaching and Learning* dalam pembelajaran matematika dapat mendukung peningkatan pemahaman konsep dan hasil belajar peserta didik melalui keterkaitan antara materi matematika dan konteks kehidupan nyata.

Kesulitan dalam pembelajaran matematika dapat terlihat dari rendahnya penguasaan konsep, keterlibatan dalam pembelajaran, kemampuan menyelesaikan soal, serta kemampuan menggunakan strategi pemecahan masalah. Kondisi tersebut menjadi lebih kompleks pada peserta didik yang mengalami kesulitan belajar matematika atau diskalkulia. Azhari (2017) menjelaskan bahwa kesulitan belajar matematika pada anak dapat berkaitan dengan diskalkulia, yang ditandai dengan hambatan dalam memahami dan menggunakan konsep maupun prosedur matematika. Peserta didik yang mengalami diskalkulia dapat menunjukkan kelemahan dalam penggunaan strategi pemecahan masalah, mengingat fakta aritmetika, serta melakukan operasi hitung secara tepat. Sejalan dengan hal tersebut, Erfan (2021) mengemukakan bahwa kesulitan belajar pada peserta didik dengan diskalkulia dapat menyebabkan proses dan hasil belajar menjadi kurang optimal sehingga diperlukan upaya pembelajaran yang membantu peserta didik memahami materi secara lebih konkret dan bertahap. Permasalahan tersebut juga ditemukan dalam pembelajaran matematika di kelas VI SDN 009 Kombeng. Berdasarkan hasil observasi awal dan informasi dari guru kelas, rata-rata hasil ujian matematika semester ganjil peserta didik sebesar 60,75, sedangkan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) ditetapkan sebesar 65. Data tersebut menunjukkan bahwa capaian pembelajaran matematika masih belum optimal. Hasil pengamatan selama proses pembelajaran juga menunjukkan rendahnya keterlibatan peserta didik. Peserta didik cenderung pasif, lebih banyak menerima penjelasan guru, kurang aktif mengajukan maupun menjawab pertanyaan, serta belum menunjukkan antusiasme yang optimal dalam mengikuti pembelajaran matematika. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya perbaikan proses pembelajaran agar materi matematika dapat dipahami secara lebih konkret, bermakna, dan sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik.

Permasalahan yang menjadi perhatian khusus dalam penelitian ini adalah kemampuan operasi perkalian pada peserta didik yang mengalami diskalkulia. Operasi perkalian tidak cukup dipelajari melalui hafalan fakta perkalian, tetapi membutuhkan pemahaman mengenai makna bilangan dan hubungan antarkuantitas. Bagi peserta didik dengan diskalkulia, penyajian konsep perkalian secara abstrak dapat meningkatkan kesulitan dalam memahami proses perhitungan. Oleh karena itu, pembelajaran perlu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menghubungkan konsep perkalian dengan objek, aktivitas, dan permasalahan yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran yang konkret dan kontekstual diharapkan dapat membantu peserta didik membangun pemahaman secara bertahap sebelum menggunakan simbol matematika yang lebih abstrak. Salah satu pendekatan yang relevan dengan kebutuhan tersebut adalah *Contextual Teaching and Learning* (CTL). CTL merupakan pendekatan pembelajaran yang menghubungkan materi akademik dengan situasi nyata sehingga peserta didik dapat membangun hubungan antara pengetahuan yang dipelajari dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Nurani, 2020). Melalui pendekatan kontekstual, konsep matematika tidak hanya disampaikan dalam bentuk angka dan simbol, tetapi dapat dipelajari melalui situasi yang dekat dengan pengalaman peserta didik. Dalam pembelajaran operasi perkalian, misalnya, peserta didik dapat memahami konsep melalui aktivitas menghitung sejumlah benda dalam beberapa kelompok, menentukan jumlah barang, atau menyelesaikan permasalahan sederhana yang melibatkan perkalian dalam kehidupan sehari-hari.

Penerapan CTL dalam penelitian ini diperkuat melalui kegiatan berbasis proyek. Pembelajaran berbasis proyek memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat secara langsung dalam kegiatan yang menghasilkan suatu produk atau penyelesaian terhadap tugas tertentu. Kusrini et al. (2019) menjelaskan bahwa *Project Based Learning* dapat meningkatkan keaktifan peserta didik melalui penugasan proyek yang dikerjakan secara langsung serta memberikan kesempatan untuk bertukar pikiran dan mengembangkan kerja sama. Namun, berbeda dengan penelitian berbasis *Project Based Learning* yang menempatkan proyek sebagai struktur utama dalam proses pembelajaran, penelitian ini menempatkan *Contextual Teaching and Learning* sebagai pendekatan utama, sedangkan kegiatan proyek digunakan sebagai sarana untuk mengaktualisasikan konsep perkalian dalam konteks yang konkret dan dekat dengan kehidupan peserta didik. Dengan demikian, proyek tidak hanya diarahkan pada penyelesaian tugas atau penciptaan produk, tetapi dirancang sebagai pengalaman belajar kontekstual yang membantu peserta didik menghubungkan konsep abstrak perkalian dengan aktivitas nyata. Integrasi CTL dengan kegiatan berbasis proyek tersebut memiliki relevansi khusus bagi peserta didik dengan diskalkulia karena proses pembelajaran diarahkan secara bertahap dari pengalaman konkret menuju pemahaman konsep matematis. Peserta didik memperoleh kesempatan untuk mengamati, memanipulasi objek, menghitung, mengelompokkan, serta menerapkan operasi perkalian dalam penyelesaian tugas kontekstual. Aktivitas tersebut dapat mengurangi dominasi pembelajaran yang bersifat abstrak sekaligus meningkatkan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran. Oleh karena itu, karakteristik yang membedakan penelitian ini dari penelitian *Project Based Learning* sebelumnya terletak pada fungsi proyek sebagai media kontekstual dalam kerangka CTL yang secara spesifik diarahkan untuk mengatasi kesulitan memahami operasi perkalian pada peserta didik dengan diskalkulia. Pembelajaran dengan demikian tidak hanya berorientasi pada kemampuan memperoleh jawaban yang benar atau menghasilkan suatu produk, tetapi juga pada proses membangun pemahaman mengenai makna perkalian melalui pengalaman nyata, aktivitas konkret, dan penerapannya dalam situasi yang relevan dengan kehidupan peserta didik.

Penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa CTL dapat digunakan untuk menghubungkan konsep matematika dengan konteks kehidupan nyata, sedangkan pembelajaran

berbasis proyek telah banyak dimanfaatkan untuk meningkatkan keaktifan, keterlibatan, dan pengalaman belajar peserta didik melalui penyelesaian tugas atau proyek. Namun, penelitian-penelitian tersebut pada umumnya menempatkan CTL dan *Project Based Learning* sebagai pendekatan atau model pembelajaran yang diterapkan secara terpisah dan lebih banyak berorientasi pada peningkatan hasil belajar matematika peserta didik secara umum. Kajian yang secara khusus menempatkan kegiatan berbasis proyek sebagai sarana kontekstual dalam kerangka CTL untuk membantu peserta didik dengan diskalkulia memahami operasi perkalian di sekolah dasar masih terbatas. Kesenjangan tersebut menjadi penting karena peserta didik dengan diskalkulia membutuhkan pengalaman belajar yang konkret, bertahap, dan berkaitan dengan situasi nyata untuk membantu menjembatani konsep perkalian yang bersifat abstrak. Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan CTL sebagai pendekatan utama yang diperkuat dengan kegiatan berbasis proyek sebagai sarana kontekstual untuk membangun pemahaman operasi perkalian secara konkret pada peserta didik dengan diskalkulia. Selain itu, penerapannya dilakukan melalui Penelitian Tindakan Kelas sehingga proses pembelajaran dapat diperbaiki secara bertahap berdasarkan hasil observasi, evaluasi, dan refleksi pada setiap siklus.

Berdasarkan kesenjangan penelitian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan operasi perkalian melalui pendekatan *Contextual Teaching and Learning* berbasis proyek pada peserta didik dengan diskalkulia kelas VI sekolah dasar. Penerapan pendekatan tersebut diharapkan dapat menciptakan pembelajaran matematika yang lebih konkret, kontekstual, aktif, dan bermakna sehingga membantu peserta didik memahami dan menggunakan konsep perkalian secara lebih baik.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan desain Kemmis dan McTaggart yang dilaksanakan melalui empat tahapan dalam setiap siklus, yaitu perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*acting*), observasi (*observing*), dan refleksi (*reflecting*). Penelitian dilaksanakan di SDN 009 Kombeng Tahun Pelajaran 2024/2025 pada kelas VI yang berjumlah 20 peserta didik, terdiri atas 14 laki-laki dan 6 perempuan, dengan fokus tindakan pada peserta didik yang mengalami diskalkulia dalam kemampuan operasi perkalian. Tindakan pembelajaran dilakukan melalui pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis proyek, yaitu dengan menghubungkan konsep operasi perkalian dengan situasi kontekstual dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengerjakan proyek secara langsung. Setiap siklus dilaksanakan secara berkelanjutan berdasarkan hasil refleksi pada siklus sebelumnya sampai indikator keberhasilan penelitian tercapai. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, tes tertulis, dan dokumentasi. Observasi menggunakan lembar aktivitas guru dan peserta didik untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran CTL berbasis proyek, sedangkan tes tertulis berupa *pre-test* dan *post-test* digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan operasi perkalian. Tes terdiri atas soal pilihan ganda dan uraian yang mengukur kemampuan melakukan dan menganalisis operasi hitung perkalian bilangan bulat. Dokumentasi digunakan sebagai data pendukung berupa perangkat pembelajaran, hasil belajar, tugas peserta didik, dan dokumentasi kegiatan pembelajaran. Data penelitian dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Data yang diperoleh melalui observasi dan dokumentasi dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan keterlaksanaan pembelajaran serta aktivitas peserta didik selama penerapan *Contextual Teaching and Learning* berbasis proyek. Sementara itu, data hasil tes dianalisis secara kuantitatif dengan menghitung nilai rata-rata dan persentase ketuntasan belajar pada setiap tahap penelitian. Penelitian dinyatakan berhasil apabila

keterlaksanaan indikator proses pembelajaran mencapai lebih dari 70% dan sekurang-kurangnya 80% peserta didik memperoleh nilai ≥ 65 .

Hasil dan Pembahasan

Tahap Pra-Siklus

Tahap pra-siklus dilaksanakan untuk memperoleh gambaran awal mengenai proses pembelajaran dan kemampuan operasi perkalian peserta didik kelas VI SDN 009 Kombeng sebelum diterapkannya pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis proyek. Pada tahap ini, peneliti melakukan observasi terhadap proses pembelajaran matematika dan memberikan *pre-test* untuk mengidentifikasi kemampuan awal peserta didik. Hasil observasi menunjukkan bahwa pembelajaran masih didominasi metode konvensional dengan penyampaian materi yang cenderung satu arah. Keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran masih terbatas, ditunjukkan dengan rendahnya partisipasi, kurangnya fokus selama pembelajaran, serta minimnya keterlibatan dalam kegiatan pemecahan masalah. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran belum sepenuhnya memberikan pengalaman konkret dan kontekstual yang dapat membantu peserta didik memahami konsep operasi perkalian.

Hasil *pre-test* menunjukkan bahwa dari 20 peserta didik, sebanyak 9 peserta didik (45%) telah mencapai kriteria ketuntasan dengan nilai ≥ 65 , sedangkan 11 peserta didik (55%) belum mencapai ketuntasan. Nilai rata-rata kelas pada tahap pra-siklus sebesar 61. Ditinjau berdasarkan kategori kemampuan operasi perkalian, sebanyak 11 peserta didik berada pada kategori rendah, 5 peserta didik pada kategori sedang, dan 4 peserta didik pada kategori tinggi. Temuan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan awal peserta didik dalam melakukan operasi perkalian masih belum optimal karena lebih dari separuh peserta didik belum mencapai kriteria ketuntasan yang telah ditetapkan. Berdasarkan hasil *pre-test* dan pengamatan awal, kesulitan peserta didik tidak hanya terlihat dari rendahnya nilai yang diperoleh, tetapi juga dari pola kesalahan dalam menyelesaikan operasi perkalian. Peserta didik yang menunjukkan karakteristik kesulitan belajar matematika cenderung mengalami hambatan dalam mengingat fakta dasar perkalian, menghubungkan perkalian dengan penjumlahan berulang, serta menentukan hasil perkalian secara konsisten. Pada beberapa soal, peserta didik masih memerlukan bantuan berupa pengelompokan objek atau representasi konkret untuk memahami hubungan antarkuantitas. Pola tersebut menunjukkan bahwa kesulitan yang dialami tidak semata-mata berkaitan dengan ketepatan jawaban, tetapi juga dengan pemahaman konsep dan proses operasi bilangan, yang merupakan karakteristik penting dalam kesulitan belajar matematika yang mengarah pada diskalkulia.

Rendahnya capaian pada tahap pra-siklus menunjukkan perlunya tindakan perbaikan dalam proses pembelajaran matematika, khususnya untuk membantu peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami operasi perkalian. Pembelajaran yang sebelumnya lebih berpusat pada guru perlu diarahkan pada aktivitas yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menghubungkan konsep matematika dengan pengalaman konkret dan situasi kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, hasil pra-siklus digunakan sebagai dasar pelaksanaan tindakan pada Siklus I melalui penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis proyek dengan tujuan meningkatkan keterlibatan sekaligus kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan operasi perkalian.

Siklus I

Pelaksanaan Siklus I dilakukan dalam dua kali pertemuan, yaitu pada 19 Mei 2025 dan 21 Mei 2025, dengan materi operasi perkalian bilangan bulat. Tindakan pembelajaran menerapkan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis proyek. Pada pertemuan pertama, peserta didik diarahkan untuk memahami konsep perkalian melalui kegiatan kontekstual dan proyek kelompok berupa pembuatan media perkalian. Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok, memberikan pertanyaan pemantik, membimbing pelaksanaan proyek, serta memberikan kesempatan kepada setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya. Berdasarkan hasil refleksi pertemuan pertama, ditemukan bahwa kerja sama kelompok, keaktifan bertanya, pemahaman terhadap konsep perkalian, dan pengelolaan waktu masih perlu ditingkatkan. Oleh karena itu, pada pertemuan kedua dilakukan perbaikan melalui peningkatan pendampingan guru, penguatan aktivitas kelompok, serta penggunaan proyek lanjutan yang lebih terarah.

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan kemampuan operasi perkalian peserta didik antara pertemuan pertama dan kedua. Pada pertemuan pertama, nilai rata-rata peserta didik mencapai 66,50 dengan 12 peserta didik (60%) mencapai nilai ketuntasan ≥ 65 . Pada pertemuan kedua, nilai rata-rata meningkat menjadi 70,15 dengan 14 peserta didik (70%) mencapai ketuntasan. Perbandingan hasil belajar pada kedua pertemuan Siklus I disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Kemampuan Operasi Perkalian pada Siklus I

Indikator	Pertemuan I	Pertemuan II	Perubahan
Jumlah peserta didik	20	20	–
Jumlah nilai	1.33	1.403	73
Nilai rata-rata	66,50	70,15	+3,65
Peserta didik tuntas	12	14	2
Peserta didik belum tuntas	8	6	-2
Persentase ketuntasan	60%	70%	10%
Kriteria ketuntasan	≥ 65	≥ 65	–

Berdasarkan Tabel 1, hasil belajar peserta didik menunjukkan perkembangan positif selama pelaksanaan Siklus I. Nilai rata-rata meningkat sebesar 3,65 poin, dari 66,50 pada pertemuan pertama menjadi 70,15 pada pertemuan kedua. Persentase ketuntasan juga mengalami peningkatan sebesar 10 poin persentase, yaitu dari 60% menjadi 70%. Jumlah peserta didik yang mencapai ketuntasan bertambah dari 12 menjadi 14 orang, sedangkan peserta didik yang belum mencapai ketuntasan berkurang dari 8 menjadi 6 orang. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa penerapan CTL berbasis proyek mulai memberikan dampak positif terhadap kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan operasi perkalian.

Perkembangan pada Siklus I berkaitan dengan keterlibatan peserta didik dalam aktivitas proyek yang memberikan kesempatan untuk mempelajari perkalian melalui pengalaman yang lebih konkret dan kontekstual. Penggunaan objek dan aktivitas yang dekat dengan kehidupan sehari-hari membantu peserta didik menghubungkan simbol serta prosedur perkalian dengan situasi nyata, sehingga konsep perkalian tidak hanya dipahami melalui proses menghafal. Kegiatan proyek juga mendorong peserta didik untuk melakukan perhitungan, mengelompokkan objek, berdiskusi, dan menyelesaikan tugas secara langsung. Temuan ini sejalan dengan Hasanah et al. (2024) yang menunjukkan bahwa pendekatan kontekstual dapat meningkatkan kemampuan menghitung perkalian dan pembagian sekaligus meningkatkan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran. Meskipun demikian, ketuntasan sebesar 70% pada akhir Siklus I masih berada di bawah indikator keberhasilan penelitian sebesar 80%. Kondisi tersebut

menunjukkan bahwa sebagian peserta didik masih memerlukan penguatan konsep, penggunaan representasi konkret yang lebih intensif, dan pendampingan dalam menyelesaikan operasi perkalian. Oleh karena itu, hasil refleksi Siklus I menjadi dasar untuk melakukan perbaikan tindakan pada Siklus II.

Siklus II

Pelaksanaan Siklus II dilakukan pada 23 Mei 2025 sebagai tindak lanjut dari hasil refleksi Siklus I yang menunjukkan bahwa ketuntasan belajar baru mencapai 70% dan belum memenuhi indikator keberhasilan penelitian sebesar $\geq 80\%$. Perbaikan tindakan pada Siklus II difokuskan pada peningkatan keterlibatan peserta didik, penguatan kerja sama kelompok, pemberian pendampingan yang lebih intensif kepada peserta didik yang masih mengalami kesulitan, serta pengelolaan waktu pengerjaan proyek yang lebih terstruktur. Pembelajaran tetap menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis proyek pada materi operasi perkalian bilangan bulat. Peserta didik dibagi ke dalam kelompok heterogen dan terlibat dalam pengembangan proyek “Papan Perkalian Kreatif” yang digunakan untuk menghubungkan konsep perkalian dengan aktivitas konkret dan kontekstual. Hasil observasi selama Siklus II menunjukkan bahwa keterlibatan peserta didik mengalami peningkatan dibandingkan dengan Siklus I. Peserta didik terlihat lebih aktif dalam kegiatan kelompok, lebih terarah dalam menyelesaikan proyek, serta mulai berani terlibat dalam kegiatan tanya jawab dan presentasi. Guru juga menunjukkan peningkatan dalam menerapkan tahapan pembelajaran CTL berbasis proyek, terutama dalam memberikan bimbingan, memantau aktivitas kelompok, memberikan umpan balik, serta mengarahkan peserta didik yang masih mengalami kesulitan. Peningkatan proses pembelajaran tersebut diikuti oleh peningkatan hasil tes kemampuan operasi perkalian sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Kemampuan Operasi Perkalian pada Siklus II

Indikator	Hasil Siklus II
Jumlah peserta didik	20
Jumlah nilai	1.52
Nilai rata-rata	76,00
Peserta didik tuntas	18
Peserta didik belum tuntas	2
Persentase ketuntasan	90%
Kriteria ketuntasan	≥ 65

Berdasarkan Tabel 2, nilai rata-rata kemampuan operasi perkalian peserta didik pada Siklus II mencapai 76,00. Dari 20 peserta didik, sebanyak 18 peserta didik (90%) memperoleh nilai ≥ 65 dan dinyatakan tuntas, sedangkan 2 peserta didik (10%) belum mencapai kriteria ketuntasan. Jika dibandingkan dengan hasil akhir Siklus I yang memperoleh nilai rata-rata 70,15 dengan ketuntasan klasikal sebesar 70%, pada Siklus II terjadi peningkatan nilai rata-rata sebesar 5,85 poin dan peningkatan ketuntasan klasikal sebesar 20 poin persentase. Jumlah peserta didik yang mencapai ketuntasan juga meningkat dari 14 peserta didik pada akhir Siklus I menjadi 18 peserta didik pada Siklus II. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa perbaikan pembelajaran yang dilakukan pada Siklus II memberikan hasil yang lebih optimal. Pembentukan kelompok secara lebih heterogen, peningkatan pendampingan guru, penggunaan proyek yang lebih terarah, serta pengelolaan waktu yang lebih baik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat aktif dan memahami konsep perkalian melalui pengalaman belajar yang konkret. Meskipun masih terdapat dua peserta didik yang memperoleh nilai 63 dan belum mencapai kriteria ketuntasan, secara klasikal hasil penelitian telah mencapai indikator keberhasilan yang

ditetapkan, yaitu minimal 80% peserta didik memperoleh nilai ≥ 65 . Dengan capaian ketuntasan sebesar 90%, tindakan dinyatakan berhasil sehingga penelitian tidak perlu dilanjutkan ke siklus berikutnya.

Tabel 3. Perbandingan Hasil Belajar Siswa Pra Siklus, Siklus I dan II

No	Tahapan Tindakan	Rata-Rata	Persentase
1	Pra Siklus	61	45%
2	Siklus I Pertemuan ke 1	66,5	60%
3	Siklus I Pertemuan ke 2	70,15	70%
4	Siklus II	76	90%

Berdasarkan hasil observasi terhadap aktivitas peserta didik dan guru selama pelaksanaan Siklus II, penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis proyek menunjukkan peningkatan dalam proses dan hasil pembelajaran matematika kelas VI SDN 009 Kombeng. Peserta didik mulai menunjukkan keterlibatan yang lebih aktif melalui kegiatan bertanya, menjawab pertanyaan, menyampaikan pendapat, bekerja sama dalam kelompok, serta menyimpulkan materi pembelajaran. Peningkatan proses pembelajaran tersebut diikuti oleh peningkatan hasil kemampuan operasi perkalian, dengan persentase ketuntasan klasikal mencapai 90%. Capaian tersebut telah melampaui indikator keberhasilan penelitian yang ditetapkan sebesar 80%, sehingga tindakan dinyatakan berhasil dan penelitian dihentikan pada Siklus II.

Pembahasan

Kemampuan belajar matematika peserta didik pada kondisi awal sebelum diberikan tindakan masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari hasil tes tertulis pada tahap pra-siklus yang menunjukkan nilai rata-rata sebesar 61. Hasil observasi juga menunjukkan bahwa rendahnya capaian tersebut disertai dengan kurangnya partisipasi aktif peserta didik selama proses pembelajaran. Kegiatan pembelajaran masih cenderung didominasi oleh guru sehingga peserta didik lebih banyak berperan sebagai penerima informasi dan belum terlibat secara optimal dalam proses membangun pemahaman terhadap materi yang dipelajari. Pemahaman dalam pembelajaran matematika seharusnya tidak hanya berorientasi pada kemampuan menghafal, tetapi juga menuntut peserta didik untuk memahami konsep dan makna dari materi yang dipelajari. Kusmayanti (2020) menjelaskan bahwa pemahaman berbeda dengan hafalan. Pembelajaran yang hanya menyampaikan informasi atau teori untuk disimpan dalam ingatan tanpa memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memahami maknanya cenderung tidak menghasilkan pemahaman yang mendalam. Dalam konteks penelitian ini, minimnya keterlibatan peserta didik pada kondisi awal menyebabkan kesempatan untuk mengeksplorasi dan memahami konsep perkalian secara aktif menjadi terbatas. Kondisi tersebut berimplikasi pada rendahnya perhatian dan keterlibatan peserta didik terhadap materi pembelajaran, yang pada akhirnya turut memengaruhi kemampuan mereka dalam memahami dan menyelesaikan operasi perkalian. Temuan pra-siklus tersebut menjadi dasar perlunya penerapan pembelajaran yang lebih aktif, konkret, dan kontekstual melalui pendekatan *Contextual Teaching and Learning* berbasis proyek.

Berdasarkan kondisi awal yang ditemukan, peneliti bekerja sama dengan guru untuk menerapkan pendekatan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis proyek dalam mata pelajaran Matematika. Pemilihan pendekatan ini didasarkan pada berbagai keunggulan yang dimilikinya. Pendekatan pembelajaran CTL berbasis proyek menekankan pada keterlibatan aktif siswa dalam memahami konsep melalui proses investigasi yang mendalam terhadap suatu permasalahan, serta menemukan solusi melalui pembuatan suatu proyek sebagai bentuk konkret dari pemahaman mereka. Pada pendekatan ini, pengembangan

konsentrasi dan perhatian siswa pada saat mengikuti pelajaran dapat lebih memahami materi atau konsep yang dipelajari (Nugroho, 2021). Hal ini tercermin dari respons positif siswa saat penerapan model pembelajaran berbasis proyek, di mana mereka lebih mudah dalam memahami materi yang diajarkan. Pada mata pelajaran Matematika, yang sebelumnya berlangsung secara monoton, terjadi perubahan signifikan—siswa menjadi lebih aktif, serta menunjukkan ketertarikan dan kesenangan terhadap materi yang disampaikan. Berbagai aktivitas yang dilakukan siswa mencerminkan adanya peningkatan minat terhadap proses pembelajaran yang difasilitasi melalui penerapan model pembelajaran berbasis proyek. Adapun ciri-ciri siswa yang berminat dalam belajar menurut Slameto yang dikutip Syahputra (2020) salah satu ialah dengan adanya minat seseorang dalam belajar akan lebih dimanifestasikan melalui partisipasi pada aktivitas dan kegiatan. Dapat disimpulkan bahwa minat siswa akan ditunjukkan dalam proses pembelajaran yang aktif dan menarik perhatian mereka untuk belajar.

Penerapan pendekatan pembelajaran CTL berbasis proyek dalam mata pelajaran Matematika dianggap tepat, karena pembelajaran Matematika menekankan pentingnya pengalaman langsung guna mengembangkan kompetensi siswa dalam memahami lingkungan sekitar melalui proses eksplorasi dan penerapan. Pendekatan ini memberikan keuntungan tersendiri, antara lain meningkatkan ketertarikan dan perhatian siswa terhadap pelajaran melalui aktivitas pembuatan proyek. Melalui proyek tersebut, siswa didorong untuk belajar secara mandiri mengenai lingkungan sekitar dan mengembangkannya lebih lanjut dalam konteks kehidupan sehari-hari berdasarkan pendekatan ilmiah. Menurut Kusmayanti, (2020) pemahaman adalah kemampuan untuk mengungkapkan atau menjelaskan sebuah situasi dengan menggunakan kata-kata yang berbeda dan dapat menginterpretasikan atau menarik sebuah kesimpulan. Pemahaman matematik yang perlu diterapkan pada siswa sekolah dasar merupakan pemahaman mendasar yang paling penting untuk ditanamkan sejak dini yaitu meliputi : kemampuan merumuskan strategi penyelesaian, menerapkan perhitungan sederhana, menggunakan simbol dalam mempresentasikan konsep, mengubah suatu bentuk ke bentuk yang lain yang berkaitan.

Berdasarkan hasil tes tertulis, kemampuan operasi perkalian peserta didik menunjukkan peningkatan secara bertahap selama pelaksanaan tindakan. Pada Siklus I pertemuan pertama, nilai rata-rata peserta didik sebesar 66,50 dan meningkat menjadi 70,15 pada pertemuan kedua. Peningkatan berlanjut pada Siklus II pertemuan pertama dengan nilai rata-rata mencapai 76. Perkembangan tersebut menunjukkan bahwa penerapan *Contextual Teaching and Learning* berbasis proyek memberikan kontribusi positif terhadap kemampuan peserta didik dalam memahami dan menyelesaikan operasi perkalian. Peningkatan hasil belajar tersebut juga didukung oleh hasil observasi yang menunjukkan keterlibatan peserta didik yang semakin baik selama proses pembelajaran. Djamarah (2011) menjelaskan bahwa keterlibatan dan partisipasi aktif peserta didik dalam kegiatan pembelajaran berkaitan dengan adanya ketertarikan terhadap aktivitas belajar yang dilakukan. Dalam penelitian ini, kegiatan berbasis proyek memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat secara langsung dalam aktivitas menghitung, mengelompokkan, menggunakan objek konkret, dan menyelesaikan tugas perkalian dalam konteks yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil observasi selama tindakan, aktivitas tersebut membantu memusatkan perhatian peserta didik dan mendorong keterlibatan mereka dalam pembelajaran matematika. Dengan demikian, peningkatan nilai yang terjadi dari Siklus I hingga Siklus II tidak hanya menunjukkan perkembangan hasil belajar, tetapi juga berlangsung bersamaan dengan meningkatnya keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) berbasis proyek dapat meningkatkan kemampuan operasi perkalian bilangan bulat peserta didik kelas VI SDN 009 Kombeng. Peningkatan tersebut ditunjukkan oleh nilai rata-rata yang meningkat secara bertahap dari 61 pada tahap pra-siklus menjadi 66,50 pada Siklus I pertemuan pertama, 70,15 pada Siklus I pertemuan kedua, dan 76,00 pada Siklus II. Persentase ketuntasan belajar juga meningkat dari 45% pada pra-siklus menjadi 60% pada Siklus I pertemuan pertama, 70% pada Siklus I pertemuan kedua, dan mencapai 90% pada Siklus II. Capaian akhir tersebut telah melampaui indikator keberhasilan penelitian yang ditetapkan sebesar 80%. Selain peningkatan hasil belajar, penerapan CTL berbasis proyek juga mendorong keterlibatan peserta didik dalam kegiatan bertanya, menjawab pertanyaan, bekerja sama dalam kelompok, menyampaikan pendapat, dan menyelesaikan kegiatan proyek. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang menghubungkan konsep perkalian dengan aktivitas konkret dan kontekstual dapat digunakan sebagai alternatif untuk membantu peserta didik memahami operasi perkalian sekaligus meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi pertimbangan bagi guru sekolah dasar dalam merancang pembelajaran operasi perkalian yang lebih konkret, kontekstual, dan partisipatif, terutama bagi peserta didik yang menunjukkan kesulitan belajar matematika yang mengarah pada karakteristik diskalkulia. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan karena dilaksanakan pada satu kelas di satu sekolah dengan jumlah peserta didik yang terbatas dan dalam durasi tindakan yang relatif singkat. Desain Penelitian Tindakan Kelas yang digunakan juga tidak melibatkan kelompok pembandingan sehingga temuan penelitian lebih diarahkan pada perbaikan proses dan hasil pembelajaran dalam konteks kelas yang diteliti dan belum dapat digeneralisasikan secara luas. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan subjek dan konteks sekolah yang lebih beragam, menggunakan periode intervensi yang lebih panjang, serta menerapkan prosedur identifikasi kesulitan belajar matematika yang lebih terstandar. Penelitian berikutnya juga dapat menguji penerapan CTL berbasis proyek melalui desain eksperimen atau kuasi-eksperimen untuk memperoleh bukti yang lebih kuat mengenai pengaruh pendekatan tersebut terhadap kemampuan matematika peserta didik dengan karakteristik diskalkulia.

Referensi

- Amelia, W., & Supena, A. (2022). Mathematics learning strategy for discalculia students in elementary school. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 8(1), 209–219. <https://doi.org/10.33394/jk.v8i1.4700>
- Anggraini, L. G., Asmin, A., & Mulyono, M. (2023). Pengaruh model pembelajaran Project Based Learning terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 741–751. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4383>
- Astuningtyas, E. L., Wulandari, A. A., & Farahsanti, I. (2017). Etnomatematika dan pemecahan masalah kombinatorik. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah di Bidang Pendidikan Matematika*, 3(2), 111–118. <https://doi.org/10.29407/jmen.v3i2.907>
- Azhari, B. (2017). Identifikasi gangguan belajar dyscalculia pada siswa Madrasah Ibtidaiyah. Al Khawarizmi: *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 60–74. <https://doi.org/10.22373/jppm.v1i1.1732>

- Chityadewi, K. (2019). Meningkatkan hasil belajar matematika pada materi operasi hitung penjumlahan pecahan dengan pendekatan CTL (Contextual Teaching and Learning). *Journal of Education Technology*, 3(3), 196–202. <https://doi.org/10.23887/jet.v3i3.21746>
- Daryanto, & Rahardjo, M. (2012). Model pembelajaran. Gava Media.
- Djamarah, S. B. (2011). Psikologi belajar (Edisi revisi). Rineka Cipta.
- Erfan, D. (2021). Pemanfaatan desain didaktis pada penyajian data untuk siswa diskalkulia sekolah dasar. *Jurnal Lingkar Mutu Pendidikan*, 18(1), 13–28.
- Gustina, G. (2023). Peningkatan aktivitas dan hasil belajar matematika melalui model Project Based Learning. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 7(1), 23–36.
- Hasanah, F. N., Yesnath, V. M., Ulimpa, S., Yeblo, F., & Yusup, R. (2024). Peningkatan kemampuan menghitung perkalian dan pembagian melalui pendekatan kontekstual pada siswa kelas 3 di Sekolah Dasar Babakan Cibatu. *JAMPARING: Jurnal Akuntansi Manajemen Pariwisata dan Pembelajaran Konseling*, 2(2). <https://doi.org/10.57235/jamparing.v2i2.3065>
- Hendriana, H. (2014). Penilaian pembelajaran matematika. PT Refika Aditama.
- Iskandar. (2015). Penelitian tindakan kelas dan publikasinya. Ihya Media.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2018). Modul guru pembelajaran kontekstual.
- Kusmayanti, A. (2020). Penerapan model Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk meningkatkan pemahaman matematika siswa kelas 2 sekolah dasar. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 3(2), 52–57.
- Kusrini, A., et al. (2019). Implementasi pendekatan saintifik dengan model project based learning (PjBL) pada pembelajaran matematika. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNMA*.
- Nugroho, A. G. (2021). Mewujudkan kemandirian Indonesia melalui inovasi dunia pendidikan. Insania.
- Nurani, Z. (2020). Penerapan metode pembelajaran CTL (Contextual Teaching Learning) untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas XII IPS SMA Negeri 10 Pekanbaru. *Jurnal PAJAR (Pendidikan dan Pengajaran)*, 4(2), 457–464.
- Rizki, H., Kamid, K., & Saharudin, S. (2018). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) matematika untuk siswa tunarungu (SDLB-B). *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 21–28. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v1i2.231>
- Siagian, M. D. (2017). Pembelajaran matematika dalam perspektif konstruktivisme. *Nizhamiyah: Jurnal Pendidikan Islam dan Teknologi Pendidikan*, 7(2), 61–73. <https://doi.org/10.30821/niz.v7i2.188>
- Sinaga, R., & Simarmata, E. J. (2020). Media gambar terhadap diskalkulia di sekolah dasar. *Jurnal Tunas Bangsa*, 7(2), 219–234. <https://doi.org/10.46244/tunasbangsa.v7i2.1135>
- Sugiyono. (2018). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Alfabeta.
- Suzana, Y., & Maulida, I. (2019). Mengatasi dampak negatif diskalkulia dalam menyelesaikan masalah matematika. *Logaritma: Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains*, 7(1), 15–26. <https://doi.org/10.24952/logaritma.v7i01.1661>
- Syahputra, E. (2020). Snowball throwing tingkatan minat dan hasil belajar. Haura Publishing.
- Trianto. (2010). Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif: Konsep, landasan, dan implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Kencana Prenada Media Group.
- Wahyuni, M., Patonah, S., & Suyatmi, S. (2024). Keefektifan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap hasil belajar matematika di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 8(4), 3165–3175. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i4.8445>

- Wahyuni, D., Mufidah, M., Akina, A., & Nuraini, N. (2023). Pengaruh model pembelajaran Contextual Teaching and Learning terhadap hasil belajar siswa pada matematika materi bangun ruang. *Jurnal Pendidikan Sultan Agung*, 3(3), 238–245. <https://doi.org/10.30659/jp-sa.3.3.238-245>
- Warsono, & Hariyanto. (2013). Pembelajaran aktif: Teori dan asesmen. PT Remaja Rosdakarya.
- Wena, M. (2014). Strategi pembelajaran inovatif kontemporer: Suatu tinjauan konseptual operasional. Bumi Aksara.